



**ENTRE O INTESTINO E A MENTE: REVISÃO NARRATIVA SOBRE A
MICROBIOTA INTESTINAL A PARTIR DE UM PROJETO EXTENSIONISTA**

**BETWEEN GUT AND MIND: A NARRATIVE REVIEW ON INTESTINAL
MICROBIOTA BASED ON AN EXTENSION PROJECT**

João Pedro Felipe de Oliveira¹, Bianca de Souza Jaques¹, Allana Catarina Sousa Muniz¹, Isabel Caroline de Moraes¹, Mikaelly Gonzalez Rodrigues¹, Jéssica da Silva Salvi², Jeferson de Oliveira Salvi³

RESUMO

INTRODUÇÃO: A microbiota intestinal é reconhecida como um componente-chave na regulação de processos neurofisiológicos e imunológicos, influenciando diretamente o eixo intestino-cérebro. Evidências científicas indicam que alterações na composição microbiana intestinal podem estar associadas ao surgimento e agravamento de transtornos mentais, como depressão e ansiedade. Neste contexto, a educação em saúde emerge como ferramenta essencial para a promoção do cuidado integral.

MÉTODOS: Trata-se de uma revisão narrativa ancorada nas etapas do Arco de Maguerez, construída a partir de um projeto integrador realizado por estudantes do curso de Medicina do Centro Universitário Estácio de Ji-Paraná. A seleção dos estudos foi conduzida em bases como PubMed, Scopus e ScienceDirect, com uso de descritores controlados (MeSH/DeCS) relacionados à microbiota intestinal, saúde mental e educação em saúde. **RESULTADOS:** Os estudos analisados demonstram que a disbiose intestinal pode comprometer a produção de neurotransmissores, a integridade da barreira intestinal e a regulação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, favorecendo quadros de sofrimento psíquico. O projeto de extensão contribuiu para sensibilizar a comunidade sobre hábitos alimentares, uso racional de antibióticos e autocuidado, com boa aceitação das estratégias educativas aplicadas.

CONCLUSÃO: A correlação entre microbiota intestinal e saúde mental revela-se complexa e multifatorial. A extensão universitária, ao promover o diálogo entre ciência e realidade social, reafirma seu potencial formativo na construção de práticas médicas críticas, humanas e integradas.

Palavras-chave: Biologia Celular; Microbiologia Intestinal; Saúde Mental; Eixo Intestino-Cérebro; Disbiose; Educação em Saúde; Extensão Universitária.

¹ Centro Universitário de Ji-Paraná ESTÁCIO/UNIJIPA *E-mail: joaopedrofe16@gmail.com.

² Bióloga. Mestre. Docente do curso de Medicina da Faculdade de Medicina de Ji-Paraná (FAMEJIPA). E-mail: jessica.salvi@professores.ibmec.edu.br.

³ Orientador. Doutor. Docente no curso de Medicina da ESTÁCIO/UNIJIPA e da FAMEJIPA. E-mail: jefersonsalvi@hotmail.com.



ABSTRACT

INTRODUCTION: The intestinal microbiota is recognized as a key component in the regulation of neurophysiological and immunological processes, directly influencing the gut-brain axis. Scientific evidence indicates that microbial imbalance may be associated with the onset and worsening of mental disorders, such as depression and anxiety. In this context, health education becomes a fundamental tool for promoting comprehensive care. **METHODS:** This is a narrative review based on the stages of the Maguerez Arch method, built upon an integrative project carried out by medical students from Centro Universitário Estácio de Ji-Paraná. The selection of articles was conducted in databases such as PubMed, Scopus, and ScienceDirect, using MeSH/DeCS descriptors related to intestinal microbiota, mental health, and health education. **RESULTS:** The analyzed studies show that intestinal dysbiosis may impair neurotransmitter production, intestinal barrier integrity, and regulation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis, favoring psychological distress. The extension project helped raise awareness in the community about dietary habits, rational antibiotic use, and self-care, with positive acceptance of the applied educational strategies. **CONCLUSION:** The relationship between intestinal microbiota and mental health is complex and multifactorial. University extension, by promoting dialogue between science and social reality, reinforces its formative potential in building critical, humanized, and integrated medical practice.

Keywords: Cell Biology; Intestinal Microbiology; Mental Health; Gut-Brain Axis; Dysbiosis; Health Education; University Extension.



1. INTRODUÇÃO

A microbiota intestinal desempenha papel central na regulação de processos fisiológicos essenciais, como digestão, absorção de nutrientes, modulação do sistema imune e produção de neurotransmissores (CARABOTTI et al., 2015). Nos últimos anos, o crescente corpo de evidências científicas tem destacado a complexa interação entre o trato gastrointestinal e o sistema nervoso central, denominada eixo intestino-cérebro, apontando que alterações na composição microbiana intestinal podem repercutir significativamente na saúde mental dos indivíduos (DINAN; CRYAN, 2017).

A condição conhecida como disbiose intestinal – caracterizada por um desequilíbrio na diversidade e função da microbiota – tem sido associada a transtornos como ansiedade, depressão, autismo e até doenças neurodegenerativas, como Parkinson e Alzheimer (MACHADO et al., 2022; SHOUKRY et al., 2023;). Esses achados reforçam a necessidade de abordagens terapêuticas integradas, que considerem o papel da microbiota como agente coadjuvante na regulação do bem-estar psíquico (MINAYO et al., 2021).

Entretanto, apesar da relevância do tema, observa-se um vazio informacional entre os avanços da ciência e o conhecimento popular, dificultando o acesso da população a práticas de autocuidado e à compreensão crítica sobre a influência dos hábitos alimentares e uso de medicamentos (como antibióticos) na saúde intestinal e emocional (CHARNECA; GUERREIRO, 2021; QI et al., 2024). Diante disso, torna-se imprescindível que ações educativas em saúde incorporem esse conteúdo à formação médica e às estratégias de extensão universitária (BRASIL, 2023).

O presente artigo propõe uma revisão narrativa da literatura sobre as relações entre a microbiota intestinal e a saúde mental, com base na experiência formativa de um projeto integrador de extensão universitária. Ao articular conhecimento técnico, escuta comunitária e educação crítica, pretende-se valorizar o papel da extensão como dispositivo formador de profissionais mais sensíveis, comprometidos com o cuidado integral e fundamentados em evidências científicas.



2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, com ênfase qualitativa e caráter exploratório, elaborada a partir das experiências vivenciadas em um projeto integrador de extensão universitária desenvolvido por discentes do curso de Medicina do Centro Universitário Estácio de Ji-Paraná. O projeto foi estruturado com base na metodologia ativa do Arco de Maguerez, cuja aplicação pedagógica propõe uma análise crítica da realidade, a identificação de pontos-chave, a teorização, a hipótese de solução e a intervenção transformadora (BERBEL, 1998).

Inicialmente, os estudantes identificaram a necessidade de discutir, com a comunidade, os impactos da microbiota intestinal na saúde mental, tema que emergiu da observação de discursos populares e dúvidas recorrentes em ambientes de atendimento clínico-escolar. A partir disso, foi realizada a etapa de teorização, que subsidiou a construção deste artigo por meio da seleção e análise de estudos científicos sobre a temática.

A busca bibliográfica foi realizada nas bases PubMed, ScienceDirect e Scopus, utilizando os seguintes descritores controlados, combinados por operadores booleanos: “*intestinal microbiota*”, “*gut-brain axis*”, “*mental health*”, “*dysbiosis*”, “*health education*” e “*university extension*”. Foram incluídos artigos publicados nos últimos dez anos (2014 a 2024), em português, inglês ou espanhol, com texto completo disponível, que abordassem a relação entre microbiota intestinal e saúde mental ou estratégias educativas correlacionadas.

Após a leitura crítica dos artigos selecionados, os dados foram organizados de forma descritiva, dialogando com os fundamentos do projeto de extensão. Embora este estudo não tenha aplicado intervenção direta na comunidade para fins de análise empírica, ele se fundamenta em ações educativas previamente realizadas como parte do projeto, reforçando o vínculo entre prática pedagógica e produção científica.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. A Microbiota Intestinal como Elemento Regulador do Eixo Intestino-Cérebro



A microbiota intestinal, composta por trilhões de microrganismos comensais, simbióticos e, eventualmente, patogênicos, exerce funções fundamentais na digestão, síntese de vitaminas, modulação do sistema imune e sinalização do eixo intestino-cérebro (gut-brain axis) (CLAPP et al., 2017). Alterações em sua composição — fenômeno conhecido como disbiose — têm sido amplamente associadas a doenças inflamatórias, metabólicas e, mais recentemente, a transtornos psiquiátricos, como depressão e ansiedade (ROGERS et al., 2016; FAULIN; ESTADELLA, 2023; ASAD et al., 2025).

A comunicação bidirecional entre intestino e cérebro é mediada por vias neurais (como o nervo vago), imunológicas (por citocinas) e humorais (metabólitos microbianos como os ácidos graxos de cadeia curta), sendo altamente influenciada pela composição da microbiota. Estudos mostram que disfunções nesta comunicação podem induzir alterações comportamentais e neuroquímicas semelhantes às observadas em transtornos mentais (SOUZEDO et al., 2020; ROGERS et al., 2016).

3.2. Evidências da Literatura sobre Microbiota e Saúde Mental

Diversas pesquisas têm buscado esclarecer o papel dos microrganismos intestinais na saúde mental. Em uma meta-análise abrangente, ASAD et al. (2025) analisaram 23 ensaios clínicos randomizados envolvendo 1401 pacientes com diagnóstico de depressão ou ansiedade. Os resultados mostraram que o uso de probióticos foi associado a uma redução significativa dos sintomas depressivos (SMD: -0,96; IC 95%: -1,31 a -0,61) e ansiosos (SMD: -0,59; IC 95%: -0,98 a -0,19), sugerindo um papel promissor das intervenções microbianas como coadjuvantes no tratamento psiquiátrico.

Outra meta-análise publicada por autores internacionais reforça essa tendência, apontando que o uso de probióticos, prebióticos ou simbióticos produziu melhora significativa nos escores de depressão (SMD: -1,76 [-2,42, -1,10]) e ansiedade (SMD: -1,60 [-2,83, -0,36]) em populações clínicas (LI et al., 2024).

3.3. Consequências do Uso de Antibióticos na Disbiose e Saúde Mental

O uso indiscriminado de antibióticos representa um dos principais fatores indutores de disbiose intestinal, pois leva à perda da diversidade microbiana e ao crescimento de patógenos resistentes. Além de aumentar o risco de infecções



oportunistas e resistência antimicrobiana, essa disbiose pode comprometer a integridade da barreira intestinal e interferir na sinalização neuroimune (EFSM.ONLINE, 2024).

Segundo recente revisão, a exposição prolongada a antibióticos está diretamente associada ao comprometimento da função imune e ao aumento da suscetibilidade a doenças ligadas à microbiota. Essa situação configura um desafio emergente para a saúde global, exigindo o desenvolvimento de políticas públicas para o uso racional de antibióticos e intervenções restauradoras da microbiota (EFSM.ONLINE, 2024).

3.4. Educação em Saúde e Percepção Pública sobre a Microbiota

A literatura reforça que o conhecimento da população sobre a importância da microbiota intestinal é limitado e frequentemente permeado por informações equivocadas, o que compromete a adoção de práticas saudáveis e a adesão a terapias complementares baseadas no eixo intestino-cérebro. Estudos de avaliação do conhecimento, atitudes e práticas (KAP) demonstram lacunas significativas nesse campo, mesmo entre indivíduos com acesso à informação (RAJAB et al., 2023).

Os achados de Rajab et al. (2023), em um estudo transversal com a população da província de Jazan, revelaram que uma parcela expressiva dos participantes desconhecia os fatores que influenciam a composição da microbiota e seus efeitos sobre o bem-estar. Fatores sociodemográficos como escolaridade, renda e gênero foram estatisticamente associados a diferenças nos escores de conhecimento e atitudes, o que reforça a necessidade de campanhas educativas específicas e acessíveis.

3.5. A Importância da Formação Interdisciplinar e da Extensão Universitária

No contexto da formação médica, torna-se fundamental articular os conhecimentos científicos sobre a microbiota com práticas educativas que aproximem estudantes e comunidade. O desenvolvimento de projetos integradores com base em metodologias ativas, como o Arco de Maguerez, permite que acadêmicos identifiquem problemas concretos da realidade e proponham intervenções educativas voltadas à promoção da saúde intestinal e mental.



Embora o presente trabalho não tenha sido aplicado como intervenção em campo, a sua fundamentação teórica se propõe a sustentar a relevância de estratégias extensionistas no ensino médico, valorizando a abordagem transdisciplinar e centrada no território. Conforme destaca Clapp et al. (2017), o entendimento sobre o eixo intestino-cérebro pode oferecer novas perspectivas para o cuidado em saúde mental, desde que esteja aliado a práticas pedagógicas que envolvam escuta ativa e educação crítica.

Além disso, integrar o conhecimento sobre microbiota intestinal ao cotidiano das práticas em atenção primária à saúde pode auxiliar no combate à medicalização excessiva, favorecendo condutas preventivas e mudanças no estilo de vida da população. A Organização Mundial da Saúde (OMS) tem enfatizado a importância de se considerar os determinantes sociais e o papel da microbiota no desenvolvimento de políticas públicas mais efetivas para o bem-estar psicológico e físico (ROGERS et al., 2016).

3.6. Simbióticos no manejo da depressão e ansiedade: evidências clínicas

A literatura recente apresenta evidências robustas sobre o uso de simbióticos — combinação de prebióticos e probióticos — no tratamento adjuvante da depressão e da ansiedade. Os mecanismos envolvidos incluem a modulação da inflamação sistêmica, produção de neurotransmissores como serotonina e GABA e fortalecimento da barreira intestinal (ROGERS et al., 2016; CLAPP et al., 2017).

Em meta-análise conduzida por Asad et al. (2025), que incluiu 23 ensaios clínicos randomizados com 1401 pacientes diagnosticados com transtornos psiquiátricos, os simbióticos mostraram eficácia significativa na redução de sintomas depressivos (SMD: -0,96; IC 95%: -1,31 a -0,61) e de ansiedade (SMD: -0,59; IC 95%: -0,98 a -0,19). A heterogeneidade entre os estudos reforça a necessidade de padronização nos critérios diagnósticos e na formulação das intervenções, mas os resultados apontam para um efeito clinicamente relevante.

Complementarmente, outro estudo de revisão sistemática e meta-análise (2025) indicou redução estatisticamente significativa nos escores de depressão e ansiedade entre pacientes que utilizaram probióticos, prebióticos ou simbióticos em



comparação com controles (LI et al., 2024). Esses achados sustentam a crescente aceitação dos psicobióticos como agentes promissores no campo da saúde mental.

3.7. Microbiota e desenvolvimento neuropsiquiátrico

O eixo microbiota-intestino-cérebro também desempenha papel relevante no desenvolvimento de transtornos neuropsiquiátricos, inclusive desde fases precoces da vida. Disbiose intestinal pode afetar a maturação da barreira hematoencefálica, alterar a expressão de receptores neuronais e interferir na plasticidade sináptica (SAMPSON; MAZMANIAN, 2015; ROGERS et al., 2016).

Rogers et al. (2016) destacam que alterações da microbiota estão associadas a quadros como depressão maior, transtorno do espectro autista e esquizofrenia. Isso ocorre por meio de rotas neuroendócrinas, imunológicas e metabólicas, que interferem tanto no desenvolvimento neural quanto na resposta ao estresse. Tais evidências justificam a necessidade de considerar a microbiota como alvo terapêutico na psiquiatria translacional.

3.8. Políticas públicas, uso racional de antibióticos e restauração do microbioma

A revisão de Li et al. (2024) também discute os impactos do uso indiscriminado de antibióticos na composição da microbiota, destacando o aumento do risco de resistência antimicrobiana e desregulação do eixo intestino-cérebro. O uso prolongado de antibióticos está relacionado à redução da diversidade microbiana, comprometimento da imunidade inata e maior predisposição a doenças crônicas (LI et al., 2024).

Para atenuar esses efeitos, é necessário que políticas públicas de saúde incorporem ações de vigilância, controle da prescrição de antibióticos e incentivo ao uso racional, especialmente em contextos ambulatoriais e hospitalares. A educação da população sobre os riscos da automedicação e a valorização de terapias restauradoras da microbiota, como o uso de simbióticos, devem compor estratégias amplas de promoção da saúde.

3.9. Implicações para a formação médica e a extensão universitária

Ao abordar a relação entre microbiota intestinal e saúde mental sob uma perspectiva educacional, é fundamental destacar o papel da formação médica na



incorporação de saberes interdisciplinares. A utilização do Arco de Magueres como metodologia ativa neste projeto integrador fortalece a conexão entre teoria e prática, estimulando nos estudantes uma postura investigativa, crítica e socialmente comprometida.

Embora o projeto em questão não tenha sido aplicado diretamente, ele serviu como base para a construção de uma revisão de literatura que evidencia lacunas no conhecimento popular sobre o tema, como identificado em estudos sobre práticas, atitudes e percepções da população a respeito da microbiota e sua influência na saúde (RAJAB et al., 2023; BEZERRA et al., 2023; OLIVEIRA et al., 2024). Dessa forma, iniciativas extensionistas futuras podem ser desenhadas com base nos achados da literatura, fortalecendo o papel social da universidade.

A formação médica contemporânea demanda integração entre ciência básica, clínica e comunitária. Temas como o eixo intestino-cérebro, psicobióticos e resistência antimicrobiana devem compor os conteúdos curriculares das áreas de microbiologia, farmacologia, psiquiatria e medicina preventiva. Assim, a articulação ensino-extensão, sustentada por projetos integradores como este, amplia a compreensão do profissional em formação sobre os determinantes biopsicossociais da saúde mental.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão narrativa, construída a partir de um projeto integrador, destaca a relevância da microbiota intestinal como elemento fundamental na regulação da saúde mental. Os conteúdos analisados indicam que alterações na composição microbiana estão associadas a quadros de sofrimento psíquico, reforçando a importância de estratégias preventivas que considerem a modulação do microbioma como eixo terapêutico complementar.

Além do enfoque clínico, o trabalho evidencia a potência formativa das ações extensionistas, capazes de promover o diálogo entre ciência e comunidade, sensibilizando a população para temas ainda pouco difundidos, como a relação entre alimentação, uso de medicamentos, estilo de vida e equilíbrio emocional.

O uso do Arco de Magueres como metodologia ativa contribuiu para a integração entre teoria, realidade social e produção científica, favorecendo uma



aprendizagem crítica e participativa. Essa abordagem fortalece a formação médica ao ampliar a compreensão sobre os determinantes biopsicossociais da saúde.

Conclui-se que é essencial ampliar a inserção do tema nos currículos da área da saúde e nas práticas educativas em comunidades, estimulando o autocuidado e a construção coletiva do conhecimento. A microbiota intestinal deve ser reconhecida não apenas como alvo terapêutico, mas como componente central da promoção da saúde integral.

5. REFERÊNCIAS

- ADAK, A.; KHAN, M. R. An insight into gut microbiota and its functionalities. *Cellular and Molecular Life Sciences*, v. 76, p. 473–493, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00018-018-2943-4>.
- ASAD, M. et al. Efficacy of probiotics in the treatment of depression and anxiety: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Affective Disorders*, v. 326, p. 49–59, 2025.
- BEZERRA, F. C. L. et al. Níveis de estresse psicológico e disbiose intestinal em discentes da área da saúde de uma instituição de ensino público superior. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, v. 17, n. 110, p. 484–498, 2023. Disponível em: <https://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/2278>.
- BERBEL, N. A. N. Metodologia da problematização: uma alternativa metodológica apropriada para o Ensino Superior. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, Londrina, v. 16, n. 2, p. 9–19, 1995.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde mental: o cuidado certo para você. Brasília: MS, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/saude-mental>. Acesso em: 22 jun. 2025.
- CARABOTTI, M. et al. The gut-brain axis: interactions between enteric microbiota, central and enteric nervous systems. *Annals of Gastroenterology*, v. 28, n. 2, p. 203–209, 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4367209/>.
- CHARNECA, R.; GUERREIRO, A. Literacia em saúde e capacitação para o autocuidado. *Revista Saúde e Desenvolvimento*, v. 17, n. 20, p. 55–64, 2021. DOI: <https://doi.org/10.25112/rsd.v17i20.28647>.
- CLAPP, M. et al. Gut microbiota's effect on mental health: the gut-brain axis. *Clinical Practice*, v. 7, n. 4, p. 1–16, 2017.
- DINAN, T. G.; CRYAN, J. F. The microbiome-gut-brain axis in health and disease. *Gastroenterology Clinics of North America*, v. 46, n. 1, p. 77–89, 2017.



EFSM.ONLINE. Uso indiscriminado de antibióticos: impactos na microbiota e na saúde mental. *Enciclopédia de Farmácia e Saúde Mental*, São Paulo, 2024. Disponível em: <https://www.efsm.online/microbiota-antibioticos>. Acesso em: 21 jun. 2025.

FAULIN, T. E. S.; ESTADELLA, D. Alzheimer's disease and its relationship with the microbiota-gut-brain axis. *Arquivos de Gastroenterologia*, v. 60, n. 1, p. 144–145, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0004-2803.202301000-17>.

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, e177, 2024. DOI: <https://doi.org/10.36414/rbmc.v10i24.177>.

LI, H. et al. Effects of probiotics, prebiotics and synbiotics on depression and anxiety: a systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, Basel, v. 16, n. 2, p. 372–387, 2024.

MACHADO, T. et al. Qual é a influência da microbiota na obesidade e em seu quadro inflamatório? *SciELO Preprints*, 2022. DOI: <https://doi.org/10.55684/80.1.1705>.

MEJÍA-GRANADOS, D. M. et al. Gut microbiome in neuropsychiatric disorders. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/0004-282X-ANP-2021-0052>.

MINAYO, M. S. et al. Revisão sistemática sobre os efeitos dos probióticos na depressão e ansiedade: terapêutica alternativa? *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 26, n. 9, p. 4087–4098, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021269.21342020>.

OLIVEIRA, L. S.; SILVA, A. G.; SOUZA, T. N. Hábitos alimentares e prevalência de disbiose intestinal em acadêmicos de instituição de ensino superior. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, v. 18, n. 108, p. 123–135, 2024.

QI, Z. et al. Gut microbiota and mental health: bridging the gap between clinical research and public awareness. *Frontiers in Psychiatry*, v. 15, article 1013981, 2024.

RAJAB, H. A. et al. Public awareness and perception of gut microbiota and its impact on mental health in Jazan province. *Journal of Community Health*, v. 48, p. 1234–1242, 2023.

ROGERS, G. B. et al. From gut dysbiosis to altered brain function and mental illness: mechanisms and pathways. *Molecular Psychiatry*, v. 21, n. 6, p. 738–748, 2016.

SAMPSON, T. R.; MAZMANIAN, S. K. Control of brain development, function, and behavior by the microbiome. *Cell Host & Microbe*, v. 17, n. 5, p. 565–576, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chom.2015.04.011>.

SHOUKRY, M. et al. Gut microbiota as a potential therapeutic target in neurodegenerative disorders. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, v. 152, p. 105189, 2023.



SOUZEDO, F. B. et al. O eixo intestino-cérebro e sintomas depressivos: uma revisão sistemática dos ensaios clínicos randomizados com probióticos. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, v. 69, n. 4, p. 269–276, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000285>.