

## **Prevalência de disbiose intestinal e análise do estado nutricional em adultos com ansiedade e/ou depressão**

*Prevalence of intestinal dysbiosis and analysis of nutritional status in adults with anxiety and/or depression*

Rafaela Amaral D'Andrea

Luciene Rabelo Pereira

### **RESUMO**

**Objetivo:** analisar a prevalência de disbiose intestinal, ansiedade, depressão e avaliar o estado nutricional em adultos. **Métodos:** trata-se de uma pesquisa de campo descritiva, sendo de caráter transversal e de abordagem quantitativa pois envolveu mensuração de variáveis pré-determinadas e análise objetiva de dados coletados. **Resultados:** fizeram parte deste estudo 67 adultos, sendo 56 do sexo feminino (83,6%) e 11 do sexo masculino (16,4%). Em relação ao estado nutricional, 51,79% das mulheres encontravam-se eutróficas, 46,43% (n=26) estavam em estado de sobrepeso e/ou obesidade e apenas 1,8% com baixo peso. Já para o sexo masculino, os resultados mostraram que 63,64% (n=7) estão eutróficos, enquanto 36,36% estavam com sobrepeso. Segundo resultados do FQM, encontravam-se em médio risco de disbiose 69,64% (n=39) das mulheres e 72,73% dos homens, quando 28,57% das mulheres e 27,27% (n=3) dos homens apresentaram alto risco de disbiose. 75% das mulheres e 54,55% dos homens apresentaram ansiedade extremamente grave e 51,8% das mulheres e 45,45% dos homens apresentam sintomas de depressão extremamente grave. **Conclusão:** Pode-se concluir que há alta prevalência de risco de disbiose na amostragem independentemente de sexo. As mulheres apresentaram resultados significativos para sobrepeso e obesidade comparado aos homens. Conclui-se também que as mulheres são mais afetadas com os transtornos de ansiedade e depressão.

**Palavras-chave:** Disbiose, Depressão, Ansiedade, Estado Nutricional

## **Abstract**

**Objective:** to analyze the prevalence of intestinal dysbiosis, anxiety, depression and assess the nutritional status in adults. **Methods:** this is a descriptive field research, with a cross-sectional nature and a quantitative approach, as it involved measuring predetermined variables and objective analysis of collected data. **Results:** 67 adults took part in this study, 56 females (83.6%) and 11 males (16.4%). Regarding nutritional status, 51.79% of the women were eutrophic, 46.43% (n=26) were overweight and/or obese and only 1.8% were underweight. As for males, the results showed that 63.64% (n=7) are eutrophic, while 36.36% were overweight. According to FQM results, 69.64% (n=39) of women and 72.73% of men were at medium risk of dysbiosis, while 28.57% of women and 27.27% (n=3) of men had a high risk of dysbiosis. 75% of women and 54.55% of men had extremely severe anxiety, and 51.8% of women and 45.45% of men had symptoms of extremely severe depression. **Conclusion:** It can be concluded that there is a high prevalence of risk of dysbiosis at initiation regardless of gender. Women showed results for overweight and obesity compared to men. It is also concluded that women are more experienced with anxiety disorders and depression. **Keywords:** Dysbiosis, Depression, Anxiety, Nutritional Status

## **INTRODUÇÃO**

Embora exista controvérsia, vários estudos apontam que a microbiota intestinal já vem sendo formada desde o desenvolvimento intrauterino, ainda que não haja a ruptura da barreira amniótica. Porém, não há dúvidas que um microbioma é formado logo no nascimento, e tem como função auxiliar na maturação do sistema imune, funcionamento do eixo hipotálamo-pituitária-adrenal e sistema endócrino. Após o nascimento, inúmeros fatores como alimentação, genética, mudanças de hábitos, uso de fármacos e patologias promovem mudanças na composição da microbiota (ANDRADE, 2022).

Segundo Melo (2018), o intestino possui aproximadamente 100 trilhões de microrganismos comensais, patogênicos e simbióticos que formam a microbiota intestinal. Além disso, contém entre 1.000 e 5.000 diferentes espécies de

microrganismos, nos quais 99% são de espécies como Bacteroidetes, Proteobacterias e Actinobactérias (ANDRADE, 2022). Apesar das bactérias serem predominantes, também estão presentes os vírus, protozoários e leveduras, que juntos mantêm o equilíbrio ecológico, metabólico e dinâmico deste microbioma (CHRISTOFOLETTI, 2022).

A microbiota intestinal possui um papel importante na saúde do indivíduo, uma vez que promove o equilíbrio entre as respostas anti-inflamatórias e pró-inflamatórias, contribuindo para vários processos fisiológicos como a defesa contra patógenos, desenvolvimento das microvilosidades intestinais, fermentação de fibras alimentares, metabolização de peptídeos e proteínas, entre outros (CHRISTOFOLETTI, 2022).

Ao destacar a importância da microbiota na saúde do indivíduo, faz necessário trazer ao conhecimento fatores que irão afetar negativamente a saúde do intestino, sendo a disbiose um deles. A disbiose é o estado de desequilíbrio entre os microrganismos intestinais, que pode consistir na diminuição de microrganismos benéficos, aumento dos microrganismos maléficos ou perda da diversidade da microbiota intestinal, desfavorecendo a homeostase e viabilizando o surgimento de patologias (COSTA, 2019).

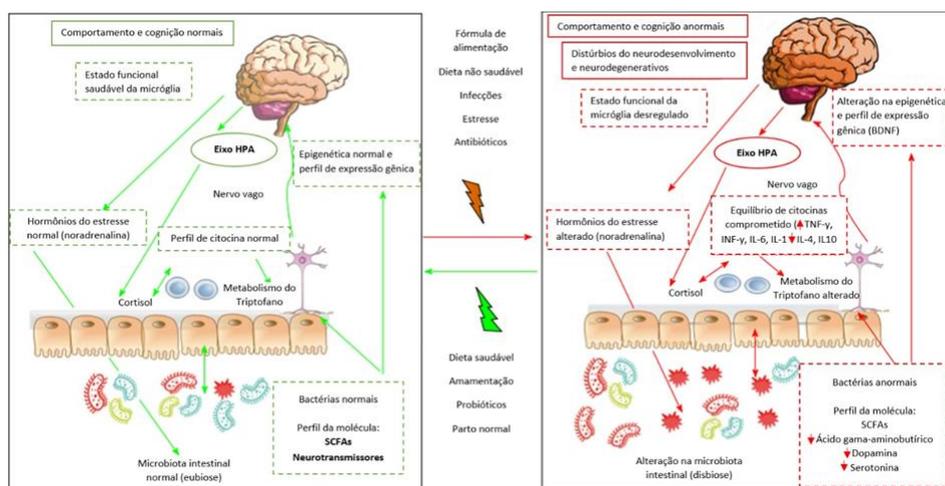
Os processos destrutivos ocasionados por uma disbiose não tratada, como a degradação de vitaminas, inativação de enzimas, produção de toxinas cancerígenas, destruição da mucosa intestinal, o que provoca a baixa absorção de nutrientes e aumenta a espessura da mucosa intestinal (ARAÚJO, 2019) e leva ao surgimento de patologias como as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), obesidade e transtornos neuropsiquiátricos (PASSOS, 2017), tem seus sintomas minimizados por uma barreira intestinal funcional. A barreira intestinal integra a interface entre o meio externo e o meio interno do intestino. Uma barreira intestinal saudável impede a entrada de elementos nocivos como as toxinas e bactérias no tecido subjacente e simultaneamente permite a absorção de nutrientes e fluidos (Schoultz, 2020).

A microbiota modula diretamente a liberação de muco, IgA e defensinas pelas células intestinais, além de manter a permeabilidade intestinal. No entanto, em certas doenças, como doença inflamatória intestinal ou síndrome do intestino irritável, induzem o desequilíbrio desta microbiota contribuindo para uma inflamação intestinal.

Além disso, Schoultz (2020) também afirma que a disbiose está relacionada a diversas doenças associadas a um intestino permeável, como doença de Alzheimer, depressão, ansiedade e diabetes.

O intestino e o cérebro possuem conexões complexas e dinâmicas (eixo intestino cérebro) que são comunicados pelos sinais do sistema nervoso autônomo (SNA) via nervo vago, sistema nervoso entérico (SNE), sinalização neuroendócrina através do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (eixo HPA), sistema imune (citocinas), e o sistema circulatório, que transporta metabólitos e neurotransmissores que são produzidos pelo intestino (figura 1) (SOUZEDO, 2020).

**Figura 1:** Representação esquemática dos mecanismos envolvidos na relação entre microbiota e desenvolvimento e função cerebral: equilíbrio de citocinas e ativação da micrógliia (via imune), cortisol (via endócrina) e sistema nervoso vago e entérico (via neural).



**Fonte:** Adaptado de CENIT M., 2017.

O estresse psicológico pode ocasionar um aumento da permeabilidade do revestimento gastrointestinal e, inversamente, vêm crescendo cada vez mais, sendo evidenciado que o microbioma pode influenciar e modular o comportamento emocional (FURTADO, 2018).

Para Generoso et al. (2020), o eixo intestino-cérebro envolve uma via de sinalização bioquímica entre o trato gastrointestinal (TGI) e o sistema nervoso central (SNC). Quando a estrutura TGI está comprometida, a funcionalidade da barreira protetora fica afetada, aumentando a permeabilidade intestinal e, como consequência, leva à invasão de substâncias que podem alterar as suas funções. Essas condições levam

à ativação da resposta imune inata, resultando em altos níveis de mediadores de inflamação que desencadeiam doenças, incluindo doenças neuropsiquiátricas.

Sugere-se que a disbiose intestinal e déficits neurológicos estão ligados através de baixa inflamação crônica, incluindo o estímulo inflamatório direto, a produção de mediadores pró-inflamatórios e a perda da função imunorreguladora (GENEROSO, 2020).

A inflamação e os distúrbios neuropsiquiátricos estão diretamente ligados. Os pacientes com transtorno depressivo maior (TDM), transtorno bipolar, e esquizofrenia têm níveis plasmáticos altos de citocinas pró-inflamatórias, sensores ativados, indutores de inflamação, aumento dos níveis de proteínas de fase aguda (por exemplo, proteína C-reativa), moléculas de adesão no sangue e líquido cefalorraquidiano (GENEROSO, 2020).

Os transtornos neuropsiquiátricos mais comuns se referem aos transtornos ansiosos e depressivos. A Organização Mundial da Saúde, em 2017, estimou que 4,4% da população mundial sofria de transtorno depressivo e 3,6% de transtorno de ansiedade. No Brasil, os dados apontaram que a prevalência de depressão foi de 5,8% e 9,3% de ansiedade (OMS, 2017).

Os transtornos de ansiedade são uma classe de distúrbios neuropsiquiátricos caracterizados por preocupação generalizada, medo, angústia, deficiências comportamentais relacionadas, dentre outros sintomas (REIS, 2018).

Existe uma diferença entre transtornos de ansiedade e ansiedade adaptativa. Isso porque os transtornos de ansiedade são caracterizados pelos sintomas excessivos ou prolongados, trazendo prejuízo nas relações familiares, no convívio social, no trabalho ou na escola, além de causar sofrimento às pessoas que desenvolvem este transtorno (BANDELOW, 2017).

A ansiedade também pode se manifestar em sintomas físicos como palpitações, taquicardia, desconforto no estômago, tensão muscular, suor excessivo, entre outros (BRASIL, 2022).

Ao tentar diferenciar e trazer ao conhecimento o fator depressão, a Organização Mundial da Saúde esclarece que a depressão é uma psicopatologia de etiologia

complexa. Pode estar relacionada com fatores sociais, psicológicos e biológicos e é caracterizada por um humor deprimido, perda de interesse e prazer, energia reduzida, distúrbios do sono e de apetite, sentimento de culpa e baixa autoestima (OMS, 2017).

Uma vez que o diagnóstico médico é dado, verifica-se a imposição de recursos terapêuticos para reduzir os sintomas ou prevenir o reaparecimento de episódios de depressão. Alguns estudos indicam que a junção de psicoterapia e intervenção medicamentosa apresentam resultados satisfatórios na qualidade de vida do paciente, quando comparado com o tratamento farmacológico isoladamente (RUFINO, 2018).

Nessa esteira, estratégias terapêuticas como o tratamento nutricional e a suplementação de probióticos podem ser utilizadas como auxiliares nos tratamentos multiprofissionais de psicoterapia e psiquiatria para pacientes que necessitam de cuidados de saúde mental (STEPHANI, HARRIET, 2016). Deste modo podemos dizer que a saúde intestinal e a dieta estão relacionadas ao estresse, ansiedade e depressão.

Um estudo de CASTRO (2022) mostrou que a microbiota intestinal pode influenciar a comunicação intestino-cérebro e alterar funções cerebrais e comportamentais. Esta evidência se deu por estudos variados em animais (geralmente em camundongos) livres de germes; tratados com antibióticos, prebióticos ou probióticos e com transplante fecal.

A composição da microbiota intestinal influencia diretamente no estado nutricional do indivíduo. Isso devido a participação da microbiota na regulação do metabolismo da energia por vários mecanismos, como a absorção de energia pela alimentação, a regulação do armazenamento de gordura, oxidação de ácidos graxos e lipogênese, modulação de hormônios peptídicos gastrointestinais aferentes (como a leptina, que é um hormônio que faz o controle do apetite) e indução da endotoxemia metabólica (LOPES, 2018). Um fator de relação com o ganho excessivo de peso é o estilo de vida do indivíduo e sua alimentação. A população moderna tem consumido cada vez mais alimentos industrializados, com alta densidade calórica e ricos em sódio, gorduras e açúcares (BRASIL, 2021) e esta é uma das mais importantes causas da disbiose intestinal, uma vez que a alimentação influencia diretamente na composição da microbiota intestinal (COLUCCINI, 2020).

Desta forma, pode-se relacionar que a situação de sobrepeso e a obesidade referem-se ao acúmulo de gordura corporal, na qual é um fator de risco para a saúde pela sua relação com várias complicações metabólicas, dentre elas a disbiose (BRASIL, 2021).

A caracterização de sobrepeso está relacionada com menor percentual de gordura quando comparado com a obesidade (BRASIL, 2021) e estes podem ser classificados por meio do cálculo de IMC. Para adultos, o BRASIL (2021), define sobrepeso quando o IMC é maior ou igual a 25 kg/m<sup>2</sup> e a obesidade quando o IMC é maior ou igual a 30 kg/m<sup>2</sup>.

A prevalência da obesidade entre adultos vem aumentando entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento. A OMS estima que pelo menos 1 bilhão de pessoas apresente excesso de peso, das quais 300 milhões apresentam obesidade (BRASIL, 2021).

De acordo com os dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) obtidos pelos Relatórios de Acesso Público, em setembro de 2021, 67,4% da população brasileira adulta acompanhada pelo Sistema Único de Saúde (SUS) apresentou sobrepeso e obesidade (BRASIL, 2022).

Observou-se também que a prevalência global de ansiedade e depressão aumentou em 25% no primeiro ano de pandemia de COVID-19, de acordo com um resumo científico divulgado em março de 2022 pela OMS (OMS, 2022).

Outro elemento que está associado à alteração na microbiota intestinal é o uso de medicamentos como os antidepressivos, por exemplo. Esta categoria de medicamento que é utilizado para amenizar sintomas, modificam a composição da microbiota intestinal, reduzindo a motilidade das bactérias, diminuindo a produção de iodo, tendo então efeito antimicrobiano. Por outro lado, a microbiota, por meio da modulação dos neurotransmissores e outros tipos de moléculas, pode agir sobre o quadro depressivo do indivíduo. Sabendo que é no intestino onde acontece a maior parte da síntese de serotonina, subentende-se que os antidepressivos podem atuar parcialmente seus efeitos através da regulação da microbiota (LUKIC, 2019).

Os estudos que apontam a relação entre os antidepressivos e a microbiota vem crescendo constantemente. Entretanto, ainda não há estudos suficientes que

comprovem esta relação. Os artigos publicados são análises in vitro da atividade antimicrobiana que certos medicamentos possuem sobre algumas espécies de bactérias (CUSSOTTO, 2019).

A abundância de estudos em animais tem se mostrado bem estruturados, mas, apesar disso, os estudos em humanos que comprovam a relação entre a disbiose intestinal com transtornos comportamentais estão em seus estágios iniciais (de CASTRO, 2022), e os estudos que levam em consideração o estado nutricional estão escassos, sendo necessário mais pesquisas neste campo.

Diante do exposto, o objetivo deste estudo é analisar a prevalência de disbiose intestinal, ansiedade, depressão e avaliar o estado nutricional em adultos.

## **METODOLOGIA**

É uma pesquisa de campo descritiva, sendo de caráter transversal e de abordagem quantitativa. Este estudo é caracterizado como quantitativo, pois envolveu mensuração de variáveis pré-determinadas e análise objetiva de dados coletados. O tamanho amostral foi definido por conveniência, sendo a coleta de dados realizada entre agosto/2022 e outubro/2022.

Os voluntários foram selecionados a partir das redes sociais. Todos os inscritos foram convidados a participar, sendo informados do objetivo deste estudo e que não terão nenhum benefício.

Foram estabelecidos como critérios de inclusão neste estudo as seguintes características: indivíduos adultos, com idade entre 20 e 59 anos, sendo do sexo feminino e masculino. Aqueles indivíduos que não atenderam aos critérios de inclusão foram excluídos da amostra.

O projeto foi apresentado ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Católica de Vitória e, após aprovação, foi apresentado aos voluntários. Só participaram do estudo aqueles que, ao serem orientados sobre os objetivos, concordaram em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O questionário contempla os seguintes tópicos: dados sociodemográficos, estado nutricional, risco de disbiose e presença de transtornos neuropsiquiátricos.

O estudo foi encaminhado ao Comitê de Ética da Católica de Vitória Centro Universitário para análise. Após aprovação, foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 1) para os participantes do estudo, que voluntariamente aceitaram participar da pesquisa. Os pesquisadores se comprometeram a manter o sigilo dos dados coletados, bem como a utilização destes exclusivamente com finalidade científica. Os indivíduos que participaram do estudo foram informados sobre os procedimentos, dos possíveis desconfortos, riscos e benefícios do estudo, antes de assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, segundo determina a Resolução 196 e 466 do Conselho Nacional de Saúde de 2012.

Para avaliar as variáveis sociodemográficas foi aplicado um formulário em que as primeiras três (3) perguntas abordaram questões referentes à identificação, sendo informado a idade, sexo e renda familiar.

As medidas antropométricas (MA) foram descritas pelos próprios participantes e os dados analisados foram peso e altura. Com estes dados, foi calculado o IMC pela divisão do peso em quilogramas pela altura em metros ao quadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ):  $\text{IMC} = \text{Peso atual (kg)}/\text{Altura}^2(\text{m})$ .

Para avaliar o risco de disbiose intestinal, foi utilizado o DYS/FQM - *Frequent Questions Management*, conforme o Anexo 2. O DYS/FQM é um questionário composto por 17 questões, segmentadas em 5 grupos, considerados importantes fatores de risco de disbiose intestinal (microbiota nativa, nutrição, estilo de vida, medicamentos e enfermidades). Cada questão respondida gera uma pontuação, conforme relevância do fator de risco. Quanto mais pontos o paciente obtiver, maior a exposição aos fatores de risco para disbiose intestinal. A pontuação total foi posicionada na escala de risco correspondente, que possui 4 níveis de risco aos quais o paciente está exposto, são eles: baixo, médio, alto ou muito alto risco de disbiose intestinal (FQM F, 2018).

A Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse - 21 Itens (DASS-21) é um conjunto de três escalas de autorrelato destinadas a medir os estados emocionais de depressão, ansiedade e estresse. Cada uma das três escalas DASS-21 contém 7 itens, divididos em subescalas com conteúdo semelhante. A escala de depressão avalia disforia, desesperança, desvalorização da vida, autodepreciação, desinteresse/envolvimento,

anedonia e inércia. A escala de ansiedade avalia a excitação autonômica, efeitos no músculo esquelético, ansiedade situacional e experiência subjetiva de afeto ansioso. A escala de estresse é sensível a níveis de excitação crônica não específica. Avalia a dificuldade em relaxar, a excitação nervosa e ser facilmente perturbado/agitado, irritável/ hiper-reativo e impaciente. As pontuações para depressão, ansiedade e estresse são calculadas pela soma das pontuações dos itens relevantes. O DASS-21 é baseado em uma concepção dimensional e não categórica de transtorno psicológico. A suposição em que se baseou o desenvolvimento do DASS-21 (e que foi confirmada pelos dados da pesquisa) é que as diferenças entre a depressão, a ansiedade e o estresse experimentados por indivíduos normais e populações clínicas são essencialmente diferenças de grau. O DASS-21, portanto, não tem implicações diretas para a alocação de pacientes em categorias diagnósticas discretas postuladas em sistemas classificatórios como o DSM e o CID.

As pontuações de corte recomendadas para rótulos de gravidade convencionais (normal, moderado, grave) são as seguintes:

As pontuações no DASS-21 precisarão ser multiplicadas por 2 para calcular a pontuação final.

	<b>Depressão</b>	<b>Ansiedade</b>	<b>Estresse</b>
Normal	9 – 0	0 – 7	0 – 14
Suave	10 – 13	8 – 9	15 – 18
Moderado	14 – 20	10 – 14	19 – 25
Forte	21 – 27	15 – 19	26 – 33
Extremamente grave	28+	20+	34+

Nas Tabelas foi utilizado o teste não paramétrico Qui-quadrado, para verificar uma possível associação entre as variáveis sob estudo. O nível de significância foi de 5%, assim “valor-p” menor que 0,05, indica que existe uma associação (dependência) entre as variáveis. Foram utilizados os programas computacionais SPSS 23.0 for Windows.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fizeram parte deste estudo 67 adultos, sendo 56 do sexo feminino (83,6%) e 11 do sexo masculino (16,4%), com idade média de 28,5 anos, variando de 20 a 50 anos de idade. No que se trata da renda familiar mensal, 14,29% (n=8) das mulheres e 18,18% (n=2) dos homens relataram renda de até 1 salário mínimo, 39,29% (n=22) das mulheres e 36,36% (n=4) dos homens relataram renda de 1 a 3 salários mínimos, 25% (n=14) das mulheres e 9,09% (n=1) dos homens relataram renda de 3 a 6 salários mínimos e 21,43% (n=12) das mulheres e 36,36% (n=4) dos homens relataram renda acima de 6 salários mínimos, conforme tabela 1 e 2.

**Tabela 1 – Distribuição da Amostragem segmentado por sexo**

Sexo	Nº de pessoas	%
Feminino	56	83,6
Masculino	11	16,4

Fonte: Elaboração própria

**Tabela 2 – Distribuição da amostragem segmentado pela renda familiar mensal**

Renda familiar mensal	Feminino	Masculino
Até 1 salário mínimo	8 (14,29%)	2 (18,18%)
De 1 a 3 salários mínimos	22 (39,29%)	4 (36,36%)
De 3 a 6 salários mínimos	14 (25,00%)	1 (9,09%)
Acima de 6 salários mínimos	12 (21,43%)	4 (36,36%)

Fonte: Elaboração própria

A diferença entre os sexos desta amostra, pode se dar pelo fato de que as mulheres possuem maior predisposição a desenvolver transtornos de depressão (GONÇALVES, 2018) e ansiedade, por diversos motivos, incluindo pressão social pela renda inferior, jornada de trabalho pela violência que a mulher é exposta cotidianamente, o que pode favorecer sensação constante de medo, angústia e ansiedade. No entanto, ainda que a prevalência de ansiedade e depressão seja maior nas mulheres, é necessário ressaltar que, independentemente do sexo, estes transtornos podem causar prejuízo funcional na vida de qualquer indivíduo (COSTA, 2019 apud Kinrys e Wygant, 2005).

Em relação ao estado nutricional, 51,79% (n=29) das mulheres encontravam-se eutróficas, 46,43% (n=26) estão em estado de sobrepeso e/ou obesidade e apenas 1,8% (n=1) com baixo peso. Já para o sexo masculino, os resultados mostraram que 63,64% (n=7) estão eutróficos, enquanto 36,36% (n=4) estão com sobrepeso, como mostra a tabela a seguir.

**Tabela 3 – Classificação do Índice de Massa Corporal - IMC**

<b>Classificação do IMC</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
Baixo peso	1 (1,79%)	0 (0%)
Eutrofia	29 (51,79%)	7 (63,64%)
Sobrepeso	16 (28,57%)	4 (36,36%)
Obesidade grau I	7 (12,50%)	0 (0%)
Obesidade grau II	2 (3,57%)	0 (0%)
Obesidade grau III	1 (1,79%)	0 (0%)

**Fonte:** Elaboração própria

No entanto, considera-se esta variável importante para o estudo, visto que, Pacheco (2021) e outros autores como Lopes (2018) e Corrêa (2022) afirmam a relação entre o estado de sobrepeso e obesidade com a disbiose intestinal que pode ser causada pelos hábitos alimentares. Para Poutahidis et al. (2013), o quadro de sobrepeso e obesidade pode ser relacionado, pois uma microbiota com crescimento irregular de microrganismos pode favorecer o aumento de peso.

As bactérias produtoras de metano e de hidrogênio podem interagir e aumentar a absorção de açúcar, inclusive conseguindo digerir polissacarídeos não digeríveis pelo trato gastrointestinal, isso aumenta significativamente a absorção de açúcares pelo organismo humano, levando uma maior tendência ao ganho ponderal. A composição da microbiota intestinal de um adulto é composta em sua maior parte por Bacteroidetes, Actinobactérias e Firmicutes, porém a desproporcionalidade de Bacteroidetes e Firmicutes está associado ao processo disbiótico da obesidade (Lopes, 2018).

Em concordância com a afirmação de Lopes (2018), experimentos que induziram a obesidade em ratos pela dieta e por transplante fecal, apontaram inicialmente que uma alimentação com teor de gordura elevado foi capaz de reduzir a proporção de

bacteroidetes e, em longo prazo, da família de Enterobacteriaceae, além de aumentar a proporção de Firmicutes (YAN, 2016).

Uma alimentação gordurosa é capaz de aumentar a permeabilidade intestinal por regulação negativa de genes codificantes de proteínas de junção das células epiteliais da mucosa intestinal, e com base nisso, Mehrpouya-Bahrami (2017) sugere que a obesidade pode ocorrer por um processo inflamatório. Sendo assim, pesquisas demonstraram o aumento do sistema endocanabinoide (eCB) no plasma e tecido adiposo de pessoas obesas, que são neurotransmissores retrógrados endógenos baseados em lipídios com função sinalizadora entre as células e processos metabólicos do corpo, indicando desordem dos níveis de lipopolissacarídeos causando endotoxemia metabólica, o que leva a perda de integridade do epitélio intestinal, inflamação crônica e disbiose intestinal (Lopes, 2018).

Ao analisar o Questionário de Risco de Disbiose, observou-se que há relevância nos resultados para médio e alto risco de disbiose independentemente do sexo, conforme a tabela 3. Encontram-se em médio risco de disbiose 69,64% (n=39) das mulheres e 72,73% (n=8) dos homens, quando 28,57% (n=16) das mulheres e 27,27% (n=3) dos homens apresentaram alto risco de disbiose.

**Tabela 4 – Risco de disbiose intestinal em indivíduos que compõem o questionário de amostragem**

	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
Baixo risco de disbiose	1 (1,79%)	0 (0%)
Médio risco de disbiose	39 (69,64)	8 (72,73)
Alto risco de disbiose	16 (28,57%)	3 (27,27%)
Muito alto risco de disbiose	0 (0%)	0 (0%)

**Fonte:** elaboração própria

Ainda que todos os participantes do estudo tenham diagnóstico de ansiedade e/ou depressão, foram analisados por meio da Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse - 21 Itens, os sintomas presentes desses possíveis fatores de risco nos 67 participantes e os resultados apontaram, com relevância, que 75% (n=42) das mulheres e 54,55% (n=6) dos homens apresentaram ansiedade extremamente grave e 51,8% (n=29) das mulheres e 45,45% (n=5) dos homens apresentam sintomas de depressão extremamente grave, como mostra a tabela 5.

**Tabela 5 – DASS – 21 (Escala Depressão, Ansiedade e Estresse)**

<b>Feminino (56)</b>	Depressão	Ansiedade	Estresse
Normal	7 (12,50%)	5 (8,93%)	10 (17,86%)
Suave	2 (3,57%)	2 (3,57%)	4 (7,14%)
Moderado	7 (12,50%)	3 (5,36%)	11 (19,64%)
Forte	11 (19,64%)	4 (7,14%)	10 (17,86%)
Extremamente grave	29 (51,8%)	42 (75,00%)	21 (37,50%)

<b>Masculino (11)</b>	Depressão	Ansiedade	Estresse
Normal	2 (18,18%)	1 (9,09%)	4 (36,36%)
Suave	2 (18,18%)	1 (9,09%)	1 (9,09%)
Moderado	1 (9,09%)	2 (18,18%)	0 (0 %)
Forte	1 (9,09%)	1 (9,09%)	4 (36,36%)
Extremamente grave	5 (45,45%)	6 (54,55%)	2 (18,18%)

**Fonte:** elaboração própria

Embora as variáveis como o estado nutricional, questionário de risco de disbiose e DASS-21 tenham demonstrado resultados significantes, não houve correlação estatística entre si, possivelmente devido ao fato do pequeno número da amostra, como descrito nas tabelas a seguir.

**Tabela 6 – Distribuição de Frequências segundo Ansiedade e Risco de Disbiose do sexo feminino**

		Risco de Disbiose			Total	
		Baixo risco	Médio risco	Alto risco		
Ansiedade	Normal	Frequência	0	5	0	5
		% em Ansiedade	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Suave	Frequência	1	1	0	2
		% em Ansiedade	50,0%	50,0%	0,0%	100,0%
	Moderado	Frequência	0	2	1	3
		% em Ansiedade	0,0%	66,7%	33,3%	100,0%
	Forte	Frequência	0	2	2	4
		% em Ansiedade	0,0%	50,0%	50,0%	100,0%
	Extremamente grave	Frequência	0	29	13	42
		% em Ansiedade	0,0%	69,0%	31,0%	100,0%
Total		Frequência	1	39	16	56
		% em Ansiedade	1,8%	69,6%	28,6%	100,0%

*Teste Exato de Fisher's:* 13,863, valor-p = 0,098

**Tabela 7 – Distribuição de Frequências segundo Ansiedade e Risco de Disbiose do sexo masculino**

		Risco de Disbiose		Total	
		Médio risco	Alto risco		
Ansiedade	Normal	Frequência	1	0	1
		% em Ansiedade	100,0%	0,0%	100,0%
	Suave	Frequência	1	0	1
		% em Ansiedade	100,0%	0,0%	100,0%
	Moderado	Frequência	2	0	2
		% em Ansiedade	100,0%	0,0%	100,0%
	Forte	Frequência	1	0	1
		% em Ansiedade	100,0%	0,0%	100,0%
	Extremamente grave	Frequência	3	3	6
		% em Ansiedade	50,0%	50,0%	100,0%
Total		Frequência	8	3	11
		% em Ansiedade	72,7%	27,3%	100,0%

*Teste Exato de Fisher's: 3,253, valor-p = 0,818*

Em contrapartida, pesquisas recentes afirmam a existência de vários mecanismos que mostram como a microbiota pode modular o desenvolvimento, a função e o comportamento do cérebro, incluindo vias imunes (citocinas), endócrinas (cortisol) e neurais (vago e sistema nervoso entérico) da mesma forma que foram identificados diferentes mecanismos pelos quais o cérebro também pode influenciar na composição da microbiota intestinal (CENIT, 2017).

Estudos em animais apontam que o estado emocional do indivíduo influencia a composição da microbiota intestinal, por meio da liberação de hormônios ou neurotransmissores pelo cérebro. Os hormônios do estresse como a noradrenalina, por exemplo, podem influenciar a expressão de genes bacterianos ou a sinalização entre bactérias, e isso pode alterar o microbioma e a sua atividade. É importante ressaltar que atualmente está claro que certas bactérias são capazes de sintetizar diferentes neurotransmissores essenciais e neuromoduladores específicos. Os pesquisadores afirmam que *Lactobacillus* spp. e *Bifidobacterium* spp. produzem o ácido gama-aminobutírico (GABA) (BARRETT,2012); *Escherichia* spp., *Bacillus* spp. e *Saccharomyces* spp. produzem a noradrenalina; *Candida* spp., *Streptococcus* spp., *Escherichia* spp. e *Enterococcus*spp. produzem serotonina; *Bacillus* spp. produz dopamina; e *Lactobacillus* spp. produz acetilcolina (DINAN, 2013). Os neurotransmissores secretados por bactérias no lúmen intestinal podem induzir as células epiteliais a liberar moléculas que possuem a capacidade de modular a

sinalização neural dentro do sistema nervoso entérico e, subsequentemente, controlar a função e o comportamento cerebral (CENIT, 2017).

Outros estudos atuais em animais com deficiência de microbiota, conhecidos como camundongos livres de germes, mostraram que a neurogênese, um processo que desempenha um papel extremamente importante na modulação da aprendizagem e da memória, também é regulada pela microbiota. É exposto também que a microbiota intestinal modula mudanças estruturais e funcionais na amígdala, uma estrutura que pertence ao cérebro completamente envolvida na manifestação de reações emocionais, comportamentos sociais, na aprendizagem de conteúdo emocionalmente relevante e relacionados ao medo, que estão associados a uma variedade de transtornos neuropsiquiátricos (CENIT, 2017).

Em 2015, Erny mostrou em um de seus estudos que a maturação e ativação da microglia e os macrófagos cerebrais (importantes para manter a homeostase do tecido cerebral), também sofrem a influência da microbiota intestinal. O mesmo estudo demonstrou que o tratamento com ácidos graxos de cadeia curta (SCFAs) produzidos pelos microrganismos poderiam resgatar a função microglial prejudicada em animais livres de germes (ERNY, 2015). Ainda, Dinan (2013) cita vários autores que evidenciam que a utilização de probióticos em ratos e camundongos saudáveis pode amenizar comportamentos ansiosos e depressivos e até mesmo comportamentos de estresse. Com isso, essas descobertas indicam que os probióticos podem ter aplicações terapêuticas mais amplas do que as consideradas anteriormente, particularmente na área de ansiedade e depressão (DINAN, 2013).

Quando tenta-se falar sobre o impacto do uso de medicamentos antidepressivos na microbiota intestinal, pouco se sabe sobre esta relação. Por mais que seja um assunto crescente ao longo dos anos, os estudos que trazem essa relação e os efeitos da utilização deste medicamento, ainda são insuficientes. Para maior amplitude deste estudo, quando se fala na amostragem citada neste documento, pode-se identificar que 55,22% do total geral da amostragem faz a utilização de medicamentos para tratamento da ansiedade e/ou depressão, podendo ainda detalhar entre diferentes sexos, sendo mulheres (55,36%) e homens (54,55%), conforme tabela 8.

**Tabela 8 – Uso de medicamento para o tratamento de ansiedade ou depressão**

<b>Uso de medicamento</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
Sim	31 (55,36%)	6 (54,55)
Não	25 (44,64%)	5 (45,45%)

**Fonte:** Elaboração própria

ROGERS (2015), trouxe em um estudo com 155 participantes, informações sobre a maior utilização de medicamento entre eles, dos quais foram destacados o uso de anti-inflamatórios (AINEs) (40%), antibióticos (14,8%), antidepressivos (13,5%) e os que não haviam ingerido nenhum tipo de medicamento (16,8%). Ao analisar a composição da microbiota dos participantes após o uso dos medicamentos, foi observado uma proporção maior de bacteroidetes spp. e uma bactéria da família Ruminococcaceae em indivíduos que utilizavam AINEs junto com antidepressivos e laxantes. É importante salientar que a maior parte dos medicamentos refletem nas bactérias presentes no trato gastrointestinal, deixando à mostra que combinações diferentes dos medicamentos podem ter uma parcela significativa que alteram mais essas bactérias.

Na década de 50, um dos primeiros medicamentos para tratamento da depressão, sendo ele o iproniazida, teve suas atividades bactericidas, conseguindo inibir a síntese bacteriana, formando radicais que por sua vez tinham efeitos antimicrobianos. Nos tempos atuais, pode-se falar que eles também têm seu efeito antimicrobiano, sendo alguns deles: sertralina (atua sobre *S. aureus*, *E. coli* e *P. aeruginosa*), fluoxetina (atua contra *L. rhamnosus* e *E. coli*) e escitalopram (menor sobre a *E. coli* e não interferiu contra *L. rhamnosus*), com isso, é possível afirmar que há alterações na composição do microbioma intestinal com o uso de medicamentos antidepressivos (ROGERS, 2015).

## **CONCLUSÃO**

Com base nos resultados apresentados neste estudo, pode-se concluir que há alta prevalência de risco de disbiose na amostragem independentemente de sexo, onde foi constatado que 98,21% da amostragem total possuem risco médio e alto para disbiose intestinal, fazendo-se necessário o estado de alerta desses indivíduos, uma

vez que esta condição viabiliza o surgimento de diversas doenças incluindo a ansiedade, depressão e obesidade.

Além disso, as mulheres apresentaram resultados significativos para sobrepeso e obesidade comparado aos homens. No entanto, é uma variável completamente importante a se avaliar quando numa investigação clínica de disbiose, visto que diversos autores afirmam que os hábitos alimentares possuem forte influência sobre a composição da microbiota intestinal.

Conclui-se também que as mulheres são mais afetadas com os transtornos de ansiedade e depressão, mas vale ressaltar que qualquer tipo de transtorno pode trazer prejuízos na vida do indivíduo independentemente de sexo.

A alimentação é o principal modulador da microbiota intestinal, visto que uma alimentação inadequada e com alto teor de gordura pode aumentar a permeabilidade intestinal e provocar a disbiose. Além disso, este estudo trouxe outras condições que podem influenciar a composição da microbiota, como próprio estado emocional do indivíduo e o uso de medicamentos.

São poucos os estudos que dizem sobre a ação dos antidepressivos na microbiota. No entanto, pesquisas já realizadas indicam que existe alteração na composição de bactérias da microbiota com a utilização destes medicamentos, porém, é necessário novos estudos para afirmar se esta alteração se deve pelos medicamentos ou pela patologia propriamente dita, que induziu ao uso desta categoria de medicamentos.

Inúmeros estudos comprovam a influência da disbiose e hiperpermeabilidade intestinal no estado emocional do indivíduo por diferentes vias, mas ainda assim, faz-se necessário mais estudos experimentais em humanos, visto que a maioria das pesquisas publicadas são em animais.

## REFERÊNCIAS

Andrade, A. R. C. de , Souza, CarolinaL.de., Nunes, GeovannyZ.daS., & Ferreira, J. C. de S. . (2022). O MECANISMO DE AÇÃO DOS BIÓTICOS NA DISBIOSE E A RELAÇÃO COM A OBESIDADE E ANSIEDADE. *Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação*, 8(4), 975–1001. Disponível em: <https://doi.org/10.51891/rease.v8i4.5104>

Araújo, D. G. S., Lima, A. K. B. S. Filho, J. L. S. A., Vasconcelos, L. P. F. de ., Sousa, E. E. de ., Vasconcelos, G. M. S. (2019). ALTERAÇÃO DA MICROBIOTA INTESTINAL E PATOLOGIAS ASSOCIADAS: IMPORTÂNCIA DE PREBIÓTICOS E PROBIÓTICOS NO SEU EQUILÍBRIO. *Revista Temas em Saúde*, 19(6), 22-40. Disponível em: <https://temasemsaude.com/wp-content/uploads/2020/01/19602.pdf>.

Bandelow B. Comparison of the DSM–5 and ICD–10: panic and other anxiety disorders. *CNS Spectrums*, p. 1–3, 2017

Barrett E , Ross RP, O'Toole PW, Fitzgerald GF, Stanton C. produção de ácido  $\gamma$ -aminobutírico por bactérias cultiváveis do intestino humano. *J Appl Microbiol*. 2012;13:411-417. [PubMed] [DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2672.2012.05344.x> ]

Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Indicadores de Vigilância Alimentar e Nutricional – Brasil, 2022* Brasília: MS; 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Como a atividade física pode te ajudar a aliviar os sintomas da ansiedade**. Brasília, DF. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-quer-me-exercitar/noticias/2019/como-a-atividade-fisica-pode-te-ajudar-a-aliviar-os-sintomas-da-ansiedade>.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Você sabe a diferença entre sobrepeso e obesidade?** Brasília, DF. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-quer-ter-peso-saudavel/noticias/2021/voce-sabe-a-diferenca-entre-sobrepeso-e-obesidade>

Genit MC, Sanz Y, Codoñer-Franch P. Influence of gut microbiota on neuropsychiatric disorders. *World J Gastroenterol* 2017; 23(30): 5486-5498 [PMID: [28852308](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28852308/) DOI: [10.3748/wjg.v23.i30.5486](https://doi.org/10.3748/wjg.v23.i30.5486)]

CHRISTOFOLETTI, G. S. F. et al. O microbioma intestinal e a interconexão com os neurotransmissores associados a ansiedade e depressão. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 3382-3408, fev./2022. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/44339>. Acesso em: 21 mar. 2022.

Coluccini ML, Sánchez RJ, Oberto MG, Giraud AR, Otermin CB, Perazzoli RE. FATORES QUE INFLUENCIAM O DESENVOLVIMENTO DA MICROBIOTA INTESTINAL E SUA RELAÇÃO COM O ESTADO NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICO. *Rev. Salud Pública (Córdoba)* [Internet]. 27º de junho de 2020 [citado 6º de abril de 2022];24(2):64-7. Disponível em: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/RSD/article/view/28140>

Corrêa, A. R. de A., Souza, CarolinaL.de., Nunes, GeovannyZ.daS., & Ferreira, J. C. de S. . (2022). O MECANISMO DE AÇÃO DOS BIÓTICOS NA DISBIOSE E A RELAÇÃO COM A OBESIDADE E ANSIEDADE. *Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação*, 8(4), 975–1001. <https://doi.org/10.51891/rease.v8i4.5104>

Costa, Camilla Oleiro da et al. Prevalência de ansiedade e fatores associados em adultos. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria* [online]. 2019, v. 68, n. 2 [Acessado 14 Novembro 2022], pp. 92-100. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000232>>. Epub 26 Ago 2019. ISSN 1982-0208. <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000232>.

COSTA, D.A.L. et al. Prevalência de sinais e sintomas de disbiose intestinal em indivíduos obesos atendidos em uma instituição de ensino de Brasília-DF. *RBNRevista Brasileira De Obesidade, Nutrição E Emagrecimento*. 13(79):488-497, 2019.

CUSSOTTO, S. et al. Psychotropics and the Microbiome: a Chamber of Secrets... Springer, 2019. Link: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6598948/> > Acessado em: 16 set 2020

DASS-21: Lovibond, S.H. & Lovibond, P.F. (1995). Manual for the Depression Anxiety & Stress Scales. (2nd Ed.) Sydney: Psychology Foundation.

de CASTRO et al. (2022). DEPRESSÃO E DISBIOSE: EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS. RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218, 3(2), e321108. <https://doi.org/10.47820/recima21.v3i2.1108>.

**Dinan TG**, Stanton C, Cryan JF. Psicobióticos: uma nova classe de psicotrópicos. *Psiquiatria Biol*. 2013; **74** :720-726. [ PMID : [23759244](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23759244/) DOI : [10.1016/j.biopsych.2013.05.001](https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2013.05.001)]

Erny D, Hrabě de Angelis AL, Jaitin D, Wieghofer P, Staszewski O, David E, Keren-Shaul H, Mhlahoi T, Jakobshagen K, Buch T. Host microbiota constantly control maturation and function of microglia in the CNS. *Nat Neurosci*. 2015;18:965-977. [PubMed] [DOI: <https://doi.org/10.1038/nn.4030>]

FQM F. Dysbiosis Frequent Questions Management. 2018. Available from: <https://www.dysfqm.com.br/>

FURTADO, C. D. C; SILVA, A. L. B. D; WALFALL, Alícia Matias. Psicobióticos: uma ferramenta para o tratamento no transtorno da ansiedade e depressão?. *Revista UNILUS Ensino e Pesquisa*, Santos-SP, v. 15, n. 40, p. 137-151, set./2018. Disponível em: <http://revista.unilus.edu.br/index.php/ruep/article/view/1039/u2018v15n40e1039>. Acesso em: 22 mai. 2022.

Gonçalves, Angela Maria Corrêa et al. Prevalência de depressão e fatores associados em mulheres atendidas pela Estratégia de Saúde da Família. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria* [online]. 2018, v. 67, n. 2 [Acessado 17 Novembro 2022], pp. 101-109. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000192>. ISSN 1982-0208. <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000192>.

Levy G., Solt I. The Human Microbiome and Gender Medicine. *Gender and the Genome* 2018, Vol. 2(4) 123-127.

LOPES, C. L. R; SANTOS, G. M. D; COELHO, F. O. A. M. Estado nutricional de Pacientes com disbiose intestinal atendidos em uma clínica de gastroenterologia na cidade de Teresina-PI. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR**, Piauí, v. 22, n. 1, p. 29-33, fev./2018. Disponível em: [https://www.mastereditora.com.br/periodico/20180303\\_175953.pdf](https://www.mastereditora.com.br/periodico/20180303_175953.pdf). Acesso em: 30 mar. 2022.

LUKIC, I. et al. Antidepressants affect gut microbiota and *Ruminococcus flavefaciens* is able to abolish their effects on depressive-like behavior. *Translational Psychiatry*, 2019. Link: < <https://www.nature.com/articles/s41398-019-0466-x> > Acessado em: 24 set 2020.

Mehrpouya-Bahrami P, Chitrala KN, Ganewatta MS, Tang C, Murphy EA, Enos RT, Velazquez KT, McCellan J, Nagarkatti M, Nagarkatti P. Blockade of CB1 cannabinoid receptor alters gut microbiota and attenuates inflammation and diet-induced obesity. *Sci Rep*. 2017 Nov 15;7(1):15645. doi: 10.1038/s41598-017-15154-6. PMID: 29142285; PMCID: PMC5688117.

MELO, B. R. C. D; OLIVEIRA, R. S. B. D. PREVALÊNCIA DE DISBIOSE INTESTINAL E SUA RELAÇÃO COM DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS EM ESTUDANTES DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR DE FORTALEZA-CE. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, São Paulo, v. 12, n. 74, p. 767-775, nov./2018. Disponível em: <http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/790>. Acesso em: 21 mar. 2022.

OMS (Brasil). **Depressão**. Organização Mundial da Saúde. Brasília-DF. [s.d.]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/depressao#:~:text=A%20depress%C3%A3o%20%C3%A9%20um%20transtorno%20comum%20em%20todo%20o%20mundo,aos%20desafios%20da%20vida%20cotidian>. Acesso em: 20 de Março de 2022.

OMS (Brasil). **Pandemia de COVID-19 desencadeia aumento de 25% na prevalência de ansiedade e depressão em todo o mundo.** ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (Brasil). Brasília, DF, 2 mar. 2022. Disponível em: [https://www.paho.org/pt/noticias/2-3-2022-pandemia-covid-19-desencadeia-aumento-25-na-prevalencia-ansiedade-e-depressao-em#:~:text=2%20de%20mar%C3%A7o%20de%202022,Mundial%20da%20Sa%C3%BAde%20\(OMS\)](https://www.paho.org/pt/noticias/2-3-2022-pandemia-covid-19-desencadeia-aumento-25-na-prevalencia-ansiedade-e-depressao-em#:~:text=2%20de%20mar%C3%A7o%20de%202022,Mundial%20da%20Sa%C3%BAde%20(OMS)). Acesso em: 18 maio 2022.

PACHECO, Amanda Mota; GODOY, Carla Quinhones. OBESIDADE: disbiose associada a doenças metabólicas. Revista Científica UNIFAGOC - Saúde, Uba/MG, v. 6, n. 2, p. 56-66, s/d. Disponível em: <https://revista.unifagoc.edu.br/index.php/saude/article/view/711/869>. Acesso em: 1 set. 2022

PASSOS, M. C. F.; MORAES-FILHO, J. P. Microbiota intestinal nas doenças digestivas. Arquivos de Gastroenterologia, São Paulo, v. 54, n. 3, p. 255–262, jul. 2017. Doi: 10.1590/s0004-2803.201700000-31.

Poutahidis T, Kleinewietfeld M, Smillie C, Levkovich T, Perrotta A, Bhela S. et al. Microbial Reprogramming Inhibits Western Diet-Associated Obesity. PLoS ONE 8(7):e68596

Poutahidis T, Kleinewietfeld M, Smillie C, Levkovich T, Perrotta A, Bhela S. et al. Microbial Reprogramming Inhibits Western Diet-Associated Obesity. PLoS ONE 8(7):e68596

Reis DJ, Ilardi SS, Punt SEW. O efeito ansiolítico dos probióticos: uma revisão sistemática e meta-análise da literatura clínica e pré-clínica. PLoS Um. 2018;13(6):e0199041. Publicado em 20 de junho de 2018. doi:10.1371/journal.pone.0199041 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6010276/>.

ROGERS, M.A.M; ARONOFF, D.M. The Influence of Nonsteroidal AntiInflammatory Drugs on the Gut Microbiome. Clinical Microbiology and Infection, 2015.Link:<[https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X\(15\)00902-7/abstract](https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X(15)00902-7/abstract)> Acessado em: 18 jun 2020.

Schultz I, Keita ÁV. The Intestinal Barrier and Current Techniques for the Assessment of Gut Permeability. Cells. 2020 Aug 17;9(8):1909. doi: 10.3390/cells9081909. PMID: 32824536; PMCID: PMC7463717.

Souzedo, Flávia Bellesia, Bizarro, Lisiane e Pereira, Ana Paula Almeida deO eixo intestino-cérebro e sintomas depressivos: uma revisão sistemática dos ensaios clínicos randomizados com probióticos. Jornal Brasileiro de Psiquiatria [online]. 2020, v. 69, n. 4 [Acessado 22 Maio 2022] , pp. 269-276. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0047-2085000000285>>. Epub 04 Dez 2020. ISSN 1982-0208. <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000285>.

Stephanie LS, Harriet AB. Integrative Therapies in Anxiety Treatment with Special Emphasis on the Gut Microbiome. Yale J Biol Med. 2016 Sep; 89(3): 397–422. Published online 2016 Sep 30. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5045149/>

World Health Organization. (2017). Depression and other common mental disorders: global health estimates. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/254610>. Licença: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

Yan H, Diao H, Xiao Y, Li W, Yu B, He J, Yu J, Zheng P, Mao X, Luo Y, Zeng B, Wei H, Chen D. Gut microbiota can transfer fiber characteristics and lipid metabolic profiles of skeletal muscle from pigs to germ-free mice. Sci Rep. 2016 Aug 22;6:31786. doi: 10.1038/srep31786. PMID: 27545196; PMCID: PMC4992887.

## Anexo 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**TÍTULO DA PESQUISA:** Prevalência de disbiose intestinal, transtornos neuropsiquiátricos e análise do estado nutricional em adultos.

**PESQUISADOR RESPONSÁVEL:** Luciene Rabelo Pereira

**OBJETIVOS, JUSTIFICATIVA E PROCEDIMENTOS DA PESQUISA:** A microbiota intestinal é considerada presentemente como regulador da comunicação bidirecional do eixo intestino-cérebro. A disbiose vêm sendo relacionada com diversas doenças como, por exemplo, diabetes mellitus tipo 1, distúrbios alérgicos, doença inflamatória intestinal, doenças autoimunes além de obesidade e distúrbios neuropsiquiátricos como ansiedade e depressão. Dito isso, este estudo visou analisar a prevalência de disbiose intestinal, ansiedade, depressão e avaliar o estado nutricional em adultos. Os participantes responderam a um questionário no Google Forms, que contemplou os seguintes tópicos: dados sociodemográficos, estado nutricional, disbiose, e presença transtornos neuropsiquiátricos.

**DESCONFORTO E POSSÍVEIS RISCOS ASSOCIADOS À PESQUISA:** Os riscos são mínimos e os possíveis desconfortos poderão acontecer durante o preenchimento do questionário.

**BENEFÍCIOS DA PESQUISA:** Os participantes não terão nenhum benefício. Todavia, os participantes poderão contribuir para a área científica, já que a pesquisa será um objeto para ampliar o conhecimento na área de disbiose, transtornos neuropsiquiátricos e estado nutricional.

**ANÁLISE ÉTICA DO PROJETO:** O presente projeto de pesquisa foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Católico de Vitória, cujo endereço é Av. Vitória n. 950, Bairro Forte São João, Vitória (ES), CEP 29017-950, telefone (27) 33318516.

**FORMA DE ACOMPANHAMENTO E ASSISTÊNCIA:** Quando necessário, o voluntário receberá toda a assistência médica e/ou social aos agravos decorrentes das atividades da pesquisa. Basta procurar o(a) pesquisador(a) Luciene Rabelo Pereira, pelo telefone do trabalho (27) 33318516, e também no endereço Av. Vitória n. 950, bairro Forte São João,

Vitória - ES, CEP 29017-950. Além disso poderá enviar um e-mail para o endereço [lucienrabel@gmail.com](mailto:lucienrabel@gmail.com).

**ESCLARECIMENTOS E DIREITOS:** Em qualquer momento, o voluntário poderá obter esclarecimentos sobre todos os procedimentos utilizados na pesquisa e nas formas de divulgação dos resultados. Tem também a liberdade e o direito de recusar sua participação ou retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem prejuízo do atendimento usual fornecido pelos pesquisadores.

**CONFIDENCIALIDADE E AVALIAÇÃO DOS REGISTROS:** As identidades dos voluntários serão mantidas em total sigilo por tempo indeterminado, tanto pelo executor como pela instituição onde será realizada a pesquisa e pelo patrocinador (quando for o caso). Os resultados dos procedimentos executados na pesquisa serão analisados e alocados em tabelas, figuras ou gráficos e divulgados em palestras, conferências, periódico científico ou outra forma de divulgação que propicie o repasse dos conhecimentos para a sociedade e para autoridades normativas em saúde nacionais ou internacionais, de acordo com as normas/leis legais regulatórias de proteção nacional ou internacional.

**CONSENTIMENTO PÓS INFORMAÇÃO DO PARTICIPANTE VOLUNTÁRIO:** Eu, \_\_\_\_\_, portador da Carteira de identidade nº \_\_\_\_\_, expedida pelo Órgão \_\_\_\_\_, por me considerar devidamente informado(a) e esclarecido(a) sobre o conteúdo deste termo e da pesquisa a ser desenvolvida, livremente expresse meu consentimento para inclusão, como sujeito da pesquisa. Afirmando também que recebi viado igual teor e forma desse documento por mim assinado.

**DATA:** \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

---

**Assinatura do Participante Voluntário**

---

Luciene Rabelo Pereira

**Assinatura do Pesquisador Responsável**

## Anexo 2 – QUESTIONÁRIO DE RISCO DE DISBIOSE

1. Você tem mais de 60 anos?  
 Sim  
 Não
2. De qual tipo de parto você nasceu?  
 Cesárea  
 Parto normal  
 Não sei informar
3. Você foi amamentado?  
 Não  
 Sim, por menos de 6 meses  
 Sim, por 6 meses ou mais  
 Não sei informar
4. Quantas vezes você consome frutas, verduras, legumes e/ou cereais integrais ao dia? Obs: Não considerar geleias e frutas em calda  
 Menos de 1x ao dia  
 1 a 2x ao dia  
 3 a 4x ao dia  
 5x ao dia ou mais
5. Quantas vezes por semana você consome preparações caseiras com adição de açúcar refinado ou adoçantes artificiais? Ex: Café com açúcar, pudim, brigadeiro, bolos, etc.  
 Mais de 5x por semana  
 4 a 5x por semana  
 2 a 3x por semana  
 Menos de 1x por semana
6. Quantas vezes por semana você consome alimentos industrializados? Ex: Refrigerantes, chocolates, salgadinhos, pratos prontos congelados, biscoito, sucos prontos, sorvetes embutidos, etc.  
 Mais de 5x por semana  
 4 a 5x por semana  
 2 a 3x por semana Menos de  
 1x por semana
7. Consome bebida alcoólica? Em caso positivo, quantas doses por semana? Obs: Uma dose é equivalente a 1 lata de cerveja, 1 taça de vinho ou 1 dose de bebidas destiladas.  
 Sim, acima de 4 doses  
 Sim, 3 a 4 doses  
 Sim, 1 a 2 doses  
 Não consumo
8. Com qual frequência você pratica exercícios físicos atualmente? Obs: No mínimo 30 minutos de duração/dia  
 Não pratico  
 1x por semana  
 2x por semana  
 3x por semana ou mais

**9.** Como você avalia seu nível de estresse físico ou mental atual?

- Muito alto
- Alto
- Moderado
- Baixo

**10.** Você é fumante?

- Sim
- Não

**11.** Você utilizou antibióticos nos últimos 3 meses?

- Sim
- Não

**12.** Você utilizou protetores gástricos (ex: omeprazol), laxantes, anti-inflamatórios, corticoides e/ou metformina nos últimos 60 dias?

- Sim
- Não

**13.** Você está utilizando suplementação de prebióticos, probióticos e/ou simbióticos atualmente?

- Sim
- Não

**14.** Você tem alguma das seguintes enfermidades? Aterosclerose, Autismo, Alergia, Ansiedade, Depressão, Dermatite atópica, Diabetes mellitus 1, Diabetes mellitus 2, Dislipidemia, Doença de Alzheimer, Doença de Parkinson, Doença inflamatória intestinal, Esteatose hepática não alcoólica, Hepatopatia alcoólica, HIV/AIDS, Infecção urogenital, Intolerância à lactose, Neoplasia maligna, Sobrepeso/Obesidade, Síndrome do intestino irritável, Helicobacter pylori, Gastrite, Doença respiratória (asma, bronquite, etc).

- Sim, 3 ou mais itens
- Sim, 2 itens
- Sim, 1 item
- Não

**15.** Você apresenta quadro de diarreia ou constipação atualmente? Obs: Diarreia = 3 evacuações líquidas ou mais/dia. Constipação = 1 evacuação ou menos a cada 3 dias.

- Sim
- Não

**16.** Você passou por cirurgia nos últimos 60 dias ou já fez cirurgia bariátrica?

- Sim
- Não

**17.** Você está fazendo quimioterapia ou radioterapia?

- Sim
- Não

## ANEXO 3 – A ESCALA DE DEPRESSÃO, ANSIEDADE E ESTRESSE - 21 ITENS (DASS-21)

Machine Translated by Google

### Nome **DASS21** :

Encontro:

Por favor, leia cada afirmação e circule um número 0, 1, 2 ou 3 que indica o quanto a afirmação se aplicou a você **na última semana**. Não há respostas certas ou erradas. Não gaste muito tempo em qualquer declaração.

A escala de classificação é a seguinte:

0 Não se aplica a mim

1 Aplicado a mim em algum grau, ou algumas vezes

2 Aplicado a mim em um grau considerável ou uma boa parte do tempo

3 Aplicado a mim muito ou na maioria das vezes

1 (s)	Achei difícil relaxar	0	1	2	3
2 (um)	Eu estava ciente da secura da minha boca	0	1	2	3
3 (d)	Eu não conseguia experimentar nenhum sentimento positivo	0	1	2	3
4 (um)	Tive dificuldade em respirar (por exemplo, respiração excessivamente rápida, falta de ar na ausência de esforço físico)	0	1	2	3
5 (d)	Achei difícil desenvolver a iniciativa de fazer as coisas	0	1	2	3
6 (s)	Eu tendia a reagir exageradamente a situações	0	1	2	3
7 (um)	Eu experimentei tremores (por exemplo, nas mãos)	0	1	2	3
8 (s)	Senti que estava usando muita energia nervosa	0	1	2	3
9 (um)	Eu estava preocupado com situações em que eu poderia entrar em pânico e fazer papel de bobo	0	1	2	3
10 (d)	Eu senti que não tinha nada para esperar	0	1	2	3
11 (s)	me encontrei ficando agitado	0	1	2	3
12 (s)	Achei difícil relaxar	0	1	2	3
13 (d)	Eu me senti desanimado e azul	0	1	2	3
14 (s)	Eu era intolerante com qualquer coisa que me impedisse de continuar com o que eu estava fazendo	0	1	2	3
15 (um)	Eu senti que estava perto do pânico	0	1	2	3
16 (d)	Eu não conseguia me entusiasmar com nada	0	1	2	3
17 (d)	Eu senti que não valia muito como pessoa	0	1	2	3
18 (s)	Eu senti que estava bastante sensível	0	1	2	3
19 (um)	Eu estava ciente da ação do meu coração na ausência de esforço físico (por exemplo, sensação de aumento da frequência cardíaca, coração perdendo uma batida)	0	1	2	3
20 (um)	Eu me senti assustado sem nenhuma boa razão	0	1	2	3
21 (d)	Eu senti que a vida não tinha sentido	0	1	2	3