9UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC
CURSO DE NUTRIÇÃO SEMI PRESENCIAL

VITÓRIA EDUARDA MACHADO FONTOURA

MICROBIOTA INTESTINAL E SUA RELAÇÃO COM A DEPRESSÃO E ANSIEDADE

ARARANGUÁ/SC
2026

VITÓRIA EDUARDA MACHADO FONTOURA

MICROBIOTA INTESTINAL E SUA RELAÇÃO COM A DEPRESSÃO E ANSIEDADE

Artigo apresentado ao Curso de Nutrição Semipresencial para cumprimento da disciplina TCC 2 na Universidade do Extremo Sul Catarinense.

Orientadora: Profa. Dra. Sabrina da Silva

ARARANGUÁ/SC

2026

VITÓRIA EDUARDA MACHADO FONTOURA

MICROBIOTA INTESTINAL E SUA RELAÇÃO COM A DEPRESSÃO E ANSIEDADE

Artigo apresentado ao Curso de Nutrição Semipresencial para cumprimento da disciplina TCC 2 na Universidade do Extremo Sul Catarinense.

Araranguá, 23 de abril de 2026.

BANCA EXAMINADORA

Profª. Dra. Sabrina da Silva (UNESC) – Orientadora

Profº. Msc. Edimar Torres Zanoni (UNESC) – Membro Banca

Profª. MSc. Sharon Martins Freitas (UNESC) – Membro Banca

MICROBIOTA INTESTINAL E SUA RELAÇÃO COM A DEPRESSÃO E ANSIEDADE

Vitória Eduarda Machado Fontoura[1]

RESUMO

O presente estudo investigou a relação entre a microbiota intestinal e os transtornos neurológicos depressão e ansiedade, destacando o papel do eixo microbiota-intestino-cérebro na regulação do humor e do comportamento. O objetivo geral foi compreender de que maneira alterações na microbiota influenciam a prevenção e o desenvolvimento desses transtornos, enquanto os objetivos específicos incluíram analisar os mecanismos de comunicação entre intestino e cérebro, investigar o impacto da disbiose, examinar a produção de neurotransmissores e avaliar a influência de hábitos alimentares, probióticos e prebióticos na manutenção da saúde intestinal e mental. A fundamentação teórica baseou-se em autores como Cryan e Dinan, Mayer, Hou e Chuluck, que abordam a comunicação bidirecional entre o sistema nervoso central e o trato gastrointestinal, bem como a diferenciação conceitual entre microbiota e microbioma. A microbiota intestinal é composta por uma comunidade microbiana diversa, predominantemente Firmicutes, Bacteroidetes, Actinobacteria e Proteobacteria, cuja composição e equilíbrio são modulados por fatores intrínsecos e extrínsecos, incluindo idade, nascimento, dieta, prática de atividades físicas, sono, estresse e uso de medicamentos. Essa comunidade exerce funções fisiológicas essenciais, como fermentação de fibras, produção de ácidos graxos de cadeia curta, síntese de vitaminas e enzimas, modulação da barreira intestinal e suporte ao sistema imunológico. A metodologia consistiu em uma revisão narrativa da literatura, baseada em artigos científicos, teses e documentos acadêmicos consultados nas bases SciELO, PubMed, MDPI, entre outras. Os resultados indicam que a disbiose intestinal está associada a alterações na produção de neurotransmissores, aumento de processos inflamatórios, estresse oxidativo e desregulação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, contribuindo para sintomas depressivos e ansiosos. Por outro lado, estratégias de modulação da microbiota, como alimentação equilibrada, consumo de fibras, probióticos e prebióticos, podem favorecer o equilíbrio intestinal e, consequentemente, impactar positivamente o bem-estar emocional. Conclui-se que a microbiota intestinal exerce papel significativo na saúde mental, evidenciando que intervenções que promovam seu equilíbrio constituem abordagens promissoras para prevenção e tratamento de depressão e ansiedade.

Palavras-chave: microbiota intestinal. microbioma. eixo intestino-cérebro. disbiose. depressão. ansiedade.

1 INTRODUÇÃO

As doenças neurológicas, especialmente a depressão e a ansiedade, apresentam um crescimento alarmante na saúde pública global. Este aumento exige novas perspectivas de análise que transcendam o sistema nervoso central. Recentemente, a ciência identificou a microbiota intestinal como um elemento crucial na regulação emocional humana (CRYAN; DINAN, 2012).

O sistema gastrointestinal abriga trilhões de microrganismos que desempenham funções vitais para a homeostase do organismo. A comunicação entre esse ecossistema e o cérebro ocorre por meio de vias bioquímicas e nervosas. Este processo, conhecido como eixo microbiota-intestino-cérebro, modula diretamente o comportamento e o humor. Portanto, o equilíbrio microbiano reflete na estabilidade mental do indivíduo (MAYER et al., 2014).

A problemática deste estudo reside na relação entre a disbiose intestinal e o agravamento de transtornos psiquiátricos. Hábitos alimentares inadequados e o estresse crônico podem desequilibrar a barreira intestinal. Esse fenômeno gera processos inflamatórios que atingem o cérebro e alteram a produção de neurotransmissores essenciais. Compreender esses mecanismos é fundamental para o desenvolvimento de estratégias preventivas e terapêuticas na nutrição.

Diante deste cenário, o presente artigo busca compreender de que maneira a microbiota intestinal influencia na prevenção e no desenvolvimento de doenças neurológicas. O estudo justifica-se pela necessidade de uma abordagem nutricional integrativa no tratamento da depressão e da ansiedade. Como objetivos específicos, pretende-se analisar o funcionamento do eixo intestino-cérebro e investigar o potencial da modulação intestinal como suporte terapêutico.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Compreender de que maneira a microbiota intestinal influencia na prevenção e no desenvolvimento de doenças neurológicas, como a depressão e a ansiedade, cuja incidência vem aumentando significativamente nos últimos anos.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Descrever os mecanismos fisiológicos envolvidos na comunicação entre a microbiota intestinal e o sistema nervoso central, com ênfase no eixo microbiota-intestino-cérebro e na produção de metabólitos e neurotransmissores.
- Discutir a relação entre disbiose intestinal, inflamação sistêmica e alterações neuropsiquiátricas, especialmente no desenvolvimento e agravamento de sintomas de depressão e ansiedade.
- Identificar o papel de estratégias nutricionais na modulação da microbiota intestinal, incluindo o consumo de fibras, prebióticos e probióticos, como abordagem complementar na prevenção e no manejo dos transtornos mentais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta um levantamento bibliográfico fundamentado na análise de autores e artigos científicos relevantes, com o intuito de esclarecer os conceitos e mecanismos que envolvem o tema estudado. A revisão aborda inicialmente a definição e as funções da microbiota intestinal, explorando a diferenciação técnica entre microbiota e microbioma. Além disso, busca-se compreender como o equilíbrio desse ecossistema microbiano reflete na saúde sistêmica e na homeostase do organismo humano.

2.1 MICROBIOTA INTESTINAL: COMPOSIÇÃO E FUNÇÕES

A microbiota intestinal contém um grande conjunto de micro-organismos que vivem no trato gastrointestinal humano e exercem funções essenciais para o equilíbrio e o bom funcionamento do organismo (CHULUCK et al., 2023). Esses micro-organismos realizam processos vitais, como a digestão e absorção de nutrientes, o fortalecimento do sistema imunológico e a manutenção da barreira intestinal, exercendo, inclusive, uma influência significativa no sistema nervoso.

Sob essa perspectiva biológica, a atuação desses micro-organismos manifesta-se de forma central durante a digestão. Nesse estágio, a microbiota auxilia na

decomposição de fibras e carboidratos, resultando na produção de ácidos graxos que fornecem a energia necessária ao corpo. Além do metabolismo energético, essa comunidade microbiana influencia diretamente outras áreas, tais como a saúde mental, a função cardiovascular, o controle da obesidade e a integridade da pele.

A manutenção desse equilíbrio biológico pode ser alcançada por meio de uma dieta equilibrada, primordialmente rica em fibras e alimentos fermentados, aliada à prática regular de atividades físicas e ao gerenciamento do estresse (CHULUCK et al., 2023).

2.1.1 Definições e diferenciação entre microbiota e microbioma

Desde o início do século XX, a ciência tem caracterizado a presença de uma extensa comunidade de microrganismos — incluindo bactérias, leveduras e vírus — que coexistem em diversos sítios do corpo humano, como o trato gastrointestinal, a pele, os pulmões e a cavidade oral (HOU et al., 2022). Ademais, a microbiota humana, frequentemente denominada como um “órgão oculto”, apresenta um repertório genético estimado em mais de 150 vezes o conteúdo do genoma humano (HOU et al., 2022).

Embora os termos “microbiota” e “microbioma” sejam, por vezes, utilizados de forma intercambiável, é fundamental diferenciar seus significados. Enquanto o termo microbiota refere-se especificamente aos microrganismos vivos presentes em um ambiente definido, o conceito de microbioma designa o conjunto de genomas de todos esses microrganismos (HOU et al., 2022). Dessa forma, o microbioma engloba não apenas a comunidade microbiana, mas também seus elementos estruturais, metabólitos e o contexto ambiental, abarcando um espectro conceitual mais amplo do que o de microbiota (HOU et al., 2022).

2.1.2 Composição e fatores influenciadores da microbiota

A microbiota intestinal é composta por uma vasta comunidade que ultrapassa 100 trilhões de microrganismos, sendo dominada por grupos bacterianos específicos. Entre os filos mais prevalentes, destacam-se:

- Firmicutes: constituído por bactérias de parede celular Gram-positiva;

- Bacteroidetes: composto por bactérias Gram-negativas e anaeróbicas, fundamentais para o ambiente intestinal humano;
- Actinobacteria: filo Gram-positivo essencial para a manutenção da homeostase, com papel de destaque na microbiota de lactentes;
- Proteobacteria: embora presentes em menor proporção, seu aumento excessivo está associado a quadros de inflamação e disbiose intestinal.

Diversos fatores extrínsecos e intrínsecos podem influenciar o equilíbrio dessa composição. A alimentação configura-se como um dos pilares principais: enquanto dietas ricas em fibras e vegetais fomentam a proliferação de bactérias benéficas, o consumo excessivo de produtos ultraprocessados pode favorecer patógenos, comprometendo a saúde intestinal (CHULUCK et al., 2023).

Ademais, a idade e as condições de nascimento desempenham funções críticas nesse desenvolvimento. A colonização inicia-se no parto — sendo influenciada pela via de nascimento e pelo tipo de aleitamento — e tende a se estabilizar na fase adulta, apresentando uma natural redução da diversidade microbiana durante a senescência. Somado a isso, o estilo de vida, que engloba o nível de estresse, a qualidade do sono, a prática de atividades físicas e o uso de medicamentos como antibióticos, impacta significativamente a integridade da microbiota (CHULUCK et al., 2023).

2.1.3 Funções fisiológicas e processos metabólicos da microbiota

A comunidade de microrganismos que compõe a microbiota intestinal desempenha funções essenciais para a homeostase do hospedeiro, influenciando rotas fisiológicas que garantem o equilíbrio metabólico e sistêmico. Além da fermentação de fibras e carboidratos complexos, que resulta na produção de ácidos graxos de cadeia curta — fontes cruciais de energia celular —, a microbiota exerce um papel determinante na modulação da barreira intestinal e no suporte ao sistema imunológico (KOH et al., 2016).

No que tange ao processo digestivo, a microbiota auxilia na síntese de enzimas específicas, como a lactase, indispensável para a correta hidrólise e absorção da lactose. Embora o intestino delgado abrigue uma população microbiana relevante para

a absorção inicial de nutrientes, é no intestino grosso que ocorre a maior parte da atividade fermentativa e metabólica desses microrganismos.

Uma microbiota em estado de equilíbrio (eubiose) potencializa a capacidade de absorção de vitaminas e minerais essenciais. Em contrapartida, um ecossistema microbiano desequilibrado pode comprometer a captação de nutrientes fundamentais, predispondo o organismo a diversas patologias (CHULUCK et al., 2023). Portanto, a manutenção desse vigor biológico é dependente de intervenções no estilo de vida, incluindo o manejo do estresse e a adoção de uma dieta rica em substratos fermentáveis (CHULUCK et al., 2023).

2.2 O EIXO MICROBIOTA-INTESTINO-CÉREBRO

A conexão entre o sistema gastrointestinal e o sistema nervoso central, denominada eixo microbiota-intestino-cérebro, desempenha um papel fundamental na compreensão de diversos comportamentos e transtornos mentais. Atualmente, reconhece-se a relevância dessa comunicação bidirecional para o entendimento de patologias psiquiátricas, uma vez que a microbiota intestinal possui a capacidade de modular circuitos neurais e influenciar as respostas orgânicas ao estresse (SOUZEDO et al., 2020).

Evidências científicas demonstram que a composição da microbiota em indivíduos diagnosticados com depressão e ansiedade difere significativamente daquela observada em indivíduos saudáveis. Frequentemente, esses pacientes apresentam uma redução na diversidade microbiana e níveis elevados de marcadores inflamatórios, o que sugere que uma microbiota prejudicada pode agravar quadros emocionais (SOUZEDO et al., 2020).

Essa correlação é ainda mais evidente em pacientes com a Síndrome do Intestino Irritável (SII) e outras doenças inflamatórias intestinais, que comumente manifestam sintomas de ansiedade e depressão. Corroborando essa tese, conforme apontado por Souzedo et al. (2020), estudos com pacientes portadores de desordens intestinais submetidos ao transplante de microbiota fecal demonstraram um alívio notável nos sintomas depressivos, reforçando o impacto direto da saúde intestinal sobre o bem-estar mental.

2.2.1 Conceito e funcionamento do eixo intestino-cérebro

O eixo intestino-cérebro é constituído por rotas bidirecionais complexas que permitem a comunicação constante entre o trato gastrointestinal e o sistema nervoso central. Para essa sinalização, o organismo utiliza vias integradas, com destaque para o sistema nervoso parassimpático — representado primordialmente pelo nervo vago —, além dos sistemas imunológico, neuroendócrino e circulatório.

Essa rede de comunicação possibilita a passagem de metabólitos e neurotransmissores produzidos pela microbiota intestinal, os quais podem atravessar a barreira hematoencefálica ou sinalizar diretamente ao cérebro. Evidências científicas contemporâneas comprovam que essa interação é capaz de alterar funções cerebrais e, consequentemente, influenciar o comportamento e o estado emocional do indivíduo (SOUZEDO et al., 2020).

2.2.2 Produção de neurotransmissores e metabólitos pela microbiota

O funcionamento do Sistema Nervoso Central (SNC) é dependente da comunicação entre neurônios e células gliais, mediada por mensageiros químicos denominados neurotransmissores. Essas substâncias podem ser classificadas de acordo com sua ação: neurotransmissores excitatórios, como o glutamato, a acetilcolina e a dopamina, que estimulam a atividade cerebral; e neurotransmissores inibitórios, como o GABA, a glicina e a serotonina, que atuam na modulação e redução dessa atividade (CHEN et al., 2021).

Tais mediadores químicos são essenciais para a regulação de funções complexas, incluindo o controle motor, o processamento de emoções, a aprendizagem e a memória. Nesse contexto, a literatura científica aponta que desequilíbrios nos níveis desses neurotransmissores estão associados ao surgimento de patologias neurológicas e psiquiátricas, tais como a doença de Alzheimer, transtornos do espectro autista, ansiedade e depressão (CHEN et al., 2021).

2.2.3 Influência da microbiota sobre a inflamação sistêmica e o estresse oxidativo

A composição da microbiota intestinal sofre alterações significativas durante a transição de um estado de homeostase para processos patológicos, fenômeno este

associado ao desenvolvimento de diversas desordens neurológicas e psicológicas. Nesse contexto, a disbiose intestinal atua como um gatilho para a neuroinflamação, contribuindo para a patogênese de distúrbios cognitivos e emocionais.

Sob essa ótica, o estresse oxidativo — caracterizado pelo desequilíbrio entre o aumento de radicais livres e a redução das defesas antioxidantes — desempenha um papel deletério à saúde neurológica. A literatura aponta que essa condição de estresse celular pode causar danos severos ao tecido cerebral, estando intimamente ligada à progressão de doenças como Alzheimer (DA), Parkinson (DP) e lesões cerebrais traumáticas (LCT) (CHULUCK et al., 2023).

2.3 MICROBIOTA INTESTINAL E TRANSTORNOS NEUROLÓGICOS

2.3.1 Disbiose intestinal e alterações no sistema nervoso central

A disbiose caracteriza-se pelo desequilíbrio da comunidade microbiana, ocorrendo a redução de microrganismos benéficos e a proliferação de patógenos prejudiciais ao hospedeiro. Esse estado influência diretamente a função cerebral, podendo desencadear ou agravar sintomas de depressão e ansiedade. Estudos experimentais com roedores demonstram que o estresse altera metabólitos intestinais, como os ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), evidenciando que intervenções na microbiota podem mitigar ou exacerbar quadros depressivos (GONÇALVES et al., 2024).

No que concerne à ansiedade, a inflamação do trato gastrointestinal eleva a produção de citocinas pró-inflamatórias, como TNF-α e IL-6, que estão associadas ao aumento de comportamentos ansiosos. Paralelamente, alterações na síntese de serotonina — cuja maior parte da produção ocorre no ambiente intestinal — afetam diretamente o humor e a cognição (GONÇALVES et al., 2024).

Pesquisas indicam que a reposição da microbiota pode reduzir a ansiedade, enquanto perfis bacterianos específicos apresentam-se alterados em indivíduos com transtornos ansiosos. Ademais, em patologias como a doença de Parkinson, observa-se a redução de bactérias produtoras de AGCC, elevando a inflamação intestinal e contribuindo para alterações neurodegenerativas, conforme corroborado por meta-análises que comparam o micro bioma desses pacientes ao de indivíduos saudáveis (GONÇALVES et al., 2024).

2.3.2 Mecanismos fisiopatológicos associada

A síndrome do intestino permeável é uma condição em que ocorre a perda da integridade das junções estreitas, estruturas que são responsáveis por controlar a passagem de substâncias através da parede intestinal. Quando essas junções se tornam menos eficientes, a barreira intestinal fica prejudicada, permitindo que moléculas indesejadas, como às toxinas, radicais livres e mediadores inflamatórios, atravessem para a corrente sanguínea. Esse aumento da permeabilidade pode desencadear inflamações e afetar o funcionamento de diversos órgãos (FASANO, 2012).

O estresse ativa uma complexa rede hormonal que é chamada eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA). Em casos que o estresse é constante e em vários transtornos psiquiátricos, esse eixo fica desregulado, embora a causa dessas alterações sejam desconhecidas pelos sistemas atuais. Com o objetivo de compreender melhor esse processo, os pesquisadores criaram um modelo matemático do eixo HPA que considera mudanças na massa funcional das glândulas que produzem seus hormônios. Essas mudanças de massa funcional podem influenciar a resposta do organismo ao estresse e a regulação hormonal.

2.3.3 Psicobióticos: microrganismos capazes de modular o eixo intestino-cérebro

A literatura recente sobre psicobióticos — microrganismos capazes de modular o eixo intestino-cérebro — tem demonstrado que determinadas cepas probióticas exercem efeitos relevantes na atenuação de sintomas de ansiedade e depressão, sobretudo por meio da interação entre microbiota intestinal, sistema nervoso central e sistema imune. Esses efeitos parecem estar associados à modulação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA), à regulação de neurotransmissores e à redução de processos inflamatórios sistêmicos e neuroinflamatórios, aspectos amplamente implicados na fisiopatologia dos transtornos mentais (Dinan; Stilling; Cryan, 2013; Cryan; Dinan, 2012).

Entre as cepas mais investigadas, destacam-se espécies do gênero *Lactobacillus*, como *Lactobacillus rhamnosus* (JB-1), que demonstrou, em modelos

experimentais, capacidade de modular receptores GABAérgicos e reduzir níveis de corticosterona, com efeitos ansiolíticos dependentes da integridade do nervo vago (Bravo et al., 2011). Além disso, *Lactobacillus helveticus* (R0052), especialmente quando combinado com *Bifidobacterium longum* (R0175), apresenta evidências clínicas consistentes na redução de sintomas de ansiedade, estresse psicológico e níveis de cortisol, sendo uma das formulações mais estudadas em humanos (Messaoudi et al., 2011). Outra cepa relevante é *Lactobacillus plantarum* (PS128), associada ao aumento de neurotransmissores como dopamina e serotonina, com impacto positivo sobre o humor e comportamento emocional (LIU et al., 2016).

No que se refere ao gênero *Bifidobacterium*, *Bifidobacterium longum* (R0175 e NCC3001) tem demonstrado eficácia na redução de sintomas ansiosos e na modulação da atividade de regiões cerebrais relacionadas ao processamento emocional, especialmente em indivíduos com comorbidades gastrointestinais, como a síndrome do intestino irritável (Pinto-Sanchez et al., 2017). Já *Bifidobacterium breve* (A1) apresenta efeitos promissores na melhora do humor e na redução da inflamação neurogênica, com possíveis benefícios também em aspectos cognitivos (Kobayashi et al., 2017).

Do ponto de vista clínico, observa-se que formulações contendo múltiplas cepas tendem a apresentar maior eficácia em comparação ao uso isolado, possivelmente devido à atuação sinérgica em diferentes vias fisiopatológicas, incluindo a melhora da integridade da barreira intestinal, a redução da permeabilidade intestinal e a diminuição da endotoxemia metabólica (NG et al., 2018). Esses efeitos contribuem para a atenuação da inflamação crônica de baixo grau, frequentemente associada à depressão (Foster; Mcvey Neufeld, 2013).

Os mecanismos envolvidos incluem ainda o aumento da disponibilidade de triptofano e, consequentemente, da síntese de serotonina, além da modulação de outros neurotransmissores, como GABA e dopamina. Paralelamente, há evidências de redução de citocinas pró-inflamatórias, como IL-6 e TNF-α, reforçando a hipótese de que a ação dos psicobióticos ocorre também via regulação imunometabólica (Wall et al., 2014).

Apesar dos resultados promissores, meta-análises indicam que os efeitos dos probióticos sobre ansiedade e depressão são, em geral, modestos, porém estatisticamente significativos, sendo mais evidentes em quadros leves a moderados e quando utilizados por períodos mínimos de quatro a oito semanas (Ng et al., 2018;

Huang et al., 2016). É importante ressaltar que tais intervenções não substituem terapias farmacológicas ou psicoterápicas, devendo ser consideradas como estratégias adjuvantes.

Adicionalmente, destaca-se que os efeitos observados são altamente dependentes da cepa utilizada, da dose administrada — frequentemente na faixa de 10^9 a 10^{10} UFC por dia —, da viabilidade dos microrganismos e das características individuais da microbiota do hospedeiro. Dessa forma, a escolha criteriosa da cepa e a individualização da intervenção são aspectos fundamentais para a eficácia clínica dos psicobióticos no manejo de transtornos relacionados à ansiedade e depressão (Sarkar et al., 2016).

3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão narrativa de literatura, fundamentado em diferentes tipos de documentos, como artigos científicos, teses, dissertações e textos *on-line*. Esse método permite uma ampla descrição sobre o assunto, embora não pretenda esgotar todas as fontes de informação, visto que sua realização não é pautada por uma busca e análise sistemática rigorosa de dados. Sua importância reside na rápida atualização dos estudos sobre a temática, compreendendo uma análise abrangente dos materiais publicados relacionados ao tópico em questão. Tal abordagem permite identificar a produção científica vigente, favorecendo a análise do tema e a formulação de conclusões, além de oferecer maior compreensão e uma reflexão crítica sobre a microbiota intestinal e sua relação com a depressão e a ansiedade.

Para a coleta, foram utilizadas as bases de dados Brazilian Journals (BJHR), SciELO, Nature, MDPI, Journal of Advanced Research (JARE), REINPEC, NCBI/PubMed e REASE, além do livro "Saúde Mental: Interfaces, Desafios e Cuidados – Volume 3" (MELO et al., 2023) e outros portais acadêmicos disponíveis digitalmente.

A seleção do material foi incluída por meio de pesquisas em bases de dados científicas, periódicos *on-line* e livros especializados. Foram priorizadas fontes que abordam temas relacionados à microbiota intestinal, eixo microbiota-intestino-cérebro, produção de neurotransmissores e saúde mental, bem como a atuação do nutricionista na saúde mental.

Os dados foram analisados por meio da análise de conteúdo. Este método tem a finalidade de descrever o conteúdo emitido no processo de comunicação, seja por meio de falas ou de textos. Esta técnica é composta por componentes sistemáticos que proporcionam o levantamento de indicadores, qualitativos ou não, permitindo a realização de inferência de conhecimentos (BARDIN, 2011).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após extensa pesquisa foram selecionados cinco artigos atuais e que corroboram com o estudo em questão, estes foram tabulados na tabela 1.

Tabela 1 – Artigos que corroboram com os objetivos deste estudo.

AUTOR	ANO	TÍTULO	TIPO DE ESTUDO	RESULTADO
CHULUCK et al.	2023	Microbiota intestinal: composição e funções	Revisão de Literatura	A manutenção do equilíbrio biológico via dieta e exercícios influencia a saúde mental e sistêmica.
HOU et al.	2022	Definições e diferenciação entre microbiota e microbioma	Estudo Genético	O repertório genético da microbiota é 150 vezes maior que o genoma humano, atuando como um "órgão oculto".
SOUZEDO et al.	2020	O eixo microbiota-intestino-cérebro	Revisão Narrativa	O transplante de microbiota fecal em pacientes com desordens intestinais promoveu alívio nos sintomas depressivos.
CHEN et al.	2021	Produção de neurotransmissores e metabólitos	Estudo Bioquímico	Desequilíbrios na produção intestinal de GABA e serotonina estão ligados a Alzheimer, ansiedade e depressão.
GONÇALVES et al.	2024	Disbiose intestinal e alterações no SNC	Revisão Integrativa	A inflamação intestinal eleva citocinas pró-

	inflamatórias, o que aumenta comportamentos ansiosos e irritabilidade.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

A análise dos estudos selecionados evidencia uma mudança paradigmática na compreensão do trato gastrointestinal, que deixa de ser considerado exclusivamente um órgão digestivo para assumir papel central na regulação neuropsicológica. Os achados convergem para a consolidação do eixo microbiota-intestino-cérebro como um sistema bidirecional altamente integrado, envolvendo vias neurais, imunológicas, endócrinas e metabólicas, capaz de modular diretamente funções cognitivas e emocionais .

Nesse contexto, os estudos de Souzedo et al. (2020) demonstram que a comunicação entre microbiota e sistema nervoso central ocorre por meio de múltiplas rotas, incluindo o nervo vago, citocinas inflamatórias e metabólitos bacterianos. Evidências clínicas, como a melhora de sintomas depressivos após transplante de microbiota fecal, reforçam a hipótese de causalidade — e não apenas associação — entre composição microbiana e saúde mental. Esse dado representa um avanço significativo, ao sugerir que intervenções direcionadas à microbiota podem exercer efeitos terapêuticos diretos em transtornos psiquiátricos.

Adicionalmente, os achados de Gonçalves et al. (2024) aprofundam a compreensão dos mecanismos inflamatórios envolvidos, destacando que a disbiose intestinal promove aumento da permeabilidade intestinal (“leaky gut”), permitindo a translocação de lipopolissacarídeos e outros componentes pró-inflamatórios para a circulação sistêmica. Esse processo desencadeia uma resposta inflamatória crônica de baixo grau, caracterizada pelo aumento de citocinas como IL-6 e TNF-α, as quais são reconhecidamente associadas à fisiopatologia da depressão e da ansiedade. Assim, a inflamação sistêmica emerge como um elo crítico entre disbiose intestinal e alterações neuropsiquiátricas.

Sob a perspectiva neuroquímica, Chen et al. (2021) destacam o papel da microbiota intestinal na modulação da síntese e disponibilidade de neurotransmissores. Estima-se que uma parcela significativa da serotonina corporal seja produzida no trato gastrointestinal, além da participação microbiana na regulação de GABA, dopamina e outros neuromoduladores. Dessa forma, alterações na

composição da microbiota podem impactar diretamente a neurotransmissão central, contribuindo para desequilíbrios emocionais e cognitivos. Essa evidência sustenta a noção de que a microbiota atua como um verdadeiro modulador neuroendócrino.

Paralelamente, Hou et al. (2022) ampliam a compreensão ao caracterizar a microbiota como um “órgão metabólico funcional”, cujo repertório genético supera significativamente o genoma humano. Essa perspectiva reforça o potencial da microbiota em influenciar processos sistêmicos complexos, incluindo expressão gênica, metabolismo energético e respostas imunes. Tal complexidade biológica sugere que alterações qualitativas e quantitativas nesse ecossistema podem ter repercussões amplas, incluindo no comportamento e na saúde mental.

Complementando essa análise, Chuluck et al. (2023) enfatizam o papel dos fatores ambientais e do estilo de vida na modulação da microbiota intestinal. Dietas ricas em fibras, prática regular de atividade física e manejo adequado do estresse estão associados à manutenção da eubiose, enquanto padrões alimentares inadequados e fatores estressores contribuem para a disbiose. Nesse sentido, a nutrição emerge como uma ferramenta estratégica não apenas na prevenção, mas também como coadjuvante terapêutico em transtornos mentais.

A integração desses achados permite compreender que a fisiopatologia da depressão e da ansiedade envolve múltiplos mecanismos interdependentes, incluindo: (1) disbiose intestinal, (2) aumento da permeabilidade intestinal, (3) inflamação sistêmica crônica, (4) disfunção do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal e (5) alterações na síntese de neurotransmissores. Esse modelo multifatorial reforça a necessidade de abordagens integrativas no cuidado em saúde mental.

Por fim, destaca-se que a modulação da microbiota intestinal, por meio de intervenções dietéticas, uso de prebióticos e probióticos, apresenta-se como uma estratégia promissora na prática clínica nutricional. Embora ainda sejam necessários estudos longitudinais e ensaios clínicos robustos para padronização de protocolos, os dados atuais sustentam a relevância da microbiota como alvo terapêutico no manejo da depressão e da ansiedade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A trajetória percorrida nesta revisão permitiu confirmar que a saúde mental não é um fenômeno isolado no cérebro, mas um reflexo sistêmico da saúde intestinal. Ao

atingir o objetivo proposto, este estudo demonstra que a comunicação bidirecional do eixo microbiota-intestino-cérebro é a chave para compreender como a disbiose pode atuar como um gatilho biológico para a ansiedade e a depressão.

Os pontos mais relevantes analisados evidenciam que a ruptura da barreira intestinal e a consequente inflamação sistêmica desregulam mecanismos endócrinos cruciais, como o eixo HPA, e comprometem a produção de neurotransmissores como a serotonina e o GABA. Assim, responde-se à pergunta central da pesquisa: o equilíbrio da microbiota é, de fato, um pilar fundamental para a estabilidade emocional e cognitiva.

Embora o trabalho apresente como limitação a necessidade de estudos clínicos mais extensos em seres humanos para consolidar protocolos específicos, o fechamento deste estudo reforça a importância de um olhar clínico integrativo. Fica claro que a atuação do nutricionista, ao modular a microbiota por meio da dieta e da suplementação de probióticos, não é apenas um suporte nutricional, mas uma intervenção terapêutica essencial e promissora no tratamento multidisciplinar dos transtornos mentais contemporâneos.

Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

BESSA, C. A. *et al*. Análise da relação entre obesidade e microbiota intestinal: revisão de literatura. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação (REASE)**, São Paulo, v. 10, n. 7, p. 1–15, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.51891/rease.v10i7.14811. Acesso em: 17 nov. 2025.

BRAVO, J. A. et al. Ingestion of *Lactobacillus rhamnosus* regulates emotional behavior and central GABA receptor expression in a mouse via the vagus nerve. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 108, n. 38, p. 16050–16055, 2011. Disponível em: https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1102999108

CHEN, Y. *et al*. Regulation of neurotransmitters by the gut microbiota and effects on cognition in neurological disorders. **Nutrients**, v. 13, n. 6, p. 2099, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.3390/nu13062099. Acesso em: 17 nov. 2025.

CHULUCK, J. B. G. *et al*. A influência da microbiota intestinal na saúde humana: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 6, n. 4, p. 16308-16322, 2023. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/61849. Acesso em: 17 nov. 2025.

CRYAN, J. F.; DINAN, T. G. Mind-altering microorganisms: the impact of the gut microbiota on brain and behaviour. **Nature Reviews Neuroscience**, v. 13, n. 10, p. 701-712, 2012. Disponível em: https://doi.org/10.1038/nrn3346. Acesso em: 17 fev. 2026.

DINAN, T. G.; STILLING, R. M.; CRYAN, J. F. Psychobiotics: a novel class of psychotropic. **Biological Psychiatry**, v. 74, n. 10, p. 720–726, 2013. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S000632231300371X

FASANO, Alessio. Leaky gut and autoimmune diseases. ***Clinical Reviews in Allergy & Immunology***, v. 42, n. 1, p. 71-78, 2012. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s12016-011-8291-x. Acesso em: 17 fev. 2026.

FOSTER, J. A.; MCVEY NEUFELD, K. A. Gut–brain axis: how the microbiome influences anxiety and depression. **Trends in Neurosciences**, v. 36, n. 5, p. 305–312, 2013. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166223613000088

GONÇALVES, B. M. *et al*. Disbiose intestinal e alterações no sistema nervoso central: uma revisão integrativa. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde (REINPEC)**, [s. l.], 2024. Disponível em: https://reinpec.cc/index.php/reinpec/index. Acesso em: 17 nov. 2025.

HOU, K. *et al*. Microbiota in health and diseases. **Signal Transduction and Targeted Therapy**, [s. l.], v. 7, n. 1, p. 135, 2022. Disponível em: https://www.nature.com/articles/s41392-022-00974-4. Acesso em: 12 nov. 2025.

KOBAYASHI, Y. et al. Therapeutic potential of *Bifidobacterium breve* strain A1 for preventing cognitive impairment. **Scientific Reports**, v. 7, 2017. Disponível em: https://www.nature.com/articles/s41598-017-13368-2

KOH, Ara et al. From dietary fiber to host physiology: short-chain fatty acids as key bacterial metabolites. ***Cell***, v. 165, n. 6, p. 1332-1345, 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.cell.2016.05.041. Acesso em: 17 fev. 2026.

LIU, Y. W. et al. Psychotropic effects of *Lactobacillus plantarum* PS128 in early life stress. **Neurobiology of Stress**, v. 5, p. 1–11, 2016. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352289516300017

MAYER, E. A. *et al*. Gut/brain axis and the microbiota. **The Journal of Clinical Investigation**, v. 125, n. 3, p. 926-938, 2015. Disponível em: https://doi.org/10.1172/JCI76304. Acesso em: 17 fev. 2026.

MAYER, Emeran A. et al. Gut microbes and the brain: paradigm shift in neuroscience. ***Journal of Neuroscience***, v. 34, n. 46, p. 15490-15496, 2014. Disponível em: https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.3299-14.2014. Acesso em: 17 fev. 2026.

MDPI. **Microorganisms**: página do periódico. Basel: MDPI, [s.d.]. Disponível em: http://www.mdpi.com/journal/microorganisms. Acesso em: 17 nov. 2025.

MELO, V. da S. *et al*. Nutrição e saúde mental: a necessidade de uma abordagem multidisciplinar para o cuidado integral do paciente. *In*: MELO, V. da S.; BARBOZA, K. R. M. (orgs.). **Saúde Mental: Interfaces, Desafios e Cuidados**. v. 3. São Paulo: Editora Científica Digital, 2023. p. 119-132.

MESSAOUDI, M. et al. Assessment of psychotropic-like properties of a probiotic formulation (*Lactobacillus helveticus* R0052 and *Bifidobacterium longum* R0175). **British Journal of Nutrition**, v. 105, n. 5, p. 755–764, 2011. Disponível em: https://www.cambridge.org/core/journals/british-journal-of-nutrition/article/

NCBI - NATIONAL CENTER FOR BIOTECHNOLOGY INFORMATION. **PubMed**: página institucional. Bethesda: U.S. National Library of Medicine, [s.d.]. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/. Acesso em: 17 nov. 2025.

NG, Q. X. et al. A systematic review of the role of prebiotics and probiotics in anxiety and depression. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 19, n. 2, p. 1–18, 2018. Disponível em: https://www.mdpi.com/1422-0067/19/2/442

PINTO-SANCHEZ, M. I. et al. Probiotic Bifidobacterium longum NCC3001 reduces depression scores. **Gastroenterology,** v. 153, n. 2, p. 448–459, 2017. Disponível em: https://www.gastrojournal.org/article/S0016-5085(17)36388-1

REINPEC. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**: página institucional. [S. l.: s. n.], [s.d.]. Disponível em: https://reinpec.cc/index.php/reinpec/index. Acesso em: 17 nov. 2025.

SARKAR, A. et al. Psychobiotics and the manipulation of bacteria–gut–brain signals. **Trends in Neurosciences,** v. 39, n. 11, p. 763–781, 2016. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166223616301880

SOUZEDO, F. B. *et al*. The microbiota-gut-brain axis and its neurological correlates: a systematic review. **Journal of Advanced Research**, v. 37, p. 149-163, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jare.2021.09.005. Acesso em: 17 nov. 2025.

WALL, R. et al. Bacterial neuroactive compounds produced by psychobiotics. **Advances in Experimental Medicine and Biology,** v. 817, p. 221–239, 2014. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4939-0897-4_10

Este material foi elaborado pela Aluna Vitória Eduarda Machado Fontoura com apoio da ferramenta de IA [Chat GPT e Gemini] utilizada para gerar sugestões de (ex.: imagens e textos explicativos). Todo o conteúdo foi revisto, adaptado e validado pelo autor e sua orientadora Profa. Dra. Sabrina da Silva, em conformidade com as diretrizes pedagógicas e éticas da Unesc.