



A RELAÇÃO ENTRE A MICROBIOTA E O CÉREBRO



Neste conteúdo abordaremos:

1. O eixo intestino–cérebro;
2. Transtornos de humor: depressão e ansiedade;
3. Tratamento dietético da depressão e ansiedade;
4. Microbiota e saciedade;
5. Intervenções nutricionais.

É cada vez maior o número de estudos mostrando a relação entre o sistema nervoso entérico e suas implicações na qualidade de vida e saúde mental, assim como evidências da modulação intestinal por meio da dieta ingerida com efeito positivo no sistema nervoso central, tanto em estudos com animais, quanto em humanos.

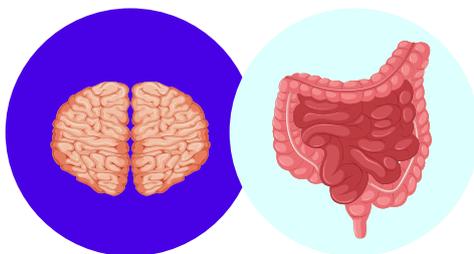
Hoje, já se sabe que a microbiota intestinal pode influenciar o funcionamento do eixo intestino-cérebro e alterar funções cerebrais e até mesmo o comportamento. Os resultados são surpreendentes, pois mostram a influência da composição da microbiota na saciedade e em transtornos de humor como a depressão e a ansiedade.¹

O eixo intestino–cérebro

O eixo intestino-cérebro é constituído por rotas bidirecionais e utiliza como comunicação vias que permitem a passagem de metabólitos e neurotransmissores produzidos pelo intestino. São elas:¹

SISTEMA
NERVOSO
PARASSIMPÁTICO

SISTEMA IMUNE



SISTEMA
CIRCULATÓRIO

SISTEMA
NEUROENDÓCRINO

Estima-se que 10^{14} microrganismos residam no intestino de um adulto, quantia essa equivalente a dez vezes o número de células de todo o corpo humano¹.

Os microrganismos residentes englobam: fungos, vírus, protozoários, arqueias e principalmente bactérias e, sua quantidade e variedade pode variar devido a fatores como:²

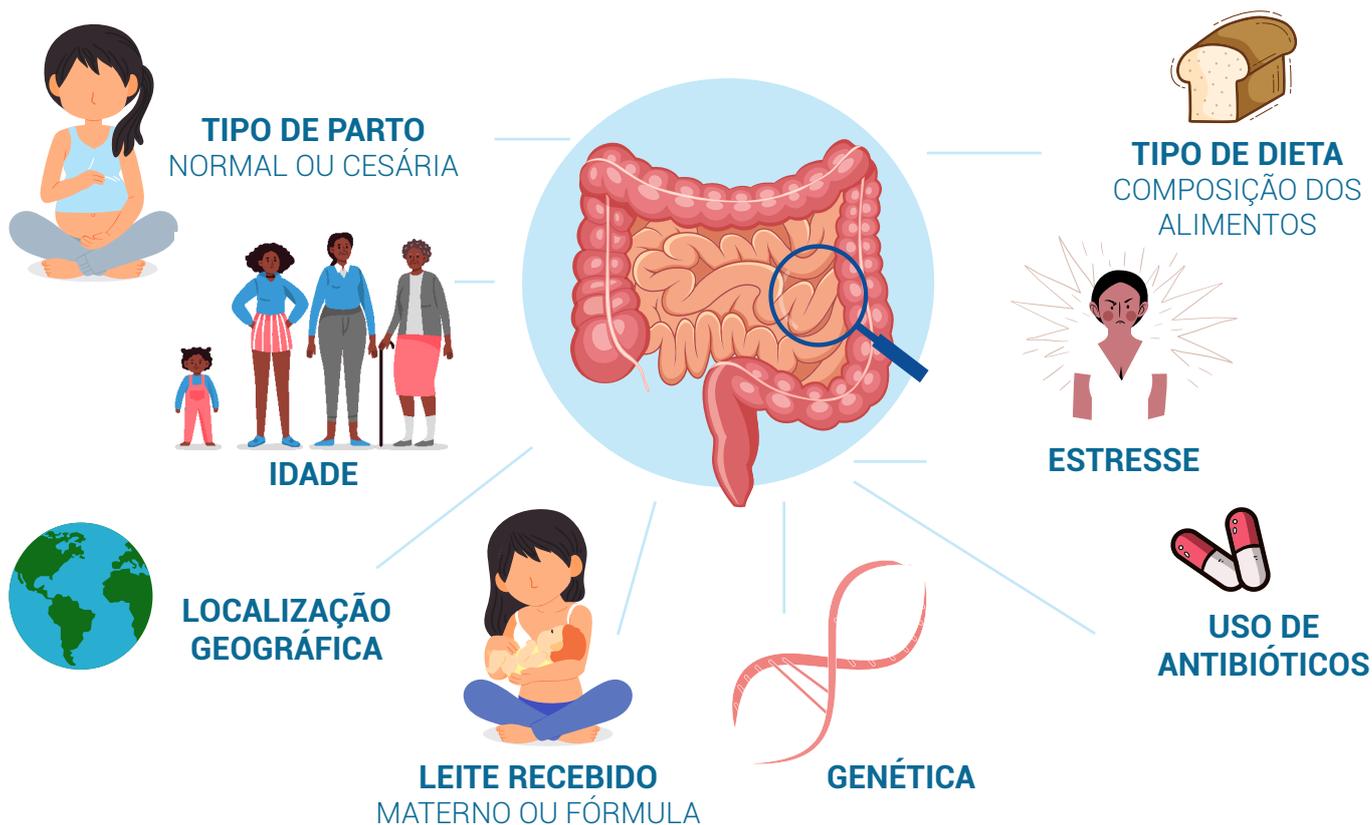


Figura 1: Fatores que interferem na quantidade e variedade de microrganismos.²

A microbiota intestinal tem a capacidade de influenciar circuitos neurais e comportamentos associados com uma resposta estressora e, patologias como a depressão, estão associadas a mudanças na microbiota.³

Transtornos de humor. depressão e ansiedade

Os transtornos de humor são considerados uma condição patológica caracterizada pela alteração da energia, do jeito de sentir, pensar e comportar-se.³

O número de pessoas que sofrem com a mudança do comportamento vem crescendo a cada dia, em todas as faixas etárias e com destaque para a depressão, que hoje já representa cerca de 40% da totalidade dos casos de incapacidade e aparecendo na sequência, a ansiedade.³



DEPRESSÃO

Atinge cerca de 300 milhões de pessoas no mundo;⁴

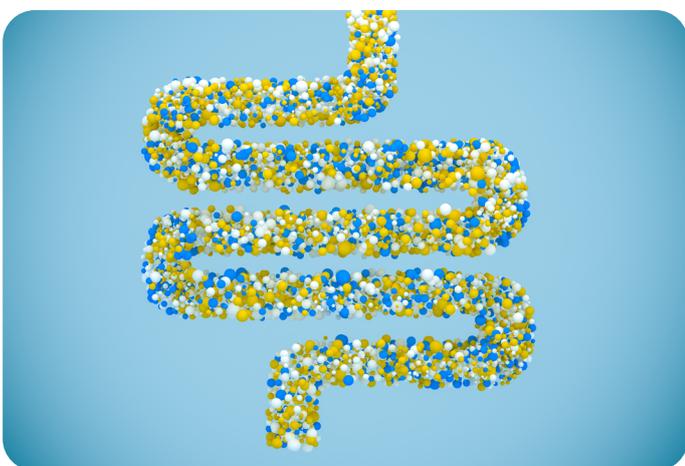
Mulheres são mais afetadas que homens;⁴

Segundo a OMS, nos próximos 20 anos a depressão será a doença mais comum no mundo, com mais casos que o câncer e que as doenças cardíacas.⁵



As alterações na composição da microbiota induzidas pelo estresse podem afetar o cérebro e o comportamento fazendo com que citocinas inflamatórias perturbem a neuroquímica do cérebro, tornando os indivíduos mais vulneráveis à ansiedade e à depressão.⁶

Pacientes com síndrome do intestino irritável (SII) e outras doenças inflamatórias do trato gastrointestinal, apresentam mais depressão e ansiedade como comorbidade.^{1,6}



Bactérias e a produção de neurotransmissores

O intestino, aliado à sua estrutura neuronal, à comunidade microbiana e aos seus metabólitos, possui a capacidade de modular o Sistema Nervoso Central, produzindo diversos neurotransmissores. Diferentes estudos revelam que as bactérias probióticas estão aptas a produzirem substâncias neuroativas:³

GÊNERO

Escherichia, Bacillus, Saccharomyces	Noradrenalina
Candida, Streptococcus, Escherichia, Enterococcus	Serotonina
Bacillus, Serratia	Dopamina
Lactobacillus	Acetilcolina

Manejo dietético na depressão e ansiedade

O risco de desenvolvimento de transtornos de humor como a depressão e a ansiedade, está associado a dietas com alto potencial inflamatório, com alto consumo de:³

- Alimentos com alta densidade calórica;
- Alimentos ricos em gordura e açúcar;
- Grãos refinados;
- Álcool.

A composição da dieta é fundamental para o estabelecimento das espécies comensais dominantes. A alimentação rica em gorduras animais e pobre em fibras conduz a uma disbiose maior com relação ao estresse e à depressão.³



Doces e fast-food são consumidos com maior frequência por indivíduos estressados e deprimidos.³

As alterações alimentares irão determinar um ambiente anti ou pró-inflamatório para o intestino.

Dieta com baixas quantidades de fibras diminuem as espécies de bactérias importantes para a proteção da barreira intestinal, como as bifidobactérias, propiciando um estado facilitador da ansiedade e da depressão.³

Um estudo realizado no Japão com 1.977 participantes demonstrou que a maior ingestão de fibras pode estar associada com menor probabilidade de apresentar sintomas depressivos.⁷

Segundo O'MAHONY⁸, a ansiedade e a depressão podem ser moduladas de forma eficiente pela dieta, podendo até diminuir o uso de antidepressivos.

Além disso, muitos estudos mostram a capacidade dos probióticos, prebióticos, simbióticos e outras dietas para normalizar uma doença na microbiota associada a distúrbios psicológicos. No processo da colonização microbiana, se inicia mecanismos de sinalização que afetam os circuitos neuronais envolvidos no controle motor e no comportamento da ansiedade.³



O uso de próbióticos contendo *Lactobacillus* spp. e *Bifidobacterium* spp. aumentam o neurotransmissor inibitório GABA, reduzindo sintomas de ansiedade e depressão.⁶

Segundo outro estudo,⁹ o tratamento com fibras prebióticas por 5 semanas resultou na proliferação de Lactobacilos e Bifidobactérias no intestino, reduziu a corticosterona induzida pelo estresse e o comportamento relacionado à ansiedade e depressão. Estes resultados fornecem uma base sólida para investigar a utilidade dos prebióticos na manutenção da saúde do cérebro e no tratamento adjuvante de distúrbios neuropsiquiátricos.⁹

Portanto, a modulação da microbiota cria uma nova perspectiva acerca da fisiopatogenia, prevenção e tratamento da depressão e da ansiedade.

Microbiota e saciedade

A microbiota intestinal também tem um papel importante no desenvolvimento e função do sistema nervoso, meio do eixo microbiota-intestino-cérebro, que também interliga o intestino com o centro da fome/saciedade, podendo impactar no comportamento alimentar, afetando assim, a qualidade e quantidade do que é consumido.²

A via neuronal associada ao intestino está conectada ao centro da fome/saciedade e homeostase energética, através de neurotransmissores produzidos, tanto pelas células intestinais, quanto pela microbiota, modulando o comportamento alimentar.²

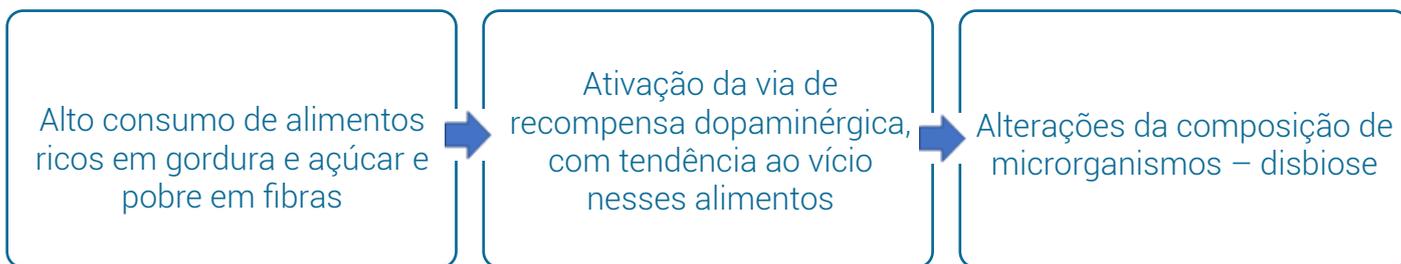
Sabe-se também que algumas bactérias participam da produção de neurotransmissores como a serotonina, que regula o humor, o sono, o apetite, o comportamento, o ritmo circadiano e os movimentos intestinais.⁶



80 a 90% da serotonina do corpo é sintetizada e centralizada no trato gastrointestinal regulando o humor e o apetite, além de importante ação local para o controle, por exemplo, dos movimentos peristálticos.⁶

Porém, estudos mostram que a disbiose intestinal pode gerar inflamação, controlando o metabolismo do triptofano e diminuindo a síntese de serotonina e melatonina, mudando assim o comportamento alimentar do indivíduo de forma negativa.²

Mais uma vez, fica evidente que a composição da dieta tem grande influência no comportamento alimentar:²



Intervenções nutricionais

Para que a microbiota intestinal se torne saudável, é importante que o planejamento alimentar considere alguns passos:



1- Reduzir e evitar o consumo de alimentos inflamatórios como por exemplo, os industrializados.

Incluir alimentos ricos em propriedades digestivas e enzimas.²



2- Incluir fibras, prebióticos e probióticos na alimentação.³

3- Restaurar a integridade da mucosa intestinal, por meio de uma dieta rica em nutrientes importantes para a integridade da barreira intestinal, como as vitaminas: A, D, zinco e ômega 3.²

É fundamental para a manutenção do equilíbrio conquistado, a readequação dos fatores de estilo de vida que podem influenciar no desequilíbrio do trato gastrointestinal, por exemplo: melhorar os hábitos alimentares, praticar exercícios físicos e utilizar suplementação adequada.¹⁰

A ingestão de fibras prebióticas e probióticos é importante para contribuir com o crescimento de bactérias comensais, como as bifidobactérias e os lactobacilos e assim aumentar a produção de AGCC que pode sinalizar às células enteroendócrinas para a produção de peptídeos ligados ao controle da ingestão alimentar, como: GLP-1 e PYY.² Além disso, os prebióticos contribuem para diminuir a inflamação nos distúrbios inflamatórios intestinais e impedir a presença de compostos inflamatórios no cérebro.³

Ainda existem muitos estudos em andamento, principalmente para a determinação de protocolos. Porém, fica claro que existe uma inter-relação intensa entre a microbiota, o eixo intestino-cérebro e as patologias mentais. Portanto, a modulação intestinal a partir da composição nutricional da dieta, tem sido vista como um alvo atraente para o desenvolvimento de novos tratamentos para uma variedade de distúrbios gastrointestinais e psiquiátricos.⁶



FiberMais contém fibras prebióticas que estimulam seletivamente o crescimento de bactérias boas no intestino, contribuindo para o equilíbrio da microbiota intestinal.

SEM SABOR Auxilia o funcionamento do intestino

GELEIA

LARANJA

LIMÃO + COLÁGENO Ajuda o intestino a funcionar com um toque de cuidados a pele

COM PROBIÓTICO Para equilíbrio da flora intestinal

SUCO VERDE + ANTIOXIDANTES Ajuda o intestino a funcionar e auxilia no combate aos radicais livres

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Souza FB et al. O eixo intestino-cérebro e sintomas depressivos: uma revisão sistemática dos ensaios clínicos randomizados com probióticos. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria* [on-line]. 2020;69(4):269-276. ([link](#))
2. Ferrari A. Microbiota e preferências alimentares: qual a relação? *Revista Bras Nutr Func*, 2020;46(81). ([link](#))
3. França TB. Interação entre o eixo microbiota-intestino-cérebro, dieta e transtornos de humor: uma revisão narrativa. Vitória de Santo Antão, 2019. ([link](#))
4. Organização Pan-Americana da saúde. Depressão. ([link](#))
5. Sociedade Brasileira de Clínicas Médicas. Depressão será a doença mais comum do mundo em 2030. OMS. ([link](#))
6. Marese ACM et al. Principais mecanismos que correlacionam a microbiota intestinal com a patogênese da depressão. *FAG Journal of Health – ISSN 2674-550X*, 2019;1(3):2327. Miki T et al. Dietary fiber intake and depressive symptoms in Japanese employees: The Furukawa Nutrition and Health Study. *Nutrition*;2016;32(5):584-9.
8. O'Mahony SM et al. Serotonin, tryptophan metabolism and the brain-gut-microbiome axis. *Behav Brain Res*, 2015;15;277:32-48
9. Savignac HM et al. Prebiotic feeding elevates central brain derived neurotrophic factor, N-methyl-D-aspartate receptor subunits and D-serine. *Neurochem Int*. 2013;63(8):756-64.
10. Singh, RK et al. Influence of diet on the gut microbiome and implications for human health. *J Transl Med*, 2017;15(1):73. ([link](#))



Conheça a loja virtual de Nestlé Health Science

www.nutricaoatevoce.com.br



Avante
Nestlé Health Science

Plataforma de atualização científica de Nestlé Health Science

www.avantenestle.com.br

Acompanhe as novidades do Avante Nestlé nas redes sociais:

AvanteNestlé **avantenestlebr** **AvanteNestléBR**

Serviço de atendimento ao profissional de saúde: **0800-7702461**. Para solucionar dúvidas, entre em contato com seu representante.

Material destinado exclusivamente a profissionais de saúde. Proibida a distribuição aos consumidores.

