

MICROBIOTA INTESTINAL E SAÚDE MENTAL: UMA REVISÃO SOBRE SUA INFLUÊNCIA NA DEPRESSÃO EM ADOLESCENTES.

Maria Luiza Araújo Cunha Moreira, Flávia Aparecida Machado Cordeiro.

Universidade do Vale do Paraíba/Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova - 12244-000 - São José dos Campos-SP, Brasil, marialuiza1612@gmail.com, flavia.cordeiro@univap.br.

Resumo

As doenças psiquiátricas são cada vez mais frequentes na sociedade contemporânea, acometendo principalmente jovens e adolescentes, destacando-se a depressão, que causa diversos transtornos e sintomas. Um aspecto cada vez mais estudado é a saúde da microbiota intestinal e sua relação com o quadro depressivo. Um fator importante a ser relacionado é a alimentação, que muitas vezes molda a saúde intestinal. Assim, estudar a relação da microbiota com a saúde mental se torna essencial para intervenções e desenvolvimento de planos de ação mais eficazes. Portanto o objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da microbiota intestinal nos indivíduos adolescentes que apresentam o transtorno depressivo. Logo, a revisão de literatura utilizou como fonte dados produzidos sobre o tema, por meio de artigos publicados nos últimos 10 anos, em bases como Scielo, Google Acadêmico e Pubmed, foram excluídos estudos duplicados, pagos e resumos. Os resultados demonstraram o impacto significativo da microbiota na saúde mental da população que se encontra nessa faixa etária e consequentemente o papel que a alimentação tem em influenciar na saúde desta microbiota.

Palavras-chave: Microbiota-intestinal. Depressão. Adolescentes. Modulação.

Área do Conhecimento: Nutrição.

Introdução

Os adolescentes têm algumas peculiaridades em relação ao comportamento que influenciam as práticas e preferências alimentares nesse período da vida. Seu comportamento é imediatista e isso faz com que a sua atitude em relação à alimentação seja satisfatória no presente, não se interessando se a qualidade dos alimentos que consome possa vir a ser prejudicial na vida futura. Outra singularidade é a sua ligação com os grupos de pares com quem se identifica acabando por adquirir o mesmo padrão de consumo, numa tentativa de romper com os padrões familiares, que também exercem influência no seu comportamento alimentar. (Monteiro & Júnior, 2007). Sabe-se que há elementos que contribuem para esse processo, como a globalização e o aumento do consumo de alimentos industrializados e ultraprocessados na sociedade, que também colaboram para a diminuição de hábitos alimentares saudáveis. Por conseguinte, é evidente que uma alimentação balanceada, rica em nutrientes e minerais é determinante na manutenção da saúde, na qualidade de vida, na redução das doenças, e principalmente sem afetar o estado de humor e bem-estar do indivíduo (Saraiva et al., 2019).

Visto isso, o termo “depressão” é utilizado para descrever tanto um estado afetivo normal, como a tristeza, quanto um sintoma, uma síndrome e diversos tipos de transtornos relacionados. (Vieira, 2024). Os transtornos depressivos constituem uma das principais causas de problemas de saúde em todo o mundo. A depressão tende a ter início na adolescência e é comumente crônica e recorrente, com estimativas de prevalência cumulativa ao longo da vida atingindo 25%. Como um período de profundas mudanças biopsicossociais, a adolescência é um período importante para a avaliação de problemas de saúde mental. Compreender as características únicas da depressão durante esse período pode ser crucial para aliviar suas repercussões ao longo da vida. (Manfro et al, 2021).

De acordo com Souza et al (2020), reconhece-se atualmente a relevância do eixo intestino-cérebro para a compreensão de comportamentos e doenças mentais ou psiquiátricas. A microbiota intestinal é capaz de influenciar circuitos neurais e comportamentos associados com uma resposta estressora, e patologias como a depressão estão associadas a mudanças na microbiota. A composição da microbiota intestinal de pessoas com depressão parece diferir da microbiota de indivíduos

A Ciência do **NANO** e seu impacto transformador no **MACRO**

saudáveis, apresentando menor diversidade na microbiota intestinal, bem como maiores níveis de marcadores inflamatórios. Atualmente, sabe-se que o eixo intestino-cérebro é constituído por rotas bidirecionais e, para comunicação, utiliza vias como o sistema nervoso parassimpático (em especial, o nervo vago), o sistema imune, o sistema neuroendócrino e o sistema circulatório, que permite a passagem de metabólitos e neurotransmissores produzidos pelo intestino. Recentemente, tornou-se evidente que a microbiota intestinal pode influenciar o funcionamento do eixo intestino-cérebro e alterar funções cerebrais e até mesmo o comportamento. Sabe-se que a microbiota intestinal, composta por uma miríade de microrganismos, incluindo bactérias, vírus e fungos, desempenha um papel central nessa interação. Esses micróbios intestinais não são apenas passageiros inertes, mas sim agentes ativos que interagem constantemente com o hospedeiro humano. A composição e diversidade dessa microbiota são influenciadas por uma variedade de fatores, incluindo dieta, estilo de vida, idade e estado de saúde. (Pereira et al, 2024). Conforme Chuluck et al (2023) pontuou, a manipulação da microbiota intestinal para melhorar a saúde humana é uma área de pesquisa ativa. A relação entre o corpo humano e a microbiota intestinal influencia aspectos da saúde e da doença humana. Por exemplo, a disbiose, um desequilíbrio na microbiota intestinal, tem sido associada a várias condições de saúde, incluindo doença inflamatória intestinal, obesidade e diabetes tipo 2. Portanto, manter uma microbiota intestinal saudável é essencial para uma boa saúde física e mental. Assim sendo, deve-se considerar que: A manutenção da microbiota intestinal de forma saudável é fundamental para a promoção da saúde humana. Para isso, é importante adotar hábitos saudáveis, evitar o uso desnecessário de antibióticos e controlar o estresse. Além disso, a inclusão de alimentos prebióticos e probióticos na dieta pode contribuir para a manutenção da microbiota intestinal de forma saudável. É importante ressaltar que a microbiota intestinal é um campo de estudo em constante evolução, e novas descobertas podem levar a novas estratégias para a promoção da saúde humana por meio da manipulação da microbiota intestinal. (Chuluck et al, 2023). Juntamente segundo Landeiro (2016), o predomínio de microrganismos patogênicos, devido ao desequilíbrio da flora intestinal, aumenta a liberação de toxinas, a inflamação e a permeabilidade do epitélio intestinal, o que ativa o sistema nervoso parassimpático e os neurônios aferentes da medula espinal, os quais são responsáveis por modular o SNC e o SNE, regulando as características epiteliais intestinais.

Logo, entende-se que a microbiota intestinal pode potencialmente influenciar, direta e indiretamente, esses processos centrais por meio da ativação do sistema imunológico (citocinas inflamatórias e quimiocinas), produção de neurotransmissores (serotonina, ácido gama-aminobutírico-GABA e glutamato); ácidos graxos de cadeia curta (AGCCs) e aminoácidos essenciais, como o triptofano (TRP) e seus metabólitos. Ainda, a microbiota intestinal pode agir através da permeabilidade da barreira intestinal, aumentando a circulação de lipopolissacarídeos (LPS), modulando os níveis de fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF) e alterando as vias neuroendócrinas (eixo HPA -hipotálamo-hipófise-adrenal) e neurais (aferentes vagais e sistema nervoso entérico-SNE). Assim, essas vias de comunicação permitem que a microbiota influencie a atividade cerebral e a função cognitiva, bem como permitir que o cérebro module a atividade intestinal. (Cryan et al, 2019). Portanto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a influência da microbiota intestinal em adolescentes com transtorno depressivo, por meio de uma revisão de literatura, analisando a relação entre microbiota e saúde mental em adolescentes, consolidando o conhecimento científico existente e ainda investigando fatores nutricionais que podem comprometer a integridade da microbiota intestinal nessa faixa etária. Levando em consideração a crescente prevalência da depressão nesses jovens, considerada um grave problema de saúde pública que demanda estratégias de prevenção e intervenção cada vez mais eficazes.

Metodologia

O estudo foi elaborado por meio de revisão de literaturas acerca do tema escolhido, fundamentado em uma revisão integrativa, conduzida por uma análise utilizando diferentes bases de dados, como Pubmed, Google acadêmico, Scielo. Foram utilizados descritores padronizados em português e inglês (ex.: "microbiota intestinal" AND "depressão" AND "adolescentes"). Os critérios de inclusão foram: artigos publicados dos últimos 10 anos, com texto completo e disponível gratuitamente. Foram excluídos: estudos duplicados, pagos, resumos. Após utilizados os critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados oito artigos para a discussão do trabalho.

A Ciência do NANO e seu impacto transformador no MACRO

Resultados

Inicialmente foram selecionados 12 artigos, após submetê-los aos critérios de inclusão e exclusão, obtiveram-se 8 artigos para leitura completa, os quais compuseram a amostra final desta revisão. Os documentos pertencem às bases de dados Pubmed, Scielo e Google Acadêmico. Abaixo, o quadro 1 apresenta os artigos utilizados no estudo.

Quadro 1 – Correlação da microbiota na depressão em adolescentes

Autor e Ano	Objetivo	Metodologia	Resultados
Teng et al., 2025	Estudar correlações entre microbiota intestinal, metaboloma e depressão em adolescentes	Estudo observacional multiômico (microbiota, metaboloma e neuroimagem) em adolescentes deprimidos	Disbiose intestinal, depleção de aminoácidos essenciais e alterações na conectividade cerebral associadas à depressão
Feng et al., 2025	Avaliar distúrbios da microbiota intestinal e metabólitos em adolescentes com estresse crônico	Estudo observacional com análise de microbiota e metabólitos em adolescentes estressados	Distúrbios na microbiota e metabólitos associados ao estresse crônico, sugerindo ligação no eixo cérebro-intestino
Shi et al., 2024	Investigar associação entre ingestão de micróbios vivos, saúde intestinal e depressão	Estudo observacional transversal da ingestão alimentar, saúde intestinal e depressão	Maior ingestão de micróbios vivos associada a menor risco de depressão e melhor saúde intestinal
Kemp et al., 2023	Avaliar efeito da ingestão de alimentos processados na microbiota intestinal	Estudo observacional com análise microbiológica e dietética	Redução de bactérias benéficas importantes para a homeostase intestinal por dieta pobre
Lee e Choi, 2023	Avaliar impactos da alta ingestão de ultraprocessados na microbiota e depressão	Estudo observacional sobre dieta, microbiota, inflamação e efeitos de UPFs	Alta ingestão de UPFs causa disbiose, inflamação, desregulação hormonal e maior risco de depressão
Zheng et al., 2021	Comparar microbiota intestinal entre pacientes depressivos e controles saudáveis	Estudo observacional transversal com análise clínica de amostras de microbiota	Aumento de bactérias patogênicas e redução de benéficas; diferenças na flora entre depressão com e sem ansiedade
Blázquez et al., 2018	Avaliar interação entre bullying, adesão à dieta mediterrânea e depressão em adolescentes	Estudo observacional com adolescentes avaliando adesão à dieta mediterrânea, estresse e sintomas depressivos	Alta adesão à dieta mediterrânea associada a menores índices de depressão; dieta saudável pode proteger contra estresse crônico
Winpenney et al., 2018	Investigar mudanças dietéticas na transição para vida adulta	Estudo observacional com análise dietética nesta fase de vida	Mudanças na dieta inadequadas e ganho de peso rápido

Fonte: elaborado pelos autores.

Discussão

A alimentação dos adolescentes caracteriza-se frequentemente por um elevado consumo de alimentos ultraprocessados, ricos em gorduras, açúcares e aditivos, o que exerce efeito negativo direto sobre a microbiota intestinal. Lee e Choi (2023) demonstraram que dietas ricas em ultraprocessados reduzem a diversidade microbiana, comprometem a produção de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), como butirato, acetato e propionato, e intensificam processos pró-inflamatórios no organismo. Kemp et al. (2023) complementam essa evidência ao mostrarem que padrões alimentares marcados por carnes processadas, frituras e bebidas açucaradas reduzem a abundância de bactérias benéficas

A Ciência do **NANO** e seu impacto transformador no **MACRO**

produtoras de AGCC, como *Roseburia* e *Anaerostipes*. Além disso, o estresse psicossocial impacta diretamente a microbiota. Feng et al. (2025) observaram que adolescentes expostos a estresse crônico apresentaram mudanças significativas em filo, gênero e espécie da microbiota, além de um perfil metabólico alterado, com repercussões diretas na saúde mental. Blázquez et al. (2018) acrescentam que, sob condições de estresse, adolescentes tendem a adotar padrões alimentares empobrecidos em micronutrientes como zinco, magnésio e folato, cuja deficiência compromete ainda mais a integridade da microbiota e o funcionamento do sistema nervoso central, conforme também relatado por Saraiva et al. (2019).

Nesse contexto, considerando que dietas ricas em ultraprocessados reduzem a diversidade microbiana e favorecem bactérias potencialmente nocivas, a microbiota intestinal surge como mediadora central da saúde mental. Sua composição e diversidade influenciam não apenas processos inflamatórios e imunológicos, mas também a produção de metabólitos que atravessam a barreira hematoencefálica e modulam funções cerebrais. Alterações nesse ecossistema podem desencadear um círculo vicioso, pois padrões alimentares pobres em fibras e ricos em ultraprocessados comprometem a microbiota, aumentando a permeabilidade intestinal, elevando citocinas pró-inflamatórias e afetando a neurotransmissão, o que amplifica o risco e sintomas de depressão.

Considerando que a depressão constitui um dos transtornos mais prevalentes da adolescência e está fortemente relacionada a alterações na microbiota intestinal, Zheng et al. (2021) identificaram que indivíduos deprimidos apresentam aumento de bactérias potencialmente nocivas, como *Alistipes*, e redução de grupos protetores, como *Lachnospiraceae*, configurando um quadro de disbiose associado a inflamação sistêmica e permeabilidade intestinal aumentada. Teng et al. (2025) reforçam esses achados ao mostrarem que a disbiose em adolescentes deprimidos está associada à depleção de aminoácidos essenciais, como triptofano, glutamina e lisina, impactando diretamente a síntese de serotonina, GABA e dopamina, neurotransmissores fundamentais para o equilíbrio emocional. Além disso, observaram que tais alterações comprometem a conectividade funcional do córtex pré-frontal, região crucial para a regulação do humor.

Por outro lado, padrões alimentares mais saudáveis demonstraram efeito protetor. Blázquez et al. (2018) destacam que a dieta mediterrânea aumenta a diversidade microbiana, melhora a produção de AGCC e reduz inflamação, favorecendo tanto a saúde intestinal quanto o bem-estar psicológico. Shi et al. (2024) reforçam essa evidência ao demonstrarem que a ingestão regular de alimentos ricos em microrganismos vivos reduz o risco de depressão e fortalece a integridade intestinal. Esse potencial terapêutico é sustentado por Chuluck et al. (2023), que defendem o uso de probióticos e prebióticos como estratégias de modulação positiva da microbiota e do eixo intestino-cérebro.

O conjunto das evidências indica que a microbiota intestinal não é apenas um fator secundário, mas sim um elemento central na relação entre dieta, estresse e depressão. A interação entre alimentação, microbiota e saúde mental revela caminhos promissores para intervenções integradas que envolvam suporte nutricional, manejo do estresse e principalmente estratégias específicas de modulação intestinal, oferecendo perspectivas inovadoras para a prevenção e tratamento da depressão na adolescência.

Conclusão

Verificou-se que a microbiota intestinal desempenha um papel central na saúde mental de adolescentes, atuando como mediadora entre fatores como dieta inadequada, estresse psicossocial e o desenvolvimento de sintomas depressivos. Observa-se que alterações em sua composição, incluindo a redução de bactérias benéficas e o aumento de microrganismos potencialmente patogênicos, comprometem a produção de metabólitos essenciais, a integridade da barreira intestinal e a neurotransmissão, fatores fundamentais para a regulação do humor. Dessa forma, tais desequilíbrios favorecem não apenas o surgimento, mas também a intensificação da depressão nessa faixa etária. Além disso, evidências indicam que intervenções que promovam a diversidade microbiana, por meio de padrões alimentares saudáveis, ingestão de probióticos e prebióticos, podem contribuir significativamente para a prevenção e o tratamento da depressão em adolescentes. Portanto, compreender e modular a microbiota intestinal surge como uma estratégia promissora para promover a saúde mental e o bem-estar psicológico na população dessa faixa etária, assim sendo necessário a realização de mais estudos para confirmar e aprofundar esses achados.

Referências

- BLÁZQUEZ, A. et al. Poor dietary habits in bullied adolescents: the moderating effects of adherence to the Mediterranean diet. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, [S.l.], v. 15, n. 8, p. 1569, 2018.
- CHULUCK, J. B. G. et al. A influência da microbiota intestinal na saúde humana: uma revisão de literatura. *Brazilian Journal of Health Review*, [S. l.], v. 6, n. 4, p. [n. d.], 2023.
- CRYAN, J. F. et al. The microbiota-gut-brain axis. *Physiological Reviews*, Bethesda, v. 99, n. 4, p. 1877–2013, 1 out. 2019.
- FENG, X. et al. Chronic stress induces alterations in gut microbiota composition in adolescents: implications for depression risk. *BMC Microbiology*, [S. l.], v. 25, n. 1, p. 141, 2025.
- KEMP, J. A. et al. Diet-induced changes in gut microbiota and their relationship with gut barrier and immune function: implications for mental health. *Frontiers in Nutrition*, Lausanne, v. 10, e1223581, 2023.
- LANDEIRO, J. A. V. P. Impacto da microbiota intestinal na saúde mental. Dissertação (Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas) – *Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz*, Almada, 2016.
- LEE, S.; CHOI, J. Ultra-Processed Food Intakes Are Associated with Depression in the General Population: The Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Nutrients*, Basel, v. 15, n. 3, p. 567-579, 2023.
- MANFRO, P. et al. Adolescent depression beyond DSM definition: a network analysis. *European Child & Adolescent Psychiatry*, [S. l.], 2023.
- MONTEIRO, J. P.; JÚNIOR, J. S. C. Caminhos da nutrição: da concepção à adolescência. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 602 p. ISBN 978-85-277-1251-4. Parte da coleção *Nutrição e Metabolismo*.
- PEREIRA, L. C. et al. Influência da microbiota intestinal na saúde mental: implicações clínicas. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, [S. l.], v. 10, n. 5, p. 5996–6006, 2024.
- SARAIVA, F. R. S.; CARVALHO, L. M. F.; DE LANDIM, L. A. S. R. Depressão e disbiose. *Nutrição Brasil*, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 175–181, 2019.
- 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* [S. l.]: [s. n.], 2020.
- SHI, J et al. Association of dietary intake of live microbes with bowel health and depression in US adults: a cross-sectional study of NHANES 2005–2010. *Environmental Health and Preventive Medicine*, [S. l.], v. 29, p. 75, 2024.
- TENG, Y. et al. Adolescent depression and gut microbiota: the role of amino acids and their derivatives in PFC connectivity. *Molecular Psychiatry*, Londres, v. 30, n. 1, p. 87–101, 2025.
- VIEIRA, F. P. A depressão em adolescentes na atualidade: um estudo comparativo a partir da psicanálise de Freud e Winnicott. *Revista da Faculdade Paulo Picanço*, Fortaleza, v. 4, n. 3, 2024.

A Ciência do **NANO** e seu impacto transformador no **MACRO**

WINPENNY, E. M. *et al.* Changes in diet through adolescence and early adulthood: longitudinal trajectories and association with key life transitions. ***International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity***, Londres, v. 15, n. 1, p. 86–97, 2018.

ZHENG, P *et al.* A correlation study of intestinal microflora and first-episode depression. ***Frontiers in Psychiatry***, v. 12, 2021.