

**CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA  
CURSO DE BACHARELADO EM NUTRIÇÃO  
NÚCLEO DE SAÚDE**

DEISY VASCONCELOS DE AZEVEDO SOUZA  
TACIANA CRISTINA DE BARROS

**A MODULAÇÃO INTESTINAL NA MELHORIA DA  
ANSIEDADE DOS JOVENS ADULTOS**

RECIFE-PE

2022

**CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA**  
**CURSO DE BACHARELADO EM NUTRIÇÃO**  
**NÚCLEO DE SAÚDE**

DEISY VASCONCELOS DE AZEVEDO SOUZA  
TACIANA CRISTINA DE BARROS

**A MODULAÇÃO INTESTINAL NA MELHORIA DA**  
**ANSIEDADE DOS JOVENS ADULTOS**

Artigo apresentado como requisito parcial, para conclusão do curso de Bacharelado em Nutrição do Centro Universitário Brasileiro.

Professora Orientadora: MSc. Crislaine Gonçalves.

RECIFE-PE

2022

Ficha catalográfica elaborada pela  
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 1745.

S729m Souza, Deisy Vasconcelos de Azevedo  
A modulação intestinal na melhoria da ansiedade dos jovens adultos. /  
Deisy Vasconcelos de Azevedo Souza, Taciana Cristina de Barros. Recife: O  
Autor, 2022.

29 p.

Orientador(a): Msc. Crislaine Gonçalves da Silva Pereira.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário  
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Nutrição, 2022.

Inclui Referências.

1. Intestino. 2. Cérebro. 3. Microbiota. 4. Pandemia. 5. Doença  
mental. I. Barros, Taciana Cristina de. II. Centro Universitário Brasileiro -  
UNIBRA. III. Título.

CDU: 612.39

*Dedicamos este trabalho à Deus e nossa família.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos primeiramente à Deus por ter guiado nossos caminhos e nos fortalecido para chegar até aqui. Sem Ele, nada disso seria possível.

À nossa família, que é nosso alicerce para alcançar nossos objetivos.

Gratidão à nossa orientadora Crislaine Gonçalves, por toda dedicação, orientação e paciência na construção desse trabalho. Sem dúvidas, a sua participação nesse trabalho foi essencial.

À UNIBRA, coordenação e todo corpo docente que nos proporcionou um ensino de qualidade para que possamos nos tornar não apenas bons profissionais, mas também formar humanos capazes de compreender outros seres humanos.

Aos nossos amigos que sempre torcem e vibram por nós.

À ciência por nos proporcionar conhecimentos que ajudam a transformar vidas.

*Quando você mergulha na Nutrição,  
percebe que ela não é tão simples assim.  
Mas é esplêndida em todos os sentidos.*

*(Laice Reis)*

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

TGI	Trato Gastrointestinal
SCIELO	Scientific Electronic Library Online
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
SII	Síndrome do Intestino Irritável
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>10</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>11</b>
2.1 Eixo intestino - cérebro	11
2.2 Microbiota intestinal e prebióticos	12
2.4 Modulação intestinal e ansiedade	15
<b>3. DELINEAMENTO METODOLÓGICO</b>	<b>17</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES</b>	<b>18</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>25</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>26</b>

# A MODULAÇÃO INTESTINAL NA MELHORIA DA ANSIEDADE DOS JOVENS ADULTOS

Deisy Vasconcelos De Azevedo Souza  
Taciana Cristina De Barros  
Crislaine Gonçalves<sup>1</sup>

A modulação intestinal é uma conduta utilizada para aplicar por todo trato gastrointestinal com o intuito de manter equilibrado o microbioma intestinal. A microbiota intestinal pode modificar as sinapses e estão diretamente relacionadas a doenças mentais, como a ansiedade, bem como pacientes sob essas condições possuem a microbiota alterada em comparação com indivíduos saudáveis. **Objetivo:** investigar as possíveis evidências a respeito da melhoria no quadro de ansiedade através da modulação intestinal. **Delineamento Metodológico:** Para atender aos objetivos de pesquisa, o estudo conta com uma revisão bibliográfica integrativa, realizada através de consulta em banco de dados, como: Scielo, Periódico Capes, Pubmed, Lilacs, revistas eletrônicas. Foi empregado o método qualitativo, com as seguintes palavras-chave: Intestino. Cérebro. Microbiota. Doença mental. A pesquisa foi iniciada em fevereiro de 2022, com conclusão prevista para novembro de 2022. **Resultados:** estudos mostram e comprovam que a formulação prebiótica são favoráveis para pacientes com o quadro de depressão e ansiedade. Os testes foram feitos em ratos e seres humanos voluntários, o qual foi observado uma melhoria no comportamento ansioso e estressado, devido a ação direta da microbiota intestinal no sistema nervoso central. O protocolo para tratamento complementar da ansiedade seria a ingestão oral dessas bactérias, com o intuito de melhorar tanto o intestino, quanto os comportamentos ansiosos. **Considerações Finais:** Diversos estudos mostraram a eficácia da utilização de psicobióticos na diminuição dos sintomas de ansiedade e transtornos mentais atrelados, bem como melhora a mucosa intestinal estressada. Entretanto, ainda não existe um consenso de um protocolo para a prescrição, tempo de tratamento e a utilização desses agentes.

**Palavras-chave:** Intestino. Cérebro. Microbiota. Pandemia. Doença mental.

---

<sup>1</sup> Professor(a) da UNIBRA. Mestre em Nutrição. Email: goncalves.nutricionista@gmail.com

## 1. INTRODUÇÃO

A modulação intestinal é uma conduta utilizada para aplicar por todo trato gastrointestinal com o intuito de manter equilibrado o microbioma intestinal. Sendo assim, a microbiota intestinal é considerada um órgão funcional, de forma “parasitária”, com uma vasta influência sobre o corpo do hospedeiro através das bactérias intestinais (TENGELER; KOZICZ; KILIAAN, 2018). Existem diversos tipos de microrganismos intestinais presentes na nossa microbiota, tais como: prebióticos, probióticos e simbióticos (CONRADO et al., 2018).

O transtorno de ansiedade é uma patologia psíquica, a qual se caracteriza por uma preocupação excessiva com relação a tarefas que devam ser realizadas ou eventos a serem frequentados, sendo uma ansiedade que seja persistente todos os dias por  $\geq 6$  meses. Os sintomas apresentados são: sudorese, dispneia, dores no corpo, tremores, agitação e medo. Não se sabe a etiologia da doença, apesar de que exista relação de pessoas com depressão maior, alcoolismo e transtorno do pânico. O diagnóstico é realizado por meio da anamnese e exames físicos. Sendo tratado através da psicoterapia, terapia medicamentosa ou ambos (MANUAL MSD, 2020).

Entende-se que as estimativas atuais com relação à ansiedade estão entre as 10 principais causas de incapacidade no Brasil. Esse transtorno está ligado às questões socioeconômicas, círculos sociais, violência urbana, catástrofes e principalmente mulheres e grupos mais vulneráveis (HUANG, 2019). Sabendo disso, estudos foram realizados com roedores, os quais recomendaram a conduta com modulação intestinal, como um tratamento alternativo para a minimização de comportamentos depressivos e ansiosos (DESBONNET et al., 2018; ABILDGAARD et al., 2017).

Sendo assim, a microbiota intestinal pode modificar as sinapses e estão diretamente relacionadas a doenças mentais, como a ansiedade, bem como pacientes sob essas condições possuem a microbiota alterada em comparação com indivíduos saudáveis (AIZAWA et al., 2016; JIANG et al., 2015), como àqueles com Síndrome do Intestino Irritável (SII) e as demais doenças do trato gastrointestinal possuem mais chances de ter ansiedade (SCHACHTER et al., 2016; JIANG et al., 2015). Portanto, o objetivo central desse trabalho é investigar as possíveis evidências a respeito da melhoria no quadro de ansiedade através da modulação

intestinal.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. EIXO CÉREBRO-INTESTINO**

O cérebro é o órgão que compõe a maior parte do encéfalo, ele está presente no Sistema Nervoso Central e desempenha as funções de: processar as informações e realizar os movimentos voluntários e involuntários do corpo, bem como está relacionado à linguagem, inteligência e consciência. Esse comando central está dividido em dois hemisférios: esquerdo e direito, havendo subdivisões que dá os devidos comandos ao corpo, inclusive ao Trato Gastrointestinal (TGI) (REIS et al., 2016).

O intestino humano é o meio em que os trilhões de microrganismos habitam para realização da homeostase do corpo, evitando a disbiose intestinal, ou seja, o desequilíbrio na microbiota intestinal. Esses seres vivos estão envolvidos no surgimento de doenças intestinais e extra intestinal quando surgem alterações na microbiota intestinal (BARBUTI et al., 2020, p.381).

O intestino está ligado ao cérebro por meio do nervo vago, exercendo muita influência do humor no dia a dia do indivíduo. Eis que surge o microbioma intestinal, o qual se desenvolve desde a primeira infância, e por meio do Eixo Cérebro-Intestino, o qual pode surgir morbidades mentais, como: depressão e ansiedade (ZORZO, 2017).

Uma inflamação crônica no trato gastrointestinal pode afetar o hipotálamo (LIU; CAO; ZHANG, 2015). Assim, pode potencializar o surgimento de depressão e ansiedade (AKBARALY et al., 2016). Sabendo disso, a modulação intestinal, por meio de prebióticos e probióticos, podem reduzir os níveis de cortisol, causando uma sensação de bem estar no indivíduo (LACH et al., 2017; GAREAU et al., 2011; SCHMIDT et al., 2015).

O cortisol é o hormônio do estresse produzido pelas glândulas suprarrenais, sendo o principal glicocorticóide endógeno humano, possuindo a função metabólica, imunológica, homeostática e na regulação dos comportamentos sociais. Quando os seus níveis estão desregulados podem trazer malefícios a saúde, como causar estresse (SILVA, 2018). Os receptores de glicocorticóides podem ser encontrados em praticamente todos os tecidos do corpo humano, afetando os sistemas do organismo (THAU; GANDHI; SHARMA, 2020).

Perturbações comportamentais que interferem na saúde mental são causadas pelos estressores psicossociais, aonde o organismo secreta uma quantidade elevada de cortisol, podendo comprometer a saúde mental desse indivíduo exposto ao estresse, e, conseqüentemente evoluir para os Transtornos Mentais Comuns (TCM), como: ansiedade e depressão (BARDAQUIM et al., 2020).

As alterações de comportamento e de humor, são condicionantes para a modificação no estilo de vida e na alimentação, tornando favorável mudanças na microbiota intestinal. Por decorrência disso, pode afetar a barreira intestinal, ativando a resposta imunológica e causando a produção de reguladores inflamatórios. Essas reações podem realizar modificações nos neurotransmissores cerebrais, que por consequência refletem em mudanças de comportamento, humor, ansiedade e interação social (CHAO et al., 2020).

## 2.2. BCTÉRIAS, MICROBIOTA INTESTINAL E PREBIÓTICOS

As bactérias são organismos unicelulares, procariontes e não possuem organelas membranosas, podem ser isoladas ou agrupadas, possuem parede celular e para se movimentar, elas possuem flagelos ou fímbrias. Através da coloração de Gram é que pode identificar se são gram-positivas ou gram-negativas, visto que a coloração se dá pela diferenciação na composição da estrutura protetora da célula bacteriana. Essa coloração pode ser violeta ou rosa, as bactérias coloridas com violeta são as gram-positivas, contendo mais peptídeoglicano, enquanto as coloridas com rosa são as gram-negativas, contendo menos peptídeoglicano. Esses organismos podem ser classificados de acordo com o formato da sua estrutura (MADIGAN et al., 2016). Como pode ser observado no Quadro 1 a seguir:

**Quadro 1. classificação das bactérias e suas respectivas organizações estruturais.**

CLASSIFICAÇÃO DE BACTÉRIAS	ORGANIZAÇÃO ESTRUTURAL
<b>Cocos</b>	Apresentam formato esférico e podem ocorrer de estarem isoladas ou em agrupamentos. Quando ocorrem aos pares, são denominados diplococos; quando formam uma cadeia, são denominados estreptococos; quando se agrupam como um cacho de uva, são chamadas de estafilococos.
<b>Bacillos</b>	Possuem formato de bastão e podem ocorrer de estarem isoladas, em pares (diplobacilos) ou em cadeias (streptobacilos).
<b>Espirilos</b>	Estrutura helicoidal e rígidas.

<b>Espiroquetas</b>	Estrutura helicoidal e flexíveis.
<b>Vibrião</b>	Estrutura com formato de vírgula.

**Autoras (2022).**

Esse organismo se reproduz por meio de divisão binária, o qual a bactéria se divide em duas partes iguais. Além disso, as bactérias possuem a sua importância na indústria alimentícia, farmacêutica e entre outras, bem como possui um papel essencial na funcionalidade do intestino, com o objetivo de realizar a absorção de nutrientes e evitar a proliferação de agentes patológicos (TORTORA, 2016).

Sabendo disso, os prebióticos são compostos por carboidratos não digeríveis são fundamentais para o bom funcionamento do corpo, sendo essenciais para manter a microbiota viva, pois esses servem de alimentos para as bactérias não patológicas no intestino, em especial, no cólon (LI; WANG; DONAVAM, 2014). A ingestão de prebióticos ativam o aumento e a funcionalidade de uma ou diversas espécies no intestino (GRITZ; BHANDARI, 2015).

Outros meios de consumir prebióticos é através da ingestão de xilo-oligossacarídeos, os quais são polímeros xilose, encontrados a partir de fibras vegetais e isomalto-oligossacarídeo. Esses carboidratos são de cadeia curta resistentes à digestão, podendo ser encontrados em alguns alimentos, como: os produtos industrializados: MIQDADY et al., 2020).

Eles podem ser encontrados nos alimentos, devendo ser consumido diariamente de 18 a 20 gramas para que seja efetiva sua atuação no organismo (RAIZEL et al., 2011). Para isso, faz-se necessário acontecer a não hidrólise desses compostos (BRITO et al., 2014) por meio das enzimas digestivas, que protegem esses microrganismos para que cheguem em boas condições no intestino grosso, aonde serão fermentados pela microbiota intestinal, havendo como destaque as bactérias: *Lactobacilos* e *Bifidobactérias* ( DE BRITO et al, 2014).

Os probióticos e prebióticos estão totalmente interligados, podendo assim, formar os simbióticos. Somando-se a isso, a ingestão de nutrientes influencia no aumento das colônias do intestino, por meio de um fomento de cepas essenciais para o trato gastrointestinais (RAIZEL et al., 2011).

Esses microrganismos são capazes de modular o perfil inflamatório, atuando na minimização dos sintomas de diversas patologias, como: doenças gastrointestinais, diabetes mellitus tipo 1, doenças cardiovasculares e obesidade (BARROS et al, 2022).

A microbiota é um aglomerado de trilhões de bactérias, localizadas principalmente no trato digestivo, tendo como função com propriedades bioquímicas e em diferentes órgãos. Sendo assim, a sua composição depende de múltiplos fatores, como: alimentação, hábitos individuais, doenças ou medicamentos (GOMEZ et al, 2019). Sabendo disso, a microbiota intestinal é composta por aproximadamente  $10 \times 10^{14}$  microrganismos no trato intestinal, sendo esse número muito maior que a quantidades de células presentes no corpo humano (BLANCO; OTEO, 2013).

Esse aglomerado de bactérias pode ser classificado como resistentes permanentes ou autóctones, os quais formam a população estável no intestino humano. A estabilidade se dá por dois fatores: a dieta e o ambiente, sendo possível haver um desequilíbrio e gerar bactérias resistentes (SILVESTRE; SIMÕES, 2015).

Cada indivíduo possui cerca de 160 bactérias diferentes e cerca de 80% da microbiota é muito individual. Todo ser humano possui um padrão bacteriano exclusivo, sendo determinado pelo próprio genótipo do hospedeiro. A maior parte da microbiota é composta por divisões Firmicutes (Gram positivas - 65%) e Bacteroidetes (Gram negativas - 25%), bem como os anaeróbios dominam face aos aeróbios. As bactérias anaeróbias mais comuns são Bacteroides e Bifidobacterium, compondo de 30% e 25% da microbiota, respectivamente (CLEMENTE et al, 2012).

Ela pode variar a cada ciclo da vida, pois nos primeiros anos ela depende da via de parto, mas, principalmente do aleitamento materno, predominando as bactérias do filo *Actinobacteria* (gênero Bifidobacteria). Por outro lado, com as mudanças tanto nas fases da vida, quanto no estilo de vida, na idade adulta ocorre a substituição por bactérias do filo *Bacteroidetes* e *Firmicutes* (TOJO et al, 2014).

A composição também pode variar de acordo com o órgão em que a microbiota está localizada, dependendo do estado do pH gástrico. Existem apenas centenas de bactérias, entre o estômago e o íleo, em comparação com a quantidade de microrganismos no reto, sendo elas: *Lactobacillus*, *Streptococcus*, *Helicobacter* e *Peptostreptococcus*. Já as bactérias encontradas no reto são: *Bacteroidetes*, *Clostridium*, *Bifidobacterium*, *Enterobacteriaceae* e *Eubacteria* (KORECKA; ARULAMPALAM, 2012).

Existem associações em torno da ansiedade e disbiose intestinal, sendo relatada a mudança no trânsito intestinal quando a pessoa passar a ter ansiedade crônica. Sendo assim, é essencial a elaboração de estratégias em conjunto com o

paciente para a melhoria dos sintomas tanto da ansiedade quanto da disbiose, com o objetivo de proporcionar uma melhor qualidade de vida. Além disso, a prescrição de suplementos prebióticos são fundamentais para a melhoria desse quadro (ANDRADE, 2021).

#### **2.4. MODULAÇÃO INTESTINAL E ANSIEDADE**

A Política Nacional de Juventude (Lei 11.129, 2005) classifica como jovens adultos aqueles que estão entre 25 e 29 anos. Já a psicologia atribui à fase de jovem adulto as pessoas que estão na faixa etária entre 22 e 29 anos, para alguns autores, mas para outros, torna-se jovem adulto a partir dos 20 anos, sendo que após aos 35 anos, passa a ser considerado um adulto de meia idade (FIORINI et al, 2018).

A ansiedade vem aumentando ao longo dos tempos, mas durante a pandemia de COVID – 19 ficou cada vez mais acentuada, havendo uma maior prevalência entre as mulheres. Isso ocorreu pelas incertezas, mortes a serem enfrentadas e pelas desigualdades já existentes, as quais acabaram sendo aumentadas nesse período (GAUDENZI, 2021; SOUZA; SOUZA; PRACIANO, 2020).

A ansiedade é um sentimento inerente ao ser humano, mas pode também se apresentar em condições patológicas quando se mostra de uma maneira além do comum e de forma corriqueira, podendo afetar a vida do indivíduo em diversos aspectos. Sabendo disso, existem diferentes tipos de ansiedade, tais como: Ansiedade Social e Ansiedade Generalizada (LEÃO et al., 2018).

Desse modo, o transtorno de ansiedade generalizada pode ser identificado por meio da preocupação excessiva do paciente, em situações simples do dia a dia, podendo haver um choque emocional por um evento antecipado. Esse evento se expressa ao longo da vida, afetando de forma mais grave os jovens adultos (MANUAL DIAGNÓSTICO E ESTATÍSTICO DE TRANSTORNOS MENTAIS, 2014).

Foi comprovado através de pesquisas científicas que a associação da microbiota e dieta melhora o quadro de distúrbios mentais (RICHARTE et al., 2018). Sendo assim, os benefícios da sua influência são: impedir agentes inflamatórios no cérebro, com relação aos transtornos de humor (SAULNIER et al., 2013; LIU; CAO; ZHANG, 2015).

Sabendo disso, para melhorar o quadro de ansiedade do paciente, pode-se prescrever modulação intestinal como conduta, pois os agentes são capazes de reduzir quadros inflamatórios, levando em conta que a ansiedade possui biomarcadores inflamatórios (TONINI; VAZ; MAZUR, 2020). Os pacientes com patologias intestinais que receberam o transplante fecal de indivíduos saudáveis, verificou-se o alívio de sintomas depressivos e ansiosos (KUROKAWA et al., 2018).

O tratamento da ansiedade por meio da modulação intestinal é realizado através da suplementação de probióticos (psicobióticos), em especial as espécies *Lactobacillus* e *Bifidobacterium*, aliada a uma alimentação saudável e balanceada. Assim, a suplementação de psicobióticos são uma alternativa de tratamento complementar para transtornos mentais, inclusive a ansiedade, levando o equilíbrio físico e mental do indivíduo (PEREIRA; MOURA; LANDIM, 2022).

### **3. DELINEAMENTO METODOLÓGICO**

O estudo conta com uma revisão bibliográfica integrativa, realizada através de consulta em banco de dados, como: Scielo, Periódico Capes, Pubmed, Lilacs, revistas eletrônicas. Foi empregado o método qualitativo, com as seguintes palavras-chave: Intestino. Cérebro. Microbiota. Doença mental. A pesquisa foi iniciada em fevereiro de 2022, com conclusão prevista para novembro de 2022. Os critérios de inclusão foram: artigos originais e de revisão completos e em concordância com o tema; publicados em português e inglês entre 2012 e 2022. Já os critérios de exclusão foram: a não pertinência ao tema; datas inferiores a 2007; artigos incompletos e resumos de congresso. A pesquisa de termos/palavras-chaves foi desenvolvida através do Descritores em Ciência da Saúde (DeCS). Foram utilizados os operadores booleanos AND e OR para a associação dos descritores e nomenclaturas utilizadas para alcançar as publicações. Após a definição dos critérios, as análises seguiram as seguintes etapas: leitura exploratória do material selecionado; leitura seletiva, aprofundando-se nas partes que realmente interessam; registro das informações extraídas das fontes; e leitura analítica.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os 12 estudos utilizados, 7 analisou a modulação intestinal na ansiedade e transtornos associados e 5 a prevalência da ansiedade. Os dados podem ser observados na Quadro 2 a seguir:

**Quadro 2. Resultados de estudos relacionados à modulação intestinal na ansiedade e a prevalência da ansiedade.**

AUTOR/ ANO	POPULAÇÃO	OBJETIVOS	RESUMO DOS PRINCIPAIS ACHADOS	CONCLUSÃO
Nemoto et al, 2011.	Seres Humanos	Investigar os efeitos prebióticos do arroz integral fermentado por <i>Aspergillus oryzae</i> (FBRA)* no ambiente intestinal in vitro e em adultos saudáveis.	Incubação de pastas fecais com FBRA* in vitro resultou em aumento de ácidos orgânicos com padrões individuais específicos. Os números de bifidobactérias aumentaram durante a incubação. FBRA teve pouco efeito sobre o número fecal de bifidobactérias, concentrações de ácidos orgânicos ou metabólitos putrefativos, pH fecal ou microbiota fecal.	FBRA* tem potencial como prebiótico, entretanto, não pudemos detectar seus efeitos no ambiente intestinal in vivo. Os resultados de um estudo clínico indicaram que o FBRA pode ser usado com segurança em adultos saudáveis.
Messaoudi et al, 2011.	Seres Humanos e ratos.	Investigar a atividade ansiolítica do PF* em ratos e seus possíveis efeitos na ansiedade, depressão, estresse e estratégias de enfrentamento em voluntários humanos saudáveis.	A administração subcrônica diária de PF* reduziu significativamente o comportamento do tipo ansiedade em ratos e sofrimento psicológico aliviado em voluntários, medido principalmente pela escala HSCL-90 (índice de gravidade global; somatização; depressão; e raiva-hostilidade).	A microflora intestinal desempenha um papel no estresse, ansiedade e depressão, talvez por meio do sistema nervoso entérico, bem como centralmente.
Allen et al, 2016.	Seres humanos.	Observar se o consumo de psicobióticos poderia afetar a resposta ao estresse, a cognição e os padrões de atividade cerebral.	Após a intervenção psicobiótica, a produção de cortisol durante o SECPT* foi menor e o aumento da ansiedade autorrelatada não foi mais significativo.	O consumo de <i>B. longum</i> 1714 está associado com estresse reduzido e memória melhorada.
Pourmotabbed el al, 2020	Seres Humanos.	Examinar a associação da	havia uma relação positiva entre	A evidência desta meta-análise sugere que o IA*

		depressão e ansiedade com a segurança alimentar.	insegurança alimentar (IA)* e risco de depressão, mas não ansiedade. Indivíduos com mais de 65 anos apresentaram maior risco de depressão do que participantes mais jovens, bem como um maior risco de depressão em homens do que mulheres. As famílias com insegurança alimentar que vivem na América do Norte tiveram o maior risco de estresse e ansiedade.	tem um efeito significativo na probabilidade de ficar estressado ou deprimido. Isso indica que os serviços de saúde, que aliviam a IF, também promoveriam o bem-estar holístico em adultos.
Wallace; Milev, 2017.	Seres Humanos.	Analisar o atual corpo de pesquisa que avalia os efeitos dos probióticos nos sintomas de depressão em humanos.	Os resultados positivos em todas as medidas de sintomas depressivos; no entanto, a cepa do probiótico, a dosagem e a duração do tratamento variaram amplamente e nenhum estudo avaliou o sono.	A evidência de que os probióticos aliviam os sintomas depressivos é convincente, mas ensaios duplo-cegos randomizados de controle adicionais em populações clínicas são necessários para avaliar melhor a eficácia.
Burokas et al, 2017.	Camundongos	testar se o tratamento prebiótico crônico modifica o comportamento em domínios relevantes para ansiedade, depressão, cognição, resposta ao estresse e comportamento social.	O tratamento prebiótico crônico exibiu efeitos antidepressivos e ansiolíticos. Viu-se que reduziu as elevações induzidas pelo estresse crônico nos níveis de corticosterona e citocinas pró-inflamatórias e o comportamento do tipo depressão e ansiedade, além de normalizar os efeitos do estresse na microbiota.	O papel é benéfico do tratamento prebiótico para comportamentos relacionados ao estresse. Essas descobertas fortalecem a base de evidências que apoia o direcionamento terapêutico da microbiota intestinal para distúrbios do eixo cérebro-intestino, abrindo novos caminhos no campo da neuropsicofarmacologia nutricional.
Simpson et al, 2021.	Seres Humanos.	Apresentar o comportamento da microbiota intestinal nos transtornos de ansiedade, juntamente com uma atualização na depressão.	As diferenças nas doenças indicadas por táxons bacterianos podem ser caracterizadas por uma maior abundância de espécies pró-inflamatórias (por exemplo, Enterobacteriaceae e Desulfovibrio) e	O papel das bactérias gastrointestinais na comunicação bidirecional entre o intestino e o cérebro, estudos recentes se concentraram na caracterização da composição da microbiota intestinal na ansiedade e na depressão.

			<p>bactérias produtoras de ácidos graxos de cadeia curta (por exemplo, Faecalibacterium). Vários táxons e seus mecanismos de ação podem estar relacionados à fisiopatologia da ansiedade e da depressão por meio da comunicação da inflamação periférica ao cérebro.</p>	
Barandouzi et al, 2020.	Seres Humanos.	Identificar as alterações dos padrões da microbiota intestinal em pessoas com depressão em comparação com controles saudáveis.	<p>Maior abundância de Actinobacteria foi em pessoas com depressão. Enquanto, a abundância de Proteobacteria, encontraram menor abundância deste filo em pessoas com depressão. Além disso, foi relatada alta abundância de Fusobacteria em pessoas com depressão.</p>	As diferenças entre os níveis taxonômicos sugerem que o aumento da translocação bacteriana e da permeabilidade intestinal podem desempenhar um papel na fisiopatologia da depressão.
Costa et al, 2019.	Seres Humanos.	Identificar a prevalência de transtornos de ansiedade em uma amostra de base populacional e fatores associados.	<p>A prevalência de transtornos de ansiedade foi de 27,4%. Agorafobia (17,9%) e transtorno de ansiedade generalizada (14,3%) foram os quadros mais prevalentes. Mulheres apresentaram maior prevalência de ansiedade, com 32,5%, quando comparadas aos homens (21,3%) (<math>p &lt; 0,001</math>). As variáveis sexo, anos de estudo, renda, doença crônica, tabagismo e álcool foram associadas a mais de três transtornos de ansiedade investigados (<math>p &lt; 0,001</math>).</p>	Os transtornos de ansiedade são muito frequentes em adultos, sendo mais prevalentes entre as mulheres. Estão associadas aos transtornos ansiosos, principalmente, as condições socioeconômicas e substâncias lícitas.
Orellana; Horta, 2020.	Seres Humanos.	Avaliar a prevalência de transtornos	Episódio depressivo maior atual foi mais	Os transtornos mentais foram mais prevalentes

		mentais em adolescentes, jovens e adultos e sua relação com características sociodemográficas em cinco coortes de nascimento: Ribeirão Preto (São Paulo), Pelotas (Rio Grande do Sul) e São Luís (Maranhão), Brasil.	prevalente em adolescentes de São Luís e nos adultos de Ribeirão Preto. As maiores prevalências para risco de suicídio ocorreram nos adultos de Ribeirão Preto, fobia social e ansiedade generalizada nos jovens de Pelotas. As menores prevalências de risco de suicídio ocorreram nos jovens de Pelotas, fobia social nos jovens de Ribeirão Preto e ansiedade generalizada nos adolescentes de São Luís.	nas mulheres e naqueles com menor nível socioeconômico, independentemente do centro e idade, reforçando a necessidade de maior investimento em saúde mental no Brasil, sem desconsiderar determinantes de gênero e socioeconômicos.
Silva et al, 2022.	Seres Humanos	Investigar quais os níveis de ansiedade dos jovens adultos na pandemia, decorrente da COVID - 19. O estudo em questão evidenciou que a pandemia causada pelo novo coronavírus desencadeou incertezas e situações estressantes no cotidiano, a quarentena foi uma das medidas adotadas pelo Estado para que os indivíduos se mantivessem em confinamento como uma das tentativas de barrar ou diminuir a transmissão da doença, gerando medo e desinformação.	As consequências do isolamento social, a exposição a informações sobre a doença e o medo de contaminação está presente como sendo os motivos dos elevados números de sintomas de ansiedade relatados pelos pesquisadores. Aonde, os resultados mostram que os profissionais que mantiveram contato com os infectados podem apresentar maiores níveis de ansiedade, depressão e estresse.	A necessidade dos Entes Federativos, Governo, Estados investirem em assistência de saúde mental para a população adulta, afim de oferecer cuidados específicos voltados para os danos emocionais – psicológicos, dentre eles a Ansiedade, causados neste período.
Fernandes et al, 2017.	Seres Humanos	Analisar a convivência dos indivíduos com transtornos de	Os transtornos de ansiedade estão geralmente associados a doenças como	Necessário um plano assistencial de enfermagem específico para atender as

		ansiedade; discutir as implicações destes na vida social, familiar, afetiva e ocupacional do indivíduo; e analisar seu grau de sofrimento psíquico.	depressão e estresse, afetando o funcionamento psicossocial, a adaptação dos pacientes nos aspectos afetivo-relacional, produtivo, sociocultural e na capacidade adaptativa.	necessidades psicoemocionais destes clientes, além de mais estudos.
BARRETO, 2018.	germ-free	Verificar a presença de bactérias no Trato gastrointestinal de bebês.	Com o desenvolvimento de novas técnicas de identificação desses microrganismos, muitos são os estudos que já detectaram a presença de DNA de bactérias, como algumas espécies Como citar este artigo: lactobacilos, bifidobactérias, enterococos e clostrídios, tanto no útero, na placenta e no líquido amniótico de gestantes quanto no mecônio de recém-nascidos	o uso de cepas probióticas no campo das estratégias de prevenção pré e perinatais de doenças como as alergias, as alterações metabólicas e os distúrbios do comportamento. <sup>1</sup>

**Autoras (2022).**

**Legendas 1:**

**FBRA: arroz integral fermentado por *Aspergillus oryzae*\***

**PF: Formulação Prebiótica\***

**SECPT: teste pressor frio socialmente avaliado\***

**IA: Insegurança Alimentar\***

Diante dos estudos selecionados e apresentados, um estudo observou que os alimentos fermentados se comportam no corpo humano e em condições laboratoriais. Sendo perceptível o crescimento de ácidos orgânicos e de bactérias no período de incubação, tornando-se um bom prebiótico para o organismo humano adulto. Entretanto, não foi possível verificar sua ação no organismo vivo, pois as condições do ambiente in vitro são mais favoráveis (NEMOTO et al, 2011).

Sabendo dessa estratégia, outro estudo mostra e comprova que a formulação prebiótica são favoráveis para pacientes com o quadro de depressão e ansiedade. Os testes foram feitos em ratos e seres humanos voluntários, o qual foi observado

uma melhoria no comportamento ansioso e estressado, devido a ação direta da microbiota intestinal no sistema nervoso central. O protocolo para tratamento complementar da ansiedade seria a ingestão oral dessas bactérias, com o intuito de melhorar tanto o intestino, quanto os comportamentos ansiosos (MESSAOUDI et al., 2011).

Também, foi evidenciado que quando houve o consumo de probiótico, ou seja, bactérias que agem no funcionamento do cérebro, são benéficos na diminuição do cortisol e nos comportamentos ansiosos. Por meio disso, percebeu-se que a ação dessas bactérias tem uma ação antiestresse e diminui os sintomas da ansiedade, sendo de grande relevância a prescrição desses agentes promotores de bem estar (ALLEN et al, 2016).

Além disso, mais artigos foram elaborados avaliando a ação de probiótico na diminuição de sintomas depressivos. Embora necessite de mais estudos para analisar a qualidade do sono ao ingerir esses agentes, bem como precisam de mais análises com relação a dosagem e o tempo de duração do tratamento de depressão utilizando psicobióticos, sendo necessário realizar ensaios clínicos para obter melhores informações (WALLACE; MILEY, 2017).

Já em outro trabalho realizado envolvendo a modulação intestinal, além de diminuir comportamentos ansiosos, estressantes, depressivos e melhora o convívio social, a modulação intestinal também foi capaz de reduzir os efeitos do estresse na mucosa intestinal, melhorando as duas vias que estão interligadas, sendo conhecida como o eixo cérebro intestino. Sabendo desse direcionamento terapêutico, fica evidente a importância da neuropsicofarmacologia nutricional na saúde da população (BUROKAS et al., 2017).

Além disso, saber da composição bacteriana é mais eficaz para a melhoria da ansiedade e depressão, pois os táxons se mostram diferentes para cada condição psicológica. Também, o aumento da translocação bacteriana é essencial para o tratamento alternativo da depressão (BARANDOUZI et al., 2020).

Por outro lado, a prevalência da ansiedade e depressão têm se associado a questões de insegurança alimentar, sendo mais acometidos os homens com mais de 65 anos do que jovens. Questões de falta de acesso à comida de forma permanente e a situação socioeconômica é um fator latente na relação da depressão e ansiedade (POURMOTABBED et al, 2020). Entretanto, outro estudo tem mostrado o contrário, pois a ansiedade é mais prevalente em mulheres que

homens, sendo associada a substâncias ilícitas e condições socioeconômicas desfavorecidas (COSTA et al, 2019).

Além disso, outro trabalho afirmou que comportamentos depressivos acometem mais jovens e adultos de uma determinada região. Enquanto o risco de suicídio, ansiedade e fobia social é mais prevalente em adultos que em jovens de uma região diferente. A região demográfica é um fator determinante na prevalência de transtornos mentais, tendo em vista que as pessoas mais atingidas são mulheres com um menor nível socioeconômico, independente da idade (HORELLANA; HORTA, 2020).

Essa prevalência aumentou em decorrência da COVID-19, pois os protocolos de isolamento e o medo, provocaram comportamentos ansiosos, principalmente profissionais jovens que tiveram contato com pacientes infectados, sendo relatado um maior número de depressão, estresse e ansiedade (SILVA et al, 2022). Por fim, os transtornos de ansiedade estão associados a depressão e estresse, afetando a capacidade de se inserir socialmente e a produtividade do indivíduo (FERNANDES et al, 2017).

Por fim, há algum tempo a ciência acreditava que o trato gastrointestinal de bebês dentro do útero era estéreis e só entravam em contato com microrganismos no parto. Entretanto, com o avanço das tecnologias descobriu-se cepas de *Lactobacillus*, *Bifidobactérias*, *Enterococos* e *Clostrídios*, no útero, na placenta e no líquido amniótico de gestantes, bem como encontravam-se no mecônio de recém-nascidos. Sendo assim, o uso de probióticos podem prevenir o aparecimento de transtornos do comportamento (BARRETO, 2018).

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conclui-se que a ansiedade está associada a baixas condições socioeconômicas e geralmente é mais prevalente em mulheres jovens. Além disso, a ansiedade sempre está associada a depressão e estresse, provocando comportamentos de autossabotagem e estressando a mucosa intestinal. Sendo assim, é essencial a prescrição de prebióticos e probióticos para a reposição da microbiota intestinal, através da modulação como um tratamento alternativo para a diminuição dos sintomas.

Além disso, diversos estudos mostraram a eficácia da utilização de psicobióticos na diminuição dos sintomas de ansiedade e transtornos mentais atrelados, bem como melhora a mucosa intestinal estressada. Entretanto, ainda não existe um consenso de um protocolo para a prescrição, tempo de tratamento e a utilização desses agentes. Portanto, faz-se necessário mais ensaios clínicos para observar como as bactérias se comportam em um organismo vivo e funcional.

Por fim, foram através de trabalhos como esse que se entendeu a via de mão dupla do cérebro e intestino, a qual estão totalmente ligadas e que um sistema influencia o outro. Por esse motivo é que a modulação intestinal é capaz de diminuir os sinais e sintomas da ansiedade e transtornos mentais associados, tendo em vista que é necessário saber qual o tipo de filo e táxon para cada doença mental, pois só assim terá um efeito melhor no tratamento.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. A. Presença de disbiose intestinal e relação com o nível de ansiedade em estudantes da área da saúde de uma Universidade do Sul de Santa Catarina. **RUNA - Repositório Universitário da Ânima**. 2021.

AKBARALY, T. N. et al. Dietary inflammatory index and recurrence of depressive symptoms: results from the whitehall II study. **Clin Psychol Sci**. 2016 Nov;4(6):1125-1134.

ALLEN, A., HUTCH, W., BORRE, Y. et al. *Bifidobacterium longum* 1714 como psicobiótico translacional: modulação do estresse, eletrofisiologia e neurocognição em voluntários saudáveis. **Transl Psychiatry**. 2016, 6, e939.

ARORA, T. et al. Effect of Lactobacillus acidophilus NCC 13 supplementations on the progression of obesity in diet- induced obese mice. **Br J Nutr**, [S.l.], 2012, 108, 1382-1389.

AIZAWA, E. et al. Possible association of Bifidobacterium and Lactobacillus in the gut microbiota of patients with major depressive disorder. **J Affect Disord**. 2016;202:254-7.

BARANDOUZI, Z. A. et al. Composição alterada da microbiota intestinal na depressão: uma revisão sistemática. **Frente. Psiquiatria**, 10 de junho de 2020. Sec. Terapia Psicológica e Psicossomática

BARBUTI, R. C. et al, Microbiota intestinal, prebióticos, probióticos e simbióticos em doenças gastrointestinais e hepáticas: procedimentos de reunião conjunta da Sociedade Brasileira de Hepatologia (SBH), Núcleo Brasileiro de Estudos do Helicobacter pylori e Microbiota (NBEHPM) e Federação Brasileira de Gastroenterologia (FBG).

BARRETO BA. Microbioma and probiotics: from gut to Mars. **Braz J Otorhinolaryngol**. 2018;84:1---2.

BARROS, D. M. et al. A importância do consumo de probióticos e prebióticos para a saúde: uma revisão. **Brazilian Applied Science Review**, Curitiba, v.6, n.1, p.54-63 jan./fev. 2022.

BARNHILL, J. W. Transtorno de Ansiedade Generalizado. **Manual MDS Versão para Profissionais de Saúde**. New York-Presbyterian Hospital, 2020.

BUROKAS, A. et al. Targeting the microbiota-gut-brain axis: prebiotics have anxiolytic and antidepressant-like effects and reverse the impact of chronic stress in mice. **Biol Psychiatry**. 2017;82(7):472-87.

BROWN, K. et al. Diet-Induced Dysbiosis of the Intestinal Microbiota and the Effects on Immunity and Disease. **Nutrients**. 2012 Aug; 4(8): 1095–1119.

COSTA, C. O. et al. Prevalência de ansiedade e fatores associados em adultos. **J. bras. psiquiatr.** 68 (2) • Apr-Jun 2019.

CHAO, C. et al. Efeitos dos probióticos nas variáveis depressivas ou de ansiedade em participantes saudáveis sob condições de estresse ou com diagnóstico de depressão ou ansiedade: uma meta-análise de estudos randomizados controlados. **Frente. Neurol.**, 22 de maio de 2020. Sec. Neurofarmacologia.

CLEMENTE, J., URSELL, L., PARFREY, L., & KNIGHT, R. (2012) The Impact of the Gut Microbiota on Human Health: An Integrative View. **Cell** 148(6):1258-1270.

CRYAN, J. F. O'MAHONY, S. M. The microbiome-gut-brain axis: from bowel to behavior. **Neurogastroenterol Motil.** 2011;23(3):187-92.

DE BRITO, J. M. et al. Probióticos, prebióticos e simbióticos na alimentação de não-ruminantes – revisão. **Revista eletrônica nutritime** – ISSN 1983-9006. Artigo 229-Volume 11 - Número 01 – p. 3070 – 3084 – Janeiro/Fevereiro, 2014.

DINAN, T.G.; CRYAN, J. F.; Brain-gut-microbiota axis and mental health. **Psychosom med.** 2017;79(8):920-6.

DINAN, T. G; STANTON, C; CRYAN, J. F. Psychobiotics: a novel class of psychotropic. **Biol Psychiatry.** 2013;74(10):720-6.

EVRENSEL, A; CEYLAN, M. E. The gut-brain axis: the missing link in depression. **Clin Psychopharmacol Neurosci.** 2015;13(3):239-44.

FIORINI, Milena Carolina; MORE, Carmen Leontina Ojeda Ocampo; BARDAGI, Marucia Patta. Família e desenvolvimento de carreira de jovens adultos no contexto brasileiro: revisão integrativa. **Rev. bras. orientac. prof.**, Florianópolis, v. 18, n. 1, p. 43-55, jun. 2017.

FERNANDES, M. A, MENESES, R. T DE, FRANCO, S. L. G et al. Transtornos de ansiedade: vivências de usuários de um ambulatório especializado em saúde mental. **Revista de Enfermagem UFPE on line.** Recife, 11(10):3836-44, out., 2017.

FOND, G. et al. The “psychomicrobiotic”: Targeting microbiota in major psychiatric disorders: A systematic review. **Pathol Biol (Paris).** 2015;63(1):35-42.

FOSTER, J. A.; MCVEY NEUFELD, K. A. Gut-brain axis: how the microbiome influences anxiety and depression. **Trends Neurosci.** 2013;36(5):305-12.

GAUDENZI, Paula. Cenários brasileiros da Saúde Mental em tempos de Covid-19: uma reflexão. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação.** v. 25, n. Supl. 1, 2021.

GOMEZ-EGUILAZ M, RAMON-TRAPERO JL, PEREZ-MARTINEZ L, BLANCO JR. El eje microbiota-intestino-cerebro y sus grandes proyecciones [The microbiota-gut-brain axis and its great projections]. **Rev Neurol.** 2019;68(3):111-117.

HIDEYUKI NEMOTO, KAZUE IKATA, HIDEKI ARIMUCHI, TERUAKI IWASAKI, YOSHINARI OHNISHI, TOMOMI KUWAHARA, KEIKO KATAOKA. Efeitos do arroz integral fermentado nos ambientes intestinais em adultos saudáveis, **The Journal of Medical Investigation**, 2011. Volume 58, Edição 3,4, Páginas 235-245, lançado no J-STAGE em 16 de setembro de 2011, ISSN online 1349-6867, ISSN impresso 1343-1420

HUANG, Y. et al. Prevalence of mental disorders in China: a cross-sectional epidemiological study. **Lancet Psychiatry**, 2019; 6:211-24.

JIANG H, et al. Altered fecal microbiota composition in patients with major depressive disorder. **Brain Behav Immun**. 2015;48:186-94.

LACH, G. et al. Anxiety, depression, and the microbiome: a role for gut peptides. **Neurotherapeutics**. 2018;15(1):36-59.

LIU, X.; CAO, S.; ZHANG, X. Modulation of Gut Microbiota-Brain Axis by Probiotics, Prebiotics, and Diet. **J Agric Food Chem**. 2015 Sep 16;63(36):7885-95. <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.5b02404>.

KORECKA A, ARULAMPALAM V. O microbioma intestinal: flagelo, sentinela ou espectador? **J Oral Microbiol** 2012; 4. doi: 10.3402/jom.v4i0.9367.

KUROKAWA, S. et al. The effect of fecal microbiota transplantation on psychiatric symptoms among patients with irritable bowel syndrome, functional diarrhea and functional constipation: an open-label observational study. **Affect Disord**. 2018;235:506-12.

MADIGAN, M. T. et al. Microbiologia de Brock. **Artmed Editora**, 1 de mar. de 2016 - 1032 páginas. 14 edição.

MAYER, E. A. et al. Gut microbes and the brain: paradigm shift in neuroscience. **J Neurosci**. 2014;34(46):15490-6.

MESSAOUDI, M., LALONDE, R., VIOLLE, N., JAVELOT, H., DESOR, D., NEJDI, A., CAZAUBIEL, J. Avaliação das propriedades do tipo psicotrópico de uma formulação probiótica (*Lactobacillus helveticus* R0052 e *Bifidobacterium longum* R0175) em ratos e seres humanos. **British Journal of Nutrition**, 2011. 105 (5), 755-764.

MIQDADY, M., AL MISTARIHI, J., AZAZ, A., & RAWAT, D. Prebiotics in the infant microbiome: The past, present, and future. **Pediatric Gastroenterology, Hepatology & Nutrition**, 2020. 23(1), 1.

MOLONEY, R. D. et al. The microbiome: Stress, health and disease. **Mamm Genome**. 2014;25(1-2):49-74

NEUFELD, K. M. et al. Reduced anxiety-like behavior and central neurochemical change in germ-free mice. **Neurogastroenterol Motil**. 2011;23(3):255-64, e119.

OPIE, R. S. et al. A modified Mediterranean dietary intervention for adults with major depression: dietary protocol and feasibility data from the SMILES trial. **Nutr Neurosci.** 2018 Sep;21(7):487-501. <https://doi.org/10.1080/1028415X.2017.1312841>. 12.

ORELLANA, J. D. Y; HORTA, B. L. Transtornos mentais em adolescentes, jovens e adultos do Consórcio de Coortes de Nascimento brasileiras RPS (Ribeirão Preto, Pelotas e São Luís). **Cad. Saúde Pública.** 36 (2) 31 Jan 2020.

PEREIRA, DCS.; MOURA, JNS.; LANDIM, LA dos SR. Impacto dos psicobióticos no transtorno de ansiedade. *Investigação, Sociedade e Desenvolvimento*, [S. l.], v. 11, n. 15, pág. e350111537400, 2022.

POLANCZYK, G. V. et al. Annual research review: a metaanalysis of the worldwide prevalence of mental disorders in children and adolescents. **J Child Psychol Psychiatry**, 2015; 56:345-65.

POURMOTABBED, A., MORADI, S., BABAEI, A., GHAVAMI, A., MOHAMMADI, H., JALILI, C., MIRAGHAJANI, M. Insegurança alimentar e saúde mental: uma revisão sistemática e meta-análise. **Public Health Nutrition**, 2020. 23 (10), 1778-1790.

REIS AL. **A Neurociência e a Educação: como o cérebro aprende?** Ouro Preto. Mestrado Profissional em ensino de ciências, 2016.

RICHARTE, V. et al. El eje intestino-cerebro en el trastorno por deficit de atencion/hiperactividad: papel de la microbiota [The gut-brain axis in attention deficit hyperactivity disorder: the role of the microbiota]. **Rev Neurol.** 2018 Mar 1;66(S01):S109-S114. Spanish. PMID: 29516462.

SAULNIER, D. M. et al. The intestinal microbiome, probiotics and prebiotics in neurogastroenterology. *Gut Microbes.* **Gut Microbes.** 2013;4(1):17-27.

SILVA, BRR da.; SILVA, TTOR; SOUSA, CP; ARAÚJO, FGA; AMORIM, JS.; COELHO, DEM.; VIEIRA, RBF.; CARIBÉ, VJA.; SOUSA, UB da S; PACHECO, FWF e V; NASCIMENTO, AN do.; LEAL, L. G. N. Análise da ansiedade em adultos jovens decorrente da pandemia de COVID-19. **Investigação, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 11, n. 11, pág. e59111133457, 2022.

SILVESTRE, C. M. R. F; SIMÕES, M. P. O diálogo entre o cérebro e o intestino – Qual o papel dos probióticos? **Faculdade de Medicina de Lisboa.** 2015.

SIMPSON, C. A.; DIAZ-ARTECHE, C; ELIBY, D.; ORLI S. SCHWARTZ, JULIAN G. SIMMONS, CAITLIN S.M. COWAN. The gut microbiota in anxiety and depression – A systematic review. **Clinical Psychology Review**, Volume 83, 2021,101943,ISSN 0272-7358.

SOUZA, A. S. R; SOUZA, Gustavo Fonseca de Albuquerque; PRACIANO, Gabriella de Almeida Figueredo. A saúde mental das mulheres em tempos da COVID-19. **Rev.**

**Bras. Saúde Mater. Infant.** 20 (3) • Jul-Sep 2020.

SZELIGOWSKI T. et al. The Gut Microbiome and Schizophrenia: The Current State of the Field and Clinical Applications. **Front Psychiatry.** 2020; 11:156.

TENGELER, A. C. et al. Relationship between diet, the gut microbiota, and brain function. **Nutrition Reviews,** 2018. v. 76, n. 8, p.603-617.

TOJO R, SUÁREZ A, CLEMENTE MG, DE LOS REYES-GAVILÁN CG, MARGOLLES A, GUEIMONDE M, et al. Microbiota intestinal na saúde e na doença: papel das bifidobactérias na homeostase intestinal. **Mundial J Gastroenterol** 2014; 20: 15163-76.

VRIEZE, A. et al. Fecal transplant: a safe and sustainable clinical therapy for restoring intestinal microbial balance in human disease? **Best Pract Res Clin Gastroenterol.** 2013;27(1):127-37.

WALLACE CJK, MILEV R. The effects of probiotics on depressive symptoms in humans: a systematic review. **Ann Gen Psychiatry.** 2017;16:14.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Investing in mental health: evidence for action. **Geneva: World Health Organization;** 2013.

ZORZO, R. A. Impacto do microbioma intestinal no Eixo Cérebro-Intestino. **International Journal of Nutrology,** 2017; 10(S 01): S298-S305.