REVISTA ELETRÔNICA
Acervo MÉDICO
ISSN 2764-0485

Modulação da microbiota intestinal nas doenças psiquiátricas

Modulation of the gut microbiota in psychiatric disorders

Modulación de la microbiota intestinal en los trastornos psiquiátricos

Anna Paula Lopes da Rosa[1], Anna Laurah Dal Ponte Haygertl[2], Heloísa Gomes[1], Juliana Abegg Leitzke[2], Júlia Fornari Costa[2], Keila Cason Salva[1], Laura de Mello Sant'Anna de Moraes[2], Rafaela Cabeda[1], Bianka Guizzo Luzzatto[3].

RESUMO

Objetivo: Analisar as evidências científicas disponíveis acerca do papel do microbioma intestinal nos transtornos psiquiátricos, com foco nos mecanismos biológicos envolvidos no eixo intestino-cérebro, buscando esclarecer se as alterações na composição da microbiota intestinal desempenham um papel causal na fisiopatologia desses transtornos ou se representam, majoritariamente, uma consequência associada a essas condições. **Revisão bibliográfica:** A microbiota intestinal exerce papel relevante na comunicação entre o intestino e o sistema nervoso central por meio do eixo intestino-cérebro, participando da regulação da resposta imune, do metabolismo, da produção de neurotransmissores e de moléculas neuroativas. Alterações na composição e na diversidade microbiana, caracterizadas pela disbiose, podem contribuir para processos de neuroinflamação, alterações na permeabilidade intestinal, desregulação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal e modificações na sinalização serotoninérgica, dopaminérgica e GABAérgica, estando associadas à fisiopatologia de transtornos como depressão e ansiedade. **Considerações finais:** A compreensão da interação entre microbiota intestinal e sistema nervoso central evidencia o potencial do eixo intestino-cérebro como alvo terapêutico, favorecendo o desenvolvimento de estratégias adjuvantes para a prevenção e o tratamento das doenças psiquiátricas.

Palavras-chave: Microbiota intestinal, Transtornos psiquiátricos, Eixo intestino-cérebro.

ABSTRACT

Objective: To analyze the available scientific evidence regarding the role of the gut microbiome in psychiatric disorders, focusing on the biological mechanisms involved in the gut-brain axis, with the aim of clarifying whether alterations in gut microbiota composition play a causal role in the pathophysiology of these disorders or primarily represent a consequence associated with these conditions. **Literature review:** The gut microbiota plays an important role in communication between the intestine and the central nervous system through the gut-brain axis, participating in the regulation of immune responses, metabolism, and the production of neurotransmitters and neuroactive molecules. Alterations in microbial composition and diversity, characterized by dysbiosis, may contribute to neuroinflammatory processes, changes in intestinal permeability, dysregulation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis, and alterations in serotonergic, dopaminergic, and GABAergic signaling, and have been associated with the pathophysiology of disorders such as depression and anxiety. **Final considerations:** Understanding the interaction between the gut microbiota and the central nervous system highlights the potential of the gut-brain axis as a therapeutic target, supporting the development of adjunctive strategies for the prevention and treatment of psychiatric disorders.

Keywords: Gut microbiota, Psychiatric disorders, Gut-brain axis.

[1] Universidade Atitus, Passo Fundo – RS.
[2] Universidade de Passo Fundo (UPF), Passo Fundo – RS.
[3] Pesquisadora independente, Passo Fundo – RS.

SUBMETIDO EM: 8/2026 | **ACEITO EM: 9/2026** | **PUBLICADO EM: 10/2026**

RESUMEN

Objetivo: Analizar la evidencia científica disponible sobre el papel del microbioma intestinal en los trastornos psiquiátricos, con énfasis en los mecanismos biológicos involucrados en el eje intestino-cerebro, con el propósito de esclarecer si las alteraciones en la composición de la microbiota intestinal desempeñan un papel causal en la fisiopatología de estos trastornos o si representan, principalmente, una consecuencia asociada a estas condiciones. **Revisión bibliográfica:** La microbiota intestinal desempeña un papel relevante en la comunicación entre el intestino y el sistema nervioso central a través del eje intestino-cerebro, participando en la regulación de la respuesta inmunitaria, el metabolismo y la producción de neurotransmisores y moléculas neuroactivas. Las alteraciones en la composición y diversidad microbiana, caracterizadas por la disbiosis, pueden contribuir a procesos de neuroinflamación, cambios en la permeabilidad intestinal, desregulación del eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal y modificaciones en la señalización serotoninérgica, dopaminérgica y GABAérgica, y se han asociado con la fisiopatología de trastornos como la depresión y la ansiedad. **Consideraciones finales:** La comprensión de la interacción entre la microbiota intestinal y el sistema nervioso central evidencia el potencial del eje intestino-cerebro como objetivo terapéutico, favoreciendo el desarrollo de estrategias adyuvantes para la prevención y el tratamiento de los trastornos psiquiátricos.

Palabras clave: Microbiota intestinal, Trastornos psiquiátricos, Eje intestino-cerebro.

INTRODUÇÃO

A microbiota intestinal corresponde ao conjunto de microrganismos que habitam o trato gastrointestinal humano, englobando bactérias, vírus, fungos, arqueias e protozoários que mantêm uma relação de equilíbrio com o hospedeiro. Nas últimas décadas, o desenvolvimento de técnicas de sequenciamento de nova geração ampliou significativamente o conhecimento sobre a composição e as funções da microbiota intestinal. Esse avanço permitiu identificar que alterações qualitativas e quantitativas da comunidade microbiana — aumento de microrganismos nocivos e redução de bactérias benéficas —, denominadas disbiose, estão associadas não apenas a doenças gastrointestinais e metabólicas, mas também a diversas condições neurológicas e psiquiátricas. Nesse contexto, o microbioma intestinal tem sido amplamente investigado como um possível modulador de mecanismos envolvidos na saúde mental (AFROZ KF, et al., 2023).

O principal mecanismo responsável por essa interação corresponde ao eixo intestino-cérebro (gut-brain axis), definido como um sistema de comunicação bidirecional entre o trato gastrointestinal e o sistema nervoso central (BORKENT J, et al., 2022). Essa comunicação ocorre por meio de vias neurais, especialmente pelo nervo vago, além de mecanismos endócrinos, imunológicos e metabólicos. Assim, mudanças na microbiota podem influenciar a função cerebral, ao mesmo tempo em que fatores emocionais, estresse e transtornos psiquiátricos também são capazes de modificar a composição da microbiota intestinal (AFROZ KF, et al., 2023).

Entre os principais mecanismos envolvidos nessa comunicação destaca-se a capacidade da microbiota intestinal de produzir ou modular substâncias neuroativas (BORKENT J, et al., 2022). Diversos microrganismos participam da síntese ou da regulação de neurotransmissores: bactérias como Escherichia, Streptococcus e Candida ajudam a metabolizar o triptofano, aminoácido essencial que é o precursor da serotonina; a microbiota regula a disponibilidade de precursores da dopamina; espécies como Lactobacillus e Bifidobacterium sintetizam ácido gama-aminobutírico (GABA) a partir do glutamato, ajudando a reduzir comportamentos ligados ao estresse e ansiedade; a microbiota equilibra os níveis de glutamato e GABA (BORKENT J, et al., 2022). Além disso, esses microrganismos influenciam a produção de ácidos graxos de cadeia curta, metabólitos capazes de modular a resposta inflamatória, a permeabilidade intestinal e a integridade da barreira hematoencefálica (GRAU-DEL VALLE C, et al., 2023). Dessa forma, alterações na composição microbiana podem repercutir sobre funções cognitivas, emocionais e comportamentais (AFROZ KF, et al., 2023).

Somado a esses fatores metabólicos, o papel imunológico da microbiota intestinal desponta como uma via crítica na patofisiologia dos transtornos mentais, uma vez que a perturbação da barreira epitelial permite a passagem de endotoxinas para a circulação sistêmica, deflagrando um quadro inflamatório crônico de baixa intensidade (GAO M, et al., 2023).

Essa inflamação sistêmica atinge o sistema nervoso central através da quebra da barreira hematoencefálica e da consequente ativação microglial, resultando na liberação contínua de citocinas pró-inflamatórias que afetam diretamente a neuroplasticidade e o funcionamento sináptico (ZHOU L, et al., 2025). Paralelamente, manifestações clínicas como a depressão maior, os transtornos de ansiedade e a esquizofrenia têm sido correlacionadas a perfis específicos de disbiose, marcados pela depleção marcante de populações bacterianas com propriedades anti-inflamatórias e pelo crescimento desproporcional de táxons patogênicos (NIKOLOVA VL, et al., 2021). Não obstante essa expressiva produção científica recente, permanecem lacunas metodológicas acerca de variáveis de confusão — tais como hábitos alimentares, estilo de vida e o uso contínuo de medicação psicotrópica —, o que dificulta determinar de forma inequívoca se o desequilíbrio microbiano é o agente primário da neuroinflamação ou uma manifestação secundária às alterações comportamentais dos indivíduos afetados (MCGUINNESS AJ, et al., 2022).

Portanto, o objetivo do presente estudo foi analisar as evidências científicas disponíveis acerca do papel do microbioma intestinal nos transtornos psiquiátricos, com foco nos mecanismos biológicos envolvidos no eixo intestino-cérebro, buscando esclarecer se as alterações na composição da microbiota intestinal desempenham um papel causal na fisiopatologia desses transtornos ou se representam, majoritariamente, uma consequência associada a essas condições.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Microbiota intestinal

A microbiota intestinal corresponde ao conjunto de microrganismos que colonizam o trato gastrointestinal humano, incluindo bactérias, vírus, fungos, arqueias e protozoários, enquanto o microbioma engloba não apenas esses organismos, mas também seu material genético, metabólitos e as interações funcionais estabelecidas com o hospedeiro. O microbioma intestinal é reconhecido como um órgão metabólico funcional, desempenhando papel essencial na digestão, síntese de vitaminas, regulação do sistema imunológico e manutenção da homeostase do organismo. Nos últimos anos, evidências demonstraram que essas comunidades microbianas exercem influência direta sobre o organismo humano, especialmente no sistema nervoso central por meio do eixo microbiota-intestino-cérebro, uma rede de comunicação bidirecional que envolve vias neurais, endócrinas, imunológicas e metabólicas. Por essa ótica, alterações na composição microbiana, conhecidas como disbiose intestinal, têm sido associadas ao desenvolvimento e à progressão de diversos transtornos psiquiátricos, reforçando a importância do microbioma na saúde mental (CRYAN JF, et al., 2019; MORAIS LH, et al., 2021).

O eixo microbiota-intestino-cérebro permite que metabólitos bacterianos, como os ácidos graxos de cadeia curta, neurotransmissores e moléculas imunomoduladoras, influenciem a comunicação bidirecional entre o intestino e o sistema nervoso central. Alterações na composição da microbiota podem comprometer esse eixo, favorecendo processos inflamatórios e desregulação da resposta ao estresse, mecanismos que têm sido associados à fisiopatologia dos transtornos psiquiátricos. Revisões sistemáticas e estudos observacionais demonstram que indivíduos com depressão maior, transtornos de ansiedade, esquizofrenia e transtorno bipolar apresentam redução da diversidade microbiana e diferenças significativas na abundância de determinados gêneros bacterianos quando comparados a indivíduos saudáveis. Entretanto, ainda não está esclarecido se essas alterações representam causa, consequência ou ambos os processos envolvidos na fisiopatologia dessas doenças (NIKOLOVA VL, et al., 2021; SANADA K, et al., 2020; SIMPSON CA, et al., 2021).

Assim, o entendimento sobre a formação da microbiota intestinal consolida-se como um pilar fundamental para o aprimoramento do conhecimento acerca da área da saúde mental. Sabe-se que o desenvolvimento da microbiota intestinal se inicia durante o nascimento e sofre intensa modulação nos primeiros anos de vida, período considerado crítico para a maturação do sistema imunológico e do eixo microbiota-intestino-cérebro. A via de parto, o aleitamento materno, a introdução alimentar, a exposição a antibióticos, fatores ambientais e características genéticas influenciam diretamente a composição microbiana inicial. Crianças nascidas por parto vaginal apresentam colonização predominante por bactérias dos gêneros Lactobacillus, Bifidobacterium e Bacteroides, enquanto aquelas nascidas por cesariana tendem a apresentar menor diversidade microbiana

e colonização inicial por microrganismos cutâneos e ambientais. O leite materno também exerce papel fundamental nesse processo ao fornecer oligossacarídeos que favorecem o crescimento de bactérias benéficas, contribuindo para o desenvolvimento adequado das respostas imunológicas e neuroendócrinas (ROBERTSON RC, et al., 2019; STEWART CJ, et al., 2018).

A estabilização da microbiota intestinal ocorre aproximadamente entre os dois e três anos de idade, quando sua composição passa a apresentar características semelhantes às observadas em adultos saudáveis. Esse processo é influenciado por diversos fatores, como tipo de parto, aleitamento materno, introdução alimentar, uso de antibióticos, fatores ambientais e predisposição genética, que determinam a diversidade e a composição das comunidades microbianas ao longo da vida (ROBERTSON RC, et al., 2019; STEWART CJ, et al., 2018). Alterações ocorridas nesse período crítico podem resultar em disbiose persistente, com repercussões sobre o desenvolvimento imunológico e metabólico do hospedeiro. Evidências observacionais sugerem que modificações precoces da microbiota intestinal estão associadas a maior suscetibilidade ao desenvolvimento de doenças crônicas, incluindo transtornos psiquiátricos na vida adulta. Entretanto, embora essa associação seja consistente na literatura, ainda não há evidências suficientes para estabelecer uma relação causal definitiva entre alterações do microbioma durante a infância e o surgimento de transtornos mentais, sendo necessários estudos longitudinais e ensaios clínicos que permitam esclarecer essa relação (CRYAN JF, et al., 2019; SIMPSON CA, et al., 2021; MORAIS LH, et al., 2021).

Entre as estratégias de modulação da microbiota intestinal, destacam-se os psicobióticos, cuja utilização tem despertado crescente interesse devido ao potencial de influenciar o eixo intestino-cérebro e modular processos imunológicos, metabólicos e neuroquímicos relacionados à saúde mental (CRYAN JF, et al., 2019). Nesse contexto, a modulação da microbiota intestinal tem sido considerada uma estratégia promissora para o manejo das doenças psiquiátricas. Intervenções como dieta rica em fibras, prebióticos, probióticos, simbióticos e psicobióticos favorecem o crescimento de microrganismos benéficos e aumentam a produção de AGCC, contribuindo para a redução da inflamação sistêmica e para a manutenção da integridade da barreira intestinal. Apesar dos resultados ainda serem heterogêneos, essas abordagens apresentam potencial como tratamento complementar aos métodos convencionais (CHEN LL, et al., 2021). Embora as evidências apontem forte associação entre disbiose intestinal e doenças psiquiátricas, ainda existem limitações metodológicas que impedem a confirmação de uma relação exclusivamente causal. Dessa forma, novos estudos são necessários para esclarecer os mecanismos envolvidos e consolidar a modulação da microbiota intestinal como estratégia terapêutica segura e eficaz no tratamento dessas condições (CHEN LL, et al., 2021; GRAU-DEL VALLE C, et al., 2023).

Microbiota intestinal e Esquizofrenia

A esquizofrenia é um transtorno psiquiátrico cuja fisiopatologia ainda não é completamente compreendida, envolvendo uma interação complexa entre fatores ambientais, genéticos e alterações no processo de neurotransmissão e na resposta neuro-inflamatória. Entre os mecanismos investigados, destacam-se alterações na neurotransmissão de dopamina e glutamato, a neuroinflamação, estresse oxidativo e disfunção do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, processos que contribuem para a disfunção neuronal e o aparecimento de sintomas psicóticos (BORKENT J, et al., 2022; GRAU-DEL VALLE C, et al., 2023). A disbiose intestinal tem sido associada à maior gravidade dos sintomas psicóticos e ao comprometimento global dos pacientes (GRAU-DEL VALLE C, et al., 2023). Além de favorecer a ativação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, a disbiose pode prejudicar a função das mitocôndrias neuronais, ampliando o estresse oxidativo e favorecendo um ambiente neuroinflamatório, com repercussões sobre a neurotransmissão cerebral (BORKENT J, et al., 2022; ZHOU L, et al., 2025). Esses achados sugerem que alterações da microbiota intestinal podem participar na patogênese da esquizofrenia, por influenciar mecanismos centrais envolvidos na fisiopatologia do transtorno (GRAU-DEL VALLE C, et al., 2023; ESPINOSA P, et al., 2026).

As alterações na microbiota intestinal encontradas em pacientes com esse transtorno evidenciam um perfil microbiano pró-inflamatório (ZHOU L, et al., 2025), com possibilidade de aumento da permeabilidade intestinal, inflamação sistêmica, e alguns metabólitos microbianos que podem ultrapassar a barreira hematoencefálica e modular a ativação da microglia (ESPINOSA P, et al., 2026; ZHOU L, et al., 2025).

Isso reforça a hipótese de participação da microbiota nos mecanismos neuro-inflamatórios associados à esquizofrenia (ESPINOSA P, et al., 2026). Além disso, a modulação do microbioma através de probióticos e mudanças na dieta foi associada à melhora clínica em vários pacientes. Esses achados evidenciam que levar a microbiota intestinal em consideração no tratamento da esquizofrenia tem grande potencial para melhora da saúde mental e qualidade de vida dos pacientes (SHAIKH RG, et al., 2025).

Porém, muitos pacientes demonstram pouca responsividade aos tratamentos farmacológicos. Há evidências de que a resposta a fármacos é influenciada pela microbiota intestinal, e que determinadas bactérias são capazes de interferir na metabolização de diversos medicamentos, incluindo os antipsicóticos, e essa atividade potencialmente reduziria sua eficácia (MANCHIA M, et al., 2021). Pacientes resistentes ao tratamento apresentaram maior abundância de bactérias que exercem ação pró-inflamatória no intestino, aumentando a permeabilidade intestinal e criando significativa disbiose; enquanto pacientes responsivos apresentaram algumas bactérias capazes de combater o estado hiper-inflamatório, que exerce grande influência na fisiopatologia da esquizofrenia (MANCHIA M, et al., 2021). Isso sugere que a resposta ao tratamento com antipsicóticos pode ser influenciada pela microbiota intestinal (MANCHIA M, et al., 2021).

Além disso, foram observadas diferenças na composição da microbiota intestinal de pacientes com esquizofrenia, variando conforme o estado da doença, o padrão de resposta ao tratamento e a exposição a diferentes classes de antipsicóticos. Esses achados reforçam a ideia de que o perfil da microbiota intestinal pode exercer influência tanto sobre a fisiopatologia da esquizofrenia quanto sobre a resposta terapêutica a antipsicóticos no tratamento da doença (MANCHIA M, et al., 2021; BORKENT J, et al., 2022).

Microbiota intestinal e Depressão

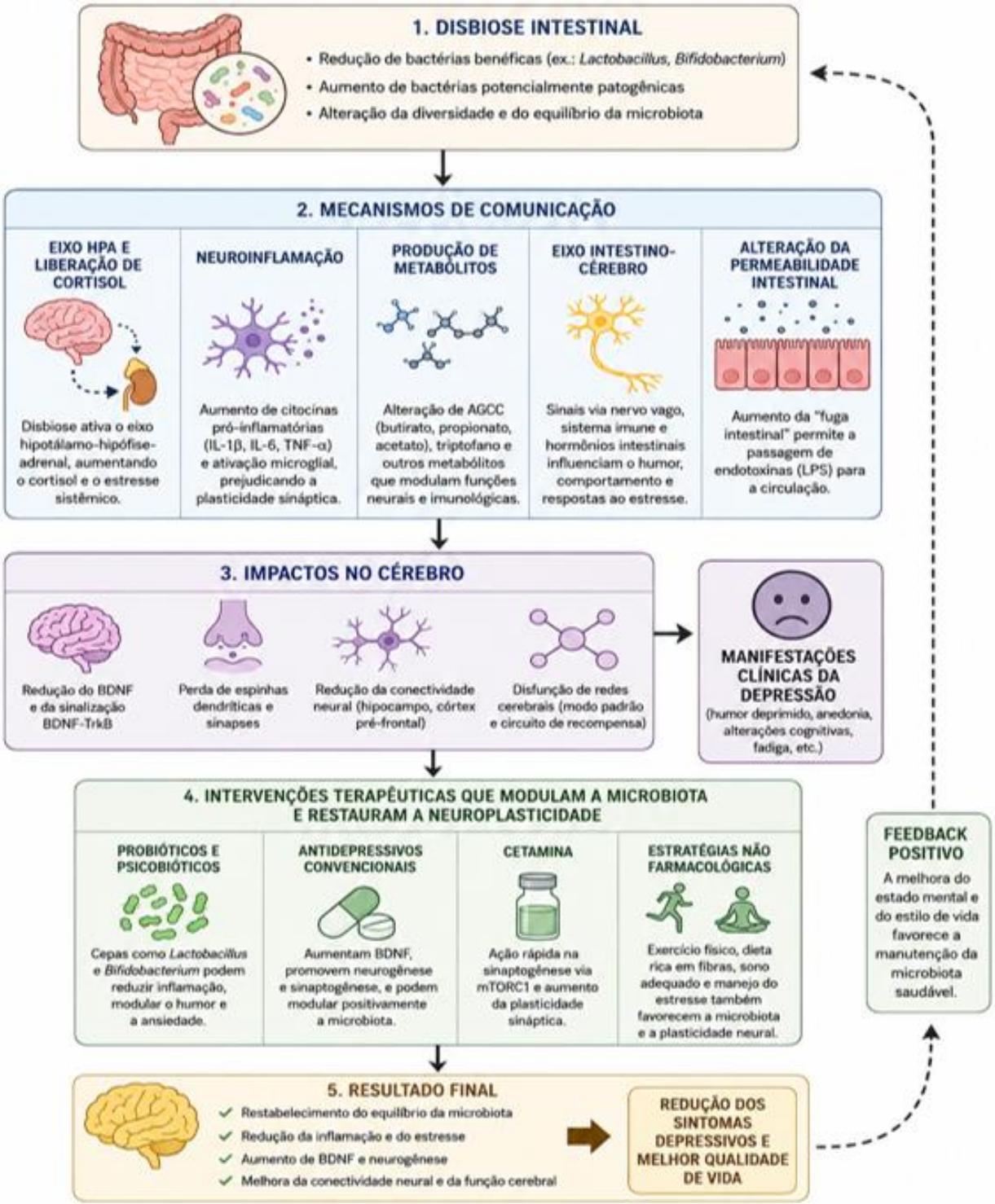
A neuroinflamação emerge como um mecanismo fisiopatológico central na depressão, sendo impulsionada por uma complexa interação entre o sistema imunológico periférico e o sistema nervoso central. A disbiose intestinal, caracterizada por alterações na composição da microbiota, é um fator desencadeante crucial nesse processo (BORKENT J, et al., 2022; CHEUNG SG, et al., 2019; KNUDSEN JK, et al., 2021). Essa perturbação promove uma inflamação crônica de baixo grau através da liberação de padrões moleculares associados a patógenos (PAMPs), como o lipopolissacarídeo (LPS) de bactérias Gram-negativas, que engajam receptores Toll-like (TLRs) e estimulam a produção de citocinas pró-inflamatórias, incluindo IL-1β, IL-6 e TNF-α (BAUTISTA J, et al., 2025; KNUDSEN JK, et al., 2021).

Estudos em modelos animais demonstram que a administração intravenosa de LPS induz um fenótipo semelhante à depressão, corroborando a ligação direta entre a sinalização imunológica periférica e o comportamento depressivo (KNUDSEN JK, et al., 2021). A ativação crônica do sistema imune periférico afeta o cérebro através de múltiplas vias, incluindo a sinalização via nervo vago e órgãos circumventriculares, contribuindo para a ativação da micróglia, a principal célula imune residente do sistema nervoso central, que adota um fenótipo pró-inflamatório e exacerba a neuroinflamação (ZHOU L, et al., 2025; BORKENT J, et al., 2022). Este ciclo de inflamação periférica e central é sustentado por uma permeabilidade intestinal aumentada, permitindo a translocação bacteriana e perpetuando a resposta inflamatória sistêmica (CHEUNG SG, et al., 2019; DO QL, et al., 2026).

Paralelamente à ativação de vias pró-inflamatórias, a depressão é marcada por uma redução significativa de metabólitos bacterianos com propriedades anti-inflamatórias, especialmente os ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), como o butirato (LI J, et al., 2026; DO QL, et al., 2026). A depleção de gêneros bacterianos produtores de butirato, como Faecalibacterium e Coprococcus, é consistentemente observada em pacientes com transtorno depressivo maior (TDM) e está inversamente associada à gravidade dos sintomas (NIKOLOVA VL, et al., 2021; MCGUINNESS AJ, et al., 2022). O butirato desempenha um papel fundamental na manutenção da integridade da barreira intestinal e hematoencefálica, e na regulação negativa da inflamação, inibindo a ativação do fator nuclear kappa B (NF-κB) e promovendo a produção de citocinas anti-inflamatórias, como a IL-10 (DO QL, et al., 2026). A sua redução, portanto, contribui para o comprometimento da barreira e a perpetuação da neuroinflamação, enquanto o enriquecimento de gêneros pró-inflamatórios como Eggerthella exacerba ainda mais o estado inflamatório (NIKOLOVA VL, et al., 2021).

A convergência desses achados em múltiplos estudos aponta para um modelo fisiopatológico no qual a disbiose e a consequente perda de mediadores anti-inflamatórios, combinadas com o aumento de estímulos pró-inflamatórios, são fatores-chave na neuroinflamação associada à depressão (CHEUNG SG, et al., 2019; KNUDSEN JK, et al., 2021; NIKOLOVA VL, et al., 2021). A aplicação de intervenções dietéticas ricas em fibras e probióticos, que demonstraram eficácia na melhora dos resultados no TDM, sustenta essa relação ao aumentar as populações de bactérias produtoras de butirato (PAINOLD A, et al., 2019; LI J, et al., 2026).

Figura 1 - Disbiose e depressão.



Fonte: Rosa LPA, et al., 2026.

Microbiota intestinal e Transtorno Afetivo Bipolar

O transtorno afetivo bipolar (TAB) é caracterizado por uma associação significativa com distúrbios metabólicos e obesidade, e a inflamação sistêmica emerge como um mecanismo fisiopatológico chave, possivelmente influenciado pela microbiota intestinal (BORKENT J, et al., 2022; SHAIKH RG, et al., 2025). Evidências apontam para uma alteração na razão Firmicutes/Bacteroidetes em pacientes com TB, com 85% dos casos apresentando uma razão diminuída, sugerindo um perfil disbiótico específico (SHAIKH RG, et al., 2025).

Esta disbiose está associada a um estado inflamatório crônico de baixo grau, exacerbado por fatores comportamentais como hábitos alimentares inadequados e inatividade física (PAINOLD A, et al., 2019). Alterações na abundância de táxons bacterianos específicos, como o aumento de *Christensenellaceae* e a diminuição de *Ruminococcaceae*, têm sido implicadas na permeabilidade intestinal e na produção de citocinas pró-inflamatórias (BAUTISTA J, et al., 2025).

Adicionalmente, o enriquecimento de *Eggerthella* e a depleção de *Faecalibacterium* e *Coprococcus* são alterações consistentes no TB, compartilhadas com outros transtornos psiquiátricos, sugerindo vias inflamatórias transdiagnósticas (NIKOLOVA VL, et al., 2021). A perda de bactérias produtoras de butirato, como Faecalibacterium, compromete a regulação imunológica, enquanto o aumento de Eggerthella está associado à inflamação gastrointestinal e à depleção de butirato, perpetuando o estado inflamatório (NIKOLOVA VL, et al., 2021).

A ativação do sistema imunológico no TAB é mediada por mecanismos de translocação bacteriana e disfunção da barreira intestinal, evidenciados por níveis elevados de zonulina e claudina-5, marcadores de permeabilidade intestinal que persistem mesmo em remissão, sugerindo um marcador de "traço" da doença (BORKENT J, et al., 2022). A translocação bacteriana é refletida por níveis aumentados de sCD14 em pacientes com TB, indicando uma resposta imune ativa à passagem de componentes bacterianos para a circulação sistêmica, com a ligação do LPS ao TLR-4 ativando o fator nuclear kappa B (NF-κB) e induzindo a produção de citocinas pró-inflamatórias como IL-6 e TNF-α (BORKENT J, et al., 2022).

A busca por biomarcadores no TAB tem se concentrado em assinaturas microbianas e metabólitos, refletindo a interação entre a microbiota intestinal, o sistema imunológico e o sistema nervoso central (MCGUINNESS AJ, et al., 2022; BAUTISTA J, et al., 2025).

A nível taxonômico, metanálises revelam um enriquecimento de gêneros como Bifidobacterium e Oscillibacter, enquanto Faecalibacterium e Coprococcus estão consistentemente diminuídos em pacientes com TAB (MCGUINNESS AJ, et al., 2022).

Especificamente, a família Christensenellaceae apresenta um aumento significativo, enquanto Ruminococcaceae e Clostridium XI mostram-se reduzidas (BAUTISTA J, et al., 2025). No entanto, há variações entre estudos; enquanto alguns reportam aumento de Faecalibacterium e Flavonifractor, outros identificam a diminuição de Faecalibacterium como uma característica discriminante em relação a controles saudáveis (PAINOLD A, et al., 2019; BAUTISTA J, et al., 2025). Essa divergência pode refletir diferentes fases da doença, com o aumento de Faecalibacterium sendo interpretado como uma tentativa compensatória para restaurar a homeostase (BAUTISTA J, et al., 2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que as evidências atuais corroboram a existência de uma interação relevante entre a microbiota intestinal e o sistema nervoso central por meio do eixo intestino-cérebro, sugerindo que alterações na composição e na função dessa comunidade microbiana estão associadas à fisiopatologia de transtornos psiquiátricos, especialmente depressão, ansiedade e esquizofrenia. Apesar de estudos experimentais indicarem mecanismos compatíveis com uma relação causal parcial, a predominância de pesquisas observacionais e a heterogeneidade metodológica dos estudos disponíveis ainda impedem o estabelecimento de uma relação causal definitiva. Assim, os achados indicam que esse ecossistema intestinal representa um

importante fator biológico potencialmente envolvido nesses transtornos, cuja interação com fatores genéticos, ambientais e psicossociais deve ser considerada na compreensão de sua etiopatogênese. Como limitação, destaca-se a insuficiência de estudos clínicos robustos e padronizados, reforçando a necessidade de investigações prospectivas, longitudinais e ensaios clínicos que permitam esclarecer os mecanismos envolvidos e avaliar o potencial de estratégias terapêuticas baseadas na modulação da microbiota intestinal para a prevenção e o tratamento dos transtornos psiquiátricos.

REFERÊNCIAS

1. AFROZ KF, et al. Gut microbiome and psychiatric disorders. BMC Psychiatry, 2023; 23(1): 488.
2. BAUTISTA J, et al. The gut–brain–circadian axis in anxiety and depression: a critical review. Frontiers in Psychiatry, 2025; 16: 1697200.
3. BORKENT J, et al. Role of the gut microbiome in three major psychiatric disorders. Psychological Medicine, 2022; 52(7): 1222-1242.
4. CHEN LL, et al. Gut Microbiota in Psychiatric Disorders: A Systematic Review. Psychosomatic Medicine, v. 83, n. 7, p. 679-692, 2021.
5. CHEUNG SG, et al. Systematic review of gut microbiota and major depression. Frontiers in Psychiatry, 2019; 10: 34.
6. CRYAN JF, et al. The microbiota-gut-brain axis. Physiological Reviews, 2019; 99(4): 1877-2013.
7. DO QL, et al. Circulating Short-Chain Fatty Acid (SCFA) profiles as a biomarker of gut-brain axis dysfunction: A meta-analysis for the SCFA signature in major depression. Biomedical Journal, 2026; 49(3): 100968.
8. ESPINOSA P, et al. Microbial dysbiosis as a diagnostic marker in psychiatric disorders: a systematic review of gut–brain axis disruptions. Frontiers in Neuroscience, 2026; 20: 1728473.
9. GAO M, et al. Gut microbiota composition in depressive disorder: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression. Translational Psychiatry, 2023; 13(1): 379.
10. GRAU-DEL VALLE C, et al. Association between gut microbiota and psychiatric disorders: a systematic review. Frontiers in Psychology, 2023; 14: 1215674.
11. KNUDSEN JK, et al. Gut microbiota variations in patients diagnosed with major depressive disorder - A systematic review. Brain and Behavior, 2021; 11(7): e02177.
12. LI J, et al. Alterations of short-chain fatty acids in depression and effects of probiotics/prebiotics interventions on levels and clinical symptoms: a systematic review and meta-analysis. BMC Psychiatry, 2026; 26: 1.
13. MANCHIA M, et al. Involvement of Gut Microbiota in Schizophrenia and Treatment Resistance to Antipsychotics. Biomedicines, 2021; 9: 875.
14. MCGUINNESS AJ, et al. A systematic review of gut microbiota composition in observational studies of major depressive disorder, bipolar disorder and schizophrenia. Molecular Psychiatry, 2022; 27(4): 1920-1935.
15. MORAIS LH, et al. The gut microbiota–brain axis in behaviour and brain disorders. Nature Reviews Microbiology, 2021; 19(4): 241-255.
16. NIKOLOVA VL, et al. Perturbations in gut microbiota composition in psychiatric disorders: A review and meta-analysis. JAMA Psychiatry, 2021; 78(12): 1343-1354.
17. PAINOLD A, et al. A step ahead: Exploring the gut microbiota in inpatients with bipolar disorder during a depressive episode. Bipolar Disorders, 2019; 21(1): 40-49.
18. ROBERTSON RC, et al. The human microbiome and child growth – First 1000 days and beyond. Trends in Microbiology, 2019; 27(2): 131-147.
19. SANADA K, et al. Gut microbiota and major depressive disorder: A systematic review and meta-analysis. Journal of Affective Disorders, 2020; 266: 1-13.
20. SHAIKH RG, et al. Understanding the Impact of the Gut Microbiome on Mental Health: A Systematic Review. Cureus, 2025; 17: e78100.
21. SIMPSON CA, et al. The gut microbiota in anxiety and depression – A systematic review. Clinical Psychology Review, 2021; 83: 101943.
22. STEWART CJ, et al. Temporal development of the gut microbiome in early childhood from the TEDDY study. Nature, 2018; 562(7728): 583-588.
23. ZHOU L, et al. Role of the microbiota in inflammation-related psychiatric disorders. Frontiers in Immunology, 2025; 16: 1613027.