

A relação entre o microbioma intestinal e transtornos neuropsiquiátricos: Uma análise multidisciplinar



<https://doi.org/10.56238/ciemedsaudetrans-043>

Carlos Henrique Barbosa Rozeira

Mestrando em Ensino pela Universidade Federal Fluminense (UFF/RJ), Psicólogo Clínico (UniRedentor/Afya). Pós-graduado em Empreendedorismo e Inovação (UFF), Avaliação Psicológica/Psicodiagnóstico (UNIBF), Terapia Cognitivo-Comportamental (UNIBF) e Auditoria em Saúde (UNIVES).

E-mail: ariezor@hotmail.com

Maria de Lourdes Ferreira Medeiros de Matos

Doutoranda em Ciências das Religiões - UNIDA-Vitoria- ES. Mestrado em Cognição e Linguagem - UENF. Graduada em Psicologia (UNESA-Campos dos Goytacazes). Pós-graduada em Saúde Coletiva (ISECENSA), Psicologia Hospitalar e da Saúde (Faculdade Única de Ipatinga), Gerontologia e Geriatria Interdisciplinar (FMC-Faculdade de Medicina de Campos), Psicologia Comportamental e Cognitiva (Faculdade Futura). Docente da Faculdade Metropolitana São Carlos-FAMESCBI-RJ.

E-mail: mlourdes.psi2@gmail.com

Alcemar Antônio Lopes de Matos

Mestrado em Cognição e Linguagem (UENF). Pós-graduado em Pediatria, Neonatologia e UTI infantil (FG). Graduado em medicina (UNIG). Docente da Faculdade Metropolitana São Carlos-FAMESCBI-RJ.

E-mail: alcimamatos@hotmail.com

Fernando Basílio dos Santos

Mestrando do programa de cognição e linguagem (UENF). Especialista em anestesiologia. Pós graduação em dor. Pós graduação em nutrologia. Pós graduação em Medicina do do esporte. Graduação medicina.

E-mail: fbasiliosantos@gmail.com

Marcos Fernandes da Silva

Graduando em Medicina (FAMESC). Bacharel em Enfermagem (UNIG). Pós-graduado em Terapia Intensiva (UNIG), Enfermagem em Oncologia (FAMART) e Atenção Primária à Saúde (FELUMA).

E-mail: marco_s_silva@hotmail.com

Carlos Felipe Barbosa Rozeira

Graduando em Medicina (UNILAGOS). Bacharel em Farmácia (UNIG). Pós-graduado em Hematologia (UFRJ).

E-mail: carlosfelipebr@live.com

RESUMO

Introdução: Este capítulo investiga a interconexão entre o microbioma intestinal e os transtornos neuropsiquiátricos, explorando sua influência na saúde física e bem-estar emocional. A pesquisa se propõe a fornecer uma análise abrangente e atualizada sobre o tema, destacando implicações clínicas e terapêuticas. **Metodologia:** Trata-se este estudo de uma revisão de literatura de cunho qualitativo embasado na análise de artigos digitais que abordam a microbiota intestinal e sua conexão com a saúde mental. **Justificativa:** A compreensão da influência do microbioma intestinal nos transtornos neuropsiquiátricos é de categórica importância para a prática clínica contemporânea. Essa pesquisa busca preencher uma lacuna no conhecimento atual, fornecendo insights valiosos para profissionais de saúde e contribuindo para o desenvolvimento de abordagens terapêuticas inovadoras. **Resultados:** Os resultados da revisão demonstram de forma inequívoca a complexa interação entre o microbioma intestinal e a saúde neuropsicológica. Fica clara a influência desse ecossistema microbiano na modulação do sistema nervoso central, afetando diretamente processos cognitivos e emocionais. Adicionalmente, os estudos analisados ressaltam a importância de uma abordagem multidisciplinar na compreensão e tratamento eficaz dos transtornos neuropsiquiátricos. Dessa forma, a pesquisa não apenas corrobora a relevância do microbioma, mas também destaca a necessidade de estratégias terapêuticas personalizadas e inovadoras para otimizar os resultados clínicos. **Considerações Finais:** No contexto abordado, a colaboração entre profissionais de diversas áreas, como psicólogos, nutricionistas e médicos, surge como um elemento essencial. Cada especialidade contribui com um conhecimento único, possibilitando uma análise abrangente dos fatores biológicos, psicológicos e comportamentais que afetam essa complexa



interação. Essa sinergia de saberes e habilidades é fundamental para a criação de intervenções personalizadas e eficazes, que não só tratam os sintomas, mas também promovem o bem-estar integral dos indivíduos. É por meio dessa abordagem multidisciplinar que podemos explorar plenamente o potencial das intervenções

nutricionais na promoção da saúde mental e no tratamento de transtornos neuropsiquiátricos.

Palavras-chave: Microbioma Intestinal, Transtornos Neuropsiquiátricos, Saúde Neuropsicológica, Abordagem Multidisciplinar, Transplante de Microbiota Intestinal.

1 INTRODUÇÃO

Há um avanço notável na compreensão da complexa interação entre o corpo humano, a mente e a miríade de microrganismos que coabitam em nosso trato gastrointestinal (Ferreira, 2023). Este ecossistema microbiano, conhecido como microbioma intestinal, desempenha um papel importante na manutenção da saúde física, contribuindo para funções metabólicas e imunológicas essenciais. No entanto, sua influência vai muito além do domínio fisiológico, adentrando o território da saúde mental e do bem-estar psicológico (Silva et al., 2020). Isso porque a microbiota intestinal estabelece uma íntima conexão com os componentes centrais do sistema nervoso, formando um eixo que abrange uma intrincada rede que engloba o sistema endócrino, o sistema imunológico, o sistema nervoso autônomo e o sistema nervoso entérico (Kim; Shin, 2018).

A convergência entre a psicologia, a nutrição e a medicina na investigação do impacto do microbioma intestinal nos transtornos neuropsiquiátricos tem representado um avanço na compreensão das complexas interações que moldam nossa experiência mental e emocional. Assim, o objetivo deste capítulo é abordar de maneira abrangente a intrincada relação entre o microbioma intestinal e os transtornos neuropsiquiátricos, revelando como esse ecossistema microbiano exerce influência fundamental não apenas na saúde física, mas também no bem-estar psicológico e emocional. Com base em uma revisão de estudos, pretendemos fornecer novas perspectivas sobre a complexidade dessa interação, destacando as implicações para a prática clínica e as potenciais inovações terapêuticas. Além disso, exploraremos o papel fundamental de abordagens multidisciplinares, envolvendo psicólogos, nutricionistas e médicos, na compreensão e tratamento eficaz dessas condições, oferecendo uma visão integral e personalizada para o cuidado de pacientes com transtornos neuropsiquiátricos. Por fim, discutiremos o potencial do transplante de microbiota intestinal como uma promissora fronteira terapêutica, destacando seus benefícios e desafios, e sua contribuição para o avanço da prática clínica nesse campo em constante evolução.

Ao analisarmos os vínculos entre o microbioma intestinal e transtornos neuropsiquiátricos, somos instigados a redefinir nossa compreensão da mente e do corpo como partes interdependentes de um sistema dinâmico. Esta análise crítica não apenas expande as fronteiras do conhecimento científico, mas também abre novas perspectivas para intervenções terapêuticas inovadoras que podem revolucionar a forma como abordamos o tratamento de condições neuropsiquiátricas.



2 METODOLOGIA

Trata-se este estudo de uma revisão de literatura de cunho qualitativo embasado na análise de artigos que abordam a microbiota intestinal e sua conexão com a saúde mental. Inicialmente a pesquisa foi conduzida através de plataformas de pesquisa científica digitais, como SciELO, PubMed e Google Acadêmico, durante os meses de setembro e outubro de 2023. Foram incluídos estudos publicados em língua portuguesa e inglesa nos últimos cinco anos. Os termos de busca empregados foram: "Microbiota intestinal", "cérebro", "nutrição", "saúde mental" e "trabalho multidisciplinar". Entretanto, ao incorporar o descritor "multidisciplinar" à estratégia de busca, não se obtiveram resultados pertinentes. Portanto, determinamos alargar a abrangência da pesquisa ao utilizar o motor de busca padrão do Google, desconsiderando o corte temporal, com o intuito de extrair diversas informações. No entanto fomos surpreendidos com duas páginas. Dentre os resultados, apenas quatro fontes primárias demonstraram relevância para o escopo do nosso estudo. As demais fontes foram geradas por meio de uma abordagem fundamentada em um método científico-epistemológico, independentemente dos anos de publicação. Conforme indicado por Rozeira (2023, p. 02), dentro da intrincada tessitura deste método, "encontramos a beleza na imprevisibilidade, a sabedoria na complexidade e a verdade na dança da descoberta. Cada fio, cada nó, cada padrão, representa uma expressão singular na incessante busca pelo entendimento".

3 O MICROBIOMA INTESTINAL: UMA VISÃO GERAL

O microbioma intestinal constitui um ecossistema complexo e dinâmico, composto por trilhões de microrganismos, incluindo bactérias, vírus, fungos e arqueias, que coexistem em simbiose com o organismo humano (LANUTRI, 2021). Este ecossistema microbiano, situado no trato gastrointestinal, desempenha papéis categóricos na digestão, metabolismo e função imunológica do hospedeiro (Lozupone; Stombaugh; Gordon, 2012).

A microbiota intestinal é categorizada em quatro filos predominantes: *Bacteroidetes*, *Firmicutes*, *Proteobacteria* e *Actinobacteria*. Estes filos, por sua vez, abrigam diversas espécies de bactérias, algumas das quais são classificadas como benéficas e outras como potencialmente patogênicas. A composição equilibrada destes filos é essencial para a homeostase intestinal (Ferreira, 2023).

Dentre as bactérias encontradas em maior número no intestino, destacam-se: *Prevotella* (associada a uma dieta rica em carboidratos, fibras e açúcares, desempenha um papel significativo na fermentação destes substratos); *Bacteroides* (metaboliza proteínas e gorduras saturadas, e seu desequilíbrio está correlacionado a infecções e doenças inflamatórias intestinais); *Lactobacillus* (encontrada em alimentos com teores elevados de gorduras saturadas e poli-insaturadas, seu excesso pode contribuir para o ganho de peso); *Escherichia coli* (sua presença está associada à ingestão de



alimentos e água de má qualidade, podendo desencadear doenças inflamatórias intestinais); *Bifidobacterium Lactis* (comumente encontrada em alimentos probióticos, esta bactéria confere benefícios ao hospedeiro, incluindo a produção de vitaminas e a proteção contra patógenos); e *Clostridium difficile* (associada à ingestão de alimentos contaminados, esta bactéria pode desencadear distúrbios gastrointestinais) (Souzedo, 2020).

A composição da microbiota é suscetível a alterações devido a fatores como o uso de probióticos e prebióticos, hábitos alimentares, prática de exercícios físicos, fatores imunológicos, administração de antibióticos e quimioterápicos, síndromes metabólicas e distúrbios gastrointestinais (Ferreira, 2023).

Recentes avanços na tecnologia de sequenciamento de DNA têm proporcionado novas ideias sobre a composição e diversidade do microbioma intestinal. Estudos de metagenômica têm revelado a vasta complexidade e riqueza microbiana que habitam o intestino humano (Qin et al., 2010). Esta diversidade é essencial para a homeostase do organismo, influenciando a síntese de vitaminas, a fermentação de carboidratos complexos e a produção de metabólitos bioativos (Wang et al., 2015).

A influência do microbioma intestinal transcende as barreiras do trato gastrointestinal. Metabólitos produzidos por microrganismos intestinais podem ser absorvidos na corrente sanguínea e afetar uma variedade de sistemas e órgãos, incluindo o sistema nervoso central (Ríos-Coloma et al., 2019). Essa comunicação entre o microbioma intestinal e o sistema nervoso central, conhecida como eixo intestino-cérebro, é mediada por uma complexa rede de sinais neuroquímicos e imunológicos (Fung et al., 2017).

Ademais, o microbioma intestinal é altamente sensível a fatores ambientais e dietéticos. Estudos têm demonstrado que modificações na dieta podem alterar significativamente a composição e a atividade metabólica do microbioma, o que pode ter implicações profundas para a saúde (David et al., 2014). A adoção de padrões dietéticos ricos em fibras, polifenóis e probióticos tem sido associada a uma maior diversidade microbiana e a uma maior produção de metabólitos benéficos (Sonnenburg; Bäckhed, 2016).

4 O PAPEL DA MICROBIOTA INTESTINAL NA SAÚDE MENTAL

A interligação entre a microbiota intestinal e a saúde mental é um campo de pesquisa em constante expansão que tem transformado nossa compreensão sobre os mecanismos que regem o equilíbrio entre mente e corpo. Um dos aspectos mais intrigantes desse fenômeno reside na influência direta da microbiota sobre o eixo intestino-cérebro, um sistema complexo que desempenha um papel vital na modulação de funções cerebrais e comportamentais (Ferreira, 2023).

Além de sua influência sobre o eixo intestino-cérebro, a microbiota intestinal exerce um papel relevante na regulação do eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA), um sistema fisiológico central na



resposta ao estresse. A integridade do HPA é essencial para prevenir a instauração de transtornos de humor e ansiedade, notadamente a depressão. A microbiota também se apresenta como um mediador significativo do sistema imunológico, estabelecendo um elo entre a disfunção imunológica e os transtornos mentais, como depressão e esquizofrenia. Adicionalmente, contribui para a síntese de neurotransmissores fundamentais, como serotonina, noradrenalina e dopamina, todos conhecidos como hormônios do bem-estar e da felicidade (LANUTRI, 2021).

Dessa forma, torna-se inegável a relevância da microbiota intestinal na preservação da saúde mental, uma vez que exerce um papel central na regulação das funções cerebrais e na modulação de comportamentos e processos psicológicos que impactam diretamente o humor e a cognição. Em contrapartida, desequilíbrios na composição da microbiota têm sido correlacionados com um maior risco para transtornos do neurodesenvolvimento, como o transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, e condições neurodegenerativas, como o Alzheimer (LANUTRI, 2021).

Dentre os fatores que podem influenciar a composição da microbiota intestinal, destacam-se elementos genéticos, o estado de saúde, o uso de antibióticos e os hábitos alimentares. Indivíduos que enfrentam ansiedade, estresse e transtornos mentais, como a depressão, exibem alterações nos filos bacterianos que povoam a microbiota intestinal, com uma predominância de micro-organismos que não conferem benefícios, bem como uma menor diversidade microbiana. Evidências substanciais corroboram que pacientes com depressão manifestam diferenças notáveis na composição da microbiota intestinal em relação a indivíduos sem esse transtorno. Ademais, intervenções nutricionais, como o consumo de probióticos e prebióticos, têm demonstrado eficácia na redução de comportamentos relacionados ao estresse e à ansiedade, bem como na melhoria do humor, em virtude do incremento de bactérias intestinais benéficas (Silva et al. 2020).

Do ponto de vista químico, medicamentos como os antibióticos têm o potencial de exercer uma influência substancial sobre o surgimento e progressão de transtornos mentais, provocando modificações tanto na microbiota intestinal quanto no microbioma, o que pode resultar em desequilíbrios no sistema imunológico (Ferreira, 2023).

Sobre essa temática, existem diversas revisões de estudos conduzidos por pesquisadores, como veremos a seguir.

Kim e Shim (2018) destacam a importância da microbiota intestinal em doenças neuropsiquiátricas, como autismo, depressão, ansiedade e esquizofrenia. As modulações na microbioma e a comunicação com o eixo intestino-cérebro sugerem uma nova abordagem para o tratamento e prevenção dessas condições.

Cenit, Sanz e Franch (2017) apontam para uma influência significativa da microbiota no neurodesenvolvimento e neurodegeneração, associando alterações à manifestação de condições como depressão, ansiedade, autismo e Parkinson.



A revisão de literatura realizada por Dinan e Cryan (2017) sublinha que certas bactérias, quando ingeridas em quantidades apropriadas, podem ser benéficas no tratamento de algumas doenças mentais.

O estudo de Grochowska, Wojnar e Radkowski (2018) sintetiza as evidências atuais sobre a correlação entre disbiose intestinal e o desenvolvimento de doenças neuropsiquiátricas, indicando que a microbiota intestinal pode ser um alvo promissor para intervenções terapêuticas inovadoras.

A análise de Sehgal e Andreasson (2020) destaca a associação entre transtornos de humor, especialmente a depressão, e um desequilíbrio na composição da microbiota. As mudanças observadas na microbiota intestinal induzem uma resposta inflamatória que impacta o eixo Hipotálamo-Pituitária-Adrenal, contribuindo para sintomas depressivos.

Os psicoprobóticos, como discutido por Cheng e colaboradores (2019), emergem como um tipo de probiótico com efeitos diretos sobre o sistema nervoso central, mediando a comunicação através do eixo intestino-cérebro. O consumo dessas cepas probióticas parece ter um impacto positivo nos níveis de cortisol e inflamação, demonstrando eficácia na melhoria de sintomas associados a doenças neuropsiquiátricas e neurodegenerativas, como autismo, ansiedade, depressão, Parkinson e Alzheimer.

Esses achados ressaltam a imperativa interconexão entre o microbioma intestinal e a saúde mental, apontando para novos horizontes terapêuticos e reforçando a necessidade de abordagens multidisciplinares para a promoção do bem-estar psicológico e emocional.

5 INTERVENÇÃO MULTIDISCIPLINAR NO TRATAMENTO DE TRANSTORNOS NEUROPSIQUIÁTRICOS: UMA ABORDAGEM INTEGRATIVA

A complexa interação entre o microbioma intestinal e transtornos neuropsiquiátricos é um campo de estudo que exige uma abordagem multidisciplinar para ser completamente compreendido e abordado de maneira eficaz. Neste contexto, a colaboração entre psicólogos, nutricionistas e médicos emerge como um componente essencial para enriquecer nossa compreensão dessas complexas relações.

Intervenções como a suplementação com probióticos e a adoção de dietas específicas têm demonstrado efeitos promissores na redução dos sintomas de depressão e ansiedade (Raghavendra et al., 2021; Silva et al., 2019). Essas abordagens terapêuticas, que visam modificar a composição e a atividade metabólica do microbioma, representam uma nova fronteira no tratamento de transtornos neuropsiquiátricos.

A interseção entre o microbioma intestinal e a saúde mental oferece uma nova perspectiva na compreensão e tratamento dessas condições. A abordagem multidisciplinar, torna-se fundamental para desvendar a complexidade dessas interações e traduzi-las em intervenções clínicas eficazes. A contribuição dos psicólogos é fundamental na avaliação e intervenção nos aspectos comportamentais



e emocionais dos pacientes afetados por transtornos neuropsiquiátricos (Valle; Pinto, 2005). Compreender os padrões comportamentais e emocionais, bem como a resposta individual ao tratamento, é indispensável para o desenvolvimento de intervenções personalizadas e eficazes. Além disso, os psicólogos desempenham um papel vital na avaliação da eficácia das intervenções multidisciplinares, fornecendo dados essenciais para a otimização do tratamento (Arzeno, 2003).

É indiscutível que a alimentação é requisito base para a existência humana, no entanto, os nutricionistas, por sua vez, desempenham um papel decisivo na avaliação e prescrição de intervenções dietéticas personalizadas. Dada a influência direta da dieta na composição e função da microbiota intestinal, os nutricionistas são peças-chave na implementação de estratégias alimentares que visam otimizar a saúde intestinal e, conseqüentemente, a saúde mental. Através da colaboração estreita com psicólogos e médicos, os nutricionistas podem desenvolver planos de alimentação que levem em consideração as necessidades individuais dos pacientes, maximizando os benefícios terapêuticos. Conforme Ferreira (2023),

Pesquisas conduzidas ao longo de dez anos mostraram uma ligação significativa entre maus hábitos alimentares e uma predisposição à depressão, onde tais estudos mostraram que também existe uma ligação oposta. A dieta é uma variável importante na relação entre as doenças do intestino e do SNC. Os modelos dietéticos que mostraram efeitos positivos na saúde mental concentram-se na manutenção do crescimento da microbiota benéfica, limitando o crescimento da microbiota patogênica, e afetando a permeabilidade da barreira intestinal e a inflamação (Ferreira, 2023, p. 17).

A integração dos médicos nesta abordagem multidisciplinar é de suma importância, especialmente no que diz respeito à avaliação e tratamento de condições médicas subjacentes que possam influenciar tanto a saúde intestinal quanto a mental. Além disso, os médicos desempenham uma função categórica na interpretação de dados clínicos e na formulação de protocolos de tratamento baseados em evidências científicas. Sua expertise clínica é essencial para a segurança e eficácia das intervenções propostas (Valle; Pinto, 2005).

O diagnóstico e tratamento de transtornos neuropsiquiátricos representa um desafio significativo na prática médica contemporânea. A análise conjunta de dados clínicos e psicológicos, juntamente com estudos microbiológicos, representa o cerne dessa abordagem multidisciplinar. A combinação de dados objetivos sobre a composição da microbiota, marcadores clínicos e avaliações psicológicas proporciona uma visão holística da condição do paciente. Essa compreensão abrangente não apenas permite uma intervenção mais precisa, mas também facilita a identificação de correlações entre fatores biológicos, psicológicos e comportamentais que podem ser indispensáveis para o sucesso do tratamento. Frequentemente, o paciente inicialmente busca ajuda médica devido a queixas dolorosas ou desconfortos físicos, desencadeando uma série de investigações clínicas (Teófilo, 2021).

O sujeito, muitas vezes, inicia sua jornada de busca por ajuda médica em virtude de uma queixa dolorosa, sendo esta a ponte para o início do diagnóstico. A avaliação inicial envolve uma meticulosa



observação dos sinais e sintomas apresentados. Em se tratando de transtornos neuropsiquiátricos, é imperativo considerar indicadores como alterações no padrão de sono, variações de apetite, flutuações de humor e perda de interesse em atividades anteriormente prazerosas. Além disso, é essencial realizar uma avaliação psicométrica, que pode incluir escalas e questionários validados para uma compreensão mais precisa do estado emocional do paciente (Saad-Hossne, Sasaki; 2022).

Para fins de comprovação diagnóstica, exames complementares podem ser prescritos. Neste contexto, análises laboratoriais como dosagem de neurotransmissores e perfis metabólicos podem fornecer dados importantes para a elaboração do diagnóstico diferencial. Além disso, exames de neuroimagem, como ressonância magnética funcional (fMRI) e eletroencefalograma (EEG), podem contribuir para uma compreensão mais aprofundada das alterações neurofisiológicas associadas a esses transtornos (Teófilo, 2021).

Geralmente, o exame de microbioma é recomendado para indivíduos que apresentam distúrbios na flora intestinal, desejam compreender suas tendências metabólicas ou têm predisposição a condições crônicas como diabetes e hipertensão. A coleta de amostras fecais é o procedimento inicial para o exame. A partir desta amostra, é realizado o mapeamento das bactérias presentes, permitindo a avaliação da composição da microbiota intestinal (Saad-Hossne, Sasaki; 2022).

Com base no diagnóstico estabelecido, a intervenção farmacológica assume um papel fundamental no tratamento dos transtornos neuropsiquiátricos. Diversos fármacos têm demonstrado eficácia na modulação dos sintomas, tais como inibidores seletivos de recaptção de serotonina (ISRS) para transtornos de ansiedade e depressão, e antipsicóticos atípicos para transtornos psicóticos. No entanto há questões a serem consideradas (Simkin, 2019).

Um estudo publicado na Revista Nature em 2018 trouxe à luz o complexo relacionamento entre medicamentos e o microbioma intestinal. Realizado no Laboratório Europeu de Biologia Molecular (EMBL) em Heidelberg, Alemanha, a pesquisa avaliou o efeito de quase mil medicamentos sobre 40 variedades de bactérias comuns no trato gastrointestinal humano. Surpreendentemente, constatou-se que aproximadamente 24% dos medicamentos não-antibióticos, originalmente formulados para interagir com células humanas, também exercem influência sobre o crescimento de cepas bacterianas intestinais, abrindo uma nova perspectiva na compreensão das complexas interações entre fármacos e o microbioma (CRFRJ, 2018).

Conforme o Conselho Regional de Farmácia do Estado do Rio de Janeiro (CRFRJ, 2018), entre os medicamentos identificados como afetando o crescimento bacteriano encontram-se antipsicóticos, anti-histamínicos para alergias, imunossupressores e inibidores de bomba de prótons, como o omeprazol. Além disso, medicamentos para controle do colesterol, como as estatinas, pílulas anticoncepcionais e tratamentos para disfunção erétil também demonstraram impacto sobre a microbiota intestinal. A notável sensibilidade das bactérias mais prevalentes no intestino de indivíduos



saudáveis a esses fármacos destaca a importância dessas descobertas para a saúde metabólica e nutricional.

Embora os efeitos colaterais associados a essas interações assemelhem-se aos observados com antibióticos, como possíveis distúrbios gastrointestinais, é relevante ressaltar que são necessários mais estudos para uma compreensão detalhada desses efeitos. Adicionalmente, a influência dos fármacos sobre o microbioma pode contribuir para o aumento da resistência aos antibióticos, uma vez que as bactérias parecem empregar mecanismos semelhantes para se protegerem contra ambos os tipos de medicamentos. Estas descobertas abrem novas perspectivas sobre o uso potencial de alguns medicamentos não-antibióticos contra cepas bacterianas específicas, indicando um campo promissor para futuras investigações sobre o papel do microbioma na eficácia e segurança dos tratamentos farmacológicos (CRFRJ, 2018).

No entanto, é imprescindível considerar os aspectos individuais do paciente, como a presença de comorbidades ou sensibilidades a determinados medicamentos. Ademais, o monitoramento contínuo dos efeitos colaterais e a ajustagem da medicação conforme a resposta do paciente são práticas importantes para a eficácia do tratamento (Teófilo, 2021).

Uma vez iniciada a intervenção farmacológica, é importante ampliar a abordagem terapêutica para uma perspectiva multidisciplinar. Neste ponto, a inclusão de profissionais como nutricionistas e psicólogos é imperativa para um tratamento abrangente e eficaz.

O Nutricionista assume a responsabilidade de analisar e otimizar a alimentação do paciente. Através de uma avaliação individualizada, são desenvolvidos planos alimentares que visam melhorar a composição da microbiota intestinal e promover a saúde mental. A introdução de nutrientes específicos, como ácidos graxos ômega-3 e prebióticos, pode contribuir significativamente para a estabilidade emocional e o bem-estar do paciente. De acordo com Ferreira (2022), dietas pouco saudáveis, caracterizadas pelo consumo excessivo de gordura saturada, açúcares e aditivos alimentares, têm o potencial de desequilibrar a microbiota intestinal, tornando o organismo mais susceptível à depressão, por exemplo. Por outro lado, dietas saudáveis contribuem para a ampliação da diversidade e estabilidade da microbiota intestinal, promovendo a saúde e o bem-estar. Elas podem favorecer a proliferação de microrganismos benéficos e, supostamente, melhorar o comportamento e a cognição, possivelmente através do eixo microbiota-intestino-cérebro.

Estudos envolvendo adultos saudáveis indicam que a ocorrência de depressão é menos frequente em indivíduos que adotam padrões alimentares saudáveis, os quais incluem uma dieta rica em frutas e vegetais, associada a uma ingestão moderada de laticínios, ovos, peixes e gorduras insaturadas. Há evidências que sugerem que uma alimentação rica em gorduras pode promover a permeabilidade intestinal, resultando em um aumento da passagem de substâncias pelo intestino (Ferreira, 2023).



Por sua vez, os psicólogos concentram-se na avaliação e intervenção em aspectos emocionais e comportamentais. Através da terapia cognitivo-comportamental, por exemplo, podem-se identificar e modificar padrões de pensamento negativos e comportamentos disfuncionais, proporcionando ao paciente ferramentas eficazes para lidar com os desafios emocionais associados aos transtornos neuropsiquiátricos.

Em síntese, a colaboração entre psicólogos, nutricionistas e médicos, aliada à análise integrada de dados clínicos e microbiológicos, é um componente indispensável para uma abordagem completa e eficaz no estudo e tratamento das relações entre o microbioma intestinal e transtornos neuropsiquiátricos. Essa sinergia de especialidades representa um passo significativo em direção a intervenções personalizadas e eficazes, proporcionando um novo horizonte na prática clínica.

6 TRANSPLANTE DE MICROBIOTA INTESTINAL: UMA PROMISSORA FRONTEIRA TERAPÊUTICA

O transplante de microbiota intestinal, também conhecido como *fecal microbiota transplantation* (FMT), emerge como uma abordagem terapêutica inovadora com o potencial de revolucionar o tratamento de uma variedade de condições médicas. Este procedimento consiste na transferência de material fecal de um doador saudável para o intestino de um receptor, com o objetivo de restaurar ou modificar a composição da microbiota intestinal (Luz; Waizbort, 2020).

Desvios na composição e na função da microbiota estão associados a uma série de condições médicas, como doenças inflamatórias intestinais, síndrome do intestino irritável, transtornos neuropsiquiátricos e até mesmo doenças metabólicas.

O transplante de microbiota intestinal tem demonstrado eficácia notável em condições como infecção por *Clostridium difficile* resistente a tratamentos convencionais. Estudos clínicos têm evidenciado taxas de sucesso superiores a 90% na resolução dessas infecções recorrentes após a realização de FMT. Além disso, pesquisas exploratórias têm investigado seu potencial em condições como síndrome do intestino irritável, doença de Crohn e colite ulcerativa, com resultados promissores (Messias et al., 2020).

A seleção criteriosa de doadores é uma etapa necessária no processo de FMT. Doadores saudáveis são submetidos a uma rigorosa triagem para excluir possíveis patógenos ou condições médicas que possam comprometer a segurança do procedimento. Após a seleção, o material fecal é processado e preparado para administração, podendo ser administrado por via oral, nasogástrica ou colonoscópica, dependendo da indicação e das características do paciente (Luz; Waizbort, 2020).

Embora o transplante de microbiota intestinal tenha demonstrado grande potencial terapêutico, ainda há desafios a serem enfrentados. A falta de padronização nos procedimentos e a necessidade de aprimoramento nas técnicas de preparo e administração são pontos críticos a serem considerados. Além



disso, a compreensão aprofundada dos efeitos a longo prazo e o potencial impacto em outras áreas da saúde são temas de pesquisa em constante evolução (Luz; Waizbort, 2020).

O transplante de microbiota intestinal representa uma área de pesquisa dinâmica e promissora. Com o avanço contínuo na compreensão da microbiota intestinal e seu papel na saúde humana, espera-se que o FMT possa expandir suas indicações, tornando-se uma opção terapêutica viável para uma ampla gama de condições médicas (Messias et al., 2018).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A complexa interação entre a microbiota intestinal e a saúde mental é um campo de estudo que exige uma abordagem holística e multidisciplinar para ser plenamente compreendida e abordada de maneira eficaz. Neste contexto, a colaboração entre profissionais de diferentes áreas, como psicólogos, nutricionistas e médicos, emerge como um componente essencial. Cada especialidade traz consigo uma expertise única, permitindo a análise abrangente dos fatores biológicos, psicológicos e comportamentais que influenciam essa relação complexa. Essa sinergia de conhecimentos e habilidades é relevante para o desenvolvimento de intervenções personalizadas e eficazes, que visam não apenas tratar os sintomas, mas também promover o bem-estar holístico dos indivíduos. É através desse trabalho multidisciplinar que podemos explorar plenamente o potencial das intervenções nutricionais na promoção da saúde mental e no manejo de transtornos neuropsiquiátricos.



REFERÊNCIAS

- ARZENO, M. E. G. Psicodiagnóstico clínico. Porto Alegre: Artes Médicas, 2003.
- CENIT, M.C; SANZ, Y; FRANCH, P.C. Influence of gut microbiota on neuropsychiatric disorders. World journal of gastroenterology. v. 23, n.30, p. 5486-5498, 2017.
- CHENG, L.H; LIU, Y.H; WU, C.C; WANG, S; TSAI, T.C. Psychobiotics in mental health, neurodegenerative and neurodevelopmental disorders. Journal of food Drug Analysis. v. 27, n. 7, p. 632-648, 2019.
- Conselho Regional de Farmácia do Estado do Rio de Janeiro (CRFRJ). Um em cada quatro medicamentos afeta o crescimento de bactérias intestinais. Portal CRFRJ, 2018. Disponível em <https://crf-rj.org.br/noticias/3152-um-em-cada-quatro-medicamentos-afeta-o-crescimento-de-bacterias-intestinais.html>
- DAVID, L. A. et al. Diet rapidly and reproducibly alters the human gut microbiome. Nature, v. 505, n. 7484, p. 559-563, 2014.
- DINAN, T.G; CRYAN, J.F. Brain-gut-microbiota axis and mental health. Psychosomatic Me, 2017.
- FERREIRA V. L.; ARAÚJO JÚNIOR D. R.; CARVALHO D. B.; AUGUSTO M. F.; SILVA R. V. M.; MOURA R. S.; GONÇALVES I. M.; SILVA C. M. A.; GOULART T. de L.; DANTAS C. M. M. A relação entre a microbiota intestinal e os transtornos depressivos: uma revisão de literatura. Revista Eletrônica Acervo Médico, v. 6, p. e10047, 11 abr. 2022.
- FERREIRA, Viktória Gonçalves. O papel da microbiota intestinal nos distúrbios neuropsiquiátricos e neurodegenerativos. Trabalho de Conclusão do Curso apresentado à Pontifícia Universidade Católica de Goiás como requisito para a conclusão do curso de Ciências Biológicas – Modalidade Médica. 2023. Disponível em <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/6328/1/TCC%20-%20VIKT%C3%93RIA%20GON%C3%87ALVES%20FERREIRA%20-%202023.pdf>
- FUNG, T. C. et al. The microbiota-immune axis as a central mediator of gut-brain communication. Neurobiology of Disease, v. 115, p. 1-12, 2017.
- GROCHOWSKA, M; WOJNAR, M; RADKOWSKI, M. The gut microbiota in neuropsychiatric disorders. Acta Neurobiologiae Experimentalis. v. 78, n. 2, p. 69-
- KIM, Y.K; SHIM, C. The Microbiota-Gut-Brain Axis in Neuropsychiatric Disorders: Pathophysiological Mechanisms and Novel Treatments. Current Neuropharmacology. v. 16, n. 5, p. 559-573, 2018.
- Laboratório de Avaliação Nutricional (LANUTRI). Saúde mental e Microbiota intestinal: Qual a relação? Portal LANUTRI, UFRJ, 2021. Disponível em <https://lanutri.injc.ufrj.br/2021/05/17/saude-mental-e-microbiota-intestinal-qual-a-relacao/>
- LOZUPONE, C. A.; STOMBAUGH, J. I.; GORDON, J. I. Diversity, stability and resilience of the human gut microbiota. Nature, v. 489, n. 7415, p. 220-230, 2012.
- LUZ, M. R. M. P. DA .; WAIZBORT, R. F.. Transplantes de microbiota fecal para tratamento da colite pseudomembranosa (1958-2013): prioridade de descoberta e estilos de pensamento na literatura acadêmica. História, Ciências, Saúde-Manguinhos, v. 27, n. 3, p. 859–878, jul. 2020.



MESSIAS, Bruno Amantini; FRANCHI, Bárbara Freitas; PONTES, Pedro Henrique; BARBOSA, Daniel Átila de Andrade Medeiros; VIANA, César Augusto Sanita. Transplante de microbiota fecal no tratamento da infecção por *Clostridium difficile*: estado da arte e revisão de literatura. *Rev Col Bras Cir*. 2018.

QIN, J. et al. A human gut microbial gene catalogue established by metagenomic sequencing. *Nature*, v. 464, n. 7285, p. 59-65, 2010.

RAGHAVENDRA, S. et al. Gut microbiome and mental health: psychobiotia and contemplative mental training. *Current Opinion in Psychology*, v. 41, p. 28-32, 2021.

RÍOS-COLOMA, S. et al. Gut microbiota and neurodevelopmental disorders: what is the connection? *Journal of Neuroinflammation*, v. 16, n. 1, p. 1-13, 2019.

ROZEIRA, C. H. B.; ROZEIRA, C. F. B.; SILVA, M. F. da. Trama Epistemológica: Entrecendo o Conhecimento Científico. Portal Zenodo, 2023. Disponível em <https://doi.org/10.5281/zenodo.10002060>

Saad-Hossne, Rogério; Sasaki, Ligia Yukie. *Tratado de Doença Inflamatória Intestinal*. 1ª Edição. Editora: Atheneu, 2022

SEHGAL, E. J; ANDREASSON, A. The gut microbiota and mental health in adults. *Current Opinion in neurobiology*. v. 62, p. 102-114, 2020.

SILVA, R. et al. The role of probiotics in the modulation of depressive symptoms and mood disorders: A systematic review of randomized controlled trials. *Nutritional Neuroscience*, v. 22, n. 3, p. 237-250, 2019.

SILVA, A. P. P.; OLIVEIRA, E. L.; SIQUEIRA, P. C. S. F.; VASCONCELOS, L. P. F.; ARAÚJO, D. G. S. Relação entre a microbiota intestinal e a saúde mental humana. *Anais do IV Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde*. CONBRACIS, 2020. ISSN 2525-6696. Disponível em https://editorarealize.com.br/editora/anais/conbracis/2020/TRABALHO_EV135_MD4_SA1_ID793_29102020165945.pdf

SIMKIN, D.R. Microbioma e saúde mental, especificamente no que se refere a adolescentes. *Current Psychiatry Reports*. v. 21, n.9, p. 1-12, 2019.

SONNENBURG, J. L.; BÄCKHED, F. Diet-microbiota interactions as moderators of human metabolism. *Nature*, v. 535, n. 7610, p. 56-64, 2016.

SOUZEDO, F. B.; BIZARRO, L.; PEREIRA, A. P. A. DE .. O eixo intestino-cérebro e sintomas depressivos: uma revisão sistemática dos ensaios clínicos randomizados com probióticos. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, v. 69, n. 4, p. 269–276, out. 2020.

TEÓFILO, Jeanine Schütz Cardoso. Perfil do microbioma intestinal humano com dados de metagenoma em brasileiros. Dissertação submetida ao Programa de Pósgraduação em Biologia Celular e do Desenvolvimento da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de mestre em Biologia Celular e do Desenvolvimento. 2021.

WANG, Z. et al. Non-lethal Inhibition of Gut Microbial Trimethylamine Production for the Treatment of Atherosclerosis. *Cell*, v. 163, n. 7, p. 1585-1595, 2015.



VALLE, L. H. R.; PINTO, K. O. *Mente e Corpo Integração Multidisciplinar em Neuropsicologia*. Rio de Janeiro: WAK Editora, 2005.