

Efeito da suplementação de probióticos na ansiedade e depressão: uma revisão de literatura

Effect of probiotic supplementation on anxiety and depression: a literature review

MARCELA JAQUES DE OLIVEIRA SANCHEZ

Marcelajaques20@gmail.com

(Acadêmica de Nutrição; Pontifícia Universidade Católica de Goiás; Goiânia, Goiás, Brasil)

ALLYS VILELA DE OLIVEIRA

Allysvilela@gmail.com

(Mestre; Pontifícia Universidade Católica de Goiás; Goiânia, Goiás, Brasil)

RESUMO

Objetivo: avaliar o efeito da suplementação de probióticos sobre a ansiedade e depressão. **Método:** trata-se de uma revisão de literatura realizada na base de dados PubMed/Medline, com busca de artigos até fevereiro de 2025. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados com suplementação de probióticos em indivíduos diagnosticados com ansiedade e/ou depressão. Os critérios de elegibilidade, extração e avaliação metodológica seguiram as diretrizes PRISMA. Ao todo, 17 estudos foram analisados, totalizando 1.257 participantes. A maioria das intervenções teve duração igual ou superior a 30 dias, com destaque para o uso das cepas dos gêneros *Lactobacillus* e *Bifidobacterium*. **Resultados:** 82,4% dos estudos relataram redução significativa nos sintomas emocionais, além de melhorias na composição da microbiota intestinal, qualidade do sono e marcadores inflamatórios. **Conclusão:** a suplementação com probióticos apresenta efeitos positivos como estratégia complementar no manejo da ansiedade e da depressão, com mínimos efeitos adversos relatados, embora ainda sejam necessárias padronizações quanto às cepas, doses e tempo de uso.

Palavras-chave: Ansiedade; Depressão; Probióticos; Eixo intestino-cérebro.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the effect of probiotic supplementation on anxiety and depression. **Method:** This is a literature review conducted using the PubMed database, with articles searched up to February 2025. Randomized clinical trials involving probiotic supplementation in individuals diagnosed with anxiety and/or depression were included. Eligibility criteria, data extraction, and methodological assessment followed PRISMA guidelines. A total of 17 studies were analyzed, comprising 1,257 participants. Most interventions lasted 30 days or more, with emphasis on strains from the *Lactobacillus* and *Bifidobacterium* genera. **Results:** 82.4% of the studies reported a significant reduction in emotional symptoms, along with improvements in gut microbiota composition, sleep quality, and inflammatory markers. **Conclusion:** Probiotic supplementation shows positive effects as a complementary strategy in the management of anxiety and depression, with minimal adverse effects reported. However, further standardization regarding strains, dosages, and duration of use is still needed.

Keywords: Anxiety; Depression; Gut-brain axis; Probiotics.

1. INTRODUÇÃO

A ansiedade e a depressão são os transtornos de humor mais prevalentes na população mundial, afetando milhões de pessoas e comprometendo de forma significativa a qualidade de vida. A ansiedade é caracterizada por uma resposta emocional desproporcional diante de situações futuras, acompanhada de sintomas como medo, tensão e inquietação. Já a depressão envolve tristeza persistente, perda de prazer nas atividades diárias, distúrbios do sono e do apetite, além de prejuízo funcional e social. Ambas as condições compartilham alterações neuroquímicas e hormonais, como desequilíbrios nos níveis de serotonina, noradrenalina, ácido gama-aminobutírico (GABA) e cortisol, que interferem no funcionamento do sistema nervoso central.¹ No Brasil, estima-se que cerca de 18 milhões de pessoas convivem com ansiedade e 12 milhões com depressão, colocando o país entre os que possuem maiores taxas de prevalência na América Latina. Segundo pesquisas atuais, cerca de 60% dos transtornos mentais mais comuns estão relacionados a essas duas condições, sendo predominantes entre o sexo feminino.² Diante desse cenário preocupante, cresce o interesse científico por intervenções que possam complementar ou potencializar os tratamentos tradicionais.

Recentemente, os estudos têm voltado a atenção para o papel da microbiota intestinal na saúde mental. A microbiota, também chamada de flora intestinal, é composta por trilhões de microrganismos, principalmente bactérias anaeróbias, que habitam o trato gastrointestinal e desempenham funções essenciais na digestão, imunidade, metabolismo e regulação do humor. Fatores como tipo de parto, amamentação, dieta, uso de antibióticos e estresse afetam diretamente sua composição. Quando essa microbiota se encontra em desequilíbrio, ocorre um quadro conhecido como disbiose intestinal, que pode contribuir para sintomas emocionais como irritabilidade, ansiedade, fadiga e alterações cognitivas.³

A relação entre microbiota e cérebro ocorre por meio do chamado eixo cérebro-intestino, uma via de comunicação bidirecional mediada por componentes neurais, imunológicos, hormonais e metabólicos. Esse eixo envolve estruturas como o sistema nervoso entérico (SNE), o sistema nervoso autônomo (SNA), o nervo vago e o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA), sendo responsável pela mediação de respostas ao estresse e pela regulação da produção de neurotransmissores.⁴

Nesse contexto surgem os psicobióticos, uma categoria de probióticos, que podem favorecer o tratamento da saúde mental em pacientes com diversas alterações no SNC e

neurotransmissores.⁵ Eles mostraram resultados promissores em pacientes com transtorno do espectro autista (TEA) e até doenças neurodegenerativas como Parkinson e Alzheimer.⁶ Diante da complexidade dos mecanismos envolvidos nos transtornos de humor e do crescente interesse a influência da microbiota na saúde emocional, este trabalho tem como objetivo avaliar o efeito da suplementação de probióticos na ansiedade e depressão, contribuindo para o desenvolvimento de abordagens terapêuticas mais integrativas, seguras e com potencial de aplicação prática na promoção da saúde mental.

2. MÉTODOS

Foi realizada uma revisão de literatura integrativa de estudos clínicos que realizaram intervenções com suplementação de probióticos para verificar efeitos nos níveis de ansiedade e de depressão. Os métodos aplicados no processo atenderam às diretrizes PRISMA PECO.

2.2. ESTRATÉGIAS DE BUSCA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

Foi utilizada a base de dados PubMed/Medline, para artigos publicados até fevereiro de 2025. A estratégia de busca utilizou as seguintes combinações dos descritores do Medical Subject Headings (MeSH) e operadores booleanos: “Microbiota” OR “Probiotics” OR “Synbiotics” AND “Anxiety” OR “Depression” OR “Mood disorders”. A pesquisa limitou-se a estudos em humanos. Foram incluídos os estudos que atenderam aos seguintes critérios: (1) ensaios clínicos com randomização da amostra; (2) participantes diagnosticados com ansiedade e depressão em tratamento medicamentoso ou não; (3) grupo intervenção que recebeu suplementação de bactérias com efeito probiótico; (4) grupo controle ou placebo que não recebeu acréscimo de probióticos na rotina; (5) verificação dos níveis de ansiedade e depressão antes e após a intervenção; e (6) publicações em inglês ou português. Foram excluídos artigos que incluíram indivíduos com qualquer doença em curso que não fosse depressão ou transtorno de ansiedade. Outros critérios de exclusão adotados foram: estudos piloto; resumos de conferência; relatos de caso; comentários; editoriais ou diretrizes; artigos de revisão e/ou metanálise; cartas ao editor; bem como estudos duplicados.

2.2. SELEÇÃO DE ESTUDOS

O processo de seleção de artigos foi realizado pela pesquisadora principal e de forma padronizada. Os estudos selecionados por meio das estratégias de busca foram avaliados quanto à

elegibilidade, conforme indicado com base nos critérios de inclusão previamente definidos, revisando-se seus títulos e/ou resumos. Se informações insuficientes estivessem disponíveis para avaliar a inclusão ou exclusão de um artigo, uma versão de texto completo foi obtida. Versões de texto completo de todos os estudos relevantes foram obtidas e revisadas para garantir que os estudos atendessem aos critérios de inclusão.

2.3. EXTRAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Entre as características relevantes que foram extraídas dos estudos incluíram-se: (1) gênero, (2) idade, (3) número de participantes, (4) cepa utilizada no grupo intervenção, (5) país ou área de estudo, (6) ano de publicação, (7) tempo de intervenção, (8) dosagem de microrganismos, (9) método de avaliação do humor pré e pós-suplementação, e (10) desfechos. Foram considerados desfechos positivos a melhora dos sintomas de ansiedade e depressão. Os dados de interesse dos estudos foram organizados em forma de quadro para facilitar a visualização e permitir as comparações e análises dos desfechos.

2.4 AVALIAÇÃO DE QUALIDADE

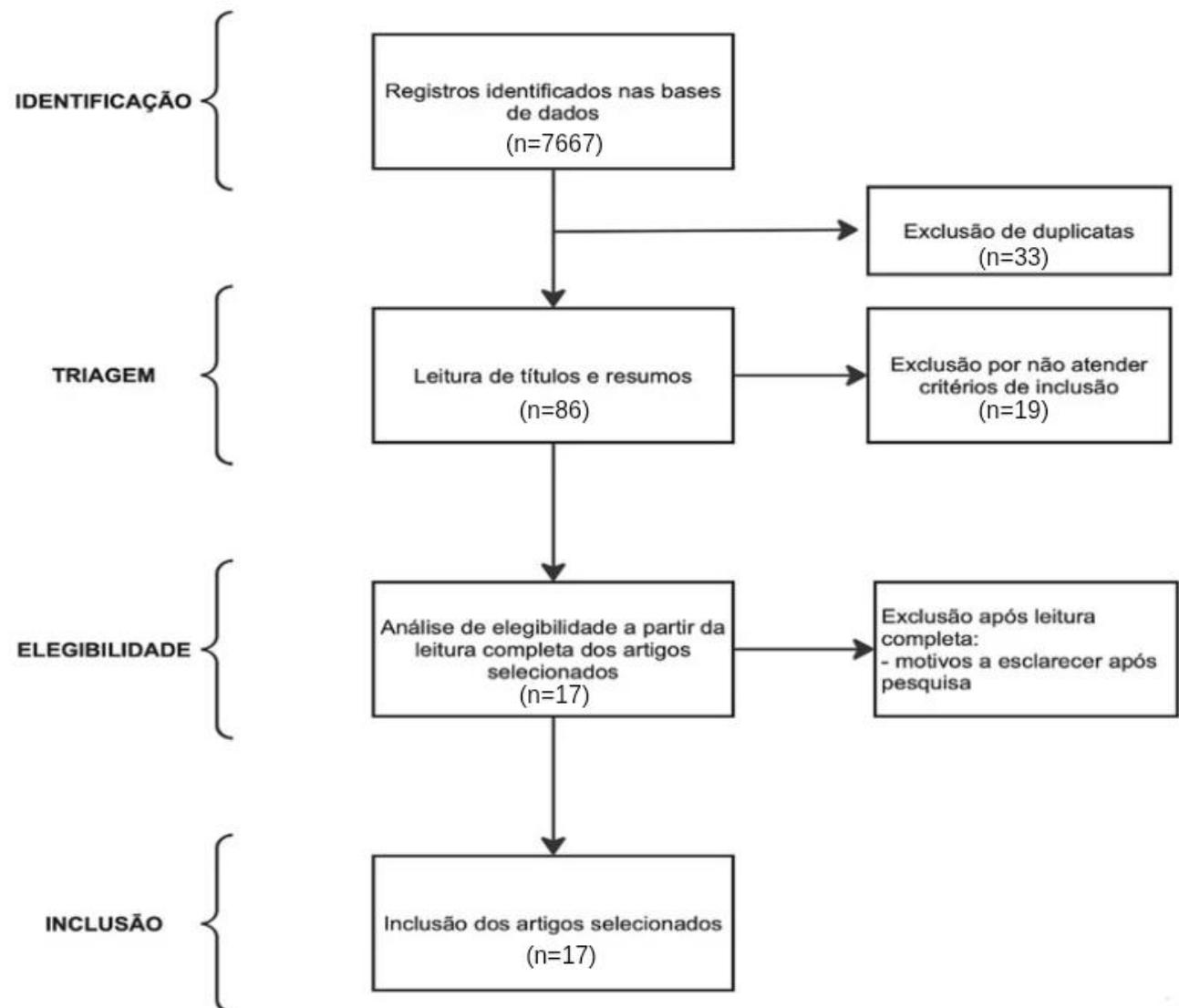
A avaliação sistemática da qualidade foi realizada por meio do escore de Downs e Black. A escala é composta por 27 itens (Downs.; Black, 1998). Essa ferramenta tem como objetivo avaliar a qualidade metodológica dos estudos e foi desenvolvida para ensaios clínicos. Em relação a pontuação será avaliado como excelente, artigos que alcançaram entre 26 e 28 pontos, bom entre 20 e 25, fraco entre 15 e 19 e será considerado ruim a pontuação ≤ 14 .

3. RESULTADOS

No total, foram analisados 17 artigos que investigaram os efeitos da suplementação de probióticos na redução da ansiedade e depressão, a estratégia de busca e seleção dos artigos estão representadas na Figura 1. Os estudos foram conduzidos em diferentes continentes, sendo aproximadamente 47% na Ásia, 41% na Europa, 6% na América do Sul e 6% na América do Norte. O número total de participantes foi de 1257, dos quais aproximadamente 42% eram do sexo masculino e 58% do sexo feminino. A maioria dos estudos avaliou indivíduos com idade inferior a

40 anos, com exceção do realizado por Kim et al. (2021)¹⁶ que realizaram uma intervenção com idosos.

Figura 1 - Fluxograma de busca e seleção de artigos para a revisão de literatura



Em relação a qualidade metodológica apenas dois^{15, 19} artigos foram considerados excelentes a partir da escala de Black e Down⁷, 13 artigos foram classificados como bons e dois^{12, 20} como fracos, conforme pode ser visualizado no Quadro 1. Não houve pontuação abaixo de 14 para nenhum dos artigos selecionados.

Autores	Relatórios	Validade externa	Viés	Validade interna	Poder
Zhu et al. (2023) ⁸	✓	✓	✓	✓	✓
Joo Lee et al. (2021) ⁹	✓	✓	✓	✓	✓
Ho et al. (2021) ¹⁰	✓	✗	✓	✓	✓
Torres et al. (2023) ¹¹	✓	✗	✓	✓	✗
Rode et al. (2022) ¹²	✓	✗	✓	✓	✓
Wang et al. (2024) ¹³	✓	✓	✓	✓	✓
Wu et al. (2022) ¹⁴	✓	✗	✓	✓	✗
Gualtieri et al. (2020) ¹⁵	✓	✓	✓	✓	✓
Kim et al. (2021) ¹⁶	✓	✓	✓	✓	✗
Zhang et al. (2021) ¹⁷	✓	✓	✓	✓	✗
Komorniak et al. (2023) ¹⁸	✓	✓	✓	✓	✗
Onning et al. (2023) ¹⁹	✓	✓	✓	✓	✓
Salleh et al. (2021) ²⁰	✓	✗	✓	✗	✓
Browne et al. (2021) ²¹	✓	✗	✓	✓	✓
Boehme et al. (2023) ²²	✓	✗	✓	✓	✓
Baião et al. (2022) ²³	✓	✓	✓	✓	✓
Kassa; Fuad (2024) ²⁴	✓	✗	✓	✓	✗

Quadro 1 - Resultado da avaliação de qualidade dos artigos selecionados (n= 17).

*Avaliação de risco de viés dos dezessete estudos incluídos nos cinco domínios diferentes da lista de verificação Downs e Black: círculos verdes representam desempenho satisfatório, com adequações superiores a 70% no domínio avaliado; círculos vermelhos indicam desempenho insuficiente, adequações abaixo de 70%.

Em relação ao estado nutricional das amostras, a maioria foi formada por indivíduos eutróficos considerando o Índice de Massa Corporal (IMC), com média geral em torno de 20 kg/m².

A duração das intervenções variou entre os estudos, sendo que a maioria dos protocolos teve duração igual ou superior a 30 dias. No entanto, seis^{8, 11, 12, 13, 22, 24} estudos analisaram períodos mais curtos, variando de 14 a 28 dias. Os gêneros de microrganismos probióticos mais frequentemente utilizados foram *Lactobacillus* (n=14) e *Bifidobacterium* (n=10).

Em relação às espécies, foram identificadas: *Lactobacillus plantarum* (n=5), *Lactobacillus acidophilus* (n=4), *Bifidobacterium longum* (n=5), *Lactobacillus lactis* (n=4), *Bifidobacterium bifidum* (n=5), *Lactobacillus helveticus* (n=3), *Bifidobacterium lactis* (n=3) e *Lactobacillus casei* (n=3). Além disso, algumas cepas se repetiram, incluindo *Bifidobacterium bifidum* W23 (n=2), *Bifidobacterium lactis* W51 (n=2), *Bifidobacterium lactis* W52 (n=2), *Lactobacillus acidophilus* W37 (n=2), *Lactobacillus lactis* W19 (n=2), *Lactobacillus lactis* W58 (n=2) e *Streptococcus thermophilus* CNCM I-1630 (n=2). A dose administrada variou entre 10⁹ e 10¹⁰ UFC por dia, dependendo da cepa e do protocolo de intervenção, conforme pode ser visualizado no Quadro 2.

AUTOR/ANO	LOCAL	N (M/F)	DURAÇÃO (Dias)	DOSE	CEPA	DESFECHOS PRIMÁRIOS
Baião et al. (2022) ²³	Reino Unido	71 (26/45)	28	2×10^9 UFC	<i>Bacillus subtilis</i> PXN [®] 21, <i>B. bifidum</i> PXN [®] 23, <i>B. breve</i> PXN [®] 25, <i>B. infantis</i> PXN [®] 27, <i>B. longum</i> PXN [®] 30, <i>L. acidophilus</i> PXN [®] 35, <i>L. delbrueckii</i> ssp. <i>bulgaricus</i> PXN [®] 39, <i>L. casei</i> PXN [®] 37, <i>L. plantarum</i> PXN [®] 47, <i>L. rhamnosus</i> PXN [®] 54, <i>L. helveticus</i> PXN [®] 45, <i>L. salivarius</i> PXN [®] 57, <i>Lactococcus lactis</i> ssp. <i>lactis</i> PXN [®] 63, <i>Streptococcus thermophilus</i> PXN [®] 66	Não houve diferença significativa
Boehme et al. (2023) ²²	Suíça	45 (26/19)	42	1×10^{10} UFC	BL NCC3001	Melhora dos sintomas depressivos e de ansiedade
Browne et al. (2021) ²¹	Holanda	40 (0/40)	56	$2,5 \times 10^{10}$	<i>B. bifidum</i> W23, <i>B. lactis</i> W51, <i>B. lactis</i> W52, <i>L. acidophilus</i> W37, <i>L. brevis</i> W63, <i>L. casei</i> W56, <i>L. salivarius</i> W24, <i>Lactococcus lactis</i> W19 e <i>Lactococcus lactis</i> W58	Diminuição dos níveis de ansiedade

Quadro 2 - Quadro resumo de informações relevantes dos artigos selecionados para a revisão de literatura (n= 17)

AUTOR/ANO	LOCAL	N (M/F)	DURAÇÃO (Dias)	DOSE	CEPA	DESFECHOS PRIMÁRIOS
Gualtieri et al. (2020) ¹⁵	Itália	97 (36/61)	84	1 x 1,5 10 de cada cepa	<i>Streptococcus thermophiles</i> (1,5 × 10 ¹⁰ UFC, CNCM I-1630), <i>B. animalis subsp. Lactis</i> (1,5 × 10 ¹⁰ UFC), <i>B. bifidum</i> (1,5 × 10 ¹⁰ UFC), <i>Streptococcus thermophiles</i> (1,5 × 10 ¹⁰ UFC), <i>L. bulgaricus</i> (1,5 × 10 ¹⁰ UFC), CNCM I-1632 e I-1519), <i>L. lactis subsp. Lactis</i> (1,5 × 10 ¹⁰ UFC, CNCM I-1631), <i>L. acidophilus</i> (1,5 × 10 ¹⁰), <i>L. plantarum</i> (1,5 × 10 ¹⁰ UFC), <i>L. reuteri</i> (1,5 × 10 ¹⁰ UFC, DSM 17938)	Redução na gravidade da ansiedade da amostra
Ho et al. (2021) ¹⁰	Ásia Oriental	40 (13/27)	30	3 × 10 ¹⁰ UFC	<i>Lactobacillus plantarum</i> PS128	Reduziu ansiedade e depressão de moderada a leve
Joo Lee et al. (2021) ⁹	Coreia do Sul	122 (122/0)	56	2,5 × 10 ⁹ UFC	NVD-1704(<i>L. reuteri</i> NK33 + <i>B. adolescentis</i> NK98)	Redução de sintomas de ansiedade e depressão
Kassa; Fuad, (2024) ²⁴	EUA	120 (60/60)	28	6 × 10 ⁹ UFC	<i>Lb. rhamnosus</i> HN001	Não houve diferença significativa
Kim et al. (2021) ¹⁶	Coreia	53 (26/27)	84	1 × 10 ⁹ UFC	<i>B. bifidum</i> BGN4 e <i>B. longum</i> BORI	Diminuição significativa de depressão

Quadro 2 - Cont. Quadro resumo de informações relevantes dos artigos selecionados para a revisão de literatura (n= 17).

AUTOR/ANO	LOCAL	N (M/F)	DURAÇÃO (Dias)	DOSE	CEPA	DESFECHOS PRIMÁRIOS
Komorniak et al. (2023) ¹⁸	Polônia	38 (NA)	35	2×10^9 UFC	<i>B.bifidum</i> W23 , <i>B. lactis</i> W51 , <i>B.lactis</i> W52 , <i>L. acidophilus</i> W37 , <i>Levilactobacillus brevis</i> W63 , <i>Lacticaseibacillus casei</i> W56 , <i>Ligilactobacillus salivarius</i> W24 , <i>Lactococcus lactis</i> W19 e <i>Lactococcus lactis</i> W58 ;	Não houve diferença significativa
Onning et al. (2023) ¹⁹	Irlanda	113 (38/75)	84	10^{10} UFC	<i>Lactiplantibacillus plantarum</i> HEAL9	aliviou os sintomas de ansiedade e depressão moderadas a grave
Rode et al. (2022) ¹²	Suécia	22 (6/16)	28	3×10^9	<i>L. helveticus</i> R0052 <i>B. longum</i> R0175 e <i>Lactiplantibacillus plantarum</i> R1012	Ansiedade migrou de moderada a alta para leve a moderada; depressão leve e migrou-se para normais ou leve.
Salleh et al. (2021) ²⁰	Malásia	30 (30/0)	42	3×10^9 UFC	<i>L. casei</i> 431	Alívio dos sintomas de ansiedade
Torres et al. (2023) ¹¹	Chile	135 (27/108)	28	3×10^9 UFC	<i>Cerebiome</i> ® (L. helveticus R00052 e B. longum R0175)	Não houve diferença significativa
Wang et al. (2024) ¹³	China	100 (50/50)	14	1×10^{10}	<i>B. breve</i> BB05	Alívio da ansiedade e da depressão
Wu et al. (2022) ¹⁴	China	70 (1/69)	56	1×10^{10}	<i>HK-PS23(L. paracasei PS23)</i>	Ansiedade alta mudou para moderada
Zhang et al. (2021) ¹⁷	China	69 (25/44)	63	$1,0 \times 10^{10}$ UFC	<i>Lacticaseibacillus paracasei</i> YIT 9029	Melhora dos sintomas depressivos graves a moderados
ZHU et al. (2023) ⁸	China	90 (45/45)	21	$1,5 \times 10^{10}$ UFC	<i>L. plantarum</i> JYLP-326	Ansiedade e depressão moderados reduziram para níveis regulares

Quadro 2 - Cont. Quadro resumo de informações relevantes dos artigos selecionados para a revisão de literatura (n= 17).

A avaliação dos sintomas de ansiedade e depressão foi realizada por meio de diversos questionários e escalas entre as diferentes pesquisas. Foram utilizados com diversas associações ou de forma isolada: a Escala de Ansiedade e Depressão Hospitalar (HADS), a Escala de Depressão de Beck (BDI), a Escala de Ansiedade de Beck (BAI), o Inventário de Depressão de Hamilton (HAM-D), a Escala de Ansiedade de Hamilton (HAM-A), a Escala de Estresse Percebido (PSS), a Escala de Autoavaliação de Ansiedade de Zung (SAS), a Escala de Depressão de Zung (SDS), o Questionário de Saúde Geral (GHQ) e o Perfil de Estados de Humor (POMS).

A avaliação da microbiota intestinal foi analisada em sete^{8, 9, 13, 16, 17, 18, 22} dos estudos utilizando métodos confiáveis e validados, como espectrofotometria, sequenciamento de DNA e cromatografia líquida de alta eficiência (UHPLC). Os resultados indicaram que a suplementação probiótica promoveu uma modulação positiva da microbiota, substituindo micro-organismos potencialmente patogênicos por espécies benéficas.

A redução na ansiedade e depressão foi relatada em 82,4% (n= 14) dos artigos analisados, nos quais foram encontradas melhorias significativas nos sintomas. Inclusive, em quatro pesquisas^{12, 14, 17, 19}, houve uma redução mais evidente dos sintomas de depressão e ansiedade, modificando a classificação dos sintomas de grave para moderados.

Além da melhora nos sintomas emocionais, alguns estudos relataram benefícios adicionais, incluindo melhora na qualidade do sono (n=6), redução de biomarcadores inflamatórios (n= 5), como interleucina-6 (IL-6) (n=1) e cortisol (n=2), e aumento dos níveis de fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF) (n= 1).

Os estudos^{23, 24} com desfecho primário não significativo apresentaram em comum a presença de cepas do gênero *Bifidobacterium*, como *B. bifidum*, *B. breve* e *B. longum*, além da inclusão de *Lactococcus lactis*, um probiótico menos comum em estudos focados na ansiedade e depressão, em dois dos protocolos. Um¹¹ dos estudos sem efeito utilizou *Lactobacillus helveticus* e *Bifidobacterium longum*, combinação reconhecida pelo potencial ansiolítico e antidepressivo. Por fim, dentre os estudos analisados, apenas Browne et al. (2021)²¹ relatou a ocorrência de efeitos colaterais associados à suplementação probiótica. Os participantes desse estudo apresentaram sintomas gastrointestinais leves, como distensão abdominal e flatulência, durante as primeiras semanas da intervenção, no entanto, esses efeitos foram transitórios e não resultaram na interrupção do uso dos probióticos.

4. DISCUSSÃO

A suplementação com probióticos aplicados à saúde mental, nessa situação denominados psicobióticos, surgem como uma abordagem terapêutica potencial para o manejo de ansiedade e depressão, modulando respostas inflamatórias e promovendo o equilíbrio na produção de neurotransmissores como serotonina e GABA.⁶ A partir da análise da literatura mais atual foi possível verificar que essa suplementação promoveu efeitos positivos na redução dos sintomas de depressão e ansiedade. Esses achados reforçam a importância da modulação da microbiota intestinal como uma abordagem terapêutica complementar no contexto da saúde mental. A microbiota intestinal é composta por uma vasta diversidade de microrganismos, incluindo bactérias, fungos e vírus, que desempenham um papel fundamental na manutenção da homeostase do organismo. Essa composição microbiana varia amplamente entre os indivíduos, sendo influenciada por fatores genéticos, dieta, uso de medicamentos (como antibióticos), estilo de vida e até mesmo exposições ambientais.²⁵

Atualmente, não há uma definição clara e universalmente aceita sobre o que constitui uma microbiota intestinal “ideal”, sobretudo devido à sua alta variabilidade entre os indivíduos. Apesar dessa heterogeneidade, estudos apontam que certos microrganismos estão consistentemente associados a estados de saúde ou de desequilíbrio intestinal.²⁶

Indivíduos considerados saudáveis tendem a apresentar uma predominância de bactérias benéficas, como *Bifidobacterium*, *Lactobacillus* e *Faecalibacterium prausnitzii*, que contribuem para a integridade da barreira intestinal, produção de metabólitos protetores e modulação do sistema imunológico. Em contrapartida, quadros de disbiose intestinal, caracterizados pela perda de diversidade microbiana e aumento de bactérias oportunistas estão associados a um maior risco de inflamações, infecções sistêmicas e desequilíbrios metabólicos, com impactos diretos na saúde física e mental.²⁶

No presente estudo, dos artigos que avaliaram a composição da microbiota (n=7), foi observado que a microbiota pós-intervenção era predominantemente composta por *Prevotella*, *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Bacteriota*, *Adlercreutzia*, *Megasphaera* e *Veillonella*. Em contrapartida, a microbiota anterior ao estudo apresentava um aumento de *Roseburia*, *Bacteroides*, *Enterobacteriaceae*, *Bacillota*, *Proteobacteria*, *Sutterella* e *Oscillibacter*, táxons frequentemente relacionados a processos inflamatórios e a condições adversas à saúde intestinal e mental.

Dessa forma, ainda que não seja possível definir uma microbiota ideal padronizada, a identificação de certos táxons comumente presentes em indivíduos saudáveis ou em disbiose permite avançar na compreensão do papel funcional da microbiota na manutenção da homeostase e na predisposição a diversas patologias, incluindo os transtornos mentais.

Mesmo sem essa certeza, dois gêneros de microorganismos, *Lactobacillus* e *Bifidobacterium*, destacaram-se por estar presente em maior número de formulações com efeitos positivos. Esses são reconhecidos por sua ampla aplicação na promoção da saúde humana, inclusive com efeitos positivos no eixo intestino-cérebro. Possuem uma notável versatilidade, atuando de maneira eficaz na manutenção da homeostase intestinal, no fortalecimento da barreira epitelial e na modulação da microbiota gastrointestinal. Além disso, são capazes de sintetizar compostos antimicrobianos e anti-inflamatórios, desempenhando um papel relevante na prevenção e tratamento de distúrbios digestivos, metabólicos e imunológicos.²⁷

A comunicação entre o intestino e o cérebro ocorre por meio do eixo intestino-cérebro, que envolve sistemas neurais, endócrinos e imunológicos. A microbiota intestinal, composta por trilhões de microrganismos, influencia funções cerebrais e comportamentais através de diferentes mecanismos, como a ativação do nervo vago, que transmite sinais do trato gastrointestinal para o cérebro, modulando o humor e o comportamento.²⁸

Além disso, a microbiota intestinal participa da produção de neurotransmissores, como serotonina e ácido gama-aminobutírico (GABA), essenciais para a regulação do humor, do sono e do apetite. Ademais, produz metabólitos, como os ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), que atravessam a barreira hematoencefálica e influenciam processos neurológicos. Outro mecanismo relevante é a regulação da resposta imunológica, equilibrando citocinas pró e anti-inflamatórias, cuja desregulação pode contribuir para transtornos neuropsiquiátricos.²⁹

De acordo com os estudos analisados nesta revisão, observou-se que a suplementação com probióticos demonstrou efeitos positivos em 82% dos artigos que investigaram sintomas de ansiedade e depressão. Importante destacar que, embora os resultados apontem para uma melhora significativa dos sintomas, os probióticos não representam uma cura definitiva para esses transtornos, mas uma intervenção complementar capaz de atenuar sua intensidade e frequência.³⁰

A redução nos níveis de ansiedade e depressão observada reforça o papel modulador da microbiota intestinal sobre o eixo intestino-cérebro, contribuindo para o equilíbrio emocional e o bem-estar psicológico dos indivíduos.⁶ Nesse sentido, e considerando os benefícios já identificados

em quadros de depressão e ansiedade, a suplementação probiótica tem demonstrado resultados promissores em outras áreas associadas ao sistema nervoso central e condições neurológicas complexas, como o Transtorno do Espectro Autista, a Doença de Alzheimer e a Doença de Parkinson.

Em indivíduos com TEA frequentemente são encontradas alterações na composição da microbiota intestinal, com a intervenção com microrganismos demonstrando resultados na restauração de parte desse equilíbrio microbiano, levando a melhorias em aspectos comportamentais, cognitivos e na função gastrointestinal de crianças no espectro.³¹

Algumas cepas específicas, como *Lactobacillus plantarum*, *L. acidophilus* e *Bifidobacterium longum*, mostraram-se eficazes na modulação da microbiota e na redução de marcadores inflamatórios, além de favorecerem a produção de neurotransmissores essenciais. Embora os resultados ainda sejam iniciais e exijam maior padronização metodológica, os efeitos positivos observados reforçam o potencial da suplementação probiótica como adjuvante no cuidado multidisciplinar de crianças com TEA, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida e do bem-estar neurológico desses indivíduos.³¹

Nesse mesmo contexto, a Doença de Alzheimer também tem sido alvo de investigações quanto aos efeitos benéficos da modulação da microbiota intestinal por meio da suplementação com probióticos. De forma similar, indivíduos com Alzheimer apresentam alterações importantes na composição da microbiota, que parecem contribuir para processos neuroinflamatórios e declínio cognitivo. A disbiose intestinal, ao comprometer a integridade da barreira intestinal e favorecer a liberação de mediadores inflamatórios, pode desempenhar um papel relevante na progressão da doença.³²

A intervenção com probióticos, especialmente com cepas dos gêneros *Lactobacillus* e *Bifidobacterium*, também em destaque no presente estudo, tem mostrado potencial para atenuar processos inflamatórios, reduzir o estresse oxidativo e melhorar a sinalização neuronal. Além disso, esses microrganismos podem favorecer a produção de neurotransmissores e fatores neuroprotetores, promovendo impactos positivos na cognição e no comportamento.³²

Além disso, a Doença de Parkinson tem sido amplamente investigada no contexto das alterações da microbiota intestinal, somando-se às evidências já observadas em outras condições neurológicas, como o autismo e a Doença de Alzheimer. A intervenção com probióticos em modelos experimentais e estudos clínicos tem demonstrado efeitos positivos, incluindo melhora

de sintomas motores e não motores, como constipação intestinal, inflamação e alterações cognitivas.³³

Nessas pesquisas sobre probióticos e sistema nervoso central, as cepas *Lactobacillus plantarum*, *L. acidophilus*, *Bifidobacterium bifidum* e *Clostridium butyricum* têm se destacado por sua capacidade de reduzir mediadores inflamatórios, regular a produção de neurotransmissores e preservar a função de neurônios dopaminérgicos. Ademais, essas cepas podem estimular a liberação de fatores neurotróficos, como o Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro (BDNF), favorecendo a sobrevivência neuronal.³³

Os achados da presente revisão oferecem importantes insights para a prática clínica, especialmente no que se refere à segurança e ao potencial terapêutico da suplementação com probióticos no manejo dos sintomas de ansiedade e depressão. Observou-se que os efeitos adversos relatados foram mínimos ou inexistentes, o que reforça a viabilidade do uso dos probióticos como uma intervenção de baixo risco.

Além da redução dos sintomas psicoemocionais, alguns estudos⁸⁻¹⁰ também relataram efeitos secundários benéficos, como melhora na qualidade do sono, na função gastrointestinal e na resposta inflamatória, o que amplia ainda mais sua relevância clínica. Dessa forma, os probióticos se mostram promissores como tratamento adjuvante, podendo ser utilizados de forma complementar à psicoterapia ou, em casos mais graves, associados ao uso de medicamentos psiquiátricos, contribuindo para uma abordagem mais integrativa e personalizada no cuidado à saúde mental.

A maioria das inadequações identificadas por meio do checklist de Downs e Black⁷ refere-se à validade externa e ao poder estatístico dos estudos avaliados. Tal fato decorre, em grande parte, da ausência de descrição clara quanto à realização do cálculo do tamanho amostral, o que compromete a capacidade de generalização dos achados e levanta questionamentos quanto à suficiência da amostra para detectar efeitos estatisticamente significativos.

Estes resultados reforçam o potencial terapêutico dos probióticos como estratégia complementar no manejo dos sintomas de ansiedade e depressão, sobretudo por sua atuação na modulação do eixo intestino-cérebro. No entanto, permanece a necessidade de delineamentos metodológicos mais robustos, que permitam a padronização de variáveis como cepas utilizadas, dosagem, tempo de intervenção e características da população estudada. As investigações futuras devem priorizar ensaios clínicos randomizados, controlados e com amostras representativas, a fim de elucidar os

mecanismos envolvidos, bem como avaliar a eficácia e a segurança da suplementação probiótica em longo prazo.

5. CONCLUSÃO

A suplementação de probióticos se mostrou eficaz na redução dos sintomas de ansiedade e depressão. A melhora significativa observada nos sintomas emocionais foi acompanhada por alterações positivas na microbiota intestinal, sugerindo uma relação direta entre o eixo intestino-cérebro e os efeitos benéficos dos probióticos nessas alterações do humor.

No entanto, ainda não há clareza sobre um protocolo específico que determine a melhor cepa, dose e tempo de intervenção para potencializar esses efeitos. As diferentes combinações de cepas e a variabilidade nos tempos de suplementação dificultam a padronização de um protocolo ideal, o que pode influenciar a resposta individual à suplementação.

Apesar disso, os probióticos apresentam efeitos adversos mínimos, limitados a desconfortos gastrointestinais leves e transitórios, e trazem benefícios adicionais, como melhora na qualidade do sono e redução de biomarcadores inflamatórios. Esses achados reforçam sua segurança e potencial terapêutico como estratégia complementar para o manejo da ansiedade e depressão.

REFERÊNCIAS

1. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 5th ed. Washington (DC): American Psychiatric Publishing; 2022. p. 371–398. Disponível em <https://www.psychiatry.org/psychiatrists/practice/dsm>
2. Hintz AM, Gomes-Filho IS, Loomer PM, de Sousa Pinho P, de Santana Passos-Soares J, Trindade SC, et al. Depression and associated factors among Brazilian adults: the 2019 national healthcare population-based study. *BMC Psychiatry*. 2023;23(1):704. doi:10.1186/s12888-023-05133-9.
3. Shreiner AB, Kao JY, Young VB. The gut microbiome in health and in disease. *Nat Rev Microbiol*. 2019;17(1):19–34. doi: 10.1097/MOG.000000000000139
4. Breit S, Kupferberg A, Rogler G, Hasler G. Vagus nerve as modulator of the brain-gut axis in psychiatric and inflammatory disorders. *Front Psychiatry*. 2018;9:44. doi:10.3389/fpsy.2018.00044

5. Pereira DCS, Moura JNS, Landim LASR. Impacto dos psicobióticos no transtorno da ansiedade. *Res Soc Dev.* 2022;11(15):e350111537400. doi:10.33448/rsd-v11i15.37400
6. Guan J, Peng L, Li W, Yu D, Meng J, Li Y. Gut microbiota and depression: a review. *J Affect Disord.* 2019;245:1023–30. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212877818312699>
7. Downs SH, Black N. Validity and quality checklists for systematic reviews of non-randomised studies. *Journal of Epidemiology and Community Health,* 1998; 52(6), 377-384. doi: 10.1136/jech.52.6.377
8. Zhu R, Fang Y, Li H, Liu Y, Wei J, Zhang S, et al. Psychobiotic *Lactobacillus plantarum* JYLP-326 relieves anxiety, depression, and insomnia symptoms in test anxious college via modulating the gut microbiota and its metabolism. *Front Immunol.* 2023;14:1158137. doi:10.3389/fimmu.2023.1158137.
9. Lee HJ, Hong JK, Kim JK, Kim DH, Jang SW, Han SW, et al. Effects of Probiotic NVP-1704 on mental health and sleep in healthy adults: an 8-week randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Nutrients.* 2021;13(8):2660. doi:10.3390/nu13082660.
10. Ho YT, Tsai YC, Kuo TBJ, Yang CCH. Effects of *Lactobacillus plantarum* PS128 on depressive symptoms and sleep quality in self-reported insomniacs: a randomized, double-blind, placebo-controlled pilot trial. *Nutrients.* 2021;13(8):2820. doi:10.3390/nu13082820.
11. Morales-Torres R, Carrasco-Gubernatis C, Grasso-Cladera A, Cosmelli D, Parada FJ, Palacios-García I. Psychobiotic effects on anxiety are modulated by lifestyle behaviors: a randomized placebo-controlled trial on healthy adults. *Nutrients.* 2023;15(7):1706. doi:10.3390/nu15071706.
12. Rode J, Edebol Carlman HMT, König J, Hutchinson AN, Thunberg P, Persson J, et al. Multi-strain probiotic mixture affects brain morphology and resting state brain function in healthy subjects: an RCT. *Cells.* 2022;11(18):2922. doi:10.3390/cells11182922.
13. Wang Y, Wang Y, Ding K, Liu Y, Liu D, Chen W, et al. Effectiveness of psychobiotic *Bifidobacterium breve* BB05 in managing psychosomatic diarrhea in college students by regulating gut microbiota: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Nutrients.* 2024;16(13):1989. doi:10.3390/nu16131989.
14. Wu SI, Wu CC, Cheng LH, Noble SW, Liu CJ, Lee YH, et al. Psychobiotic supplementation of HK-PS23 improves anxiety in highly stressed clinical nurses: a double-blind randomized placebo-controlled study. *Food Funct.* 2022;13(17):8907-8919. doi:10.1039/d2fo01156e.

15. Gualtieri P, Marchetti M, Cioccoloni G, De Lorenzo A, Romano L, Cammarano A, et al. Psychobiotics regulate the anxiety symptoms in carriers of allele A of IL-1 β gene: a randomized, placebo-controlled clinical trial. *Mediators Inflamm.* 2020;2020:2346126. doi:10.1155/2020/2346126.
16. Kim CS, Cha L, Sim M, Jung S, Chun WY, Baik HW, et al. 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;76(1):32-40. doi:10.1093/gerona/glaa090.
17. Zhang X, Chen S, Zhang M, Ren F, Ren Y, Li Y, et al. Effects of fermented milk containing *Lactocaseibacillus paracasei* strain Shirota on constipation in patients with depression: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Nutrients.* 2021;13(7):2238. doi:10.3390/nu13072238.
18. Komorniak N, Kaczmarczyk M, Łoniewski I, Martynova-Van Kley A, Nalian A, Wroński M, et al. Analysis of the efficacy of diet and short-term probiotic intervention on depressive symptoms in patients after bariatric surgery: a randomized double-blind placebo controlled pilot study. *Nutrients.* 2023;15(23):4905. doi:10.3390/nu15234905.
19. Önning G, Montelius C, Hillman M, Larsson N. Intake of *Lactiplantibacillus plantarum* HEAL9 improves cognition in moderately stressed subjects: a randomized controlled study. *Nutrients.* 2023;15(15):3466. doi:10.3390/nu15153466.
20. Salleh RM, Kuan G, Aziz MNA, Rahim MRA, Rahayu T, Sulaiman S, et al. Effects of probiotics on anxiety, stress, mood and fitness of badminton players. *Nutrients.* 2021;13(6):1783. doi:10.3390/nu13061783.
21. Browne PD, Bolte AC, Besseling-van der Vaart I, Claassen E, de Weerth C. Probiotics as a treatment for prenatal maternal anxiety and depression: a double-blind randomized pilot trial. *Sci Rep.* 2021;11(1):3051. doi:10.1038/s41598-021-81204-9.
22. Boehme M, Rémond-Derbez N, Lerond C, Lavallo L, Keddani S, Steinmann M, et al. *Bifidobacterium longum* subsp. *longum* reduces perceived psychological stress in healthy adults: an exploratory clinical trial. *Nutrients.* 2023;15(14):3122. doi:10.3390/nu15143122.
23. Baião R, Capitão LP, Higgins C, Browning M, Harmer CJ, Burnet PWJ. Multispecies probiotic administration reduces emotional salience and improves mood in subjects with moderate depression: a randomised, double-blind, placebo-controlled study. *Psychol Med.* 2023;53(8):3437-3447. doi:10.1017/S003329172100550X.

24. Al Kassaa I, Fuad M. Effects of *Lactobacillus rhamnosus* HN001 on happiness and mental well-being: findings from a randomized controlled trial. *Nutrients*. 2024;16(17):2936. doi:10.3390/nu16172936.
25. Chuluck JBG, Martinussi GOG, Freitas DM, Guaraná LD, Xavier MED, Guimarães ACCM, et al. A influência da microbiota intestinal na saúde humana: uma revisão de literatura. *Braz J Health Rev*. 2023;6(4):16308–22. doi:10.34119/bjhrv6n4-180
26. Ogunrinola GA, Oyewale JO, Oshamika OO, Olasehinde GI. O Microbioma Humano e Seus Impactos na Saúde. *Int J Microbiol*. 2020;2020:8045646. doi:10.1155/2020/8045646
27. Sarita B, Samadhan D, Hassan MZ, Kovaleva EG. A comprehensive review of probiotics and human health—current prospective and applications. *Front Microbiol*. 2025;15:1487641. doi:10.3389/fmicb.2024.1487641
28. Ansari F, Neshat M, Pourjafar H, Jafari SM, Samakkhah SA, Mirzakhani E. The role of probiotics and prebiotics in modulating of the gut-brain axis. *Front Nutr*. 2023;10:1173660. doi:10.3389/fnut.2023.1173660
29. O'Riordan KJ, Collins MK, Moloney GM, Knox EG, Aburto MR, Fulling C, et al. Short chain fatty acids: microbial metabolites for gut-brain axis signalling. *Mol Cell Endocrinol*. 2022;546:111572. doi:10.1016/j.mce.2022.111572
30. Pelczarska A, Kaczorowski R, Forenc T, Hunia J, Górny J, Janiszewski M, et al. Microbiota intestinal e saúde mental: uma revisão do impacto das bactérias intestinais na depressão e nos transtornos de ansiedade. *Qual Esporte*. 2024;36:56589. doi:10.12775/qs.2024.36.56589
31. Sivamaruthi BS, Suganthy N, Kesika P, Chaiyasut C. The role of microbiome, dietary supplements, and probiotics in autism spectrum disorder. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(8):2647. doi:10.3390/ijerph17082647
32. Naomi R, Embong H, Othman F, Ghazi HF, Maruthey N, Bahari H. Probiotics for Alzheimer's Disease: A Systematic Review. *Nutrients*. 2022;14(1):20. doi:10.3390/nu14010020
33. Mirzaei H, Sedighi S, Kouchaki E, Barati E, Dadgostar E, Aschner M, Tamtaji OR. Probiotics and the treatment of Parkinson's disease: an update. *Cell Mol Neurobiol*. 2022;42(8):2449–57. doi:10.1007/s10571-021-01128-w