

**UNIVERSIDADE TIRADENTES  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
CURSO DE NUTRIÇÃO**

**ADEMAR ANDRADE DA FONSECA JÚNIOR  
ANA JÚLIA GONÇALVES DOS SANTOS  
MAIARA REGINA VIANA MARANHÃO**

**MICROBIOTA INTESTINAL E SUA RELAÇÃO COM A  
DEPRESSÃO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.**

**Aracaju  
2023**

**ADEMAR ANDRADE DA FONSECA JÚNIOR  
ANA JÚLIA GONÇALVES DOS SANTOS  
MAIARA REGINA VIANA MARANHÃO**

**MICROBIOTA INTESTINAL E SUA RELAÇÃO COM A DEPRESSÃO:  
UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Universidade Tiradentes - UNIT, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Nutrição sob orientação da Profa. Dra. Tatiana Maria Palmeira dos Santos.

**Aracaju  
2023**

## RESUMO

**Introdução:** A depressão é um dos principais transtornos mentais no mundo. O Brasil ocupa o quinto lugar na lista de países com casos diagnosticados de depressão. A sua etiologia é multifatorial, porém alguns estudos levam a crer que a depressão está associada ao sistema imunológico, nervoso, metabólico e endócrino. A microbiota intestinal humana é um conjunto de microorganismos que habitam o trato gastrointestinal, quando essa microbiota está em desequilíbrio temos o que chamamos de disbiose intestinal. **Objetivo:** Revisar na literatura a correlação da depressão e os principais mecanismos que desregulam a microbiota gastrointestinal. **Materiais e Métodos:** A busca de artigos foi realizada nas seguintes bases de dados: PubMed/Medline, Scielo e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), publicados entre os anos de 2019 e 2023. Foram utilizadas as palavras chaves: depressão, disbiose intestinal, eixo intestino-cérebro, depression, gut microbiota, dysbiosis, gut-brain axis. Foram pesquisados 57 artigos, desses, foram utilizados 30 para compor essa revisão de literatura. **Resultados:** Os estudos demonstram que há um desequilíbrio nas bactérias da microbiota intestinal em indivíduos saudáveis em relação aos indivíduos com depressão, entretanto os estudos não apresentam um padrão microbiológico único, em alguns estudos foi possível destacar o aumento de bactérias gram-negativas e em outros das bactérias gram-positivas. Ficou evidenciado em estudos, que o transplante fecal de indivíduos depressivos para ratos com disbiose ocasionou características fisiológicas e comportamentais da depressão nos animais. **Conclusão:** Após a análise dos artigos sobre disbiose e depressão foi possível notar a relação entre as doenças. Foi possível observar que as bactérias gram negativas possuem uma maior influência na microbiota dos pacientes com doenças inflamatórias do TGI. Estudos indicam que o transplante de microbiota fecal pode auxiliar no tratamento do quadro depressivo, auxiliando na restauração do equilíbrio da microbiota intestinal.

**Palavras chaves:** Depressão, disbiose, eixo intestino-cérebro, microbiota intestinal.

## ABSTRACT

**Introduction:** Depression is one of the main mental disorders in the world. Brazil ranks fifth on the list of countries with diagnosed cases of depression. Its etiology is multifactorial, but some studies suggest that depression is associated with the immune, nervous, metabolic and endocrine systems. The human intestinal microbiota is a set of microorganisms that inhabit the gastrointestinal tract, when this microbiota is out of balance we have what we call intestinal dysbiosis. **Objective:** To review in the literature the correlation between depression and the main mechanisms that disrupt the gastrointestinal microbiota. **Materials and Methods:** The search for articles was carried out in the following databases: PubMed/Medline, Scielo and the Virtual Health Library (VHL), published between 2019 and 2023. The keywords used were: depression, intestinal dysbiosis, gut-brain axis, depression, gut microbiome, dysbiosis, gut-brain axis. 57 articles were researched, of which 30 were used to compose this literature review. **Results:** The studies demonstrate that there is an imbalance in the bacteria of the intestinal microbiota in healthy individuals in relation to individuals with depression, however the studies do not present a single microbiological pattern, in some studies it was possible to highlight the increase of gram-negative bacteria and in others of gram-positive bacteria. It was evidenced in studies that the fecal transplantation of depressed individuals to rats with dysbiosis caused physiological and behavioral characteristics of depression in the animals. **Conclusion:** After analyzing the articles on dysbiosis and depression, it was possible to notice the relationship between the diseases. It was possible to observe that gram negative bacteria have a greater influence on the microbiota of patients with GIT inflammatory diseases. Studies indicate that fecal microbiota transplantation can help in the treatment of depression, helping to restore the balance of the intestinal microbiota.

**Keywords:** Depression, dysbiosis, gut-brain axis, gut microbiota.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>5</b>
<b>2 OBJETIVOS</b>	<b>7</b>
2.1 Objetivo Geral	7
2.2 Objetivos Específicos	7
<b>3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>8</b>
3.1 ALTERAÇÃO DO CONTEÚDO MICROBIANO	8
3.2 FISIOPATOLOGIA DA DEPRESSÃO E A CONEXÃO INTESTINO-CÉREBRO	9
3.3 ESTIMULAÇÃO DO SISTEMA IMUNOLÓGICO	10
<b>4 MATERIAIS E MÉTODOS</b>	<b>12</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>13</b>
<b>6 CONCLUSÃO</b>	<b>16</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>17</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A saúde mental é mais do que a ausência de transtornos mentais, segundo a constituição da Organização Mundial de Saúde (OMS) a saúde é um estado de completo bem-estar físico, social e mental, não apenas a ausência de uma patologia ou enfermidade (OMS, 2016).

A depressão é um dos principais transtornos mentais, o Brasil ocupa o quinto lugar na lista dos países com maiores casos de diagnóstico de depressão (OMS, 2017). No ano de 2019 foi constatado que quase um bilhão de pessoas viviam com um transtorno mental, sendo que uma das importantes causas para o diagnóstico são a emergência de saúde pública, crise climática, desigualdade social e econômica. Em relação ao acesso aos cuidados a saúde, de forma acessível e com qualidade, quando se trata da depressão as lacunas na cobertura dos serviços são amplas em todos os países, acontece que mesmo em países com alta renda, apenas um terço de sua população com depressão recebe os cuidados formais para saúde mental (OMS, 2022).

Sua etiologia é multifatorial, porém, alguns estudos levam a crer que o que leva ao desenvolvimento da depressão são os distúrbios neurofisiológicos que prejudicam a distribuição de neurotransmissores pelo cérebro. Além disso, estudos mais recentes associam a depressão com um desequilíbrio que ocorre entre o eixo cérebro-intestino-microbiota (DE SÁ, 2022).

A depressão está associada ao sistema imunológico, nervoso, metabólico e endócrino, quando um desses sistemas está instável, alguns estudos afirmam que a alteração da microbiota intestinal pode fazer com que esses sistemas sofram algum tipo de alteração e conseqüentemente ao longo prazo levar o paciente a um quadro de depressão (VALIENGO, 2022).

A microbiota humana é um conjunto de vários microrganismos que habitam em um determinado espaço do corpo humano, como a mucosa e a pele. Elas representam uma comunidade ecológica complexa, isso é devido a influência que elas possuem sobre a fisiologia normal e sua relação com a suscetibilidade a doenças, isso ocorre através de suas atividades metabólicas coletivas e sua interação com o homem hospedeiro. Além disso, pode intervir no nosso sistema imunológico com relação a resistência à patógenos como também em relação ao aproveitamento de alimentos (GOLÇALVES, 2014 apud NESI, 2020).

Quando essa microbiota está em desequilíbrio, não possuindo diversidade de bactérias, tendo a predominância de espécies que podem se tornar patogênicas, esse estado é chamado

de disbiose. Sendo assim, as funções desempenhadas pela microbiota são comprometidas, como por exemplo, alterações na digestão do alimento, aquisição de nutrientes e controle de agentes causadores de doenças (GOLÇALVES, 2014 apud NESI, 2020).

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Revisar a correlação da depressão e os principais mecanismos que desregulam a microbiota gastrintestinal.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Descrever a função da microbiota intestinal;
- Compreender a disbiose intestinal;
- Correlacionar a disbiose intestinal com a depressão;
- Entender a fisiopatologia da depressão e a conexão eixo-intestino-cérebro.

### **3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Estudos apontam e correlacionam a comunicação bidirecional entre microbiota intestinal e sistema nervoso central, associando transtornos cognitivos e neurodegenerativos a sintomas intestinais. A composição da microbiota tem relação com o desenvolvimento de patologias relacionadas ao sistema nervoso central, bem como a sua prevenção, a liberação de metabólitos afeta diretamente os mecanismos que influenciam o sistema nervoso central a partir da microbiota (LOPES, 2022).

#### **3.1 ALTERAÇÃO DO CONTEÚDO MICROBIANO**

A microbiota intestinal, é caracterizada pelo conjunto de microrganismos presentes no trato gastrointestinal (TGI), enquanto o corpo humano possui cerca de 50 a 100 trilhões de células somáticas, a população que habita no trato gastrointestinal é entre 75 a 200 trilhões de bactérias (MARTINEZ, 2021).

Pesquisas atuais têm destacado a relação de várias doenças com a microbiota gastrointestinal, sendo elas a obesidade, diabetes, inflamações e mais recentemente o desenvolvimento de transtornos e distúrbios mentais e comportamentais, como depressão, autismo e ansiedade. A conexão entre o intestino e o cérebro inclui glândulas, células do sistema imunológico da microbiota, intestinal e o cérebro (SILVA, et al., 2021).

O desequilíbrio na flora intestinal pode acontecer a partir de diferentes mecanismos, seja pela diminuição no número de bactérias como bifidobactérias ou pela proliferação excessiva de bactérias patogênicas. Drogas como antibióticos, antiinflamatórios, laxantes, tabaco, além de fatores genéticos e da má alimentação em que há o consumo exagerado de produtos industrializados ao invés de alimentos naturais podem contribuir para essa desordem (PEIRCE, 2019).

A fisiopatologia da disbiose intestinal está relacionada com um quadro de inflamação do intestino, quando o mesmo não tem capacidade para manter suas funções, dessa forma gerando uma disfunção em todo trato gastrintestinal, havendo prejuízos em seus processos de absorção de nutrientes e digestão, causando um déficit nutricional e perda de peso. Essa disfunção gera um aumento da permeabilidade da camada intestinal, onde facilita a entrada de bactérias, peptídeos e outras moléculas na corrente sanguínea, que ativam o sistema imune de forma descontrolada, causando inflamação. A baixa na barreira epitelial do intestino influencia de forma negativa o sistema nervoso central (SNC), acentuando assim os sintomas

da depressão. Pacientes com esse desequilíbrio na microbiota intestinal, apresentam sintomas como inchaço abdominal, arrotos, gases, náuseas, vômitos, diarreia, constipação, dor estomacal e intestinal (SANTOS, et al., 2022).

O papel da nutrição dentro dessa perspectiva é possibilitar um equilíbrio no estado nutricional do indivíduo. A alimentação inadequada causa vários efeitos na estrutura e função neural é dessa forma que têm sido descritos em seres humanos. A ligação do eixo cérebro-intestino é construída pela regulação nos níveis neurais, hormonais e imunológicos. Essa ligação é vital para manter a homeostase (SILVA et al., 2021).

A dieta influencia nas alterações da microbiota, que age diretamente nos mecanismos ligados ao sistema límbico, essas áreas encefálicas são principais reguladores de humor, através de estímulos para liberação de hormônios dessas regiões centrais (SILVA, et al., 2021).

As doenças psíquicas são causadas pelos desgastes psicossociais que as pessoas passam no dia a dia, quando esses distúrbios não são devidamente tratados, o corpo começa a dar sinais através de sintomas psicossomáticos, afetando a microbiota intestinal (SILVA, et al., 2021).

### **3.2 FISIOPATOLOGIA DA DEPRESSÃO E A CONEXÃO INTESTINO-CÉREBRO**

A depressão é uma doença crônica que tem como característica o fato de causar prejuízos cognitivos, afetivos e fisiológicos que pode por consequência afetar a vida do indivíduo (ATHIRA et al., 2018).

A depressão é um transtorno neurobiológico complexo, em que ocorrem múltiplas alterações no genes, assim como outras doenças conhecidas, fazendo com que os fatores ambientais acabem sendo um amplificador dos sintomas da depressão. A neurobiologia da depressão está relacionada com três áreas do cérebro: a amígdala, o hipocampo, que fazem parte do sistema límbico, e o córtex pré- frontal (está incluso dorsolateral, córtex orbitofrontal, cíngulo anterior (DE ASSUNÇÃO FENNER, 2021).

Segundo o Manual MSD (2020) a causa da depressão ainda é desconhecida, porém, fatores ambientais e genéticos acabam contribuindo para o diagnóstico. Com relação aos fatores genéticos, a depressão é mais comumente acometida em parentes de 1º grau de pacientes com depressão, além disso, os fatores genéticos podem acabar influenciando o desenvolvimento de respostas depressivas e eventos adversos. Há outras teorias que afirmam

que ocorre uma alteração dos níveis dos neurotransmissores, além disso, fatores psicossociais podem agravar ainda mais a situação do indivíduo, como por exemplo, episódios de perdas.

É classificada como transtorno depressivo maior de acordo com o Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM 5-TR, 2022), segundo o manual é necessário que o indivíduo apresente no mínimo quatro sintomas por um período de duas semanas contínuas ou mais, sendo esses sintomas alterações de apetite, sentimento de culpa, alteração do pensamento e concentração, desejo de morte recorrente (TEIXEIRA, 2020). Além disso, segundo a Classificação Internacional de Doenças (CID - 10), a depressão é subdividida em leve, moderada e grave.

É uma condição clínica heterogênea, o que implica afirmar que é caracterizada pela disfunção social e alteração de personalidade. Possui diferentes cursos e apresentações, sendo dividido em subtipos que contribui para avaliar o paciente, determinar em qual subtipo se encontra e auxiliá-lo em seu novo tratamento. Através de uma análise médica o paciente pode ser classificado como características de episódio (ex. melancolia), curso (recorrente ou crônico), fatores desencadeantes (ex. puerperal), polaridade (unipolar ou bipolar) e gravidade (leve, moderada, grave) (DE ASSUNÇÃO FENNER, 2021).

É visto que hoje em dia que o eixo intestino-cérebro é constituído por rotas bidirecionais e para que ocorra a comunicação entre esse eixo é utilizado as vias do sistema nervoso parassimpático, do sistema neuroendócrino, do sistema circulatório (permitindo a passagem de neurotransmissores e metabólitos produzidos pelo intestino), e por fim, o sistema imune (REBOUÇAS, 2022).

### **3.3 ESTIMULAÇÃO DO SISTEMA IMUNOLÓGICO**

A microbiota humana é composta por aproximadamente 10 a 100 trilhões de células microbianas, antes mesmo do nascimento começa a colonização microbiana através da transferência materno-fetal. Alterações epigenéticas ocorrem ao longo da vida e são influenciadas por vários fatores pré-natais e pós natais, como a nutrição da mãe, exposição a poluentes e a composição da microbiota materna, modificando as vias moleculares inflamatórias e resposta imunológica (CHONG-NETO HJ et al., 2019).

A composição da microbiota intestinal incluem bactérias que participam da fisiologia do hospedeiro de maneira ativa, interferindo nos processos de absorção de nutrientes (energia), bem como na resposta imune, na permeabilidade intestinal e produção de hormônios e vitaminas (SANTOS-MARCOS; PÉREZ-JIMENEZ; CAMARGO; 2019).

O intestino é coberto por células epiteliais com bactérias patogênicas e benéficas, quando estas estão em equilíbrio (homeostase) ocorre o bom funcionamento do intestino. Quando ocorre a desregulação da microbiota, as bactérias patogênicas se multiplicam em excesso e resulta em disbiose, levando a má permeabilidade do intestino e inflamação da mucosa intestinal (CHAKAROUN; MASSIER; KOVACS, 2020).

O tecido do intestino produz anticorpos e estima-se que cerca de 60% do total de imunoglobulinas, tornando assim o intestino o principal órgão imune do organismo humano. Sua função imunológica é determinada em conjunto com o sistema imune pela capacidade de evitar que agentes nocivos prejudiquem a saúde do indivíduo. A proteção imune do intestino baseia-se em três linhas de defesa, microbiota intestinal, mucosa intestinal e sistema imune intestinal (CARLESSI et al., 2021).

O excesso de estresse pode levar ao mal funcionamento da microbiota intestinal, tornando o indivíduo suscetível a desenvolver distúrbios como depressão e ansiedade. Autores destacam a capacidade das bactérias intestinais liberarem substâncias tóxicas, metabólitos e neuro-hormônios que podem afetar e modificar o humor e também os hábitos alimentares desse indivíduo (RATTO et al., 2020).

#### **4 MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica narrativa do tipo descritiva, com pesquisa a respeito do tema, a partir de revistas e periódicos científicos. Foi efetuada a busca de artigos científicos nas bases de dados eletrônicas: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (PubMed/Medline) Scientific Electronic Library Online (Scielo), e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), utilizou-se na pesquisa as palavras chaves: depressão, disbiose intestinal, eixo cérebro- intestino, depression, gut microbiota, dysbiosis, gut-brain axis.

O período de busca dos artigos científicos ocorreu de fevereiro a junho de 2023. Foram escolhidos 30 artigos de um total de 57 que foram lidos, porém não estavam de acordo com o tema escolhido para análise e utilizados os critérios de elegibilidade: estudos de revisão bibliográfica, textos nas línguas portuguesa e inglesa que relacionam a microbiota intestinal com a depressão, estudos com camundongos e artigos científicos publicados entre os anos de 2019 e 2023.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desequilíbrio no eixo intestino-cérebro-microbiota interfere na produção de citocina inflamatórias e antiinflamatórias, e além disso, aumenta a permeabilidade intestinal o que facilita a penetração de antígenos e produtos bacterianos, levando o intestino a um quadro de inflamação. Assim, é visto que pacientes com depressão possuem todas as características: reagentes de fase aguda, aumento de citocinas pró-inflamatórias e seus receptores, quimiocinas e moléculas de adesão no líquido cefalorraquidiano e no sangue (MARESE, 2019).

É comprovado cientificamente a comunicação bidirecional intestino-cérebro, que é formado por rotas bidirecionais, e que para que essa comunicação possa ocorrer é necessário utilizar vias como o sistema nervoso parassimpático: sistema neuroendócrino, sistema imune e o sistema circulatório, que é responsável pelo transporte dos metabólitos e neurotransmissores produzidos no intestino (LEMOS, 2022).

Outro estudo sugere que a desregulação do eixo intestino-cérebro acontece por doenças intestinais inflamatórias, como a disbiose intestinal. Esses processos inflamatórios relacionam o estresse com a depressão, onde é determinada a predominância de certas bactérias em relação às demais da microbiota intestinal, levando ao desequilíbrio (MARESE, et al., 2019).

Foi possível comprovar que a microbiota intestinal pode influenciar nessa comunicação entre eixo intestino-cérebro, podendo o indivíduo passar por alterações de comportamento e de funções cerebrais. A microbiota intestinal tem a capacidade de influenciar circuitos neurais e comportamentos associados a respostas estressoras e a patologias, por isso foi reconhecida a real relevância da microbiota intestinal para entender algumas doenças mentais e psiquiátricas (PEIRCE, 2019).

As alterações da composição da microbiota induzidas pelo estresse afetam o cérebro e o comportamento, liberando citocinas inflamatórias que alteram a neuroquímica do cérebro e tornam indivíduos muito mais vulneráveis à ansiedade e à depressão, podendo-se explicar a associação entre a doença inflamatória intestinal e a depressão (MARESE, et al., 2019).

Algumas bactérias alteram a liberação de metabólitos secundários, neurotransmissores e/ou neuromoduladores como a serotonina (hormônio regulador do humor, apetite, sono, e os movimentos intestinais). Além disso, estudos demonstram alterações na microbiota de pacientes com o transtorno da depressão devido o aumento de bactérias gram-negativas como

Bacteroidetes e Proteobactérias e diminuição das bactérias gram-positivas como Firmicutes (JIANG et al., 2015 apud MARESE, 2019).

Segundo Stephanie Cheung e colaboradores (2019) em um estudo realizado sobre a relação entre a depressão e a microbiota intestinal, em que foi criado um grupo de controle e outro grupo com indivíduos com o diagnóstico de depressão foi possível perceber que entre os filos Bacteroidetes, Fusobacterium (gram-negativa), Actinobacteria (gram-positiva) e Firmicutes, o filo que teve uma maior variação entre esses dois grupos foi o Firmicutes, sendo que houve o aumento de 9 (nove) gêneros de bactérias gram-negativas em indivíduos com o diagnóstico de depressão, sendo eles Blautia, Klebsiella, Anaerostipes, Lachnospiraceae, Clostridium, Parabacteroides, Phascolarcobacterium, Parasuterella e Streptococcus. Além disso, foi possível ser notado que houve a diminuição de bactérias gram-positivas como Shigella, Bifidobacterium, Faecalibacterium, Ruminococcus e diminuição das bactérias gram-negativas como Dialister em indivíduos com diagnóstico de depressão. Portanto, pode ser visto que, pacientes que possuem doenças inflamatórias do TGI costumam também acompanhar o diagnóstico de ansiedade e depressão, por apresentarem uma menor diversidade de bactérias gram-positivas, em contrapartida com o aumento de bactérias gram-negativas. Os autores afirmam que as microbiotas intestinais são similares em indivíduos saudáveis, havendo em indivíduos com depressão uma diferença metabólica (REBOUÇAS, 2022; CHEUNG et al., 2019).

Em outro estudo realizado por Jiang et al. (2015), foram analisadas amostras fecais de 46 pacientes com depressão, sendo que 29 eram ativos, 30 controle saudável e 17 respondiam ao tratamento. Os resultados obtidos mostraram que foi encontrado uma maior variedade bacteriana fecal no grupo de pacientes com depressão ativa, mas o mesmo não ocorreu no grupo controle e tratamento. Com as amostras obtidas foi possível analisar que bactérias nocivas tiveram um aumento como Bacteroidetes, Actinobacteria, Proteobacteria, enquanto as consideradas benéficas, Firmicutes, estavam muito reduzidas nos indivíduos com depressão ativa (DE SÁ, 2022).

Já em pesquisa publicada por Kelly e colaboradores (2016), avaliou-se amostras fecais de 34 pacientes depressivos e 33 controles saudáveis, em seguida os autores fizeram um transplante de microbiota fecal desses pacientes através do procedimento de gavagem oral para um modelo de rato com deficiências microbianas. Os resultados mostraram que a deficiência estava relacionada com a diminuição da diversidade da microbiota intestinal. Após o transplante de microbiota fecal de pacientes deprimidos para ratos com disbiose, foram induzidas características fisiológicas e comportamentais da depressão nos animais destinados,

incluindo falta de prazer (anedonia) e comportamentos ansiosos, assim como disfunção no metabolismo do triptofano. Sugere-se que a microbiota intestinal pode desenvolver um papel importante no aparecimento de características de depressão e pode prover um alvo tratável na prevenção desse distúrbio (DE CASTRO et al., 2022).

## 6 CONCLUSÃO

A partir das análises realizadas sobre a microbiota gastrointestinal, foi possível notar que ela possui relação com diversas doenças, como a depressão. O desequilíbrio da flora intestinal além de trazer para o corpo quadros como a disbiose, também traz consequências como prejuízo de absorção de nutrientes e o aumento da permeabilidade da camada intestinal reduzindo assim, sua função imunológica, uma vez que a comunicação intestino-cérebro poderá ser prejudicada.

Foi possível observar que as bactérias gram-negativas possuem uma maior influência nas microbiotas dos pacientes com doenças inflamatórias do TGI, podendo destacar as *Blautia*, *Klebsiella*, *Anaerostipes*, *Lachnospiraceae*, *Clostridium*, *Parabacteroides*, *Phascolarcobacterium*, *Parasuterella* e *Streptococcus*. Com isso foi possível visualizar que esse diagnóstico costuma acompanhar um quadro de depressão por apresentar uma menor diversidade de bactérias gram-positivas, tendo em vista que pessoas saudáveis possuem uma microbiota saudável.

Estudos indicam que o transplante de microbiota fecal pode auxiliar no quadro do paciente depressivo uma vez que ele irá restaurar a homeostasia e a microbiota intestinal e introduzirá de volta as bactérias gram-positivas que costumam prevalecer no corpo humano saudável, trazendo de volta o bom funcionamento do TGI e o bom funcionamento do sistema imunológico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Text Revision DSM-5-TR.** [s.l.] American Psychiatric Association, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. **CID 10.** Brasília: DATASUS, 2021. Disponível em: <http://datasus1.saude.gov.br/sistemas-e-aplicativos/cadastros-nacionais/cid-10>. Acesso em: 15 fev. 2023.

CARLESSI, A. S.; BORBA, L. A.; ZUGNO, A. I.; QUEVEDO, J.; RÉUS, G. Z. Gut microbiota–brain axis in depression: The role of neuroinflammation. **European Journal of Neuroscience**, vol. 53, no. 1, p. 222–235, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31785168/>. Acesso em: 18 mar. 2023.

CORYELL, W. **Transtornos depressivos.** Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/profissional/transtornos-psi%C3%A1tricos/transtornos-do-humor/transtornos-depressivos#:~:text=Para%20o%20diagn%C3%B3stico%20do%20transtorno>. Acesso em: 03 mar. 2023.

CHAKAROUN, R. M.; MASSIER, L.; KOVACS, P. Gut Microbiome, Intestinal Permeability, and Tissue Bacteria in Metabolic Disease: Perpetrators or Bystanders? **Nutrients**, vol. 12, no. 4, p. 1082, 14 Apr. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32295104>. Acesso em: 17 mar. 2023.

CHEUNG, STEPHANIE G. et al. Systematic review of gut microbiota and major depression. **Frontiers in psychiatry**, v. 10, p. 34, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6378305/>. Acesso em: 22 abr. 2023.

CHONG-NETO HJ, PASTORINO AC, MELO AC, MEDEIROS D, KUSCHNIR FC, ALONSO MLO, et al. A microbiota intestinal e sua interface com o sistema imunológico. **Arq Asma Alerg Imunol.** 2019;3(4):406-420. Disponível em: [http://aaai-asbai.org.br/detalhe\\_artigo.asp?id=1048](http://aaai-asbai.org.br/detalhe_artigo.asp?id=1048). Acesso em: 17 mar. 2023.

DE ASSUNÇÃO FENNER, L. Relação das disfunções endócrinas e carências nutricionais com a depressão. Faculdade de Biomedicina, **UNISUL.** Florianópolis, SC, 2021. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/18760>. Acesso em: 10 mar. 2023.

DE CASTRO, A. C., DE SÁ, M. A., SANTOS, M. F., TAMELINI, S. L., AGUIAR, M. F., ROSADO, G. de P., DE OLIVEIRA, R. B., DE SOUZA, C. S., & MIRANDA, L. P. (2022). DEPRESSÃO E DISBIOSE: EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218**, 3(2), e321108. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/1108>. Acesso em: 22 mai. 2023.

DA CRUZ REBOUÇAS, Francília et al. A influência da nutrição no tratamento e prevenção dos transtornos mentais: ansiedade e depressão. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 15, p. e57111537078-e57111537078, 2022. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/365364642\\_A\\_influencia\\_da\\_nutricao\\_no\\_tratamento\\_e\\_prevencao\\_dos\\_transtornos\\_mentais\\_ansiedade\\_e\\_depressao](https://www.researchgate.net/publication/365364642_A_influencia_da_nutricao_no_tratamento_e_prevencao_dos_transtornos_mentais_ansiedade_e_depressao). Acesso em: 22 mai 2023.

FRANCA, G. M. ; CRUZ, G. S. da ; MORAIS, R. P. ; DIAS, A. K. C. ; ARAUJO, M. E. da S. ; MOREIRA, L. M. ; SOARES , A. L. F. . O EFEITO IMUNOMODULADOR DA MICROBIOTA INTESTINAL, AS CONSEQUÊNCIAS DE SEU DESEQUILÍBRIO E A PROFILAXIA PROBIÓTICA. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 7, n. 9, p. 151–175, 2021. DOI: 10.51891/rease.v7i9.2134. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/2134>. Acesso em: 09 mar. 2023.

KV, ATHIRA et al. “Antidepressant activity of vorinostat is associated with amelioration of oxidative stress and inflammation in a corticosterone-induced chronic stress model in mice.” **Behavioural brain research** vol. 344 (2018): 73-84. doi:10.1016/j.bbr.2018.02.009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29452193/>. Acesso em: 18 mar. 2023.

LEMOS, M. C. et al. Disbiose e Depressão. 2022. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/30034>. Acesso em: 25 fev. 2023.

LOPES SILVA, J. C.; CAMPOS, S. Évelin D. C.; SANTANA, M. L. C. de; COSTA, A. dos S.; FRANCELINO, J. O. Microbiota Intestinal e Sistema Nervoso Central: explorando o eixo cérebro e intestino. **Revista Neurociências**, [S. l.], v. 30, p. 1–29, 2022. DOI: 10.34024/rnc.2022.v30.12129. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/12129>. Acesso em: 09 mar. 2023.

MARESE, A.; FICAGNA, E.; PARIZOTTO, R.; LINARTEVICH, V. PRINCIPAIS MECANISMOS QUE CORRELACIONAM A MICROBIOTA INTESTINAL COM A PATOGÊNESE DA DEPRESSÃO. **FAG JOURNAL OF HEALTH (FJH)**, v. 1, n. 3, p. 232-239, 20 out. 2019. Disponível em: <https://fjh.fag.edu.br/index.php/fjh/article/view/40>. Acesso em: 09 de mai. 2023.

MARTINEZ, D. de C. MICROBIOTA INTESTINAL, DISBIOSE, NUTRIÇÃO E DOENÇA DE ALZHEIMER: EXISTE ALGUMA RELAÇÃO?. Orientador: Dr<sup>a</sup>. Paula Luciana Scalzo. 2021. 83 p. Monografia (Pós graduação) - **Universidade federal de minas gerais**, Belo horizonte, 2021. Disponível em: [https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/35565/3/Microbiota%20Intestinal%20C%20disbiose%20C%20nutri%C3%A7%C3%A3o%20e%20doen%C3%A7a%20de%20Alzheimer\\_Denise%20de%20Carvalho%20Lima%20Martinez.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/35565/3/Microbiota%20Intestinal%20C%20disbiose%20C%20nutri%C3%A7%C3%A3o%20e%20doen%C3%A7a%20de%20Alzheimer_Denise%20de%20Carvalho%20Lima%20Martinez.pdf). Acesso em 17 mar. 2023.

NESI, G. A.; FRANCO, M. R.; CAPEL, L. M. M. A disbiose da microbiota intestinal, sua associação no desenvolvimento de doenças neurodegenerativas e seus possíveis tratamentos / The disbiosis of the intestinal microbiota, its association in the development of neurodegenerative diseases and their possible treatments. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 6, n. 8, p. 63306–63326, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n8-677. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/15856>. Acesso em: 09 abr. 2023.

OLIVEIRA, N. C. de; OLIVEIRA, M. V. de; SOUZA, L. B. de; CARVALHO, F. S. de O.; SILVA, R. T. da; OLIVEIRA E SILVA, A. T. P. F. de. Alimentação e modulação intestinal / Intestinal feeding and modulation. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 6, n. 9, p. 66488–66498, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n9-183. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/16339>. Acesso em: 22/2023.

OMS. Depressão. 2016. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/depressao>. Acesso em: 12 fev. 2023

OMS. Dia mundial da saúde. 2017. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/07-4-dia-mundial-da-saude-2017-depressao/>. Acesso em: 20 mar. 2023

OMS. OMS destaca a necessidade urgente de transformar saúde mental e atenção. 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/17-6-2022-oms-destaca-necessidade-urgente-transformar-saude-mental-e-atencao>. Acesso em: 30 abr. 2023

PEREIRA, G. C. et al. Depressão: aspectos fisiopatológicos e o efeito tipo-antidepressivo da apocinina. Programa de Pós-Graduação em Farmacologia. **Universidade Federal de Santa Maria**. Rio Grande do Sul, 2020. Disponível em: <http://repositori.ufsm.br/handle/1/24358>. Acesso em: 03 mar. 2023.

PEIRCE, J. M.; ALVIÑA, K. The role of inflammation and the gut microbiome in depression and anxiety. **Journal of neuroscience research**, v. 97, n. 10, p. 1223–1241, 2019. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jnr.24476>. Acesso em: 05 mai. 2023.

RATTO, R. da S. ; AFONSO, M. dos S. ; BAMPI, S. R. ; PETER, N. B. ; RAPHAELLI, C. de O. ; RATTO, C. G. . Relationship between intestinal microbiotes and depression. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 12, p. e42191211158, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i12.11158. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/11158>. Acesso em: 18 mar. 2023

SANTOS, EVA LUIZA REIS; SOUZA, GABRIEL BANZINI ANDRADE S. DE; SANTOS, THAINARA PEIXOTO DOS; OLIVEIRA, MAYARA LUIZA R. R. DE; LOURENÇO, VICTOR GOULART. Disbiose intestinal e depressão: um estudo de revisão. Curso de Nutrição, **UNIFACS**, 2022. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/24843>. Acesso em 18 mar. 2023.

SANTOS-MARCOS, J. A.; PEREZ-JIMENEZ, F.; CAMARGO, A. The role of diet and intestinal microbiota in the development of metabolic syndrome. **The Journal of Nutritional Biochemistry**, v. 70, p. 1–27, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jnutbio.2019.03.017>. Acesso em: 03 abr. 2023

SILVA, B. M.; LIMA, A. C.; SANTOS, A. N.; BRITO, A. N. Associação da microbiota intestinal com o transtorno da ansiedade e depressão. **Research Society and Development**. [s. l.], e45210414316, 2021, v. 10, ed. 4, p. 7, 17 abr. 2021. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/351013440\\_Associacao\\_da\\_microbiota\\_intestinal\\_com\\_o\\_transtorno\\_da\\_ansiedade\\_e\\_depressao](https://www.researchgate.net/publication/351013440_Associacao_da_microbiota_intestinal_com_o_transtorno_da_ansiedade_e_depressao). Acesso em 01 mar. 2023.

TEIXEIRA, C. A. et al. Interface entre Estresse Precoce e Depressão em adultos: uma análise reflexiva. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, p. e705985952-e705985952, 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/343363102\\_Interface\\_entre\\_Estresse\\_Precoce\\_e\\_Depressao\\_em\\_adultos\\_uma\\_analise\\_reflexiva](https://www.researchgate.net/publication/343363102_Interface_entre_Estresse_Precoce_e_Depressao_em_adultos_uma_analise_reflexiva). Acesso em 15 mar. 2023.

VALIENGO, A. G.; CHAUD, D. M. MICROBIOTA INTESTINAL E SUA RELAÇÃO COM A SAÚDE MENTAL. **Vita et Sanitas**, v. 16, n. 1, p. 77-94, 2022. Disponível em: <http://fug.edu.br/revistas/index.php/VitaetSanitas/article/view/255>. Acesso em: 02 mai.2023.

VINHA, L. I. de L. .; ALMEIDA, M. E. F. de .; BARAKAT , B.; SANTANA, B. F. de .; RIBEIRO, M. G. C. .; PARUSSOLO, G. S. . Intestinal dysbiosis in obese: Literature review. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 12, n. 4, p. e9712440980, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i4.40980. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/40980>. Acesso em: 02 mai. 2023.