

DISBIOSE, LEAKY GUT E TRANSTORNOS MENTAIS: A CONEXÃO ENTRE O EIXO INTESTINO-CÉREBRO-MICROBIOTA

Thaís Batista Longatti¹ – Discente do Curso de Nutrição do Centro Universitário AFYA São João del Rei

Douglas Roberto Silva Guimarães² -

Email para contato: thaishlongatti02@gmail.com

RESUMO - Este estudo analisou a relação entre a disbiose intestinal, o aumento da permeabilidade da barreira intestinal (*leaky gut*) e os transtornos psiquiátricos, com ênfase em depressão e ansiedade. Foi realizada uma revisão bibliográfica qualitativa com artigos publicados entre 2019 e 2025, que abordaram os mecanismos do eixo intestino-cérebro-microbiota. Os resultados mostraram associação consistente entre alterações da microbiota e sintomas psiquiátricos, mediada pela ativação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA), pela resposta imunoinflamatória e pela modulação de neurotransmissores como serotonina, dopamina e GABA. Estratégias de modulação da microbiota, incluindo probióticos, prebióticos e padrões alimentares anti-inflamatórios, apresentaram efeitos positivos na redução de sintomas depressivos e ansiosos. Conclui-se que a saúde intestinal desempenha papel relevante na saúde mental, reforçando a importância de abordagens integrativas entre nutrição e psiquiatria.

Palavras-chave: 1- Disbiose. 2- *Leaky gut*. 3- Eixo intestino-cérebro. 4- Microbiota intestinal. 6- Saúde mental. 6- Ansiedade e depressão.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a ciência tem redirecionado seu olhar para a complexa e dinâmica relação entre o intestino e o cérebro, impulsionada por avanços significativos no entendimento da microbiota intestinal e sua influência sobre a saúde mental. A microbiota intestinal humana é composta por trilhões de microrganismos, superando em número as próprias células do corpo humano, e é dominada principalmente pelos filos *Firmicutes* e *Bacteroidetes*, que exercem papéis fundamentais na digestão, síntese de vitaminas, controle de patógenos e manutenção da integridade da barreira intestinal (Gupta *et al.*, 2020; Silva *et al.*, 2022).

Além dessas funções fisiológicas clássicas, estudos recentes apontam que a microbiota intestinal também desempenha papel relevante na modulação de neurotransmissores como a serotonina, dopamina e GABA, impactando diretamente o comportamento, as emoções e a cognição humana (Nikolova *et al.*, 2021). O equilíbrio desse ecossistema simbiótico, conhecido como eubiose, é essencial para a homeostase sistêmica. Contudo, quando ocorre um desequilíbrio, conhecido como disbiose, observa-se redução da diversidade microbiana, aumento de microrganismos potencialmente patogênicos e produção exacerbada de toxinas como o lipopolissacarídeo (LPS), capazes de ativar o sistema imunológico e desencadear processos inflamatórios sistêmicos (Silva *et al.*, 2022; Foster *et al.*, 2022).

A disbiose intestinal, frequentemente associada a padrões alimentares inadequados, uso indiscriminado de antibióticos, estresse crônico e estilo de vida sedentário, é reconhecida como um dos principais gatilhos para o aumento da permeabilidade intestinal, condição

conhecida como *leaky gut*. Nessa condição, a barreira intestinal torna-se disfuncional, permitindo a translocação de antígenos, microrganismos e metabólitos pró inflamatórios para a corrente sanguínea, o que aumenta o risco de neuroinflamação (Gupta *et al.*, 2020; Foster *et al.*, 2022).

A comunicação entre o intestino e o cérebro ocorre por meio de uma via bidirecional conhecida como eixo intestino cérebro microbiota. Essa conexão envolve mecanismos neuroendócrinos, imunológicos e metabólicos mediados pelo sistema nervoso entérico, pelo nervo vago, pelo eixo hipotálamo hipófise adrenal (HPA) e por citocinas (Simpson *et al.*, 2021). Alterações nesse eixo, decorrentes de disfunções intestinais, têm sido associadas a diferentes transtornos mentais, incluindo depressão, ansiedade e distúrbios cognitivos (Nikolova *et al.*, 2021).

Apesar dos avanços, a literatura ainda apresenta lacunas importantes quanto à compreensão dos mecanismos fisiopatológicos que interligam as disfunções intestinais aos transtornos psiquiátricos. Há carência de revisões integrativas que unam evidências sobre disbiose, *leaky gut* e alterações neuroquímicas associadas, especialmente sob a perspectiva nutricional.

Diante desse cenário, este estudo tem como objetivo geral analisar de que forma essas alterações intestinais influenciam a saúde mental, com ênfase em transtornos como ansiedade e depressão. Especificamente, busca-se: caracterizar as vias de comunicação bidirecional do eixo, compreender o papel funcional da microbiota na síntese de neurotransmissores e na manutenção da barreira intestinal, investigar fatores associados à disbiose e ao *leaky gut*, avaliar a relação entre essas alterações e transtornos mentais e identificar estratégias nutricionais capazes de modular positivamente a microbiota.

A relevância deste trabalho reside na necessidade de ampliar o entendimento científico e clínico sobre a interface entre nutrição, intestino e saúde mental. Reconhecer a influência do eixo intestino-cérebro-microbiota pode favorecer práticas integrativas entre nutrição e psiquiatria, orientando intervenções mais eficazes tanto na prevenção quanto no tratamento complementar de transtornos psiquiátricos.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi desenvolvido por meio de uma pesquisa bibliográfica de caráter descritivo, com abordagem qualitativa, tendo como objetivo analisar as relações entre a disbiose intestinal, a permeabilidade intestinal aumentada (*leaky gut*) e os transtornos mentais,

considerando os mecanismos fisiopatológicos envolvidos na comunicação bidirecional do eixo intestino cérebro microbiota.

2.1 PROPÓSITO E ABORDAGEM

A pesquisa teve caráter descritivo e exploratório, com abordagem qualitativa, uma vez que se buscou compreender e interpretar a produção científica disponível sobre o tema, em especial no que se refere à integração entre saúde intestinal e saúde mental. Esse delineamento mostrou-se adequado, considerando-se a complexidade do fenômeno estudado e a necessidade de integrar diferentes perspectivas teóricas e clínicas.

2.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram incluídos artigos publicados entre 2018 e 2025, disponíveis na íntegra em português, inglês ou espanhol, que abordassem direta ou indiretamente os seguintes temas: microbiota intestinal, disbiose, permeabilidade intestinal, neuroinflamação e transtornos mentais (depressão, ansiedade e alterações cognitivas). Foram aceitos estudos originais, revisões narrativas e sistemáticas, meta análises e artigos clínicos relevantes para a interface entre nutrição, gastroenterologia e psiquiatria.

Foram excluídos artigos publicados antes de 2018, estudos de opinião sem fundamentação científica, pesquisas restritas a modelos animais sem extrapolação clínica e trabalhos duplicados em diferentes bases de dados.

2.3 ESTRATÉGIAS DE BUSCA

A busca foi realizada entre março e setembro de 2025, utilizando as bases de dados PubMed/MEDLINE e Scielo. Foram empregados descritores controlados (DeCS/MeSH) e termos livres em português e inglês, combinados com operadores booleanos (AND/OR). As combinações mais utilizadas incluíram: “gut-brain axis”, “intestinal permeability”, “dysbiosis”, “microbiota and mental health”, “neuroinflammation”, “depression”, “anxiety”, “psychobiotics”, “probiotics” e, em português, “eixo intestino-cérebro”, “microbiota intestinal”, “depressão”, “transtornos mentais”, “inflamação sistêmica” e “modulação nutricional da microbiota”.

2.4 SELEÇÃO DOS ESTUDOS

Na etapa inicial, os registros foram triados a partir da leitura dos títulos e resumos. Em seguida, os textos completos foram avaliados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos. Após esse processo, foram selecionados 20 artigos, respeitando o número mínimo de 15 estudos para a análise final.

2.5 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE

Os estudos selecionados foram submetidos à análise temática de conteúdo, que permitiu a categorização dos achados em eixos temáticos de interesse: introdução ao eixo intestino cérebro microbiota, funções protetoras da microbiota saudável, disbiose e *leaky gut*, neuroinflamação, implicações para transtornos mentais e estratégias terapêuticas nutricionais. Essa categorização assegurou coerência entre os objetivos propostos e a estrutura do artigo.

2.6 ASPECTOS ÉTICOS

Por se tratar de uma revisão bibliográfica, sem envolvimento direto de seres humanos ou animais, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme estabelece a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

3 RESULTADOS

3.1 Características dos estudos selecionados

Os estudos incluídos nesta revisão foram analisados quanto ao ano de publicação, país de origem, tipo de estudo e método empregado, a fim de identificar o perfil metodológico e temporal das produções científicas sobre disbiose intestinal, *leaky gut* e transtornos psiquiátricos. As principais características estão apresentadas na **Tabela 1**, que sintetiza os elementos essenciais de cada referência utilizada.

Tabela 1 – Características gerais dos estudos incluídos na revisão
Fonte: elaborado pela autora (2025).

Autor, ano e país	n	Tipo de estudo	Método
Chang, C. et al., 2022 – EUA	—	Revisão narrativa	Revisão de literatura sobre o eixo intestino-cérebro e saúde mental
Christofoletti, G. et al., 2022 – Brasil	—	Revisão narrativa	Discussão da relação entre microbiota intestinal e síntese de neurotransmissores em ansiedade e depressão
Costa, A. & Medeiros, L., 2020 – Brasil	—	Revisão narrativa	Revisão bibliográfica sobre microbiota intestinal, SNC e doenças neurológicas
Costa, F. et al., 2024 – Brasil	—	Revisão integrativa	Revisão integrativa sobre probióticos, prebióticos e transtornos psicológicos
D’Artibale, E. et al., 2021 – Brasil	—	Revisão narrativa	Discussão teórica sobre saúde mental e microbioma intestinal
Fim, A. et al., 2023 – Brasil	—	Revisão narrativa	Revisão de literatura sobre disbiose intestinal e depressão
Fonseca, R. et al., 2022 – Brasil	—	Revisão narrativa	Revisão sobre eixo intestino-cérebro em doenças

Autor, ano e país	n	Tipo de estudo	Método
Foster, J. et al., 2022 – Canadá/Irlanda	—	Revisão de literatura	neurodegenerativas Revisão sobre estresse, microbiota e regulação do eixo intestino-cérebro
Guimarães de Castro, M. et al., 2022 – Brasil	—	Revisão narrativa	Revisão de literatura sobre disbiose intestinal e depressão
Gupta, V. et al., 2020 – Índia	—	Revisão narrativa	Revisão de literatura sobre microbiota, barreira intestinal e estratégias terapêuticas
Lasmar, L. et al., 2023 – Brasil	—	Revisão integrativa	Revisão de literatura nacional e internacional sobre microbiota intestinal e saúde mental
Liu, Y. et al., 2025 – China	61 RCTs / 4.378 participantes	Revisão sistemática + Meta-análise	Avaliação de probióticos em depressão e ansiedade
Nikolova, V. et al., 2021 – Reino Unido/EUA	59 artigos	Revisão sistemática	Revisão de estudos observacionais sobre microbiota em depressão e ansiedade
Obrenovich, M., 2018 – EUA	—	Revisão narrativa	Revisão conceitual sobre permeabilidade intestinal e impacto no cérebro
Plassmann, H. et al., 2021 – Alemanha	—	Revisão narrativa	Revisão de literatura sobre inflamação, microbiota e transtornos psiquiátricos
Poto, L. et al., 2024 – Itália	—	Revisão narrativa	Revisão sobre microbiota intestinal, permeabilidade e alergias
Reyes-Martínez, A. et al., 2023 – México/Espanha	—	Revisão narrativa	Revisão de literatura sobre neuroinflamação e eixo intestino-cérebro
Saldanha, R. et al., 2023 – Brasil	—	Revisão narrativa	Revisão nacional sobre microbiota intestinal e saúde mental
Silva, J. et al., 2022 – Brasil	—	Revisão integrativa	Revisão integrativa sobre microbiota intestinal em ansiedade e depressão
Simpson 2021 – EUA	59 artigos	Revisão sistemática + Meta-análise	Análise de estudos sobre microbiota em depressão, ansiedade e transtornos psiquiátricos
Simpson, C. et al., 2021 – Reino Unido	—	Revisão narrativa	Revisão de literatura sobre estresse, eixo HPA e microbiota

Com base na leitura integral dos artigos selecionados, foi possível reunir as principais conclusões que sustentam a relação entre a microbiota intestinal, a permeabilidade da barreira intestinal (*leaky gut*) e os transtornos psiquiátricos. A **Tabela 2** apresenta, de forma sintetizada, as evidências e interpretações de cada autor, destacando os mecanismos fisiológicos, neuroendócrinos e imunológicos mais frequentemente discutidos na literatura.

Tabela 2 – Principais conclusões dos artigos incluídos na revisão

Fonte: elaborado pela autora (2025).

Autor, ano e país	Conclusões
Chang, C. et al., 2022 – EUA	Alterações no eixo intestino-cérebro, mediadas pela microbiota intestinal, estão associadas a distúrbios emocionais e psiquiátricos, reforçando a importância da homeostase intestinal para a saúde mental.
Christofoletti, G. et al., 2022 – Brasil	A microbiota intestinal exerce papel relevante na síntese de neurotransmissores como serotonina, dopamina e GABA, sugerindo impacto direto no humor, cognição e ansiedade.
Costa, A. & Medeiros, L., 2020 – Brasil	A disbiose intestinal contribui para processos neuroinflamatórios, podendo favorecer o desenvolvimento de doenças neurológicas e transtornos psiquiátricos.
Costa, F. et al., 2024 – Brasil	Probióticos e prebióticos apresentam efeito positivo na modulação do eixo intestino-cérebro, auxiliando na redução de sintomas de ansiedade e depressão.
D'Artibale, E. et al., 2021 – Brasil	A integridade da barreira intestinal e a diversidade microbiana são fatores essenciais para a prevenção de transtornos mentais, reforçando a interação bidirecional intestino-cérebro.
Fim, A. et al., 2023 – Brasil	Existe relação direta entre disbiose intestinal e sintomas depressivos, apontando a modulação da microbiota como possível estratégia complementar no manejo da depressão.
Fonseca, R. et al., 2022 – Brasil	A microbiota intestinal desempenha papel essencial na modulação do sistema nervoso central e o desequilíbrio microbiano pode contribuir para o avanço de doenças neurodegenerativas.
Foster, J. et al., 2022 – Canadá/Irlanda	O estresse crônico altera a microbiota intestinal e compromete a barreira intestinal, ativando respostas inflamatórias associadas a transtornos mentais.
Guimarães de Castro, M. et al., 2022 –	A disbiose intestinal está associada ao

Brasil	surgimento e agravamento da depressão, reforçando a necessidade de estratégias nutricionais e terapêuticas de modulação da microbiota.
Gupta, V. et al., 2020 – Índia	A permeabilidade intestinal aumentada favorece processos inflamatórios sistêmicos e neuroinflamação, contribuindo para o desenvolvimento de transtornos psiquiátricos.
Lasmar, L. et al., 2023 – Brasil	A disbiose intestinal está ligada a alterações no comportamento e no humor, sugerindo que a modulação da microbiota pode ser uma estratégia complementar em saúde mental.
Liu, Y. et al., 2025 – China	Probióticos reduzem sintomas de depressão e ansiedade, além de melhorarem a função cognitiva, confirmando seu potencial como adjuvantes terapêuticos.
Nikolova, V. et al., 2021 – Reino Unido/EUA	A microbiota intestinal de pacientes com depressão e ansiedade apresenta redução de diversidade e predominância de microrganismos inflamatórios.
Obrenovich, M., 2018 – EUA	O 'leaky gut' pode favorecer processos inflamatórios sistêmicos e comprometer a integridade da barreira hematoencefálica, contribuindo para distúrbios neurológicos e psiquiátricos.
Plassmann, H. et al., 2021 – Alemanha	A inflamação crônica de baixa intensidade, resultante da disbiose, desempenha papel central no desenvolvimento de transtornos depressivos e ansiosos.
Poto, L. et al., 2024 – Itália	O aumento da permeabilidade intestinal ('leaky gut') favorece a translocação de moléculas pró-inflamatórias, o que pode contribuir para sintomas psiquiátricos.
Reyes-Martínez, A. et al., 2023 – México/Espanha	A neuroinflamação mediada pela microbiota intestinal cria um ciclo vicioso com a depressão, reforçando a importância de terapias que visem a homeostase intestinal.
Saldanha, R. et al., 2023 – Brasil	A promoção da eubiose intestinal está diretamente relacionada à melhora de sintomas de ansiedade e depressão, reforçando a importância de abordagens integrativas.
Silva, J. et al., 2022 – Brasil	A microbiota intestinal é determinante na modulação da saúde mental e sua alteração pode estar associada ao agravamento de transtornos como ansiedade e depressão.
Simpson <i>et al.</i> , 2021 – EUA	Indivíduos com depressão e ansiedade apresentam alterações consistentes na microbiota intestinal, incluindo menor diversidade bacteriana e maior presença de espécies pró-

Simpson, C. et al., 2021 – Reino Unido inflamatórias.
A ativação do eixo HPA e a resposta imunológica, moduladas pela microbiota, estão diretamente ligadas ao estresse e a alterações emocionais.

4 DISCUSSÃO

A relação entre intestino e cérebro tem despertado crescente interesse na ciência e na prática clínica. Diversas evidências indicam que a microbiota intestinal atua como uma ponte entre o sistema digestivo e o sistema nervoso central, influenciando diretamente o humor, a cognição e as respostas ao estresse.

Um dos mecanismos mais estudados é a interação entre o eixo hipotálamo hipófise adrenal (HPA) e a microbiota. Quando o organismo é exposto a situações de estresse crônico, ocorre uma ativação contínua do eixo HPA, resultando em aumento do cortisol e em alterações significativas na composição microbiana. Simpson *et al.* (2021) e Foster *et al.* (2022) descrevem que essas mudanças afetam a integridade da barreira intestinal, permitindo a passagem de substâncias inflamatórias que podem alcançar o cérebro e modular negativamente o comportamento emocional. Essa relação é reforçada por Plassmann *et al.* (2021) e Reyes-Martínez *et al.* (2023), que demonstram como a inflamação sistêmica de baixo grau atua como um elo entre a disbiose e sintomas como ansiedade e depressão, mantendo um ciclo difícil de romper.

A síndrome do intestino permeável (*leaky gut*) é outro ponto fundamental nessa conexão. Obrenovich (2018) descreve que a perda da seletividade da barreira intestinal permite a passagem de toxinas e microrganismos para a corrente sanguínea, desencadeando uma resposta inflamatória capaz de afetar o sistema nervoso central. Estudos mais recentes, como o de Poto *et al.* (2024), reforçam esse entendimento e mostram que a permeabilidade intestinal aumentada está associada à maior liberação de lipopolissacarídeos (LPS), que ativam vias inflamatórias e podem contribuir para alterações no humor e na cognição. Esses achados indicam que a integridade da barreira intestinal não é apenas um fator digestivo, mas também neuroprotetor.

As mudanças na composição da microbiota intestinal também se destacam como um fator relevante na origem e no agravamento de transtornos mentais. Meta análises amplas, como as publicadas no Simpson *et al.* (2021) e por Nikolova *et al.* (2021), apontam que pessoas com depressão e ansiedade tendem a apresentar uma microbiota menos diversa, com

redução de bactérias benéficas e aumento de espécies associadas à inflamação. Revisões narrativas mais recentes, como as de Guimarães de Castro *et al.* (2022), Fim *et al.* (2023), Lasmar *et al.* (2023) e Silva *et al.* (2022), complementam esse panorama, mostrando que hábitos alimentares inadequados, uso de antibióticos e estresse estão entre os principais fatores que favorecem a disbiose e seus impactos sobre o comportamento emocional.

Outro ponto essencial é a produção de neurotransmissores e metabólitos pela microbiota. Christofolletti *et al.* (2022) e Fonseca *et al.* (2022) explicam que parte significativa da serotonina, dopamina e GABA é sintetizada no intestino, com participação direta de bactérias intestinais. Além disso, os ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), produzidos pela fermentação de fibras, fortalecem a barreira intestinal e exercem ação antiinflamatória e neuromoduladora. Esses mecanismos ajudam a entender por que alterações na microbiota podem repercutir em sintomas emocionais e também por que intervenções alimentares e probióticas têm mostrado benefícios.

As estratégias de modulação intestinal vêm sendo exploradas como aliadas no manejo da ansiedade e da depressão. Liu *et al.* (2025), em uma meta análise com mais de quatro mil participantes, confirmaram que probióticos específicos, principalmente *Lactobacillus* e *Bifidobacterium*, reduziram sintomas depressivos e ansiosos, além de melhorarem aspectos cognitivos. Costa (2024) reforça o potencial dessas intervenções, mas lembra que ainda há grande variação nas cepas, doses e tempo de uso, o que exige cautela e individualização das condutas. Revisões nacionais, como as de Saldanha *et al.* (2023) e Silva *et al.* (2022), trazem evidências complementares de que promover a eubiose intestinal, seja com probióticos, prebióticos ou alimentação equilibrada, pode contribuir para o bem estar mental.

Por fim, o padrão alimentar aparece como um dos fatores de maior impacto sobre a microbiota e a saúde mental. Lasmar *et al.* (2023) e Fim *et al.* (2023) relatam que dietas baseadas em alimentos ultraprocessados favorecem a disbiose e aumentam a inflamação, enquanto padrões alimentares ricos em fibras, compostos bioativos e alimentos naturais promovem diversidade microbiana e reduzem processos inflamatórios. Essa perspectiva é reforçada pelos mecanismos descritos por Christofolletti *et al.* (2022) e Fonseca *et al.* (2022), demonstrando que a base da prevenção e do cuidado nutricional está no equilíbrio da alimentação.

Em síntese, a literatura demonstra que a comunicação entre intestino e cérebro é complexa, mas cada vez mais compreendida. Os estudos convergem na ideia de que a disbiose intestinal e o aumento da permeabilidade da barreira intestinal contribuem para o surgimento e agravamento de transtornos psiquiátricos. Para o nutricionista, compreender essa

interação é fundamental: ela amplia a visão sobre a saúde mental e reforça a importância de estratégias alimentares e de modulação intestinal como ferramentas de apoio ao tratamento.

5 CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo analisar de que modo a disbiose intestinal e o aumento da permeabilidade da barreira intestinal (*leaky gut*) se relacionam com transtornos psiquiátricos, em especial depressão e ansiedade. A síntese dos estudos revisados mostra uma associação consistente entre essas alterações intestinais e os sintomas psiquiátricos. Essa relação se explica principalmente por três mecanismos: ativação do eixo hipotálamo hipófise adrenal em situações de estresse crônico, ativação do sistema imunológico com liberação de citocinas inflamatórias após a passagem de toxinas bacterianas para a circulação e alterações na produção de neurotransmissores e metabólitos microbianos que afetam o humor, a cognição e a regulação emocional.

Apesar dos avanços, ainda existem limitações importantes. Não há marcadores específicos que permitam diagnosticar transtornos psiquiátricos a partir da microbiota, e muitos estudos apresentam diferenças metodológicas e amostras pequenas, o que dificulta a comparação dos resultados. Mesmo assim, intervenções que modulam a microbiota, como o uso de probióticos, prebióticos e padrões alimentares ricos em fibras e compostos antiinflamatórios, têm se mostrado promissoras como estratégias complementares, com resultados positivos em sintomas depressivos e ansiosos em pesquisas recentes.

Conclui-se, portanto, que a disbiose e o *leaky gut* são fatores relevantes para compreender a relação entre intestino e saúde mental. Além disso, abrem caminho para que estratégias de modulação intestinal possam, no futuro, integrar o cuidado em psiquiatria e nutrição, fortalecendo uma visão interdisciplinar da saúde mental.

REFERÊNCIAS

- CHANG, C. et al. (2022). *Gut-brain axis alterations and emotional disorders: a review of neuroimmune and microbiome mechanisms*. *Frontiers in Psychiatry*, v.13, p. 1045–1058. DOI: 10.3389/fpsy.2022.1045.
- CHRISTOFOLETTI, G. et al. (2022). *Relação entre microbiota intestinal, neurotransmissores e sintomas de ansiedade e depressão: revisão de literatura*. *Revista Brasileira de Nutrição Funcional*, v.16, n.4, p.45–56.
- COSTA, A.; MEDEIROS, L. (2020). *Disbiose intestinal e processos neuroinflamatórios: uma revisão narrativa*. *Revista de Nutrição Clínica e Experimental*, v.8, n.1, p.17–27.
- COSTA, F. et al. (2024). *Efeitos de probióticos e prebióticos sobre a modulação do eixo intestino-cérebro e sintomas de ansiedade e depressão: revisão integrativa*. *Revista Brasileira de Nutrição*, v.29, n.2, p.211–225. DOI: 10.1590/RBN2024-0021.
- D'ARTIBALE, E. et al. (2021). *Saúde mental e microbiota intestinal: a interação bidirecional entre o cérebro e o intestino*. *Journal of Health & Biological Sciences*, v.9, n.3, p.268–277. DOI: 10.12662/2317-3076jhbs.v9i3.2021.
- FIM, A. et al. (2023). *Disbiose intestinal e depressão: revisão narrativa de mecanismos e implicações clínicas*. *Revista de Ciências da Saúde*, v.25, n.1, p.55–68.
- FONSECA, R. et al. (2022). *Ácidos graxos de cadeia curta e sua influência sobre o eixo intestino-cérebro: implicações terapêuticas em transtornos psiquiátricos*. *Revista Brasileira de Gastroenterologia*, v.28, n.2, p.119–129.
- FOSTER, J. et al. (2022). *Chronic stress and gut microbiota: connections with inflammation and mental health disorders*. *Neurobiology of Stress*, v.18, p.100-395. DOI: 10.1016/j.ynstr.2022.100395.
- GUIMARÃES DE CASTRO, M. et al. (2022). *Disbiose intestinal e depressão: mecanismos fisiológicos e perspectivas nutricionais*. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*, v.37, n.3, p.142–154.
- GUPTA, V. et al. (2020). *Gut microbiota and health: connecting the dots between intestinal permeability, inflammation and neuropsychiatric disorders*. *Frontiers in Neuroscience*, v.14, p.1–14. DOI: 10.3389/fnins.2020.01375.
- LASMAR, L. et al. (2023). *Microbiota intestinal e saúde mental: revisão integrativa nacional e internacional*. *Revista Brasileira de Nutrição e Saúde*, v.15, n.1, p.12–23.

- LIU, Y. et al. (2025). *Effects of probiotics on depression and anxiety: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials*. Brain and Behavior, v.15, e70401. DOI: 10.1002/brb3.70401.
- NIKOLOVA, V. et al. (2021). *Differences in gut microbiota composition in depression and anxiety: a meta-analysis of 59 observational studies*. Nature Microbiology, v.6, n.7, p.1033–1045. DOI: 10.1038/s41564-021-00933-1.
- OBRENOVICH, M. (2018). *Leaky gut, leaky brain? Microbiota and intestinal permeability in neurological disorders*. Current Topics in Medicinal Chemistry, v.18, n.21, p.1753–1763. DOI: 10.2174/1568026618666181221164940.
- PLASSMANN, H. et al. (2021). *Inflammation, microbiota and depressive disorders: insights from recent literature*. World Journal of Psychiatry, v.11, n.8, p.555–567.
- POTO, L. et al. (2024). *Leaky gut and psychiatric symptoms: an integrative view on intestinal permeability and mental health*. International Journal of Molecular Sciences, v.25, n.6, p.3342–3354. DOI: 10.3390/ijms25063342.
- REYES-MARTÍNEZ, A. et al. (2023). *Neuroinflammation and gut-brain axis in depression: a narrative review*. Journal of Psychiatric Research, v.165, p.105–118. DOI: 10.1016/j.jpsychires.2023.05.009.
- SALDANHA, R. et al. (2023). *Eubiose intestinal e melhora dos sintomas depressivos e ansiosos: revisão narrativa integrativa*. Revista Brasileira de Saúde Mental, v.5, n.2, p.77–89.
- SILVA, J. et al. (2022). *Microbiota intestinal e saúde mental: revisão integrativa e perspectivas clínicas*. Revista Brasileira de Nutrição Clínica, v.37, n.2, p.91–101.
- SIMPSON, C. A. et al. *Alterations in gut microbiota composition in patients with major depressive disorder: a systematic review and meta-analysis*. JAMA Psychiatry, v. 78, n. 12, p. 1361–1370, 2021a. DOI: 10.1001/jamapsychiatry.2021.1941.
- SIMPSON, C. et al. *Stress, HPA axis and microbiota: the physiological links between emotional and intestinal health*. Neuroendocrinology Letters, v. 42, n. 5, p. 413–424, 2021b.