SAÚDE MENTAL

Desafios da Prevenção, Diagnóstico, Tratamento e Cuidado na Sociedade Moderna

Edição XXIX

Capítulo 31

INFLUÊNCIA DA MICROBIOTA INTESTINAL NOS TRANSTORNOS MENTAIS

MAÍSA ALMEIDA VALADÃO[1]
LORENZO PONTOPPIDAN NASCIMENTO[1]
BERNARDO AGUIAR DE SOUZA LOUGOM RODOLFO[1]
ANNA BEATRIZ VON RONDOV MIRANDA[1]
ALBERTO PASSAMANI TAMANINI[1]
MARIA EDUARDA PASSAMANI POLEZE[1]
GUILHERME BAIÔCO SFALSIN[1]
PAULA CALAZANS PITTOL[1]
ALICE PONTES KONZEN[1]
DÉBORA BARREIROS DA SILVA[1]
SOPHIA BRIDI ZAMPROGNO[1]
MARIANA BATISTA BISSOLI[1]
PRISCILLA FERREIRA E SILVA[2]
RAFAEL ANNICHINI DE CASTRO[3]

[1]Discente – Medicina Centro Universitário MULTIVIX Vitória.
[2]Docente – Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Espírito Santo.
[3]Odontólogo – Pesquisador Independente.

Palavras-Chave: *Microbiota Intestinal; Saúde Mental; Probióticos.*

DOI: 10.59290/0782121620

EDITORA PASTEUR

INTRODUÇÃO

A microbiota intestinal é conceituada como um conjunto de microrganismos residentes do trato gastrointestinal (TGI) do ser humano, que atuam de forma simbiótica, proporcionando benefícios mútuos (MEDEIROS & COSTA, 2020). Tal população é constituída por trilhões de bactérias comensais que são responsáveis não só pelas funções de auxílio na digestão de alimentos e na produção e ativação de vitaminas, pela proteção contra patógenos, pelo fortalecimento da barreira intestinal, como também pela produção de neurotransmissores, sendo de suma importância para a manutenção da homeostase, através da modulação das funções cognitivas e emocionais (SOARES *et al.*, 2025).

A composição da comunidade microbiana do TGI é influenciada desde o ambiente intrauterino, pelo tipo de parto (contato com microbiota vaginal materna) e pelo aleitamento materno (JUNIOR *et al.,* 2024). Outros fatores como o sexo, idade, genética, estresse, dieta e medicamentos também exercem influência na microbiota intestinal, (SOARES *et al.,* 2025; MANOSSO *et al.,* 2021), sendo os probióticos e prebióticos agentes de maior ênfase, pois, atuam diretamente no equilíbrio e proliferação bacteriana (VALIENGO & CHAUD, 2022).

A desregulação desta microbiota do TGI pode afetar a atividade cerebral, devido à alterações das vias neurais e endócrinas, dependentes de neurotransmissores produzidos pelas bactérias comensais, como serotonina, melatonina e ácido gama-aminobutírico (GABA) (FISCHER & ARAÚJO, 2024; MEDEIROS & COSTA, 2020). Tal relação determina-se fenômeno "Eixo intestino-cérebro", vide essa interação neural, endócrina, imunológica e metabólica entre o intestino e o sistema nervoso central (SNC) (FISCHER & ARAÚJO, 2024; LIU *et al.,* 2023).

Assim, a correlação entre a modulação da microbiota intestinal e alterações neuropsiquiátricas compõe um viés de discussão relevante para a busca de alternativas terapêuticas e propedêutica em uma gama extensa de pacientes com transtornos mentais estabelecidos e na melhora da qualidade de vida individual (FERREIRA & CARDOSO, 2024).

A modulação da microbiota intestinal é uma estratégia terapêutica coadjuvante importante nos tratamentos psiquiátricos, tendo em vista que experimentos realizados em camundongos machos tiveram resultados semelhantes aos de antidepressivos e também obtiveram melhora da inflamação crônica (FERREIRA & CARDOSO, 2024). Além disso, foram comprovados que dieta, prebióticos e probióticos contribuem significativamente na saúde intestinal, favorecendo a proliferação saudável da microbiota, prevenindo a disbiose e a doença celíaca, e com melhora do estresse e do humor (CHULUCK *et al.,* 2023).

A utilização de probióticos naturais como o kimchi, o iogurte e a kombucha, além de cápsulas de cepas probióticas como *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus helveticus*, *Bacillus coagulans* MTCC5856, *Bifidobacterium longum* em doses variando de 10 bilhões a 20 bilhões de unidades formadoras de colônia ($10x10^9$ UFC), com e sem a associação sinérgica de prebióticos como galacto oligossacarídeos vem sendo abordada em estudos científicos em busca da melhoria de sintomas associados à saúde mental, tais como ansiedade e depressão, em pacientes em uso de medicação tradicional (NOONAN *et al.,* 2020; KAZEMI *et al.,* 2019;)

Assim, o objetivo deste estudo foi compreender as relações entre microbiota e disbiose intestinal, prebióticos, probióticos e psicobióticos na modulação positiva de transtornos psi-

quiátricos, considerando o avanço das pesquisas sobre o papel da microbiota intestinal nas alterações neurológicas e nos transtornos mentais, a fim de aprimorar condutas terapêuticas fundamentadas em evidência científica e refinar resultados em benefício dos pacientes.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão literária de artigos científicos, realizada no período de janeiro a fevereiro de 2026, a partir das bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE), PubMed, Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), buscando produções publicados no período de 2016 a 2026 e utilizando os descritores "Comunidades Microbianas Gastrointestinais" *OR* "Microbiota Intestinal" *AND* "Transtornos Mentais" *OR* "Saúde Mental", combinados por meio dos operadores booleanos, conforme os critérios de seleção.

Dentre os critérios de inclusão, destacam-se artigos publicados nos idiomas português e inglês, no período entre 2016 e 2026, disponibilizados na íntegra e que abordassem a temática proposta. O recorte temporal foi escolhido com o objetivo de garantir a atualidade das informações e a relevância dos achados discutidos. Dentre os critérios de exclusão, sobressaem-se artigos de opinião, teses e dissertações, estudos não disponibilizados na íntegra, artigos duplicados e produções que não abordassem diretamente o tema proposto ou que não atendessem aos critérios de inclusão definidos.

A pesquisa nas bases de dados resultou em 25 registros, cujos resumos e conclusões foram cuidadosamente analisados, culminando na eliminação de duas produções duplicadas, duas dissertações e quatro estudos não disponíveis na íntegra, e na seleção de 17 artigos científicos submetidos à minuciosa leitura para extração de dados. Os resultados foram apresentados de forma descritiva, divididos em categorias temáticas, visando aprofundar as discussões sobre a relação entre microbiota intestinal e transtornos mentais sob perspectivas fisiopatológicas, clínicas e ambientais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Eixo intestino-cérebro e mecanismos fisiopatológicos

A microbiota intestinal constitui um ecossistema complexo que desempenha papel central na comunicação bidirecional entre o intestino e o SNC, fenômeno conhecido como eixo intestino-cérebro (LIU *et al.,* 2023). Essa interação ocorre por meio de vias neurais, endócrinas, imunológicas e metabólicas integradas, sendo fundamental para a regulação da homeostase cerebral, emocional e comportamental (FISCHER & ARAÚJO, 2024).

Entre as vias neurais, destaca-se o nervo vago, principal componente da comunicação parassimpática entre o intestino e o cérebro. Aproximadamente 80% de suas fibras são aferentes, transmitindo informações sensoriais do TGI ao SNC (MOURA *et al.,* 2023). Alterações na composição da microbiota intestinal podem modular a atividade vagal e influenciar regiões cerebrais envolvidas na regulação do humor, do estresse e da ansiedade (REYES-MARTÍNEZ *et al.,* 2023).

Estudos experimentais em modelos animais foram conduzidos para avaliar especificamente o papel do nervo vago nessa comunicação. Em camundongos, a administração de determinadas cepas probióticas foi associada à modulação de receptores GABA centrais e à redução de comportamentos do tipo ansioso e depressivo. Entretanto, quando os animais foram submetidos à vagotomia subdiafragmática, tais efeitos comportamentais e neuroquímicos foram abolidos, sugerindo que a integridade da via vagal é con-

dição necessária para a mediação desses efeitos microbiota-dependentes (MOURA *et al.,* 2023). Esses achados reforçam a relevância funcional do nervo vago como via crítica do eixo intestino–cérebro.

Além da comunicação neural direta, alterações na microbiota estão associadas à ativação de vias imunológicas sistêmicas (LIU *et al.,* 2023). O aumento da permeabilidade intestinal favorece a translocação de componentes microbianos, como lipopolissacarídeos (LPS), para a circulação sistêmica, desencadeando resposta inflamatória crônica de baixo grau (JUNIOR *et al.,* 2024; LIU *et al.,* 2023). Citocinas pró-inflamatórias podem atravessar ou alterar a permeabilidade da barreira hematoencefálica, promovendo ativação microglial, alterações na neurotransmissão e prejuízo da neuroplasticidade (JUNIOR *et al.,* 2024; LIU *et al.,* 2023).

Outro mecanismo relevante envolve o eixo hipotálamo–hipófise–adrenal (HPA), principal regulador da resposta ao estresse (FISCHER & ARAÚJO, 2024). Em estados de disbiose, observa-se hiperativação desse eixo, com aumento sustentado da liberação de cortisol e intensificação de processos inflamatórios. Essas alterações neuroendócrinas e imunológicas contribuem para maior vulnerabilidade ao desenvolvimento e à manutenção de transtornos mentais (FISCHER & ARAÚJO, 2024; MOURA *et al.,* 2023).

Disbiose intestinal e transtornos mentais

A disbiose intestinal, definida como um desequilíbrio estrutural e funcional da microbiota caracterizado pela redução de microrganismos comensais benéficos e pela expansão de espécies produtoras de metabólitos potencialmente tóxicos, como LPS e aminas biogênicas, tem sido associada a aumento da permeabilidade intestinal, alcançando a circulação sistêmica e causando ativação inflamatória sistêmica (VALIENGO & CHAUD, 2022).

No contexto alimentar, dietas ricas em gorduras, açúcares e bebidas alcoólicas estão associadas a maior risco de disbiose e a um perfil inflamatório mais elevado no trato gastrointestinal, podendo influenciar regiões do SNC relacionadas à regulação emocional, como hipotálamo e amígdala, e contribuir para maior vulnerabilidade a sintomas depressivos e ansiosos ao longo do tempo (VALIENGO & CHAUD, 2022). Por outro lado, padrões alimentares ricos em fibras favorecem a produção de ácidos graxos de cadeia curta, metabólitos associados à modulação da inflamação sistêmica e à manutenção da integridade da barreira intestinal (REYES-MARTÍNEZ *et al.,* 2023).

Diferenças relacionadas ao sexo biológico também influenciam a diversidade e a composição da microbiota intestinal, possivelmente em razão de variações hormonais, imunológicas e metabólicas (MANOSSO *et al.*, 2021). Essas diferenças tornam-se mais evidentes em períodos de transição hormonal, como puberdade e fase reprodutiva, podendo contribuir para distintos padrões de vulnerabilidade a transtornos psiquiátricos entre homens e mulheres (MANOSSO *et al.,* 2021). Ademais, o uso de antibióticos e psicofármacos pode modificar o ecossistema intestinal, reforçando a natureza dinâmica e bidirecional da interação entre microbiota e saúde mental (NAUFEL *et al.,* 2023).

Na contramão da disbiose, a ciência vem estudando meios de equilibrar a microbiota intestinal, em busca de um melhor e mais equilibrado funcionamento do eixo intestino cérebro, especialmente investindo na compreensão do papel dos probióticos, prebióticos e dos psicobióticos, substâncias que ao serem incluídas como suplementação alimentar de forma terapêutica, podem favorecer a redução dos mecanismos inflamatórios e a melhor produção e distribuição de neurotransmissores.

Probióticos são microrganismos vivos que, quando administrados em quantidades adequa-

das, conferem benefício à saúde do hospedeiro; prebióticos correspondem a substratos seletivamente utilizados por bactérias benéficas; e psicobióticos designam probióticos ou prebióticos com potencial de modular funções cognitivas, emocionais ou comportamentais por meio do eixo microbiota – intestino – cérebro (MANOSSO *et al.,* 2021; VALIENGO & CHAUD, 2022).

No transtorno depressivo maior, alterações na composição da microbiota intestinal têm sido associadas à redução da diversidade microbiana e aumento de microrganismos pró-inflamatórios (LIU *et al.,* 2023; MANOSSO *et al.,* 2021). Esse perfil favorece elevação de citocinas como IL-6 e TNF-α, podendo desviar o triptofano para a via da quinurenina e impactar a neurotransmissão glutamatérgica e a neuroplasticidade (REYES-MARTÍNEZ *et al.,* 2023; MANOSSO *et al.,* 2021).

Nos transtornos de ansiedade, a disbiose pode modular o eixo HPA e a neurotransmissão GABAérgica, aumentando a reatividade ao estresse e favorecendo hiperativação neuroendócrina (MOURA *et al.,* 2023; MANOSSO *et al.,* 2021). Contudo, as evidências humanas permanecem predominantemente observacionais, não sendo possível afirmar relação etiológica primária (VALIENGO & CHAUD, 2022).

Em transtornos psicóticos e no transtorno bipolar, associações entre alterações microbianas e elevação de marcadores inflamatórios sugerem possível contribuição para processos de neuroinflamação (REYES-MARTÍNEZ *et al.,* 2023; MANOSSO *et al.,* 2021). Entretanto, antipsicóticos, antidepressivos e estabilizadores de humor também podem modificar a composição microbiana e parâmetros inflamatórios. O lítio, por exemplo, tem sido associado a alterações imuno metabólicas que podem repercutir indiretamente sobre o ecossistema intestinal (REYES-MARTÍNEZ *et al.,* 2023; MANOSSO *et al.,* 2021). Assim, as alterações observadas podem decorrer tanto da fisiopatologia psiquiátrica quanto do tratamento farmacológico (VALIENGO & CHAUD, 2022).

Em esquizofrenia e transtorno bipolar, probióticos reduziram marcadores inflamatórios e sintomas gastrointestinais, embora sem impacto consistente sobre sintomas psicóticos centrais (MANOSSO *et al.,* 2021). Nos transtornos do neurodesenvolvimento, estudos demonstraram melhora de sintomas gastrointestinais e discretos ganhos comportamentais, porém com limitações metodológicas importantes (NAUFEL *et al.,* 2023; VALIENGO & CHAUD, 2022).

Nos transtornos do neurodesenvolvimento, como o transtorno do espectro autista e o transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, alterações bacterianas têm sido associadas a sintomas gastrointestinais e comportamentais, embora fatores ambientais e o uso de psicofármacos limitem a consolidação de um modelo causal definitivo (NAUFEL *et al.*, 2023; VALIENGO & CHAUD, 2022).

Perspectivas terapêuticas

Do ponto de vista clínico, achados como inflamação sistêmica e disfunção da barreira intestinal, secundários à disbiose intestinal, ampliam a compreensão da fisiopatologia dos transtornos mentais (FERREIRA & CARDOSO, 2024; CHULUCK *et al.*, 2023). Intervenções dietéticas e estratégias de modulação da microbiota têm sido investigadas como abordagens complementares, com ênfase no uso de probióticos e psicobióticos, prebióticos e simbióticos, de modo a alterar de forma positiva o eixo intestino-cérebro ao equilibrar a flora intestinal e suas funcionalidades (AZEVEDO & SILVA, 2025; SOARES *et al.*, 2025; VALIENGO & CHAUD, 2022).

Os probióticos são caracterizados por microrganismos vivos, principalmente *Lactobacillus* e *Bifidobacterium*, que realizam imunomodulação do TGI ao reforçar a função da bar-

reira epitelial intestinal, restaurar o equilíbrio da flora e combater microrganismos patógenos (MERKOURIS *et al.* 2024; DIAS *et al.*, 2021). Dentre os probióticos, os psicobióticos são uma subcategoria com potencial também para beneficiar a saúde mental e emocional, pois estimulam a secreção de neurotransmissores, a modulação do eixo HPA para controle do estresse e os mecanismos anti-inflamatórios, refletindo em possíveis melhorias nos quadros psiquiátricos (AZEVEDO & SILVA, 2025; MERKOURIS *et al*. 2024).

Distintamente, os prebióticos correspondem a substratos alimentares não digeríveis, predominantemente carboidratos como fibras insolúveis, fibras solúveis e frutanos, por exemplo Lignina, Pectina e Inulina, respectivamente. Ao serem fermentados, promovem a proliferação seletiva e o metabolismo saudável da microbiota intestinal. Ademais, os prebióticos também são capazes de imunomodulação, redução da síntese de citocinas pró-inflamatórias e diminuição da circulação de radicais livres no TGI (DIAS *et al.,* 2021).

Derradeiramente, os simbióticos correspondem à classe de compostos que associa probióticos a prebióticos, sendo uma terapêutica que visa otimizar os efeitos sobre o eixo intestino-cérebro por meio de mecanismos sinérgicos (DIAS *et al.,* 2021).

Ensaios clínicos randomizados avaliaram probióticos como terapia adjuvante, sobretudo em depressão e ansiedade. Combinações de *Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus casei* e *Bifidobacterium bifidum* demonstraram redução de escores depressivos em comparação ao placebo (MERKOURIS *et al*. 2024; MANOSSO *et al.*, 2021). *Bifidobacterium longum* 1714 e a combinação *Lactobacillus helveticus* R0052 com *Bifidobacterium longum* R0175 estiveram associadas à redução de sintomas ansiosos e modulação do eixo HPA (REYES-MARTÍNEZ *et al.*, 2023; MANOSSO *et al.*, 2021).

Apesar dos avanços científicos e do potencial terapêutico observado no uso de prebióticos e probióticos, ainda persistem limitações relacionadas à pequena representatividade amostral, à heterogeneidade metodológica dos estudos, que dificultam a realização de meta análise, à ausência de estudos longitudinais robustos a longo prazo e com avaliação isolada de cepas. Isso reforça a necessidade de investigações adicionais antes da consolidação da modulação da microbiota intestinal como alvo terapêutico estabelecido no manejo dos transtornos mentais na psiquiatria (MERKOURIS *et al*. 2024; MANOSSO *et al.*, 2021).

De forma geral, apesar de achados pontuais relacionando o desequilíbrio da microbiota intestinal e diversos transtornos mentais, não há evidência científica robusta que estabeleça relação causal direta entre disbiose e desenvolvimento primário de doenças psiquiátricas, sendo essa associação considerada multifatorial e potencialmente bidirecional (VALIENGO & CHAUD, 2022).

CONCLUSÃO

A revisão científica confirma que o ecossistema microbiano intestinal constitui um tema emergente na compreensão contemporânea da saúde mental. A partir dos estudos revisados, reafirma-se que a microbiota intestinal, composta por trilhões de microrganismos residentes do trato gastrointestinal, exerce funções metabólicas, imunológicas e neuroquímicas essenciais à manutenção da homeostase sistêmica. Sua comunicação bidirecional com o sistema nervoso central, por meio do eixo intestino–cérebro, consolida a compreensão de que alterações periféricas podem repercutir diretamente na regulação do humor, da cognição e do comportamento.

Observa-se que a disbiose intestinal, caracterizada pelo desequilíbrio na composição e di-

versidade microbiana, associa-se a mecanismos fisiopatológicos relevantes, como o aumento da permeabilidade intestinal, a translocação de lipopolissacarídeos para a circulação sistêmica, a ativação de respostas inflamatórias crônicas de baixo grau e a consequente neuroinflamação, que por sua vez, causa alterações na integridade da barreira hematoencefálica, disfunções no eixo HPA com hiperativação da resposta ao estresse e modificações na produção e disponibilidade de neurotransmissores fundamentais, como serotonina, GABA, dopamina e metabólitos do triptofano. Tais alterações contribuem para maior vulnerabilidade ao desenvolvimento e à manutenção de transtornos como depressão, ansiedade, esquizofrenia, transtorno bipolar, transtorno do espectro autista e transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, ainda que tal relação seja multifatorial e bidirecional.

Nesse contexto, destaca-se que fatores individuais, ambientais e comportamentais, como padrão alimentar, uso de antibióticos e psicofármacos, sedentarismo, estresse crônico, condições socioeconômicas e transições hormonais, exercem influência significativa sobre o equilíbrio microbiano intestinal. Assim, a saúde mental não pode ser analisada sob uma perspectiva isoladamente neuroquímica ou exclusivamente farmacológica, mas deve ser compreendida dentro de um modelo ampliado, que considere a interação dinâmica entre sistema nervoso, sistema imune, metabolismo e ambiente.

Do ponto de vista clínico, a modulação da microbiota intestinal emerge como estratégia terapêutica complementar promissora. Intervenções dietéticas, bem como o uso de probióticos, prebióticos, psicobióticos e simbióticos, demonstram potencial na redução de marcadores inflamatórios e na melhora de sintomas depressivos e ansiosos, especialmente quando associadas ao tratamento psiquiátrico convencional.

Contudo, embora os resultados sejam encorajadores, persistem limitações metodológicas importantes como a heterogeneidade de cepas utilizadas, variabilidade de protocolos e escassez de estudos longitudinais robustos, o que reforça a necessidade de investigações adicionais para produção de evidência científica que comprovem os benefícios reais da utilização de probióticos ou de prebióticos na melhoria de sintomas relacionados à saúde mental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, L. J. & SILVA, M. C.. Modulação da saúde mental pela microbiota: uma revisão integrativa sobre o papel dos probióticos no eixo intestino-cérebro. Research, Society And Development, v. 14, n. 6, p. e10314649119, 27 jun. 2025. http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v14i6.49119.

CHULUCK, J. B. G. *et al*. A influência da microbiota intestinal na saúde humana: uma revisão de literatura. Brazilian Journal of Health Review, v. 6, n. 4, p. 16308-16322, ago. 2023. https://doi.org/10.34119/bjhrv6n4-180.

DIAS, D. C. G. *et al*. Probióticos, prebióticos e simbióticos em uso clínico: uma revisão sistemática/ probiotics, prebiotics and symbiotics in clinical use. Brazilian Journal Of Health Review, v. 4, n. 4, p. 18276-18287, 29 ago. 2021. http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv4n4-300.

FERREIRA, V. G. & CARDOSO, A. M. O papel da microbiota intestinal nos distúrbios neuropsiquiátricos e neurodegenerativos. Revista Brasileira Militar de Ciências, v. 10, n. 24, 2024. https://doi.org/10.36414/rbmc.v10i24.177.

FISCHER, A. R. & ARAÚJO, H. M. C. Microbiota intestinal versus saúde mental: descobertas que podem impactar protocolos de tratamento psiquiátrico. Debates em Psiquiatria, v. 14, p. 1-23, fev. 2024. https://doi.org/10.25118/2763-9037.2024.v14.1074.

JUNIOR, S. F. C. F. *et al*. Conexões entre microbioma intestinal e saúde cerebral. Brazilian Journal Of Implantology And Health Sciences, v. 6, n. 3, p. 674-692, 9 mar. 2024. http://dx.doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n3p674-692.

KAZEMI, A. *et al*. Effect of probiotic and prebiotic vs placebo on psychological outcomes in patients with major depressive disorder: a randomized clinical trial. Clinical Nutrition, v. 38, n. 2, p. 522-528, abr. 2019. http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2018.04.010.

LIU, L. *et al*. Gut microbiota and its metabolites in depression: from pathogenesis to treatment. Ebiomedicine, v. 90, p. 104527, abr. 2023. http://dx.doi.org/10.1016/j.ebiom.2023.104527.

MANOSSO, L. M. *et al*. Sex-related patterns of the gut-microbiota-brain axis in the neuropsychiatric conditions. Brain Research Bulletin, v. 171, p. 196-208, jun. 2021. http://dx.doi.org/10.1016/j.brainresbull.2021.04.001.

MEDEIROS, C. I. S. & COSTA, T. P. Repercussão da microbiota intestinal na modulação do sistema nervoso central e sua relação com doenças neurológicas. Revista de Ciências Médicas e Biológicas, v. 19, n. 2, p. 342, 24 set. 2020. http://dx.doi.org/10.9771/cmbio.v19i2.29390.

MERKOURIS, E. *et al*. Probiotics' Effects in the Treatment of Anxiety and Depression: a comprehensive review of 2014-2023 clinical trials. Microorganisms, v. 12, n. 2, p. 411, 19 fev. 2024. http://dx.doi.org/10.3390/microorganisms12020411.

MOURA, M. M. A. *et al*. A Intrínseca Relação da Microbiota Intestinal com a Saúde Mental. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 9, n. 3, p. 686-700, 31 mar. 2023. http://dx.doi.org/10.51891/rease.v9i3.8704.

NAUFEL, M. F. *et al*. The brain-gut-microbiota axis in the treatment of neurologic and psychiatric disorders. Arquivos de Neuro-Psiquiatria, v. 81, n. 07, p. 670-684, jul. 2023. http://dx.doi.org/10.1055/s-0043-1767818.

NOONAN, S. *et al*. Food & mood: a review of supplementary prebiotic and probiotic interventions in the treatment of anxiety and depression in adults. Bmj Nutrition, Prevention & Health, v. 3, n. 2, p. 351-362, 6 jul. 2020. http://dx.doi.org/10.1136/bmjnph-2019-000053.

REYES-MARTÍNEZ, S. *et al*. Neuroinflammation, Microbiota-Gut-Brain Axis, and Depression: the vicious circle. Journal Of Integrative Neuroscience, v. 22, n. 3, p. 65, 8 maio 2023. http://dx.doi.org/10.31083/j.jin2203065.

SOARES, V. H. A. *et al*. A importância da modulação da microbiota intestinal na saúde mental. Research, Society And Development, v. 14, n. 6, p. e8014649084, 21 jun. 2025. http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v14i6.49084.

VALIENGO, A. G. A. & CHAUD, D. M. A. Microbiota intestinal e sua relação com a saúde mental: uma revisão bibliográfica. Vita et Sanitas, v. 16, n. 1, p. 77–94, 27 jan. 2022.