



HELLEN BEATRIZ SILVA SANTIAGO

**ASSOCIAÇÃO DA MICROBIOTA INTESTINAL E TRANSTORNO DE
ANSIEDADE: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

**Cuiabá/MT
2022**

HELLEN BEATRIZ SILVA SANTIAGO

**ASSOCIAÇÃO DA MICROBIOTA INTESTINAL E TRANSTORNO DE
ANSIEDADE: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso II apresentado à Banca Avaliadora do Departamento de Nutrição, do Centro Educacional Fasipe - UNIFASIPE, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Nutrição

Orientador(a): Prof^o Me Eudes Thiago Pereira Avila.

**Cuiabá/MT
2022**

HELLEN BEATRIZ SILVA SANTIAGO

**ASSOCIAÇÃO DA MICROBIOTA INTESTINAL E
TRANSTORNO DE ANSIEDADE: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso II apresentado à Banca Avaliadora do Curso de Nutrição do Centro Educacional Fasipe – UNIFASIFE como requisito para obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Aprovado em 02/07/2022

Me. Eudes Thiago Pereira Avila
Professor (a) Orientador (a)
Departamento de Nutrição – UNIFASIFE

Ana Paula Alves
Professora avaliadora
Departamento de Nutrição – UNIFASIFE

Mohana Epaminondas Barros
Professora Avaliadora
Departamento de Nutrição – UNIFASIFE

Cristiane Slusarsk
Departamento de Nutrição – UNIFASIFE
Coordenadora do Curso de Nutrição

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho a Deus primeiramente por ter me permitido de chegar até aqui para concluir mais uma etapa da minha vida e aos meus pais por toda dedicação e amor.

AGRADECIMENTO

- Acima de tudo a Deus, porque se não fosse através dele, não teria chegado até aqui e pela sua graça e amor.

- Aos meus amados pais Sebastião Batista da Silva e Mariluce Bispo S. Silva que sempre estiveram ao meu lado me apoiando e incentivando ao longo de toda a minha trajetória e até nos momentos difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho, obrigada por tanto amor.

- Ao meu orientador, Eudes Thiago Pereira Avila que me orientou de forma objetiva para obter êxito neste trabalho e por toda paciência e dedicação para comigo.

- Aos demais professores, do curso de graduação, que nos transmitiram seus conhecimentos e muito contribuíram para nossa formação.

- Aos meus colegas de curso, com quem convivi intensamente durante os últimos anos, mas principalmente minhas amigas e companheiras Gilma Borges e Priscila Araújo, pelo companheirismo e pela troca de experiências que me permitiram crescer.

SANTIAGO, Hellen Beatriz Silva. Associação da microbiota intestinal e transtorno de ansiedade: uma revisão de literatura. 2022. 33. Trabalho de conclusão de curso- Centro Educacional Fasipe - UNIFASIPE

RESUMO

Com o aumento do consumo dos alimentos palatáveis e com a mudança do estilo de vida da população observa-se o impacto da alimentação na microbiota intestinal e sua relação com o eixo intestino-cérebro, dessa forma seu desequilíbrio pode influenciar na ansiedade. Com o propósito de auxiliar, inserir alimentos in-natura ricos em triptofano um aminoácido essencial que pode melhorar sintomas físicos e mentais visto que, a serotonina tem um papel muito importante nesses processos. **Objetivo:** Compreender como alimentação pode influenciar na microbiota intestinal e sua relação com a ansiedade. **Métodos:** O presente trabalho trata-se de estudos de revisão bibliográfica da literatura, pesquisado em banco de dados eletrônico Scientific Electronic Library Online Brasil (SciELO), Google acadêmico, PudMed e Virtual em Saúde (BVS): Literatura Latino-Americana, analisados por textos disponível em português e inglês, sendo feita uma leitura dos estudos na íntegra para verificação de adequação aos objetivos e quanto ao tema. **Resultados:** Nos estudos analisados, observou-se que a disbiose é um dos fatores que estão associados com a patogênese dos transtornos mentais como a ansiedade. A manipulação da microbiota intestinal com o auxílio uma alimentação saudável com alimentos fontes de triptofano precursor da serotonina apresentaram bons resultados em pessoas com sintomas depressivos e ansiedade. Ainda assim mais estudos são necessários para comprovar a efetividade.

Palavras-chave: Ansiedade. Comportamento alimentar. Disbiose intestinal.

SANTIAGO, Helen Beatriz Silva. Association of gut microbiota and anxiety disorder: a literature review. 2022. 33. Completion of course work - Centro Educacional Fasipe – UNIFASIPE.

ABSTRACT

With the increase in the consumption of palatable foods and the change in the population's lifestyle, the impact of food on the intestinal microbiota and its relationship with the gut-brain axis is observed, thus its imbalance can influence anxiety. In order to help, insert in-natura foods rich in tryptophan, an essential amino acid that can improve physical and mental symptoms since serotonin plays a very important role in these processes. **Objective:** To understand how food can influence the intestinal microbiota and its relationship with anxiety. **Methods:** The present work is a literature review, researched in the electronic database Scientific Electronic Library Online Brazil (SciELO), Google Scholar, PudMed and Virtual Health (BVS): Latin American Literature, analyzed by texts available in Portuguese and English, with a reading of the studies in full to verify their suitability for the objectives and the theme. **Results:** In the analyzed studies, it was observed that dysbiosis is one of the factors that are associated with the pathogenesis of mental disorders such as anxiety. The manipulation of the intestinal microbiota with the help of a healthy diet with foods that are sources of serotonin precursor tryptophan showed good results in people with depressive symptoms and anxiety. Still, more studies are needed to prove its effectiveness.

Keywords: Anxiety. Eating behavior. Intestinal dysbiosis.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Bactérias e a produção de neurotransmissores.....	16
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGCC- Ácidos graxos de cadeia curta

BGN4- Bifidobacterium Bifidum

BORI- Bifidobacterium longum

DASS- Depressão Ansiedade e Estresse

DCNT- Doenças Crônicas Não Transmissíveis

EDM- Episódios Depressivos Maiores

FMRI- Ressonância magnética funcional

GABA- Ácido gama-aminobutírico

MI- Microbiota Intestinal

OMS- Organização Mundial de Saúde

SII- Síndrome de Intestino Irritável

SNC- Sistema Nervoso Central

TEA- Transtorno do Espectro do Autismo

TGI- Trato gastrointestinal

TDM- Transtorno de Depressão Maior

TRD- Depressão Resistente ao Tratamento

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1 Justificativa	11
1.2 Problematização	11
1.3 Hipóteses	11
1.4 Objetivos	11
1.4.1 Objetivo geral	11
1.4.2 Objetivos específicos	11
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2.1 Transição nutricional	12
2.2 Influências da alimentação na microbiota intestinal	13
2.2.1 Disbiose: conceito e prejuízos	14
2.3 Comunicação Eixo intestino-cérebro	15
2.3.1 A microbiota e a produção de neurotransmissores	16
2.3.2 Ansiedade	17
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	19
3.1 Tipo de Pesquisa	19
3.2 Local da busca bibliográfica	19
3.3 Descritores e período da busca bibliográfica	19
3.4 Critérios para inclusão e exclusão dos trabalhos científicos	19
4. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	20
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
CONCLUSÃO	26
REFERÊNCIAS	28

1. INTRODUÇÃO

O crescimento acentuado na produção e consumo de alimentos palatáveis podem causar um declínio na ingestão de alimentos in natura ou minimamente processados e também traz vários questionamentos acerca do impacto do consumo desses alimentos na saúde humana. Assim, o padrão alimentar e o estilo de vida da população vem sendo modificado no decorrer do tempo, dessa maneira, interferindo na composição da Microbiota Intestinal (MI), que é responsável por manter a integridade da mucosa e controlar a proliferação de bactérias patogênicas (LOUZADA et al., 2015).

Em função disso, as alterações na MI, tanto pelo consumo de alimentos ultraprocessados e pobre em fibras alimentares, contribuem para o quadro de inflamação de baixo grau, causando o aumento das bactérias gram negativas e na redução de *Bifidobacterias* e favorecendo o aumento da permeabilidade intestinal que permite a passagem de microrganismos e dos seus metabolitos neuroativos para a corrente sanguínea que irão modular o Sistema Nervoso Central (SNC), e a modulação do nervo vago (BRASIL, 2017) (SCHIMIDT, 2017) (FLOR, 2017).

Portanto, o Trato Gastrointestinal (TGI) tem um grande impacto sobre o SNC, assim que se comunicam bidirecionalmente de forma que o equilíbrio entre eles depende da modulação da composição da microbiota que está presente no intestino. A disbiose pode impactar negativamente na saúde do hospedeiro, provocando patologias distintas, dentre elas influenciando nos transtornos de ansiedade (MAYER, 2011).

Neste contexto, busca-se realizar uma revisão sobre a associação entre a relação da dieta com alimentos fonte de triptofano um aminoácido essencial precursor da serotonina sendo responsável por nos prover sensação de bem-estar. Suprimentos ricos nesse aminoácido incluem: banana, ovo, leite, chocolate amargo, queijo, amêndoas, arroz integral, mel, nozes, sementes e grãos (OLIVEIRA, et al., 2019). Portanto, destaca-se na literatura que a alimentação é uma das que influencia na produção e na manutenção de bactérias que afetam diretamente no

eixo intestino cérebro e esse quadro com baixos níveis de hormônios podem estar associado aos sintomas de ansiedade (RESPONSES; HEALTH, 2021).

1.1 Justificativa

No momento atual percebe-se que há um aumento nos transtornos mentais tais como a ansiedade, e como os hábitos alimentares e o estilo de vida do indivíduo contribuem para o comportamento mental. Esta situação se trata de um estado de desregulação de neurotransmissores no SNC, levando a mudanças de humor, estresse, desânimo e outras condições relacionadas. Assim, ter uma alimentação balanceada com ingestão de fibras para manter a flora intestinal em homeostase que contribui para a regulação dos níveis de neurotransmissores pelo eixo intestino-cérebro. Desse modo, a alimentação assegura a integridade intestinal, assim quando ocorrer um desequilíbrio da microbiota intestinal o que leva o indivíduo à disbiose, aumentando a permeabilidade e resultar em déficit nutricional e influenciar na produção e liberação de neurotransmissores.

1.2 Problematização

Como a alimentação pode influenciar na microbiota intestinal e sua relação com a ansiedade?

1.3 Hipóteses

A alimentação com hábitos inadequados pode interferir na saúde do intestino, decorrente a isso podendo causar um desequilíbrio na MI e desregulação de neurotransmissores no SNC, assim influenciar no transtorno de ansiedade.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo geral

Compreender como alimentação pode influenciar na microbiota intestinal e sua relação com a ansiedade.

1.4.2 Objetivos específicos

- Pontuar a influência da alimentação na microbiota intestinal;
- Elucidar sobre a relação eixo intestino- cérebro;
- Descrever sobre a disbiose intestinal e os prejuízos para a saúde;
- Identificar a relação da disbiose intestinal e os sintomas de ansiedade;

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Transição nutricional

A história da alimentação é antiga. Os homens primitivos evoluíram de caçadores e coletores vivendo para agricultores, assim produzindo o seu próprio cultivo de tubérculos, hortaliças e frutas e trocando a vida nômade pela vida em pequenas aldeias (CASCUDO,1983). Deste modo, a agricultura foi marcada por uma etapa muito importante pois o homem passou a ter oferta do consumo de frutas, raízes, hortaliças e cereais na alimentação, mesmo com o consumo de carnes provenientes da caças eram consideradas saudáveis, sempre se manteve ativo, movimentando-se em torno do seu sustento (CASTANHO; TEXEIRA, 2017).

Ou seja, alimentação humana está em constância mudança consequentemente pela função do tempo e da evolução humana. Além disso, a forma de se alimentar no decorrer do tempo foi influenciada pelo avanço tecnológico-industrial, na agricultura, nos transportes e no consumo dos alimentos (PROENÇA, 2010).

Deste modo, a transição e os hábitos alimentares tem uma grande importância no impacto da saúde, pois o Brasil convive com essa modificação que é determinada continuamente pela má-alimentação, assim, as características da dieta podem determinar não somente o bem-estar do indivíduo, mas também influenciar no desenvolvimento de doenças crônicas. Uma alimentação adequada, permite ao organismo obter a energia e os nutrientes necessários para o desempenho de suas funções e um bom estado geral (BASTISTA et al., 2003) (HOBSBAWM, 2006).

Desta forma, o processo de evolução humana e a industrialização foram os motivos que modificaram estes hábitos (ABREU, TORRES 2003). Atualmente, a nossa alimentação foi aos poucos sendo substituída por produtos processados e ultra processados como os alimentos palatáveis, que fornecendo baixa quantidades de fibras e nutrientes. Assim, o alto consumo

desses alimentos pode ter um impacto negativo na qualidade nutricional da população brasileira (LOUZADA et al., 2015).

Contudo, devido à vida corrida, as pessoas tem dado preferências por alimentos como congelados e o *fast-food* por ser acessivo, mais rápido e prático em relação as refeições caseiras, assim consumindo menos alimentos *in-natura* ou minimamente processado (BERTI et al., 2019). Segundo os dados extraídos do vigitel, apenas 34,3% dos brasileiros ingere a quantidade de frutas e hortaliças recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) de 400 gramas diários o que equivale, aproximadamente, ao consumo diário de cinco porções desses alimentos. Entre os homens, o percentual verificado pela pesquisa é ainda menor: apenas 27,9% atendem às recomendações do que entre mulheres 39,8% (BRASIL, 2019) (WHO, 2003).

Portanto, os produtos industrializados e o baixo consumo das fibras na alimentação impactam na composição microbiota intestinal (SCHNABEL et al., 2018). Logo, a perda da variedade microbiana ao longo do tempo, tem sido correlacionado ao crescente aumento de doenças intestinais. Desse modo, alimentação baixa em fibras e rica em aditivos influência na composição da microbiota intestinal assim, alterando-a e modificando a sua flora intestinal causando a disbiose (CALATAYUD et al., 2020) (POULAIN, 2004).

2.2 Influências da alimentação na microbiota intestinal

A microbiota intestinal humana é definida por um conjunto de microrganismos (não só bactérias) que povoam o trato gastrointestinal (TGI) humano e que, em condições normais, não nos causam doenças (LANE et al., 2020). Esse conjunto chamado de microbiota, é considerado essencial para o seu funcionamento adequado, desempenhando funções importantes como modulação do sistema imunológico, isto é, proteção contra agentes patogênicos, absorção de nutrientes, e no metabolismo dos lipídico (OLSZAK et al., 2012). Dessa maneira, sendo extremamente importante na transmissão de sinais para o cérebro, uma vez que é essencial na comunicação entre o TGI e o SNC (CRYAN; DINAN, 2012) (GORKIEWICZ, 2018).

A microbiota benéfica ajuda a digerir os alimentos e a produzir ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), que são parcialmente absorvidos e utilizados pelo hospedeiro. Assim, vários nutrientes são formados pela síntese bacteriana, disponíveis para a absorção, contribuindo para o suprimento de vitamina K, vitamina B12 (LANE et al., 2020).

O impacto na ingestão do consumo de produtos industrializados altera a microbiota intestinal (MI), assim, o baixo teor de fibras presentes nos alimentos processados e ultraprocessados, podem provocar a indução ou exacerbação de sintomas de doenças digestivas (SCHNABEL et al., 2018).

A estabilidade da MI é importante para manter a integridade da barreira epitelial e da homeostase imunológica. Interrupções nesse equilíbrio constituí para a disbiose que está frequentemente associada à uma dieta pobre em fibras construindo para inflamação e a permeabilidade intestinal devido a diminuição de bactérias consideradas benéficas (*Bifidobacterias*) e aumento das *bactérias gram-negativas*, acarretando alterações na permeabilidade intestinal (MARTINS, 2015) (PLÉ et al., 2015).

2.2.1 Disbiose: conceito e prejuízos

De acordo com Khan et al., (2019) qualquer mudança no equilíbrio da constituição da MI influenciar negativamente a fisiologia do intestino, é chamado disbiose, que está relacionado a várias patologias intestinais e alterações na composição normal da microbiota causando dessa forma a deterioração da relação micróbios hospedeiros.

Na pesquisa realizado por Grenham et al., (2011) enfatizam que provocando uma transmissão de estímulos inapropriada ao longo do eixo intestino cérebro e consequentemente, fazer surgir alterações nas funções do SNC e o desenvolvimento de doenças. O *stress* também pode afetar a microbiota modificando a sua composição, uma vez que pode influenciar as funções do intestino (GRENHAM et al., 2011). Assim, caracterizada por um desajuste da colonização bacteriana, onde ocorre o predomínio de bactérias nocivas sobre as benéficas (MEIRELLES; AZEVEDO, 2007) (SANTOS, 2010).

De acordo com Neuhannig et al. (2019), a etiologia da disbiose intestinal inclui a influência de diversos fatores internos, dentre eles pH, fluxo intestinal, diminuição da função imunológica e envelhecimento e outros fatores externos como: depressão, uso de antibióticos, uso indevido de laxantes, toxicidade natural e padrão alimentar representando alto consumo de produtos industrializados e ultraprocessados com alto teor de açúcares, gorduras e alimentos com baixo teor de fibras e deficiências nutricionais.

Dessa forma, o desequilíbrio da MI tem um grande impacto na vida do hospedeiro, como a dieta, que exerce um papel importante na formação da composição e na função da microbiota. Por isso, a qualidade e tipo do alimento que é ofertado é um ponto chave pois chegara nas bactérias intestinais e dessa maneira influenciando no seu crescimento e na produção de metabólitos da microbiota. Em função disso, o uso de alimentos ativos que auxiliam no restabelecimento desse equilíbrio está relacionado ao desenvolvimento e manutenção da microbiota: probióticos, prebióticos e simbióticos (SILVESTRE, 2015).

Nessas circunstâncias, células neuroendócrinas e do sistema imunológico são alteradas, modificando a liberação de neurotransmissores, o que pode se traduzir em diferentes manifestações psiquiátricas (SANTOS, 2010).

Dessa forma, a MI tem relação direta com a evolução do estado depressivo, pois a existência da disbiose pode induzir a várias doenças fisiológicas e psicológicas e a sua reparação pode amenizar ou reverter estágios depressivos. Estudos sugerem que a adoção de uma dieta saudável, a prática de exercícios físicos diários e intervenções com probióticos pode ser uma boa estratégia para recuperar a microbiota intestinal e melhorar os sintomas da depressão e humor (MEDEIROS, 2019).

2.3 Comunicação Eixo intestino-cérebro

O cérebro acredita-se que antes era um órgão imune as modificações que acontecem no sistema do corpo humano, atualmente prova-se que todos os sistemas como imunológico, digestivo e circulatório estão interligados e impacta no funcionamento do sistema nervoso, e assim, compreender que a alimentação que organismo consome pode afetar diretamente na função cerebral (RESPONSES; HEALTH, 2021).

A influência da microbiota prolonga-se para além do TGI, tendo impacto no SNC (MAYER, 2011). O conceito eixo intestino-cérebro retrata uma comunicação bidirecional pelos ramos do nervo vago, hormonais através transmissão endócrina e citoquinas que ocorre pelo sistema imunológico (OCHOA et al., 2011) (STILLING et al., 2014). As vias reguladoras, envolvendo vias neuro-endócrino-imunológicas, entre o SNC e o TGI (BERCIK; COLLINS; VERDU, 2012).

Deste modo, o alto consumo de alimentos industrializados tem impactado nas doenças neurodegenerativas, pois, para manter o equilíbrio metabólico é fundamental que o eixo intestino-cérebro esteja em ordem e como o TGI que apresenta mais de 500 milhões de neurônios, possibilitando o envio de sinais em relação aos macronutrientes e valor calórico dos alimentos ingeridos, através de mecanismos sensoriais específicos localizados no TGI (HAMR et al., 2015).

Segundo Jacka et al., (2017), foi coletado amostra populacional de 1.046 mulheres australianas com idades entre 20 e 94 anos, com um padrão alimentar "saudável" foi associado a uma probabilidade reduzida de transtornos depressivos diagnosticados clinicamente, enquanto um padrão alimentar composto por alimentos processados e "não saudáveis" foi associado a uma maior probabilidade de sintomas psicológicos e depressão.

Devido a esses fatores, a dieta mediterrânea, que é baseada no consumo de alimentos frescos e naturais como as frutas, vegetais e leguminosas em relação aos alimentos processados, tornou-se muito favorável na prevenção e diminuição no risco de doenças neurodegenerativas (CREMONINI et al., 2019).

Sugerindo que os níveis de neurotransmissores de serotonina no cérebro podem estar relacionados à quantidade de triptofano ofertada na alimentação. Os neurotransmissores correspondem a substâncias químicas mensageiras que enviam sinais pela fenda sináptica entre as células nervosas encontradas em todo o corpo humano. Os neurotransmissores são formados a partir de aminoácidos, vitaminas e cofatores minerais. A maioria dos neurotransmissores do SNC é sintetizada a partir de aminoácidos que são adquiridos pela dieta (ZANELLO, 2017).

2.3.1 A microbiota e a produção de neurotransmissores

Neurotransmissores são compostos químicos que enviam mensagens entre os neurônios, facilitando a comunicação entre si e o restante do corpo, e são constituídos de aminoácidos, cofatores minerais e vitaminas (ZANELLO, 2012). Podendo-se declarar, que os neurotransmissores são produzidos a partir de precursores da dieta de um indivíduo (BISCAINO et al, 2016).

Vários neurotransmissores são produzidos por espécies comensais como a serotonina (5-HT), o Ácido gama-aminobutírico (GABA), as catecolaminas, a acetilcolina e a histamina (FORSYTHE et al., 2010). Estudos diversificados mostram que as bactérias probióticas estão adequados para produzir substâncias neuroativas, as quais exercem influência sobre o eixo cérebro intestino (DINAN; STANON; CRYAN; 2010) (LYTE, 2011).

Quadro 1 – Bactérias e a produção de neurotransmissores

Gênero	Neurotransmissor
<i>Lactobacillus, Bifidobacterium</i>	GABA
<i>Bacillus, Saccharomyces</i>	Noradrenalina
<i>Candida, Streptococcus, Escherichia, Enterococcus</i>	Serotonina
<i>Bacillus, Serratia</i>	Dopamina
<i>Lactobacillus</i>	Acetilcolina

Fonte: (LYTE, 2011).

A Serotonina, é um neurotransmissor responsável pela regulação do humor, comportamental dos impulsos, e da saciedade. Segundo Gomes (2017), a diminuição de

ingestão alimentar de triptofano encontra-se associada, causando aumento da irritabilidade e de mal humor, ou seja, a restrição ou a compulsão alimentar podem reduzir o triptofano (aminoácido precursor da serotonina) disponível para o cérebro assim, tendo mudanças na síntese e liberação de serotonina causando ansiedade.

Alimentos de fonte vegetal como: cereais integrais, batata, couve-flor, berinjela, soja, banana, kiwi, brócolis, tomates e nozes e nas proteínas animais como: leite, ovos, carnes, frutos do mar encontra-se o triptofano (PERTERS apud ZANELLO, 2012). Portanto, uma alimentação rica em alimentos fontes de triptofano se qualifica por sua variedade de alimentos naturais, alimentação balanceada por ser precursor da serotonina, e conseqüentemente surtirá os efeitos benéficos para saúde corporal e emocional (NAVES; PASCHOAL, 2007).

Lam et al., (2008) enfatizam que a serotonina desempenha um importante papel no sistema nervoso, com diversas funções, como a liberação de alguns hormônios, regulação do sono, temperatura corporal, apetite, humor, atividade motora e funções cognitivas. Baixos níveis ou problemas na sinalização com o receptor de serotonina têm sido relacionadas ao aumento do desejo de ingerir doces e carboidratos.

Com quantidades normais de serotonina, a pessoa atinge mais facilmente a saciedade e consegue maior controle sobre a ingestão de açúcares. Os níveis adequados deste neurotransmissor no cérebro dependem da ingestão alimentar de triptofano (aminoácido precursor da serotonina) (LAM et al., 2008)

As associações entre a qualidade da dieta e a doença mental também foram mostradas no Hordaland Health Study de 5.731 adultos na Noruega, onde os participantes com dietas fonte de triptfano tinha uma melhor qualidade e eram menos propensos a serem deprimidos ou ansiosos (MARTINS A.M.E.B.L et al., 2016).

Portando, a conduta alimentar também é imprescindível para o controle da ansiedade, em vista das escolhas alimentares, influenciam na predisposição de precursores serotonina, como o triptofano, as quantidades ingeridas, caracterizando os transtornos alimentares, assim como a frequência e qualidade das refeições dependem de vários fatores, sendo um deles as emoções (NAMKUNG; KIM; PARK, 2015).

2.3.2 Ansiedade

Segundo Barlow e Durand (2015), “a ansiedade é mediada, segundo as elucidações de contribuições de ordem biopsicossociais, as quais vão desde o estresse da vida cotidiana, até ser influenciada pela desregulação de neurotransmissores, bem como pode ser herdada

geneticamente, fatores os quais podem ativa-la”. Assim, pode-se enfatizar que a ansiedade é multifatorial, que abrange aspectos psicossociais e biológicos.

Dados segundo a OMS apontam que a prevalência mundial de transtornos de ansiedade é de 3,6% e que, no Brasil, esse número é de 9,6% da população, colocando o país entre um dos mais ansiosos do mundo (FERNANDES et al., 2018). No entanto dados mais atuais (2020) apresentou resultados diferentes. Segundo a pesquisa feita pela OMS sobre a saúde mental do brasileiro, foi verificado o aumento da proporção de ansiedade (86,5%), uma moderada presença de transtorno de estresse pós-traumático (45,5%); e uma baixa proporção de depressão (16%) em sua forma mais grave pós a pandemia da Covid 19.

Para controlar a ansiedade existem vários tratamentos e terapias, porém, a alimentação também é de suma importância no tratamento da sintomatologia presente nos quadros de ansiedade, uma vez que alguns alimentos contêm aminoácidos, micronutrientes e vitaminas essenciais que podem ajudar a diminuir o estresse por meio do aumento dos níveis de serotonina, responsável pelo bem estar e pelo relaxamento (SOUSA, 2013).

Segundo Andrade et al., (2018) um grupo de pessoas foram estudados administrando via oral do L-triptofano, ômega 3, magnésio e vitaminas do complexo B, e esse estudo revelou-se eficiente na redução dos sintomas da ansiedade. Desta forma é possível analisar melhora significativa: a junção de uma suplementação com uma alimentação saudável, pois o corpo é incapaz de produzir algumas destas substâncias. Assim uma alimentação saudável, que inclui: frutas, hortaliças, grãos integrais, leguminosas, gordura insaturadas e proteína de boa qualidade e associado a prática de exercícios físicos. Além de, produzir bem estar podem ajudar a diminuir os sintomas de ansiedade (SONATI; VILARTA; AFFONSO, 2007).

Estudo mostra que, existem alimentos que nos proporcionam o bem estar, como os ômega 3, encontrados no peixe, abóbora, semente de linhaça, soja, castanha. Também existe aqueles que nos deixam mais preguiçosos e propensos a depressão. Como é o caso das frituras, que além de prejudicar o organismo, as gorduras *trans* são nociva a saúde e causam tristezas. Já gorduras saudáveis, encontradas no óleo de oliva ou nos peixes do mar, geram efeitos positivos no humor (REINBERGER, 2015).

Deste modo mostra que, uma alimentação adequada é a chave para um estilo de vida saudável, contendo todos os nutrientes necessários para o bom funcionamento do organismo e uma dieta de boa qualidade contribui para o estado clínico do paciente. Dessa maneira enfatiza a importância do nutricionista podendo atuar com suas informações dietéticas na ajuda do cuidado nutricional, visto que a nutrição e a saúde mental caminham juntos (FRANÇA et al., 2012).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Tipo de Pesquisa

No momento presente consistiu na elaboração e análise de uma revisão bibliográfica. Com o intuito de identificar, elaborar, selecionar e definir dados a serem extraídos dos estudos escolhidos para a pesquisa, para dar suporte teórico-prático para a classificação e análise da pesquisa e conclusão dos resultados obtidos

3.2 Local da busca bibliográfica

O presente trabalho trata-se de estudos de revisão bibliográfica da literatura, pesquisado em banco de dados eletrônico Scientific Eletronic Library Online Brasil (SciELO), Google acadêmico, PudMed e Virtual em Saúde (BVS): Literatura Latino-Americana, analisados por textos disponível em português e inglês, sendo feita uma leitura dos estudos na íntegra para verificação de adequação aos objetivos e quanto ao tema.

3.3 Descritores e período da busca bibliográfica

Foram usadas as seguintes palavras chaves: microbiota, disbiose intestinal, alimentação, transição nutricional ,eixo intestino-cérebro, ansiedade, serotonina, triptofano. Para a realização deste estudo foram utilizados trabalhos científicos, nos últimos 5 anos.

3.4 Critérios para inclusão e exclusão dos trabalhos científicos

Os critérios de inclusão dos trabalhos científicos definidos para a revisão da literatura serão: estudos publicados em português e inglês, com resumos disponíveis nas bases de dados selecionadas e os estudos somente em humanos. foram excluídos os trabalhos não disponíveis na íntegra na internet, estudos em animais, os artigos repetidos, bem como revisão de literatura, e os não pertinentes aos objetivos dessa pesquisa.

4. RESULTADOS

AUTOR/ANO	OBJETIVOS	METODOLOGIA	RESULTADOS	CONCLUSÃO
(KIM, C. S, et al., 2020).	Determinar os efeitos dos probióticos <i>Bifidobacterium bifidum</i> (BGN4) e <i>Bifidobacterium longum</i> BORI (dose= 1×10^9 UFC/d) na cognição e saúde mental de idosos.	Estudo multicêntrico, randomizado com idosos, duplo-cego, (65 anos) saudáveis duração de 12 semanas, com um período de 2 semanas antecedentes ao estudo sem o uso de suplementos alimentares, incluindo probióticos.	Grupo avaliado apresentou: <ul style="list-style-type: none"> • melhora no teste de flexibilidade mental (P <0,05) • diminuição das bactérias causadoras de inflamação (P <0,05) • elevou o nível sérico do BDNF (P, <05) 	Melhora da flexibilidade mental, alívio do estresse, além de melhorar a saúde da microbiota.
(MIYAOKA et al., 2018).	Avaliar mudanças nos sintomas da depressão resistente ao tratamento após uso do CBM588 como adjuvante.	40 participantes adultos com sintomas de depressão resistente ao tratamento. Após randomização 20 pacientes utilizaram o CBM588 como adjuvante, junto a antidepressivos, os outros 20 utilizaram o controle com duração de 8 semanas	<ul style="list-style-type: none"> • Primeiramente houve mudança na pontuação da escala de depressão de Hamilton, após isso houveram mudanças no inventário de depressão e ansiedade de Beck. • O CBM588 junto com antidepressivos apresentou 70% de resposta e 35% de remissão dos sintomas. 	Resultados preliminares sugerem que a combinação de antidepressivos com o CBM588 é eficaz no tratamento de depressão resistente ao tratamento, ainda assim são necessários mais estudos para confirmação.

(NISHIDA, K. et al., 2019).	Uso de <i>Lactobacillus gasseri</i> CP2305 para melhora os sintomas associados ao estresse e síndrome de intestino irritável.	Estudo randomizado, duplo-cego com 74 estudantes de medicina, administrado comprimido de <i>Lactobacillus gasseri</i> CP2305 placebo uma vez ao dia por 24 semanas.	Estudo apresentou: <ul style="list-style-type: none"> • Reduziu índice de ansiedade e estresse. • Houve uma melhora da qualidade e período do sono. As fezes, houve uma redução de bactérias gran negativa.	Uso a longo prazo de comprimidos contendo CP2305 pode melhorar o estado mental, a qualidade do sono e a microbiota intestinal de adultos saudáveis sob condições estressantes.
(PINTO-SANCHEZ, M.I. et al., 2017).	Avaliar os efeitos do probiótico <i>Bifidobacterium longum</i> NCC3001 em pacientes diagnosticados com Síndrome do Intestino Irritado (SII) que apresentam sintomas de ansiedade leve ou moderada e/ou depressão.	Estudo randomizado, duplo-cego com placebo controlado por probióticos <i>Bifidobacterium longum</i> NCC3001 em 44 participantes adultos com SII e sintomas de ansiedade em um período de 10 semanas.	Estudo apresentou: <ul style="list-style-type: none"> • Na 6^a semana, diminuição nos escores de depressão, mas não reduziu sintomas ansiosos Na 10 ^a semana, apresentaram pontuações nos questionários de depressão e <i>stress</i> reduzidos em comparação ao grupo placebo. E melhora na qualidade de vida.	Estudo mostra que, sob administração de probiótico BL reduziu o estresse e aumentou a qualidade de vida em pacientes com SII, mas não os pontos de ansiedade durante a 6 semana. Na 10 semana houve diminuição nos scores de depressão analisado na ressonância magnética em comparação do placebo.
(SLYKERMAN et al., 2017).	Avaliar o efeito do <i>Lactobacillus rhamnosus</i> (HN001) administrados durante a gravidez e no pós parto na incidência de casos de ansiedade materna e depressão pós parto.	Foram 423 pacientes, sexo feminino, 14-16 semanas de gestação que foram randomizadas para receber o HN001 na dose de 6x10 ⁹ UFC ou placebo diariamente até o 6 ^o mês pós parto caso houvesse amamentação.	Estudo apresentou: <ul style="list-style-type: none"> • As pacientes que receberam o probiótico apresentaram significativa diminuição dos scores de depressão e ansiedade pós parto. 	Esse probiótico pode ser útil na prevenção de sintomas relacionados a ansiedade e depressão pós parto além de ser seguro e bem tolerado no período gestacional.

(ZARNOWIECKI et al., 2016).	Investigar os efeitos de uma intervenção dietética de estilo mediterrâneo combinada com suplementação na saúde mental e na qualidade de vida em pessoas com depressão autorrelatada.	Estudo randomizado em adultos de 18 e 65 anos ($N=163$) com sintomas de depressão, foi realizado educação nutricional com a introdução de uma dieta mediterrânea por 3 meses e suplementação de óleo de peixe por 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> • As pessoas com depressão auto-relato demonstraram ter um nível moderado de melhora na depressão diagnosticada. • Aumento do consumo de frutas e hortaliças. • Melhora da microbiota intestinal. 	A dieta mediterrânea protege contra a depressão e teve uma importância significativa para o tratamento e prevenção dessa condição prevalente.
-----------------------------	--	---	---	---

5. DISCUSSÃO

Os estudos observaram que os fatores que induzem na alteração da composição da MI estão relacionados com as mudanças no estilo de vida e da alimentação. Dessa maneira, verificaram que alterações no estilo de vida, uma alimentação mais saudável com baixo consumo de ultraprocessados e a introdução de probióticos estão relacionados com diversas populações com a diminuição nos níveis de stress e ansiedade assim, como um todo. Atualmente nossa sociedade passou e passa por profundas transformações, que incluem uma grande e profunda transição nutricional, e essa transição é devido a mudanças na sociedade, na forma de trabalho, a entrada da mulher no mercado de trabalho, a evolução na forma de se comunicar através da internet que inclui as mídias sociais que exerce um impacto significativo na alimentação (BRASIL, 2001).

Essas profundas mudanças afetam o envelhecimento, visto que a obesidade aumentou muito seguido das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), e o conjunto dessas doenças afetam diretamente a microbiota intestinal. Afim de verificar o impacto da microbiota na cognição de idosos, pois essa é alterada com o processo de senescência normalmente, e pode se agravar com o estilo de vida, em uma amostra com idosos acima de 65 anos, previamente avaliados de suas funções cognitivas, seguidos de suplementação de probióticos de *Bifidum* e *Bifidobacterium longum* por 12 semanas, após esse período foram reavaliados, observando melhora da flexibilidade mental, seguido de alívio de estresse, e diminuição de marcadores inflamatórios intestinais (KIM, C. S, et al., 2020).

A alimentação é um fator fundamental no que diz respeito à saúde intestinal. É ela quem determina as características da colonização intestinal, e que é influenciada pelos hábitos alimentares ao longo do tempo, estudos sugerem que a dieta tem efeito direto sobre a microbiota intestinal (MORAES et al., 2014). Isto é, o alto consumo de alimentos ultraprocessados e industrializados esses que fornecem menores quantidades de fibras, interferem na produção de Ácidos Graxos de Cadeias Curtas (AGCC) e alguns nutrientes pela MI. O consumo desses alimentos pode ter um impacto negativo na saúde, sendo parcialmente responsável pela obesidade e outras doenças crônicas e pela disbiose. Os alimentos ultraprocessados podem levar à modificação da MI, causando desequilíbrio, gerando um processo inflamatório e, conseqüentemente, um intestino hiper permeável. (NASH V et al., 2018).

Logo, uma microbiota intestinal saudável e equilibrada resulta em um desempenho normal das funções fisiológicas, o que irá assegurar melhoria na qualidade de vida (LOBIONDA S et al., 2019).

Em um estudo realizado com o objetivo de conhecer o impacto do uso de probióticos em pessoas com sintomas de *stress* realizado com 74 alunos do curso de medicina, administrando *Lactobacillus gasseri*, durante 24 semanas. Foi observado no grupo que recebeu os probióticos melhora nos níveis de *stress*, ansiedade e melhora na qualidade do sono e a diminuição de bactérias patogênicas gran negativas (NISHIDA, K. et al., 2019). O período acadêmico tem grande influência no comportamento que leva ao estresse, que afeta o comportamento alimentar. Em um estudo transversal realizado com 66 alunos de nutrição, onde foram utilizados questionários para avaliação dos níveis de estresse (Escala de Estresse Percebido), do padrão de comportamento alimentar e do consumo alimentar (Questionário de Frequência Alimentar). A maior parte dos estudantes foi classificada em alto nível de estresse (43,94%). sendo observada correlação positiva entre o nível de estresse e os comportamentos de alimentação emocional ($p=0,001$) e descontrole alimentar ($p=0,05$), (SILVA, DALTON SÉRGIO, 2019).

Assim, a microbiota intestinal equilibrada é um dos principais elementos para a modulação do sistema imune adequado. Havendo desequilíbrio microbiano haverá uma desregulação imunológica da mucosa intestinal, possibilitando o surgimento de diversas patologias inflamatórias imunomediadas que induzem inflamações e alterações no SNC, onde se observa que a disbiose pode alterar à função cerebral e contribuir para patologias psíquicas (ORIACH et al., 2016).

Dessa forma, outro estudo foi realizado com 44 participantes adultos com Síndrome Intestino Irritável (SII) e com sintomas de ansiedade e depressão. Os pacientes foram então distribuídos aleatoriamente em grupos e receberam diariamente probióticos *Bifidobacterium longum* (BL) NCC3001 ($n = 22$) ou placebo ($n = 22$) por 6 semanas. O grupo que recebeu o BL NCC3001, não alterou os pontos específicos referentes a sintomas de ansiedade, entretanto apresentou redução nos níveis de estresse e aumentou a qualidade de vida em comparação com o grupo placebo, porém na semana 10, os escores de depressão foram reduzidos em pacientes que receberam BL versus placebo, após análise da Ressonância Magnética Funcional (fMRI) (PINTO-SANCHEZ, M.I. et al., 2017).

Segundo Slykerman et al. (2017), com objetivo de verificar o impacto da gravidez na microbiota intestinal e sintomas de ansiedade e depressão. Avaliou o efeito do probiótico *Lactobacillus rhamnosus* (HN001) administrados em mulheres grávidas e no pós parto, sobre os sintomas da depressão e ansiedade materna no período pós parto. Das 423 mulheres recrutadas, 380 mulheres responderam ao questionário sobre resultados psicológicos sendo 193 no grupo de tratamento e 187 no grupo de placebo. As participantes do grupo de tratamento com probiótico apresentaram score de depressão significativamente mais baixo do que aquelas do grupo placebo. Taxas de ansiedade clinicamente foram significativamente menores nas mães tratadas com *Lactobacillus rhamnosus*.

Isto mostra que é necessário estimular mudanças no estilo de vida para restaurar a vida da microbiota intestinal, reduzir os fatores de estresse e incluir nutrientes que possibilitem a recuperação. A nutrição é um auxiliar nesse processo, pois pode estar ligada não só ao tipo de alimento ingerido, mas também ao estilo de vida, genética, biodisponibilidade de nutrientes e ambiente em que a pessoa vive (CONRADO et al., 2018).

Em uma coorte aberta prospectiva randomizado com 40 pacientes adultos por um período de 8 semanas, com sintomas de Transtorno de Depressão Maior (TDM) e Depressão Resistente ao Tratamento (TRD), com o objetivo de avaliar as mudanças nos sintomas depressivos resistentes ao tratamento após uso como adjuvante do *Clostridium Butyricum miyairi* 588 (CBM588). Foram divididos em dois grupos, 50% dos participantes tomaram CBM588 e os outros 50% tomaram placebo. A administração CBM588 em combinação com antidepressivos em pacientes com TDM ou depressão demonstrou melhorias significativas em relação aos sintomas da depressão. Ainda assim são necessários mais estudos para confirmações (MIYAOKA et al., 2018).

Em uma outra investigação sobre a relação da depressão e deficiências nutricionais, 163 adultos faixa etária de 18 e 65 anos com sintomas de depressão. Foi realizado atividades de educação nutricional, com a introdução de uma dieta mediterrâneo por três meses e suplementação de óleo de peixe por seis meses. Os resultados demonstraram que houve melhora nos sintomas da depressão relatado no início, melhora no hábito alimentar com um maior aporte de consumos de frutas e hortaliças e assim, melhorando a microbiota intestinal (ZARNOWIECKI et al., 2016). Ou seja, o comportamento alimentar é um conjunto de ações que combina escolhas alimentares com razões, tais atitudes onde eles diferem em categorias, como tomar emoções, importação e importação externa (SOUZA, 2020).

Portanto, o papel da nutrição na prevenção e tratamento da disbiose intestinal, consequentemente, atuando como um importante aliado na saúde intestinal. É importante que as fibras alimentares sejam ajustadas na alimentação, pois atuam estimulando o crescimento de bactérias benéficas envolvidas na fermentação. Os probióticos e prebióticos (são carboidratos não-digeríveis fibras, que afetam benéficamente o hospedeiro, por estimularem seletivamente a proliferação e/ou atividade de populações de bactérias desejáveis no cólon), é naturalmente presente em uma ampla variedade de alimentos vegetais que podem ser um tipo de fibra alimentar solúvel e o consumo de tais tem uma grande importância na homeostase da flora intestinal. A reeducação alimentar deve estar alinhada a todos esses processos (SANTANA et al., 2018).

Então, os estudos utilizando probióticos, prebióticos e simbióticos apresentaram resultados positivos tanto em comportamentos associados ao humor na maioria dos indivíduos saudáveis, quanto em indivíduos deprimidos e ansiosos que estejam ou não em tratamento medicamentoso. Porém é importante destacar que o uso destes suplementos de prebióticos e probióticos não substituem a alimentação, por isso suplementos é algo que existe para completar, portanto é um complemento alimentar, e nunca um substituto e pode ser utilizado em últimos casos quando alimentação não consegue suprir as necessidades do indivíduo (SINGH R.K et al.,2017).

Por isso, é preciso promover mudanças no estilo de vida para reestabelecer à saúde da MI, reduzindo os fatores estressantes e incluindo elementos que favoreçam a recuperação. A nutrição é uma aliada neste processo, pois não está vinculada apenas ao tipo de alimento ingerido, mas tem relação também com o modo de vida, genética, biodisponibilidade de nutrientes e com o meio em que se vive (CONRADO et al., 2018) (MOREIRA et al., 2019).

CONSIDERAÇÃO FINAIS

Os produtos processados e ultraprocessados trouxeram várias vantagens para a vida moderna, como a facilidade em alimentar-se de forma rápida e em qualquer lugar, variedade de sabores e texturas, prolongamento da vida útil dos alimentos e também auxiliou para uma alimentação mais segura. Porém alguns produtos industrializados que apresentam alto teor de açúcar, gorduras, sódio e baixo em fibras entre outros, podem ser prejudiciais à saúde quando consumidos em excesso. Com isso, dezenas de estudos apontam a clara associação entre

alimentação baseada em produtos ultraprocessados e a incidência de diversas doenças crônicas não transmissíveis e transtornos mentais.

O uso de suplementação de probióticos e prebióticos estimulam o crescimento de uma flora intestinal saudável. A microbiota intestinal humana exerce um papel importante tanto na saúde quanto na doença, o uso desses suplementos tem se mostrado promissor, entretanto os esforços devem ser envidados no incentivo de uma alimentação saudável, rica em alimentos *in-natura*.

REFERÊNCIAS

ABREU, E. S, TORRES, E.A.F.S. **Restaurante "por quilo": vale quanto pesa? Uma avaliação do padrão alimentar em restaurantes de Cerqueira César**. Dissertação de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública da USP, São Paulo, 2003.

ANDRADE, E.A.F, SANT'ANNA C.L, ALMEIDA N.C, VENTURI I, BRUSTULIM L.J.R, ALMEIDAL W.O.D. Triptofano, ômega 3, magnésio e vitaminas do complexo B na diminuição dos sintomas de ansiedade. **ID on line. Revista de psicologia**, [S.l.], v. 12, n. 40, maio 2018. ISSN 1981-1179. Acesso: <http://idonline.emnuvens.com.br/id>

ARAÚJO, D.G.S, Vasconcelos L.P.F, LIMA AK.B. S, MARTINS A.M, SOUZA E.E, VASCONCELO G.M.S. **Alteração da Microbiota Intestinal e Patologias Associadas: Importância do Uso de Prebióticos e Probióticos no Seu Equilíbrio**. Temas em Saúde. vol. 19, João Pessoa, 2019.

ARNOLD LE, LUNA RA, WILLIAMS K, CHAN J, PARKER RA, WU Q, HOLLWAY JA, JEFFS A, LU F, COURTY DL, HAYES C, SAVIDGE T. Probiotics for Gastrointestinal Symptoms and Quality of Life in Autism: **A Placebo-Controlled Pilot Trial**. J Child Adolesc Psychopharmacol. 2019.

BARROS M.B.A, MEDINA L.P.B, LIMA M.G, AZEVEDO R.C.S, SOUSA N.F.S, MALTA D.C. Associação entre comportamentos de saúde e depressão: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde. **antibioticoterapia**. Dissertação (Especialização em Microbiologia) – Instituto de Nutrição, Rio de Janeiro, 2010.

BATISTA, M. F; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. Rio de Janeiro: **Cad. Saúde Pública**, vol.19, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2019: Percentual de adultos (≥ 18 anos) que consomem frutas e hortaliças em cinco ou mais dias da semana, por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal**. Brasília, DF: **Ministério da Saúde**, 2019.

BERCIK P, COLLINS S.M, VERDU E.F. **Microbes and the gut-brain axis**. *Neurogastroenterology and Motility*, 2012.

BERTI, T.L, ROCHA F.I, CURIONI C.C, JUNIOR E.V, BEZERRA F.F, CANELLA S.D, FAERSTEIN E. Consumo alimentar segundo o grau de processamento e características sociodemográficas: Estudo Pró-Saúde. Rio de Janeiro: **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.22, 2019.

CALATAYUD, G.A, GUANER F, REQUENA T, MARCOS A. Dieta y microbiota. Impacto en la salud. Espanha: **Revista nutricion hospitalaria**, v.35, n. 6, 2020.

CASCUDO, L. C. História da alimentação no Brasil. São Paulo: **USP**, V. 1, 1983.
CONRADO, B.Á, SOUZA S.A, MALLETT A.C.T, SOUZA E.B, NEVES A.S, SARON M.L.G. Disbiose Intestinal em idosos e aplicabilidade dos probióticos e prebióticos. **Cadernos UniFOA**, Volta Redonda, v.13 n. 36, 2018.

CASTANHO, R.B; TEIXEIRA, M.R.S. A evolução da agricultura no mundo. Brazilian Geographical Journal: **Geosciences and Humanities research medium**, Ituiutaba, v. 8, n. 1, jan./jun. 2017.

CREMONINI, A. L, CAFFA I, CEA M, NENCIONI A, ODETTI P, MONACELLI F. Nutrients in the Prevention of Alzheimer's Disease. **Oxidative Medicine and Cellular Longevity**, 2019.

ESCODA, M. S. Q. **Para a crítica da transição nutricional Ciência & Saúde Coletiva**. 2002.

FERNANDES, M. A, RIBEIRO H.K.P, SANTOS J.D.M, MONTEIRO C.F.S, COSTA, Ricardo R.S, SOARES F.S. Prevalence of anxiety disorders as a cause of workers' absence. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, n. 5, 2018.

FONSECA, L. G. **A transição nutricional recente no brasil**. 2014.

FORSYTHE, P, SUDO N, DINAN T, TAYLOR V.H, BIENENSTOCK J. Mood and gut feelings. **Brain, Behavior, and Immunity**, v.4, 2010.

FRANÇA, C. L, BIAGINNI B, MUDESTO L. AP, ALVES D.E. Contribuições da psicologia e da nutrição para a mudança do comportamento alimentar. Brasília: **Estudos de Psicologia**, v. 17, n. 2, 2012.

GÓMEZ-DONOSO C, SÁNCHEZ-VILLEGAS A, MARTÍNEZ-GONZÁLEZ MA, GEA A, MENDONÇA R.D, LAHORTIGA-RAMOS F, BES-RASTROLLO M. Ultra-processed food consumptivo and the incidence of depression in a Mediterranean cohort: the SUN Project. **European Journal of Nutrition**, v. 59, n. 3, 2020.

GORKIEWICZ, G; MOSCHEN, A. Gut microbiome: a new player in gastrointestinal disease. **Virchows Archiv**, v. 472, n. 1, 2018.

HOBSBAWM, E. J. E. A Era das Revoluções. 1.ed. Rio de Janeiro: **PAZ E TERRA S. A**, v. 1, 1977.

KAC, G; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G. A transição nutricional e a epidemiologia da obesidade na América Latina. **Cad. Saúde Pública**, 2003.

KHAN, I, ULLAH N, ZHA L, BAI Y, KHAN A, ZHAO T, CHE T, ZHANG C. **Alteration of Gut Microbiota in Inflammatory Bowel Disease (IBD): Cause or Consequence? IBD Treatment Targeting the Gut Microbiome**. China: Pathogens, 2019.

KIM CS, CHA L, SIM M, JUNG S, CHUN WY, BAIK HW, SHIN DM. Probiotic Supplementation Improves Cognitive Function and Mood with Changes in Gut Microbiota in Community-Dwelling Older Adults: **A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Multicenter Trial**. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**. 2021.

KRIS-ETHERTON P.M, PETERSEN K.S, HIBBELN J.R, HURLEY D, KOLICK V, PEOPLES S, RODRIGUEZ N, WOODWARD-LOPEZ G. Distúrbios nutricionais e de saúde comportamental: depressão e ansiedade. Rev Oxford University Press em nome do International Life Sciences Institute, 2020.

LANE M, HOWLAND G, WEST M, HOCKEY M, MARX W, LOUGHMAN A, O'HELY M, JACKA F, ROCKS T. The effect of ultra-processed very low-energy diets on gut microbiota and metabolic outcomes in individuals with obesity: **A systematic literature review**. V.14, n.3, 2020.

LEITE, L, GULLÓN B, ROCHA J, KÜCKELHAUS S. Papel da microbiota na manutenção da fisiologia gastrointestinal: uma revisão da literatura. **Boletim Informativo Geum**, v.5, n.2, 2014.

LOBIONDA S, SITTIPO P, KWON HY, LEE YK. **The Role of Gut Microbiota in Intestinal Inflammation with Respect to Diet and Extrinsic Stressors.** *Microorganisms* v.7 n.8, 2019. doi:10.3390

LOUZADA, M. L. C, MARTINS AP. B, CANELLA D.S, BARALDI L.G, LEVY R.B, CLARO R.M, MOUBARAC JC, CANNON G, MONTEIRO C.A. Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. São Paulo: **Rev. Saúde pública**, 2015. DOI:10.1590/S0034-8910.2015049006132

MARTÍNEZ, L. E. E.; SEGURA, C. M. R. Effect of ultraprocessed diet on gut microbiota and thus its role in neurodegenerative diseases. **Nutrition**, v. 71, 2020.

MARTINS A.M.E.B.L, NASCIMENTO J.E, SOUZA J.G.S, SÁ M.A.B, FERES S.B.L, SOARES B.P, FERREIRA E.F. Associação entre transtornos mentais comuns e condições subjetivas de saúde entre idosos. **Ciênc. saúde colet.** 21 (11). Nov 2016.

MAYER, E. A. **Gut feelings: the emerging biology of gut and brain communication.** *Nature Reviews*, 2011.

MEDEIROS, A. C. **A influência do microbioma intestinal no desenvolvimento de processos depressivos e o uso de probióticos como tratamento**, 2019.

MEIRELLES, P. C.; Azevedo, J. S. A. **Influência do uso de iogurtes adicionados com probióticos na disbiose intestinal em paciente do sexo feminino avaliada em consultório nutricional: relato de caso.** XVI Congresso de Iniciação Científica. 2021.

MINISTÉRIO da Saúde. Gabinete do Ministro. **Alimentação e cultura.** Brasília, 2001.
MONTANARI, M. A fome e a abundância: história da alimentação na Europa. Bauru: **EDUSC**, 2003.

MONTEIRO, C. A, CANNON G, LEVY RB, MOUBARAC JC, LOUZADA ML, RAUBER F, KHANDPUR N, CEDIEL G, NERI D, MARTINEZ-STEELE E, BARALDI LG, JAIME PC. Ultra-processed foods: What they are and how to identify them. **Public Health Nutrition**, v. 22, n. 5, 2019.

MOREIRA, M.R.S, SANTOS F.L, SOUSA P.V.L, SANROS G.M, CALVACANTE R.M.S, BARROS N.V.A. Perfil antropométrico e sinais e sintomas sugestivos de disbiose intestinal em praticantes de musculação no município de Picos-PI. RBNE – **Revista Brasileira De Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 13, n. 80, jul./ago. 2019.

NAMKUNG, J; KIM, H; PARK, S. Peripheral Serotonin: A New Player in Systemic Energy Homeostasis. **Molecules and Cells** v. 38 n.12, Dec. 2015.

NASH V, RANADHEERA CS, GEORGOUSOPOULOU EN, et al. **The effects of grape and red wine polyphenols on gut microbiota - A systematic review**. Food Res Int. 2018. doi:10.1016.

NISHIDA K, Sawada D, Kuwano Y, Tanaka H, Rokutan K. **Benefícios para a saúde de comprimidos de *Lactobacillus gasseri* CP2305 em adultos jovens expostos ao estresse crônico: um estudo randomizado, duplo-cego, controlado por placebo**. *Nutrientes*. 2019.
OCHOA, R. J, Mielcarz D. W, Begum, H. S, Kasper L.H. Gut, bugs, and brain: role of commensal bacteria in the control of central nervous system disease. **Annals of neurology**, 2011.

OLIVEIRA A. AP, MOLEIRO G.C.I, PESSOA S.C.S, CALDEIRA B.C.J. **Os alimentos e os transtornos mentais**. Psicologia.pt ISSN 1646-6977. São Paulo. 2019.

OLSZAK T, UM D, ZEISSIG S, VERA MP, RICHTER J, FRANKE A, GLICKMAN JN, SIEBERT R, BARON RM, KASPER DL, BLUMBERG R.S. **Microbial exposure during early life has persistent effects on natural killer T cell function**. Science, 2012.

ÖSTLUND-LAGERSTRÖM, L, KIHLOGREN A, REPSILBER D, BJÖRKSTÉN B, BRUMMER RJ, SCHOULTZ I. Probiotic administration among free-living older adults: a double blinded, randomized, placebo-controlled clinical trial. **Nutrition journal**, v. 15, n. 1, 2015.

PINTO-SANCHEZ MI, HALL GB, GHAJAR K, NARDELLI A, BOLINO C, LAU JT, MARTIN FP, COMINETTI O, WELSH C, RIEDER A, TRAYNOR J, GREGORY C, DE PALMA G, PIGRAU M, FORD AC, MACRI J, BERGER B, BERGONZELLI G, SURETTE MG, COLLINS SM, MOAYYEDI P, BERCIK P. Probiotic *Bifidobacterium longum* NCC3001 Reduces Depression Scores and Alters Brain Activity: A Pilot Study in Patients With Irritable Bowel Syndrome. **Gastroenterology**. 2017.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28483500/>

POULAIN, J. P. Sociologias da Alimentação: os comedores e o espaço social alimentar. Florianópolis: **Editora da UFSC**, 2014.

PROENÇA, R. P. C. Alimentação e globalização: algumas reflexões. São Paulo: **Cienc. Cult**, v. 62, n. 4, 2010.

RESPONSES, I; HEALTH, B. **Immune Responses, and Brain Health**. 2021. **Rev Bras epidemiol**. 24: N.2, Campinas- São Paulo, 2019.

SANTANA, R.S, BABOSA B.S.D, NASCIMENTO E.S, SOUZA P.C, CALVACANTI N, QUINOSSES E.M. Disbiose intestinal e uso de prebióticos e probióticos como promotores da saúde humana. **Revista Higei**, v. 2., n. 3., 2018.

SANTOS, A. C. A. **Uso de Probióticos na recuperação da flora intestinal, durante a** SINGH R.K, CHANG H, YAN D, LEE K.M, UCMAN D, WONG K, ABROUK M, FARAHNIK B, NAKAMURA M, ZHU T.H, BUTÃO T, LIÃO W. **Influence of diet on the gut microbiome and implications for human health**. *J Transl Med* v.15, n.73, 2017.

SINGH, R. K, HANG H.W, YAN D, LEE K.M, UCMAN D, WONG K, ABROUK M, FARAHNIK B, NAKAMURA M, ZHU T.H, BHUTANI T, LIAO W. Influência da dieta no microbioma intestinal e implicações para a saúde humana. **J Transl Med** v.15, n. 73, 2017.

SONATI, J. G; VILARTA, R; AFFONSO, C. de V. **Comportamento Alimentar: Alimentação Saudável, Atividade Física e Qualidade de Vida**. Campinas: **Ipês Editorial**, 2007.

SOUSA, B. S. **Investigação do potencial ansiolítico de magnésio e vitamina B6 em uma única administração em humanos**. 2013. Dissertação (Pós-graduação em Ciências da Nutrição) - Universidade Federal da Paraíba.

SOUZEDO B.F, BIZARRO L, PEREIRA AP. A. O eixo intestino-cérebro e sintomas depressivos: uma revisão sistemática dos ensaios clínicos randomizados com probióticos. *Literature Review, J. bras, psiquiatr*. 69 (4), 2020.

STILLING R. M, DINAN T. G, CRYAN J. F. Microbial genes, brain & behaviour – epigenetic regulation of the gut-brain axis. London: **Genes Brain Behav**, v. 13, n. 1, 2014.

TOMASELLO, G.; MAZZOLA, M.; LEONE, A.; SINAGRA, E.; ZUMMO, G.; FARINA, F.; DAMIANI, P.; CAPPELLO, F.; GERGES, G. A.; JURJUS, A.; BOU, A. T.; MESSINA, M.; CARINI, F. **Nutrition, oxidative stress and intestinal dysbiosis: Influence of diet on gut microbiota in inflammatory bowel diseases**. *Biomedical papers of the Medical Faculty of the University Palacky, Olomouc*, v.160, n.4, 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases**. Geneva: WHO, 2003.

ZARNOWIECKI, D. CHO, J., WILSON, A. Um estudo controlado randomizado de 6 meses investigando os efeitos da dieta de estilo mediterrâneo e suplementação de óleo de peixe na mudança de comportamento alimentar, saúde mental e cardiometabólica e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos com depressão (HELFIMED): protocolo do estudo. 2016.