Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação — REASE

doi.org/10.51891/rease.v12i11.32811

INFLUÊNCIA DA ALIMENTAÇÃO NA MICROBIOTA INTESTINAL E SUA RELAÇÃO COM A SAÚDE MENTAL EM ADULTOS

INFLUENCE OF DIET ON THE GUT MICROBIOTA AND ITS RELATIONSHIP WITH MENTAL HEALTH IN ADULTS

Jullyene Michelle de Andrade Simões[1]
Carolina Lima de Souza[2]
José Carlos de Sales Ferreira[3]

RESUMO: Este estudo analisou a influência da alimentação na microbiota intestinal e sua relação com a saúde mental em adultos. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica de abordagem qualitativa, com síntese narrativa, baseada em seleção temática de estudos científicos e buscas complementares documentadas no PubMed, com recorte de 2020 a 2 de outubro de 2026. Publicações anteriores foram utilizadas para fundamentação conceitual e metodológica. A análise reuniu intervenções alimentares, estudos de associação e ensaios com prebióticos e probióticos, considerando separadamente os desfechos microbianos e psicológicos. Os estudos indicaram que padrões alimentares e componentes específicos da dieta podem modificar a composição ou a atividade metabólica da microbiota, com respostas variáveis entre indivíduos. Foram identificados resultados favoráveis para sintomas depressivos em algumas intervenções, enquanto outros ensaios apresentaram resultados inconclusivos ou dependentes do método de análise. O maior consumo de ultraprocessados esteve associado à depressão em pesquisas observacionais. A heterogeneidade dos estudos, a seleção narrativa e a ausência de avaliação padronizada do risco de viés limitaram a síntese. Conclui-se que a alimentação constitui um componente relevante do cuidado integral, mas a mediação microbiana dos efeitos psicológicos permanece insuficientemente demonstrada nos estudos examinados, exigindo cautela na extrapolação dos achados para recomendações terapêuticas.

Palavras-chave: Microbiota intestinal. Alimentação. Saúde mental. Depressão. Eixo intestino-cérebro.

ABSTRACT: This study examined the influence of diet on the gut microbiota and its relationship with mental health in adults. A qualitative literature review with narrative synthesis was conducted using purposive thematic selection of scientific studies and documented supplementary PubMed searches covering publications from 2020 to October 2, 2026. Earlier publications provided conceptual and methodological background. The analysis included dietary interventions, association studies, and trials of prebiotics and probiotics, with microbial and psychological outcomes considered separately. The studies indicated that dietary patterns and specific dietary components can modify microbial composition or metabolic activity, with responses varying across individuals. Some interventions showed favorable effects on depressive symptoms, whereas other trials yielded inconclusive findings or results that depended on the analytical approach. Higher consumption of ultraprocessed foods was associated with depression in observational research. Study heterogeneity, narrative selection, and the absence of standardized risk-of-bias assessment limited the synthesis. Diet was identified as a relevant component of comprehensive care; however, microbial mediation of psychological effects remained insufficiently demonstrated in the studies examined. These findings support further research integrating dietary, microbial, and psychological assessments and warrant caution when translating individual study results into therapeutic recommendations.

[1] Graduanda em Nutrição. Centro Universitário Fametro.
[2] Especialista em Nutrição Clínica. Orientadora. Centro Universitário Fametro.
[3] Mestre em Ciências dos Alimentos. Coordenador do curso de Bacharelado em Nutrição. Centro Universitário Fametro.

Keywords: Gut microbiota. Diet. Mental health. Depression. Gut-brain axis.

1 INTRODUÇÃO

A alimentação constitui um dos fatores que participam da interação entre o organismo humano e a microbiota intestinal. Essa comunidade de microrganismos desempenha funções relacionadas ao metabolismo de componentes alimentares, à produção de substâncias biologicamente ativas e à regulação de processos imunológicos. O estudo dessas funções ampliou a compreensão sobre a relação entre nutrição e saúde, ao demonstrar que os efeitos da alimentação envolvem também a atividade dos microrganismos presentes no trato gastrointestinal (Valdes *et al.*, 2018; Fan; Pedersen, 2021).

A composição e a atividade da microbiota intestinal podem ser modificadas pelos padrões alimentares. A oferta de fibras e de outros substratos utilizados pelos microrganismos influencia processos de fermentação e a produção de metabólitos, enquanto diferenças na composição da dieta podem favorecer respostas microbianas distintas. Entretanto, essas respostas dependem também de características do hospedeiro e do contexto alimentar, o que exige considerar tanto os componentes específicos dos alimentos quanto o padrão de consumo habitual (Valdes *et al.*, 2018; Ross *et al.*, 2024).

Nesse contexto, o eixo microbiota–intestino–cérebro representa uma rede de comunicação bidirecional que envolve o ambiente intestinal e o sistema nervoso central, por meio de mecanismos neurais, imunológicos, endócrinos e metabólicos. A participação da microbiota nessa comunicação tem motivado investigações sobre suas possíveis relações com o comportamento, a resposta ao estresse e os transtornos mentais. Embora os estudos experimentais contribuam para identificar mecanismos biologicamente plausíveis, parte expressiva desse conhecimento deriva de modelos animais, cuja aplicação à saúde humana requer avaliação específica (Cryan *et al.*, 2019; Morais; Schreiber IV; Mazmanian, 2021).

Paralelamente, a relação entre alimentação e saúde mental tem sido investigada por estudos observacionais e de intervenção. Marx *et al.* (2021) discutem mecanismos pelos quais a dieta pode participar de processos relacionados à depressão, incluindo inflamação, estresse oxidativo, metabolismo e interação com a microbiota intestinal. Essas possibilidades indicam que eventuais efeitos da alimentação sobre a saúde mental podem ocorrer por diferentes vias, sem depender exclusivamente de alterações microbianas.

Entre as exposições alimentares estudadas, o consumo de alimentos ultraprocessados tem recebido atenção. Samuthpongtorn *et al.* (2023) identificaram associação entre maior consumo desses produtos e incidência de depressão em uma coorte de mulheres adultas. Por seu delineamento observacional e pela ausência de avaliação da microbiota, esse estudo não permite estabelecer que o consumo desses alimentos tenha causado depressão por uma via intestinal específica. O exemplo evidencia a importância de distinguir associações epidemiológicas dos mecanismos propostos para explicá-las.

Apesar dos avanços, permanece uma questão central: em que medida as alterações da microbiota participam dos efeitos da alimentação sobre a saúde mental em adultos? A demonstração de que uma intervenção alimentar modifica características microbianas não comprova, isoladamente, benefício psicológico. Da mesma forma, a melhora de sintomas após uma intervenção nutricional não demonstra que a microbiota tenha mediado esse resultado. A diferenciação entre associação, causalidade e relações bidirecionais é necessária para interpretar as evidências e avaliar suas possíveis aplicações clínicas (Bear *et al.*, 2020; Kamath *et al.*, 2025).

A relevância deste trabalho está na análise conjunta dessas relações, considerando suas contribuições e limitações para a área da Nutrição. Ao reunir evidências sobre alimentação, microbiota intestinal e desfechos de saúde mental, busca-se contribuir para uma interpretação fundamentada das possibilidades do cuidado nutricional. Essa abordagem também permite identificar lacunas de conhecimento e evitar a generalização de resultados obtidos em populações ou intervenções específicas.

Diante desse contexto, o estudo foi orientado pela seguinte questão: de que forma a alimentação influencia a microbiota intestinal e qual é a sua relação com a saúde mental em adultos? O objetivo geral foi analisar essa relação por meio da revisão da literatura científica. Para isso, foram examinados fatores alimentares relacionados à modulação da microbiota, mecanismos envolvidos na comunicação entre intestino e cérebro e evidências sobre padrões alimentares e intervenções nutricionais associadas a desfechos de saúde mental, considerando os limites de interpretação dos estudos.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa, desenvolvida por meio de revisão narrativa da literatura, cujo objetivo foi analisar a influência da alimentação na microbiota intestinal e sua relação com a saúde mental em adultos. A revisão reuniu estudos

empíricos, revisões científicas e documentos de consenso, permitindo discutir os mecanismos envolvidos no eixo microbiota–intestino–cérebro e interpretar as evidências sobre padrões alimentares e intervenções nutricionais.

O levantamento bibliográfico partiu das referências reunidas durante a elaboração do trabalho e foi complementado por buscas no PubMed, realizadas em 2 de outubro de 2026. Nessas buscas, foram considerados registros publicados entre 1º de janeiro de 2020 e 2 de outubro de 2026, nos idiomas português, inglês e espanhol. Publicações anteriores a esse período também foram utilizadas na fundamentação teórica, especialmente para a definição de conceitos e a contextualização dos mecanismos biológicos.

As buscas combinaram descritores do Medical Subject Headings (MeSH) e termos livres, incluindo "Gastrointestinal Microbiome", "Diet", "Dietary Fiber", "Probiotics", "Prebiotics", "Depression", "Anxiety", "gut microbiota" e "mental health", mediante os operadores booleanos AND, OR e NOT. As estratégias relacionaram microbiota, alimentação e saúde mental; padrões e componentes alimentares e desfechos psicológicos; e ensaios com prebióticos, probióticos, simbióticos ou psicobióticos. As expressões completas e os registros recuperados foram preservados em planilha. As tentativas de busca no portal SciELO não produziram registros devido ao bloqueio de acesso.

A seleção das publicações discutidas foi intencional, orientada pela pertinência ao tema e pela contribuição para compreender as relações entre alimentação, microbiota intestinal e saúde mental. Foram contemplados estudos com adultos, incluindo idosos, sobre padrões alimentares, fibras, alimentos fermentados, prebióticos e probióticos. Também foram examinadas pesquisas sobre associações entre microbiota e sintomas psicológicos. Revisões e consensos contribuíram para a fundamentação conceitual, sem serem contabilizados como novas amostras de participantes.

A análise foi qualitativa e interpretativa, organizada em eixos temáticos: alimentação como moduladora da microbiota intestinal; mecanismos de comunicação entre intestino e cérebro; relações entre padrões alimentares e saúde mental; e intervenções com prebióticos e probióticos. Os principais estudos empíricos discutidos foram apresentados em quadro comparativo, considerando delineamento, população, exposição ou intervenção, desfechos e limites de interpretação.

Na discussão, foram consideradas diferenças entre populações, duração das intervenções, instrumentos de avaliação, tamanho amostral, perdas de participantes e resultados das

comparações entre grupos. Foram diferenciadas associações observacionais, hipóteses mecanísticas e evidências de efeitos clínicos, evitando atribuir benefícios psicológicos à modificação da microbiota quando essa mediação não havia sido demonstrada.

A busca e a organização dos registros, assim como o apoio à análise e à redação, contaram com assistência de inteligência artificial. A seleção narrativa não envolveu triagem exaustiva de todos os registros recuperados nem aplicação de instrumento padronizado de avaliação do risco de viés. Essas características limitam a abrangência da síntese e permitem a possibilidade de viés de seleção, devendo ser consideradas na interpretação das conclusões.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Microbiota intestinal: conceito e funções

A microbiota intestinal corresponde ao conjunto de microrganismos que habita o trato gastrointestinal e estabelece interações com o organismo hospedeiro. Esse ambiente abriga comunidades de bactérias, fungos e outros microrganismos, além de vírus que participam das relações ecológicas intestinais. A importância dessas comunidades para a saúde está relacionada às atividades que desempenham, especialmente na transformação de componentes alimentares e na produção de substâncias capazes de interagir com o metabolismo humano (Valdes *et al.*, 2018).

Entre suas funções metabólicas, destaca-se a fermentação de componentes alimentares que escapam à digestão no intestino delgado, incluindo determinadas fibras. Esse processo produz metabólitos como os ácidos graxos de cadeia curta, principalmente acetato, propionato e butirato. O butirato constitui uma importante fonte de energia para as células do cólon e participa da manutenção das condições fisiológicas do epitélio intestinal. Assim, a atividade microbiana permite que substratos alimentares sejam transformados em compostos com funções locais e possíveis efeitos em outros sistemas do organismo (Valdes *et al.*, 2018; Dalile *et al.*, 2019).

Os metabólitos microbianos também participam de processos de sinalização. Dalile et al. (2019) discutem a atuação dos ácidos graxos de cadeia curta em vias imunológicas, hormonais e neurais, embora ressaltem que sua contribuição para o funcionamento psicológico ainda não esteja completamente esclarecida. Essas interações ajudam a compreender por que a atividade da microbiota pode apresentar repercussões que ultrapassam o aproveitamento energético dos

alimentos. Entretanto, a identificação de uma via biológica não demonstra, isoladamente, que sua modificação produza benefício clínico em seres humanos.

A composição e a atividade dessas comunidades são influenciadas pelo contexto em que o indivíduo vive. A alimentação constitui um dos fatores capazes de modificar a disponibilidade de substratos e, consequentemente, as funções desempenhadas pelos microrganismos. Ross *et al*. (2024) destacam que diferentes padrões alimentares podem afetar a composição, a diversidade e a estabilidade do microbioma intestinal. Os autores também consideram a influência da localização geográfica e das diferenças alimentares entre populações, indicando que a interpretação dos achados precisa levar em conta o ambiente e o padrão alimentar investigado.

Alterações da microbiota têm sido associadas a condições metabólicas e inflamatórias, frequentemente discutidas no contexto da disbiose intestinal. Entretanto, uma diferença entre grupos saudáveis e grupos com determinada doença não estabelece, por si só, que a microbiota tenha causado essa condição. Fan e Pedersen (2021) ressaltam a necessidade de avançar das descrições de comunidades microbianas para investigações que esclareçam mecanismos e relações de causa e efeito. Essa distinção é relevante porque as características microbianas podem participar de processos patológicos, mas também sofrer influência das condições clínicas do hospedeiro.

A compreensão das funções da microbiota exige, portanto, considerar tanto os microrganismos presentes quanto os compostos que produzem e suas interações com o organismo. Estudos que combinam informações genéticas das comunidades microbianas, análise de metabólitos e medidas fisiológicas do hospedeiro contribuem para investigar essas relações. Essa abordagem amplia a interpretação para além da quantidade de determinados grupos bacterianos e permite examinar como a atividade microbiana se relaciona ao metabolismo humano (Fan; Pedersen, 2021).

No campo da saúde mental, essas funções oferecem fundamentos para o estudo do eixo microbiota–intestino–cérebro. Morais, Schreiber IV e Mazmanian (2021) descrevem interações entre microrganismos intestinais e os sistemas imunológico, metabólico e nervoso, por meio de uma comunicação bidirecional. Os autores também destacam que parte expressiva do conhecimento mecanístico deriva de modelos animais, cuja aplicação às condições humanas exige cautela. Para a análise da alimentação e da saúde mental em adultos, torna-se necessário distinguir a plausibilidade desses mecanismos das evidências clínicas obtidas em pesquisas com seres humanos.

3.2 Relação entre alimentação e microbiota intestinal

A alimentação constitui um dos principais fatores modificáveis relacionados à composição e à atividade da microbiota intestinal. Os alimentos fornecem substratos que podem ser utilizados pelos microrganismos, influenciando suas interações e a produção de metabólitos. Ross *et al*. (2024) destacam que diferentes padrões alimentares apresentam efeitos sobre a diversidade, a estabilidade e as funções das comunidades microbianas. Desse modo, a relação entre dieta e microbiota deve considerar o conjunto da alimentação habitual, além das características de nutrientes ou alimentos isolados.

As fibras alimentares apresentam relevância nesse processo, pois determinadas estruturas podem ser fermentadas por microrganismos intestinais e contribuir para a produção de ácidos graxos de cadeia curta. Entretanto, diferentes fibras não produzem necessariamente respostas equivalentes. Deehan *et al*. (2020) demonstraram que pequenas diferenças estruturais entre amidos resistentes quimicamente modificados direcionaram respostas microbianas distintas e favoreceram a produção de propionato ou butirato. O estudo evidencia que as propriedades do substrato precisam ser consideradas na interpretação dos efeitos de uma intervenção, evitando tratar a quantidade total de fibras como explicação suficiente para todos os resultados observados.

Nesse contexto, a distinção entre fibra alimentar e prebiótico é necessária. Segundo Gibson *et al*. (2017), a classificação de um substrato como prebiótico depende de sua utilização seletiva por microrganismos do hospedeiro, associada a um benefício à saúde. Portanto, a capacidade de fermentação ou a presença de fibras em determinado produto, isoladamente, não comprova uma ação prebiótica. Essa definição permite interpretar as intervenções com maior precisão, considerando o substrato investigado, o mecanismo microbiano envolvido e o benefício efetivamente demonstrado.

A investigação de padrões alimentares também contribui para compreender como mudanças na dieta repercutem sobre o ambiente intestinal. Meslier *et al*. (2020) observaram que uma intervenção baseada na dieta mediterrânea, com manutenção da ingestão energética habitual, produziu alterações no microbioma e no metaboloma de adultos com sobrepeso ou obesidade. Foram identificadas mudanças relacionadas à degradação microbiana de carboidratos e ao metabolismo do butirato. Esses achados sustentam a importância da composição alimentar para a atividade da microbiota, mesmo quando a intervenção não tem como objetivo principal reduzir a ingestão calórica.

Os alimentos fermentados representam outra categoria de interesse. Sua produção envolve a atuação de microrganismos e transformações enzimáticas dos componentes alimentares, que podem modificar as características do produto. Marco *et al.* (2021) esclarecem que alimentos fermentados e probióticos não são categorias equivalentes. Alguns fermentados não contêm microrganismos vivos no momento do consumo, e a presença desses microrganismos não demonstra, por si só, um benefício específico à saúde. Assim, os efeitos precisam ser relacionados às características do alimento e às evidências disponíveis, sem generalização para todos os produtos fermentados.

As respostas a essas estratégias também podem diferir conforme o componente alimentar investigado. Wastyk *et al.* (2021) compararam intervenções com alimentos ricos em fibras e alimentos fermentados, identificando efeitos distintos sobre o microbioma e parâmetros imunológicos. A intervenção com fermentados apresentou aumento da diversidade microbiana e redução de determinados marcadores inflamatórios, enquanto as respostas imunológicas ao aumento de fibras foram heterogêneas. Esses resultados reforçam a necessidade de distinguir os desfechos avaliados e de evitar atribuir a diferentes estratégias nutricionais um efeito uniforme sobre o organismo.

A relação entre alimentação e microbiota também abrange o consumo de ultraprocessados e a exposição a aditivos alimentares. Whelan *et al.* (2024) discutem evidências sobre possíveis efeitos de alguns emulsificantes, adoçantes e outros aditivos no microbioma, na permeabilidade intestinal e na inflamação. Entretanto, os autores ressaltam que grande parte das evidências referentes aos aditivos deriva de estudos em animais ou in vitro, enquanto as relações entre ultraprocessados e doenças intestinais são investigadas principalmente por estudos observacionais. Essas diferenças limitam as conclusões causais e impedem atribuir os mesmos efeitos a todos os produtos ou ingredientes.

A variabilidade individual constitui outro aspecto relevante. Pihelgas *et al.* (2024), ao investigarem o consumo de diferentes fibras, identificaram respostas individuais e relativa estabilidade das comunidades microbianas ao longo do acompanhamento. A interpretação das intervenções deve, portanto, considerar as características iniciais da microbiota e as mudanças efetivamente observadas. A ausência de uma alteração ampla na composição não permite concluir, isoladamente, que determinado componente alimentar seja desprovido de atividade biológica.

Para investigar a relação dessa modulação com a saúde mental, é necessário distinguir alterações intestinais de benefícios psicológicos. Estudos que avaliam composição microbiana, metabólitos ou marcadores inflamatórios fornecem informações sobre possíveis mecanismos, mas não demonstram automaticamente redução de sintomas depressivos ou ansiosos. A análise dessa relação exige pesquisas que avaliem também desfechos psicológicos e, quando pertinente, investiguem se as mudanças microbianas participam do efeito observado (Meslier *et al*., 2020; Wastyk *et al*., 2021).

3.3 Eixo intestino-cérebro e saúde mental

O eixo intestino-cérebro compreende uma rede de comunicação bidirecional entre o trato gastrointestinal e o sistema nervoso central, envolvendo mecanismos neurais, endócrinos, imunológicos e metabólicos. A participação dos microrganismos intestinais nessa rede fundamenta a expressão eixo microbiota-intestino-cérebro. Entre suas vias de comunicação encontram-se o sistema nervoso entérico, o nervo vago, os mediadores imunológicos e os metabólitos microbianos. Essa organização permite que sinais provenientes do ambiente intestinal participem da regulação de funções do organismo, enquanto a atividade cerebral também influencia processos intestinais. Portanto, essa interação envolve diferentes sistemas fisiológicos, que atuam de maneira integrada (Cryan *et al*., 2019).

Uma das vias envolvidas nessa comunicação é o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, responsável pela regulação da produção de glicocorticoides, como o cortisol, e pela organização da resposta ao estresse. Alterações em seu funcionamento são investigadas na fisiopatologia dos transtornos depressivos. O estresse também pode modificar o comportamento alimentar e interagir com processos inflamatórios, aproximando aspectos psicológicos, nutricionais e metabólicos. Conforme discutido por Marx *et al*. (2021), essas relações ajudam a compreender por que a influência da alimentação sobre a saúde mental deve ser examinada considerando mecanismos interdependentes, sem atribuir seus possíveis efeitos exclusivamente à microbiota intestinal.

Na comunicação metabólica, destacam-se os ácidos graxos de cadeia curta, como acetato, propionato e butirato, produzidos pela fermentação microbiana de substratos alimentares. Além de suas funções intestinais, esses compostos são investigados por sua capacidade de participar da sinalização entre intestino e cérebro, mediante interações com receptores celulares e mecanismos de regulação da atividade celular. Dalile *et al*. (2019) descrevem possíveis efeitos

mediados por vias imunológicas, hormonais e neurais. Entretanto, a contribuição de cada metabólito para o funcionamento psicológico humano ainda necessita de esclarecimento, especialmente quanto às condições em que essas interações se traduzem em efeitos clinicamente relevantes.

O metabolismo do triptofano constitui outra conexão entre alimentação, microbiota e sistema nervoso. Esse aminoácido participa da síntese de serotonina e de outras vias metabólicas, incluindo a da quinurenina. A microbiota pode influenciar sua disponibilidade e transformação, com possíveis repercussões na sinalização entre intestino e cérebro. Contudo, a serotonina produzida no intestino não atravessa a barreira hematoencefálica em condições fisiológicas. Assim, sua produção periférica não equivale a um aumento direto da serotonina cerebral. Sua participação nessa comunicação envolve mecanismos indiretos, como a sinalização neural e imunológica, além das relações entre o metabolismo periférico do triptofano e sua disponibilidade cerebral (Cryan *et al.*, 2019).

A via imunológica também contribui para a compreensão dessas relações. Mediadores inflamatórios podem interferir no metabolismo de neurotransmissores, na função neuroendócrina e na atividade cerebral. Alterações da permeabilidade intestinal e da interação entre componentes microbianos e o sistema imune são investigadas como possíveis participantes desse processo. Entretanto, a inflamação relacionada aos transtornos mentais possui múltiplos determinantes, e sua presença não demonstra, isoladamente, uma origem intestinal. A análise desses mecanismos exige considerar as condições clínicas e metabólicas dos indivíduos, evitando interpretar uma única alteração biológica como explicação suficiente para a depressão (Marx *et al.*, 2021).

A compreensão dos mecanismos do eixo microbiota-intestino-cérebro foi ampliada por pesquisas experimentais. Morais, Schreiber e Mazmanian (2021) destacam a contribuição dos modelos animais para investigar as interações entre microrganismos, sistemas fisiológicos e comportamento. Esses modelos permitem examinar mecanismos em condições controladas, mas apresentam limitações para representar a complexidade dos transtornos humanos. Por esse motivo, alterações comportamentais observadas em animais não devem ser interpretadas como equivalentes a diagnósticos clínicos de ansiedade ou depressão, nem como comprovação de que determinada intervenção produzirá o mesmo resultado em adultos.

Na investigação em seres humanos, permanece o desafio de distinguir associação, causalidade e relações bidirecionais. Kamath *et al.* (2025) discutem que diferenças na microbiota

associadas a transtornos psiquiátricos podem integrar relações complexas, cuja direção ainda não está completamente esclarecida. Assim, identificar diferenças microbianas entre grupos não demonstra, por si só, que essas diferenças causaram os sintomas. A interpretação dos achados requer atenção ao delineamento das pesquisas e à possibilidade de influências recíprocas entre o estado psicológico e o ambiente intestinal. Essa distinção orienta a avaliação crítica de possíveis biomarcadores e intervenções direcionadas à microbiota.

No contexto nutricional, o eixo microbiota-intestino-cérebro oferece uma fundamentação biológica para investigar como os componentes alimentares podem participar da comunicação entre o intestino e o sistema nervoso. Berding *et al.* (2021) destacam que diferentes vias dessa comunicação são potencialmente modificáveis pela alimentação, embora a demonstração de mediação microbiana permaneça especialmente apoiada em pesquisas experimentais. Para o estudo da saúde mental em adultos, essa perspectiva fundamenta a análise conjunta de características da dieta, alterações microbianas e desfechos psicológicos, preservando a distinção entre a existência de um mecanismo plausível e a demonstração de benefício clínico.

3.4 Influência da alimentação na saúde mental

A relação entre alimentação e saúde mental envolve mecanismos biológicos e comportamentais que ultrapassam o fornecimento de energia ao organismo. A composição da dieta pode participar da regulação de processos inflamatórios, do metabolismo de neurotransmissores e das respostas ao estresse. Marx *et al.* (2021) discutem essas vias como mecanismos potencialmente envolvidos na relação entre alimentação e depressão, ressaltando que seus efeitos são interdependentes e não se restringem à microbiota intestinal.

A avaliação de padrões alimentares permite considerar o consumo habitual de diferentes alimentos e suas interações. Nesse contexto, padrões com maior participação de alimentos vegetais, fibras e diversidade de fontes alimentares são investigados por seus possíveis efeitos sobre a saúde intestinal e cerebral. Berding *et al.* (2021) destacam a importância de estudar a dieta em conjunto com as funções microbianas e os desfechos psicológicos, evitando atribuir os efeitos de uma intervenção completa a um único nutriente ou alimento.

Entre os ensaios clínicos, o estudo AMMEND encontrou melhora de sintomas depressivos em homens jovens submetidos à intervenção mediterrânea. Entretanto, não

demonstrou que o benefício tenha sido mediado por alterações da microbiota intestinal (Bayes; Schloss; Sibbritt, 2022).

O consumo de ultraprocessados também tem sido investigado nessa relação. Lane *et al.* (2024), em uma revisão abrangente de meta-análises epidemiológicas, identificaram associações entre maior exposição a esses produtos e desfechos desfavoráveis de saúde mental. Embora algumas associações apresentassem consistência estatística, a certeza da evidência para desfechos depressivos foi classificada como baixa. Essa distinção é relevante, pois a repetição de uma associação não elimina as limitações dos estudos observacionais nem estabelece, isoladamente, causalidade.

Em uma investigação prospectiva, Samuthpongtorn *et al.* (2023) observaram associação entre maior consumo de ultraprocessados e incidência de depressão em mulheres de meia-idade. O estudo contribui para a análise da relação temporal entre alimentação e saúde mental, mas não avaliou a microbiota como mediadora dessa associação.

Também existem resultados que exigem interpretação mais cautelosa. Berding *et al.* (2023) investigaram uma dieta com alimentos ricos em substratos prebióticos e fermentados, mas não encontraram diferença estatisticamente significativa entre os grupos para a redução do estresse percebido. O achado demonstra a necessidade de distinguir melhora durante o acompanhamento de superioridade da intervenção em relação ao controle.

A interpretação adotada neste trabalho considera a alimentação um componente do cuidado integral em saúde mental. Sua relevância não significa que mudanças alimentares produzam respostas uniformes, nem que substituam outras modalidades de cuidado. A análise das intervenções deve considerar a população estudada, o contexto clínico, a duração do acompanhamento e os desfechos efetivamente avaliados.

3.5 Evidências científicas sobre a relação entre microbiota intestinal e saúde mental em adultos

As evidências sobre microbiota intestinal e saúde mental compreendem pesquisas observacionais, ensaios clínicos e estudos mecanísticos. Esses delineamentos respondem a questões diferentes. Bear *et al.* (2020) destacam a necessidade de integrar a investigação da microbiota aos estudos sobre intervenções alimentares, considerando as limitações das evidências disponíveis e sua heterogeneidade.

Nas pesquisas com seres humanos, foram identificadas associações entre características da microbiota e sintomas depressivos. Radjabzadeh *et al.* (2022) encontraram associações em

duas populações, fortalecendo a consistência dos achados. Contudo, esse tipo de resultado não demonstra que a modificação alimentar dos microrganismos identificados produza, necessariamente, melhora clínica.

Os ensaios com prebióticos e probióticos ampliam a investigação ao testar intervenções potencialmente direcionadas ao ambiente intestinal. Noonan *et al*. (2020) observaram diferenças entre formulações, populações e métodos de avaliação nos estudos examinados. Essa diversidade dificulta a comparação direta dos resultados e limita a definição de uma intervenção aplicável indistintamente a adultos com ansiedade ou depressão. A existência de resultados favoráveis em determinadas condições deve ser interpretada dentro das características de cada estudo.

O contexto de utilização também modifica a interpretação das evidências. Nikolova *et al*. (2021) identificaram resultados favoráveis para probióticos utilizados como complemento aos antidepressivos, enquanto a análise do uso isolado não demonstrou benefício significativo. A distinção entre tratamento adjuvante e intervenção isolada impede que os resultados sejam apresentados como equivalentes e evidencia a importância de considerar os tratamentos concomitantes.

Outra questão é a diferença entre alteração microbiana e benefício psicológico. A modificação da abundância de um grupo bacteriano constitui um resultado biológico, cuja relevância clínica depende de sua relação com sintomas, funcionamento e qualidade de vida. Assim, estudos que avaliam somente a microbiota não respondem integralmente às perguntas sobre saúde mental, enquanto pesquisas exclusivamente psicológicas não esclarecem, por si mesmas, a participação microbiana.

Kamath *et al*. (2025) destacam que as relações entre microbiota e transtornos mentais podem ser causais, correlacionais ou bidirecionais. Para este trabalho, essa distinção orienta a interpretação das evidências: os achados devem ser examinados de acordo com o delineamento, a sequência temporal das avaliações e a capacidade de investigar mecanismos. A plausibilidade do eixo microbiota-intestino-cérebro fundamenta a pesquisa, mas sua aplicação clínica exige demonstrações específicas em populações humanas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A síntese foi organizada em três dimensões: efeitos da alimentação sobre a microbiota intestinal; associações entre microbiota e sintomas psicológicos; e efeitos de intervenções

alimentares, prebióticas ou probióticas sobre a saúde mental. Essa organização permite identificar o que cada estudo efetivamente avaliou e evita tratar desfechos microbianos, metabólicos e psicológicos como resultados equivalentes.

O Quadro 1 apresenta 12 estudos empíricos discutidos nesta revisão narrativa. As revisões e os consensos foram utilizados na fundamentação e na interpretação dos achados, sem serem contabilizados como novas amostras de participantes. O quadro representa o conjunto temático examinado, não uma seleção exaustiva de todos os registros recuperados nas buscas complementares.

4.1 Resultados dos estudos empíricos

Quadro 1 – Características e principais achados dos estudos empíricos discutidos

Estudo	Delineamento e população	Achados e limites de interpretação
Deehan et al. (2020)	Ensaio de dose-resposta com amidos resistentes em adultos saudáveis.	Estruturas distintas produziram respostas específicas do microbioma e dos metabólitos.
Ghosh et al. (2020)	Análise da microbiota de 612 idosos, em intervenção de 12 meses.	Mudanças microbianas associadas à adesão alimentar e a indicadores de saúde.
Meslier et al. (2020)	Intervenção mediterrânea de oito semanas; 82 adultos com sobrepeso ou obesidade.	Alterações microbianas e metabólicas, sem avaliação de eficácia antidepressiva.
Wastyk et al. (2021)	Intervenções com fibras ou fermentados; 36 participantes analisados.	Respostas microbianas e imunológicas diferentes entre as estratégias.
Johnstone et al. (2021)	Galacto-oligossacarídeos ou placebo; 48 mulheres jovens concluíram quatro semanas.	Achados exploratórios insuficientes para estabelecer eficácia ansiolítica.
Radjabzadeh et al. (2022)	Estudo de associação: 1.054 participantes e replicação em 1.539.	Associações entre 13 táxons microbianos e sintomas depressivos.
Bayes, Schloss e Sibbritt (2022)	Ensaio AMMEND; 72 homens jovens completaram 12 semanas.	Melhora dos sintomas favoreceu a intervenção mediterrânea.

Estudo	Delineamento e população	Achados e limites de interpretação
Schaub et al. (2022)	Probiótico adjuvante; 60 participantes incluídos e 47 concluintes.	Resultado clínico dependente da população considerada na análise.
Berding et al. (2023)	Dieta psicobiótica; 45 adultos saudáveis; quatro semanas.	Ausência de diferença significativa entre grupos para estresse percebido.
Nikolova et al. (2023)	Ensaio piloto adjuvante; 49 participantes analisados; oito semanas.	Estimativas de benefício variaram conforme a escala e o momento.
Samuthpongtorn et al. (2023)	Coorte de 31.712 mulheres de meia-idade.	Maior consumo de ultraprocessados associado à incidência de depressão.
Pihelgas et al. (2024)	Intervenções sequenciais com fibras; 12 concluintes; 21 semanas.	Estabilidade global da microbiota e respostas individuais às intervenções.

Fonte: Elaboração própria a partir das publicações indicadas. Os números correspondem às populações descritas em cada estudo, distinguindo participantes incluídos, analisados e concluintes quando pertinente.

4.1.1 Alimentação e respostas da microbiota intestinal

Deehan *et al.* (2020) investigaram três tipos de amido resistente quimicamente modificado e observaram que diferenças estruturais dos substratos produziram respostas específicas na composição microbiana e na produção de propionato ou butirato. O estudo demonstra que fibras com características distintas não são necessariamente intercambiáveis quanto aos efeitos intestinais. Seus resultados se referem à modulação microbiana e metabólica, sem estabelecer benefícios para ansiedade ou depressão.

Ghosh *et al.* (2020) analisaram dados microbianos de idosos participantes do projeto NU-AGE, realizado em cinco países europeus. A adesão à intervenção mediterrânea esteve relacionada a mudanças na microbiota e a indicadores de menor fragilidade, melhor desempenho cognitivo e menor inflamação. A duração de 12 meses amplia a observação das respostas alimentares. Entretanto, os desfechos investigados não permitem apresentar o estudo como demonstração de tratamento da depressão ou de transtornos de ansiedade.

Meslier *et al.* (2020) identificaram alterações no microbioma e no metaboloma após uma intervenção mediterrânea isocalórica. Também observaram redução do colesterol plasmático. A manutenção da ingestão energética planejada ajuda a examinar o papel da composição alimentar nos resultados. Ainda assim, os achados metabólicos e intestinais não constituem

medidas de saúde mental, e sua interpretação deve permanecer vinculada aos desfechos efetivamente avaliados.

Wastyk *et al.* (2021) encontraram respostas diferentes às intervenções com fibras e alimentos fermentados. Os fermentados aumentaram a diversidade microbiana e reduziram determinados marcadores inflamatórios. A dieta rica em fibras modificou a capacidade microbiana de degradar carboidratos, sem aumento equivalente da diversidade. O escore de resposta a citocinas, definido como desfecho primário, não apresentou alteração. Esses resultados mostram que mudanças funcionais, diversidade e resposta imunológica devem ser avaliadas separadamente.

Pihelgas *et al.* (2024) observaram relativa estabilidade da composição microbiana durante intervenções sequenciais com diferentes fibras, acompanhada de respostas individuais. A pequena amostra limita a generalização. Entretanto, o estudo contribui para questionar a expectativa de que toda intervenção alimentar produza mudanças amplas e uniformes na composição da microbiota. A ausência de avaliação psicológica também impede inferir efeitos sobre a saúde mental.

4.1.2 Microbiota intestinal e sintomas depressivos

Radjabzadeh *et al.* (2022) identificaram associações entre sintomas depressivos e 13 táxons microbianos, examinadas em duas populações. Uma análise exploratória de randomização mendeliana sugeriu possível participação causal de Eggerthella, mas apresentou limitações relacionadas à potência e aos instrumentos genéticos utilizados. A replicação fortalece a consistência das associações observadas; contudo, não estabelece um perfil diagnóstico universal nem demonstra que a modificação desses microrganismos por meio da alimentação resulte em melhora clínica.

4.1.3 Padrões alimentares e desfechos psicológicos

No AMMEND, a diferença entre grupos na mudança do Inventário de Depressão de Beck II foi de 14,4 pontos, com intervalo de confiança de 95% de 11,41 a 17,39, favorecendo a intervenção mediterrânea. O ensaio foi aberto e restrito a homens de 18 a 25 anos, características que devem ser consideradas na interpretação e na generalização dos resultados (Bayes; Schloss; Sibbritt, 2022).

Berding *et al.* (2023) relataram redução do estresse percebido de 32% no grupo da dieta psicobiótica e de 17% no controle, sem diferença estatisticamente significativa entre grupos. Portanto, os percentuais não demonstram superioridade da intervenção. As associações exploratórias com adesão e as alterações metabólicas observadas contribuem para formular hipóteses, mas precisam de confirmação em pesquisas com maior capacidade de detectar efeitos clínicos.

Na coorte de Samuthpongtorn *et al.* (2023), a comparação entre os quintis extremos de consumo de ultraprocessados apresentou razão de riscos de 1,49, com intervalo de confiança de 95% de 1,26 a 1,76, para a definição mais restrita de depressão. Trata-se de uma associação relativa ajustada, sujeita a confundimento residual. A composição predominantemente feminina e branca da amostra também restringe a extrapolação dos resultados para outras populações.

4.1.4 Intervenções com prebióticos e probióticos

Johnstone *et al.* (2021) recrutaram 64 mulheres saudáveis, das quais 48 concluíram o acompanhamento. Na análise post hoc estratificada pelo nível inicial de ansiedade, a comparação entre galacto-oligossacarídeos e placebo no subgrupo com ansiedade elevada não atingiu significância estatística para ansiedade-traço, com p = 0,062. Foram observadas alterações em Bifidobacterium, mas esse resultado microbiano não comprova eficácia ansiolítica. As perdas de participantes e o caráter exploratório da análise reduzem a segurança da extrapolação.

Schaub *et al.* (2022) avaliaram probióticos associados ao tratamento habitual da depressão. A interação entre tempo e grupo para sintomas depressivos foi significativa na análise modificada por intenção de tratar, com 43 participantes que atenderam ao critério de adesão, mas não na análise denominada pelos autores de intenção de tratar, com 47 participantes. Também foram observadas alterações microbianas e neurais. A dependência do resultado em relação à população analisada exige cautela, pois excluir participantes com menor adesão pode modificar a estimativa do efeito.

Nikolova *et al.* (2023) investigaram um probiótico multicepas como complemento a antidepressivos em um ensaio piloto. A diferença na escala de Hamilton para depressão foi significativa na quarta semana, mas não na oitava. No inventário autorrelatado de sintomas depressivos, a diferença foi significativa na oitava semana. A intervenção apresentou aceitabilidade e tolerabilidade favoráveis na amostra. Entretanto, a finalidade exploratória do

ensaio e a variação entre medidas impedem considerar suas estimativas como comprovação definitiva de eficácia.

5 DISCUSSÃO DOS ACHADOS

5.1 Composição alimentar, função microbiota e variabilidade individual

A comparação dos estudos indica que a alimentação pode modificar diferentes dimensões da microbiota. Algumas intervenções alteram a abundância de microrganismos; outras modificam a atividade metabólica sem produzir mudanças equivalentes na diversidade. Essa distinção é fundamental para interpretar a expressão "melhora da microbiota", frequentemente utilizada de maneira ampla, sem explicitar qual característica foi medida e sua relação com a saúde.

Singh *et al.* (2017) e Valdes *et al.* (2018) descrevem a alimentação como um determinante importante do ambiente intestinal e da disponibilidade de substratos para os microrganismos. A partir dessa perspectiva, a análise nutricional deve considerar o padrão habitual e a combinação de alimentos. A avaliação isolada da quantidade de um nutriente pode deixar de representar diferenças relevantes na estrutura dos substratos e nas condições em que são consumidos.

A leitura conjunta das intervenções também mostra que ausência de alteração expressiva na composição não equivale, necessariamente, à ausência de resposta biológica. Do mesmo modo, uma alteração detectável não representa benefício clínico por definição. Fan e Pedersen (2021) destacam a necessidade de integrar informações microbianas, metabólicas e características do hospedeiro para compreender as relações entre microbiota e saúde.

Ross *et al.* (2024) discutem a influência do contexto alimentar e geográfico sobre a composição e a função microbiana. Uma implicação para a interpretação dos estudos é que a resposta depende das condições iniciais dos participantes e da intervenção utilizada. Assim, os resultados não sustentam a expectativa de uma composição intestinal única que possa ser reproduzida em todas as pessoas por meio de uma dieta padronizada.

5.2 Mecanismos biológicos e demonstração de mediação

Os mecanismos do eixo microbiota-intestino-cérebro oferecem uma fundamentação para investigar relações entre alimentação e saúde mental. Cryan *et al.* (2019) descrevem vias neurais, imunológicas, endócrinas e metabólicas dessa comunicação. Morais, Schreiber IV e

Mazmanian (2021), por sua vez, ressaltam a contribuição dos modelos animais e os limites de sua transposição para condições humanas complexas. A interpretação clínica deve preservar essa diferença entre identificação experimental de uma via e demonstração de sua relevância terapêutica em adultos.

Os ácidos graxos de cadeia curta ilustram essa questão. Dalile *et al.* (2019) discutem sua participação potencial na comunicação entre intestino e cérebro. Entretanto, observar alterações em metabólitos intestinais não permite concluir, isoladamente, que houve mudança cerebral responsável por determinado efeito psicológico. São necessárias avaliações compatíveis com a hipótese investigada e com os diferentes locais de produção, absorção e ação desses compostos.

Marx *et al.* (2021) apresentam outras vias pelas quais a alimentação pode influenciar a saúde mental, incluindo inflamação, estresse oxidativo e metabolismo do triptofano. Portanto, a coexistência de melhora psicológica e alteração microbiana não identifica automaticamente a microbiota como mecanismo responsável. As duas mudanças podem resultar de processos paralelos desencadeados pela intervenção.

À luz da discussão de Kamath *et al.* (2025), a interpretação adotada nesta revisão considera que a demonstração de mediação exige mais do que a presença simultânea de associações. É necessário investigar a sequência das mudanças e examinar explicações concorrentes. Esse cuidado permite reconhecer o potencial do campo sem transformar hipóteses biologicamente plausíveis em conclusões causais já estabelecidas.

5.3 Padrões alimentares e relevância para o cuidado nutricional

Os estudos examinados oferecem respostas complementares, mas não intercambiáveis. Pesquisas que demonstram alterações intestinais ajudam a compreender a modulação microbiana. Ensaios com desfechos psicológicos avaliam outra dimensão da questão. Conforme discutido por Bear *et al.* (2020), integrar essas medidas nas intervenções alimentares é necessário para compreender melhor a participação da microbiota nos possíveis efeitos sobre depressão e ansiedade.

A análise dos ultraprocessados também requer distinguir níveis de evidência. Lane *et al.* (2024) identificaram associações epidemiológicas com desfechos depressivos, mas classificaram sua certeza como baixa. Esses resultados justificam a continuidade das investigações e não esclarecem, por si mesmos, quais componentes da exposição participam das associações observadas.

Whelan *et al.* (2024) discutem possíveis efeitos de ultraprocessados e de determinados aditivos sobre a microbiota, a permeabilidade intestinal e a inflamação. Grande parte das evidências sobre aditivos deriva de estudos pré-clínicos, enquanto os dados sobre consumo de ultraprocessados são predominantemente observacionais. Assim, não é adequado atribuir a todos os produtos ou aditivos o mesmo efeito intestinal, nem considerar demonstrada uma sequência universal entre consumo, disbiose e depressão.

Como interpretação aplicada desta revisão, a avaliação nutricional deve considerar a qualidade global da alimentação e as condições concretas para modificá-la. Disponibilidade de alimentos, preferências, recursos financeiros e possibilidades de preparo interferem na viabilidade de qualquer proposta. A utilização de um padrão alimentar estudado em outro contexto exige adaptação, acompanhamento e avaliação dos resultados, preservando a participação da alimentação no cuidado integral.

5.4 Especificidade dos prebióticos, probióticos e fermentados

A precisão dos conceitos é necessária para aplicar os resultados. Hill *et al.* (2014) vinculam o termo probiótico à administração de microrganismos vivos, em quantidade adequada, com benefício à saúde. Gibson *et al.* (2017) definem prebióticos pela utilização seletiva de um substrato por microrganismos do hospedeiro, acompanhada de benefício demonstrado. Portanto, a presença de bactérias em um produto ou a classificação de um ingrediente como fibra não são suficientes para enquadrá-los automaticamente nessas categorias.

Marco *et al.* (2021) diferenciam alimentos fermentados de produtos probióticos. A fermentação descreve um processo de produção; o alimento resultante pode não conter microrganismos vivos no momento do consumo. Mesmo quando contém, os benefícios atribuídos a uma formulação estudada não podem ser transferidos automaticamente a qualquer fermentado. Essa distinção evita tratar intervenções alimentares e suplementos microbianos como estratégias equivalentes.

A síntese de Nikolova *et al.* (2021) mostra que o uso adjuvante e o uso isolado de probióticos devem ser analisados separadamente. Noonan *et al.* (2020) também identificam heterogeneidade entre as intervenções investigadas. Em consequência, a interpretação dos efeitos precisa permanecer vinculada às formulações, às populações e às condições em que foram testadas.

O parecer construído a partir desses achados é que os sinais favoráveis justificam pesquisas adicionais e avaliação de estratégias complementares, mas não sustentam uma recomendação terapêutica única para todos os adultos. Também não demonstram equivalência entre marcas, combinações de cepas, doses ou períodos de utilização. O objetivo clínico deve ser a obtenção de benefício relevante para a pessoa, e não apenas a alteração de um marcador microbiano.

5.5 Limitações da revisão e necessidades de investigação

A presente revisão utilizou seleção temática e síntese narrativa, abordagem voltada à organização e à interpretação da literatura, conforme a distinção metodológica discutida por Rother (2007). As buscas complementares documentadas ampliaram o levantamento bibliográfico, mas não foram acompanhadas de triagem exaustiva de todos os registros recuperados. Também não foi aplicada uma ferramenta padronizada de avaliação do risco de viés. Essas características limitam a abrangência e a força das conclusões.

A concentração das buscas complementares no PubMed pode ter reduzido a identificação de publicações presentes em outras fontes. A seleção narrativa também pode favorecer trabalhos mais conhecidos ou diretamente relacionados aos eixos escolhidos. Por esse motivo, os resultados representam uma interpretação do conjunto examinado, sem estimar a totalidade das evidências disponíveis ou fornecer uma classificação formal de sua certeza.

Outro limite decorre da diversidade entre os estudos. Adultos saudáveis, pessoas com sintomas subclínicos, pacientes em tratamento da depressão e idosos apresentam condições distintas. Também variam os instrumentos psicológicos, os métodos de caracterização da microbiota e os períodos de acompanhamento. Essa heterogeneidade impede tratar todas as intervenções como respostas a uma única pergunta clínica ou calcular, a partir desta síntese, uma medida geral de eficácia.

A comparação entre análises principais, exploratórias e baseadas em adesão mostrou a importância de interpretar os resultados dentro de seus objetivos originais. Diferenças não significativas não demonstram equivalência entre intervenções; por outro lado, resultados favoráveis em subgrupos não confirmam benefício para toda a população. Amostras pequenas e perdas de seguimento ampliam a incerteza dessas interpretações.

A partir das lacunas identificadas, são pertinentes estudos que avaliem alimentação, microbiota e saúde mental de maneira integrada, com desfechos definidos previamente e

acompanhamento suficiente. A inclusão de populações brasileiras e de propostas alimentares compatíveis com diferentes realidades sociais poderá contribuir para examinar a aplicabilidade dos resultados. Essas necessidades decorrem dos limites observados e não diminuem a relevância das relações já identificadas.

6 CONCLUSÃO

A análise realizada permitiu compreender que a alimentação participa da modulação da microbiota intestinal e apresenta relações relevantes com a saúde mental em adultos. Os estudos examinados demonstraram respostas microbianas e metabólicas a diferentes intervenções alimentares, acompanhadas de variabilidade entre indivíduos e entre os componentes utilizados.

Em relação aos desfechos psicológicos, foram identificados resultados favoráveis em algumas intervenções alimentares e em estratégias adjuvantes com probióticos. Entretanto, também foram observados resultados inconclusivos, diferenças entre instrumentos de avaliação e dependência das estimativas em relação à análise realizada. As associações entre maior consumo de ultraprocessados e depressão contribuíram para a discussão, sem estabelecer, isoladamente, causalidade ou mediação pela microbiota.

A principal interpretação deste trabalho é que a existência de relações entre alimentação, microbiota e saúde mental não comprova uma sequência causal única entre essas dimensões. Alterações intestinais podem ocorrer sem benefício psicológico demonstrado, e a melhora de sintomas pode envolver mecanismos adicionais à modulação microbiana.

O objetivo proposto foi atendido por meio da identificação dos fatores alimentares investigados, da descrição dos mecanismos do eixo intestino-cérebro e da análise crítica dos achados em adultos. As limitações da seleção narrativa, da abrangência das buscas e da ausência de avaliação padronizada do risco de viés devem acompanhar a leitura das conclusões.

A alimentação pode ser compreendida como componente relevante do cuidado integral, com atenção à qualidade do padrão alimentar e às condições individuais. A microbiota representa uma via importante de investigação, cuja utilização em estratégias direcionadas à saúde mental requer demonstração de benefícios clínicos específicos e contextualizados.

REFERÊNCIAS

BAYES, J.; SCHLOSS, J.; SIBBRITT, D. **The effect of a Mediterranean diet on the symptoms of depression in young males (the "AMMEND: A Mediterranean Diet in MEN with Depression" study): a randomized controlled trial.** The American Journal of Clinical Nutrition, v. 116, n. 2, p. 572–580, 2022. DOI: 10.1093/ajcn/nqac106.

BEAR, T. L. K. et al. **The role of the gut microbiota in dietary interventions for depression and anxiety.** Advances in Nutrition, v. 11, n. 4, p. 890–907, 2020. DOI: 10.1093/advances/nmaa016.

BERDING, K. et al. **Diet and the microbiota–gut–brain axis: sowing the seeds of good mental health.** Advances in Nutrition, v. 12, n. 4, p. 1239–1285, 2021. DOI: 10.1093/advances/nmaa181.

BERDING, K. et al. **Feed your microbes to deal with stress: a psychobiotic diet impacts microbial stability and perceived stress in a healthy adult population.** Molecular Psychiatry, v. 28, p. 601–610, 2023. DOI: 10.1038/s41380-022-01817-y.

CRYAN, J. F. et al. **The microbiota–gut–brain axis.** Physiological Reviews, v. 99, n. 4, p. 1877–2013, 2019. DOI: 10.1152/physrev.00018.2018.

DALILE, B. et al. **The role of short-chain fatty acids in microbiota–gut–brain communication.** Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology, v. 16, p. 461–478, 2019. DOI: 10.1038/s41575-019-0157-3.

DEEHAN, E. C. et al. **Precision microbiome modulation with discrete dietary fiber structures directs short-chain fatty acid production.** Cell Host & Microbe, v. 27, n. 3, p. 389–404.e6, 2020. DOI: 10.1016/j.chom.2020.01.006.

FAN, Y.; PEDERSEN, O. **Gut microbiota in human metabolic health and disease.** Nature Reviews Microbiology, v. 19, p. 55–71, 2021. DOI: 10.1038/s41579-020-0433-9.

GHOSH, T. S. et al. **Mediterranean diet intervention alters the gut microbiome in older people reducing frailty and improving health status: the NU-AGE 1-year dietary intervention across five European countries.** Gut, v. 69, n. 7, p. 1218–1228, 2020. DOI: 10.1136/gutjnl-2019-319654.

GIBSON, G. R. et al. **Expert consensus document: the International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics (ISAPP) consensus statement on the definition and scope of prebiotics.** Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology, v. 14, p. 491–502, 2017. DOI: 10.1038/nrgastro.2017.75.

HILL, C. et al. **Expert consensus document: the International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics consensus statement on the scope and appropriate use of the term probiotic.** Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology, v. 11, p. 506–514, 2014. DOI: 10.1038/nrgastro.2014.66.

JOHNSTONE, N. et al. **Anxiolytic effects of a galacto-oligosaccharides prebiotic in healthy females (18–25 years) with corresponding changes in gut bacterial composition.** Scientific Reports, v. 11, art. 8302, 2021. DOI: 10.1038/s41598-021-87865-w.

KAMATH, S. et al. **Distinguishing the causative, correlative and bidirectional roles of the gut microbiota in mental health.** Nature Mental Health, v. 3, p. 1137–1151, 2025. DOI: 10.1038/s44220-025-00498-0.

LANE, M. M. et al. **Ultra-processed food exposure and adverse health outcomes: umbrella review of epidemiological meta-analyses.** BMJ, v. 384, art. e077310, 2024. DOI: 10.1136/bmj-2023-077310.

MARCO, M. L. et al. **The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics (ISAPP) consensus statement on fermented foods.** Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology, v. 18, p. 196–208, 2021. DOI: 10.1038/s41575-020-00390-5.

MARX, W. et al. **Diet and depression: exploring the biological mechanisms of action.** Molecular Psychiatry, v. 26, p. 134–150, 2021. DOI: 10.1038/s41380-020-00925-x.

MESLIER, V. et al. **Mediterranean diet intervention in overweight and obese subjects lowers plasma cholesterol and causes changes in the gut microbiome and metabolome independently of energy intake.** Gut, v. 69, n. 7, p. 1258–1268, 2020. DOI: 10.1136/gutjnl-2019-320438.

MORAIS, L. H.; SCHREIBER IV, H. L.; MAZMANIAN, S. K. **The gut microbiota–brain axis in behaviour and brain disorders.** Nature Reviews Microbiology, v. 19, p. 241–255, 2021. DOI: 10.1038/s41579-020-00460-0.

NIKOLOVA, V. L. et al. **Updated review and meta-analysis of probiotics for the treatment of clinical depression: adjunctive vs. stand-alone treatment.** Journal of Clinical Medicine, v. 10, n. 4, art. 647, 2021. DOI: 10.3390/jcm10040647.

NIKOLOVA, V. L. et al. **Acceptability, tolerability, and estimates of putative treatment effects of probiotics as adjunctive treatment in patients with depression: a randomized clinical trial.** JAMA Psychiatry, v. 80, n. 8, p. 842–847, 2023. DOI: 10.1001/jamapsychiatry.2023.1817.

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

PIHELGAS, S. et al. **The gut microbiota of healthy individuals remains resilient in response to the consumption of various dietary fibers.** Scientific Reports, v. 14, art. 22208, 2024. DOI: 10.1038/s41598-024-72673-9.

RADJABZADEH, D. et al. **Gut microbiome-wide association study of depressive symptoms.** Nature Communications, v. 13, art. 7128, 2022. DOI: 10.1038/s41467-022-34502-3.

ROSS, F. C. et al. **The interplay between diet and the gut microbiome: implications for health and disease.** Nature Reviews Microbiology, v. 22, p. 671–686, 2024. DOI: 10.1038/s41579-024-01068-4.

ROTHER, E. T. **Revisão sistemática X revisão narrativa.** Acta Paulista de Enfermagem, v. 20, n. 2, p. v–vi, 2007. DOI: 10.1590/S0103-21002007000200001.

SAMUTHPONGTORN, C. et al. **Consumption of ultraprocessed food and risk of depression.** JAMA Network Open, v. 6, n. 9, art. e2334770, 2023. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2023.34770.

SCHAUB, A.-C. et al. **Clinical, gut microbial and neural effects of a probiotic add-on therapy in depressed patients: a randomized controlled trial.** Translational Psychiatry, v. 12, art. 227, 2022. DOI: 10.1038/s41398-022-01977-z.

SINGH, R. K. et al. **Influence of diet on the gut microbiome and implications for human health.** Journal of Translational Medicine, v. 15, art. 73, 2017. DOI: 10.1186/s12967-017-1175-y.

VALDES, A. M. et al. **Role of the gut microbiota in nutrition and health.** BMJ, v. 361, art. k2179, 2018. DOI: 10.1136/bmj.k2179.

WASTYK, H. C. et al. **Gut-microbiota-targeted diets modulate human immune status.** Cell, v. 184, n. 16, p. 4137–4153.e14, 2021. DOI: 10.1016/j.cell.2021.06.019.

WHELAN, K. et al. **Ultra-processed foods and food additives in gut health and disease.** Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology, v. 21, n. 6, p. 406–427, 2024. DOI: 10.1038/s41575-024-00893-5.