

PREVALÊNCIA DE DISBIOSE INTESTINAL EM RELAÇÃO AO ESTADO NUTRICIONAL E HÁBITOS ALIMENTARES EM ADULTOS USUÁRIOS DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) DE CARIACICA-ES
PREVALENCE OF INTESTINAL DYSBIOSIS IN RELATION TO NUTRITIONAL STATUS AND EATING HABITS IN ADULT USERS OF A BASIC HEALTH UNIT (BHU) IN CARIACICA-ES

Dianna Stephane da Silveira Stuckim Macarenhas¹

Mírian Patrícia Castro Pereira Paixão²

RESUMO: A microbiota intestinal é capaz de regular a produção de hormônios como Leptina, diretamente ligado a sensação de fome e saciedade impactando na prevalência da obesidade. O propósito do estudo foi identificar a prevalência de risco de disbiose e correlacionar estado nutricional e hábitos alimentares em adultos usuários de uma unidade básica de saúde (UBS) de Cariacica-ES. Foi feita pesquisa de campo exploratória, descritiva e quanti-qualitativa. Foram coletados dados sociodemográficos e antropométricos. Também, os hábitos alimentares foram analisados por meio da frequência alimentar baseada no Guia Alimentar da População Brasileira e o risco de disbiose intestinal foi avaliado pelo Questionário de Risco de Disbiose. Os dados foram apresentados através de estatística descritiva. Participaram do estudo 56 usuários da UBS com idade média de 44,1±11,6, sendo 87,5% mulheres e 12,5% homens. Observou-se que 67,9% dos participantes tem hábitos alimentares que requerem atenção, devido ao consumo semanalmente de alimentos ultraprocessados. Com relação ao risco de disbiose 73,2% apresentaram médio risco. O estado nutricional de acordo com o IMC demonstrou que 44,6% dos voluntários encontram-se com sobrepeso e 41,1% apresentam risco cardiovascular em relação a circunferência abdominal. Quando avaliado dentre os participantes com médio risco de disbiose, observou-se que 57,1% apresentam excesso de peso, e 50% apresentam hábitos alimentares que requerem atenção, além disso 42,9% apresentaram a circunferência do pescoço indicando risco para resistência insulínica. Sugere-se a fim de melhorar a saúde e os hábitos alimentares dos participantes e redução do risco de disbiose um aumento em ações coletivas na UBS.

Palavras-chave: Obesidade; Disbiose intestinal; Microbiota intestinal.

¹ Centro Universitário Salesiano. Vitória/ES, Brasil. diannastephane@gmail.com

² Centro Universitário Salesiano. Vitória/ES, Brasil. mpaixao@salesiano.br

ABSTRACT: The intestinal microbiota is capable of regulating the production of hormones such as Leptin, directly linked to the sensation of hunger and satiety, impacting the prevalence of obesity. The purpose of the study was to identify the prevalence of dysbiosis risk and correlate nutritional status and eating habits in adult users of a basic health unit (UBS) in Cariacica-ES. Exploratory, descriptive and quantitative-qualitative field research was carried out. Sociodemographic and anthropometric data were collected. Also, eating habits were analyzed using eating frequency based on the Brazilian Population Food Guide and the risk of intestinal dysbiosis was assessed using the Dysbiosis Risk Questionnaire. Data were presented using descriptive statistics. The study included 56 UBS users with an average age of 44.1 ± 11.6 , 87.5% women and 12.5% men. It was observed that 67.9% of participants have eating habits that require attention, due to the weekly consumption of ultra-processed foods. Regarding the risk of dysbiosis, 73.2% presented medium risk. The nutritional status according to BMI demonstrated that 44.6% of volunteers are overweight and 41.1% have cardiovascular risk in relation to waist circumference. When evaluated among participants with a medium risk of dysbiosis, it was observed that 57.1% were overweight, and 50% had eating habits that required attention, in addition, 42.9% had neck circumference indicating a risk for insulin resistance. . In order to improve the health and eating habits of participants and reduce the risk of dysbiosis, it is suggested that there be an increase in collective actions at UBS.

Keywords: Obesity; Intestinal dysbiosis; Intestinal microbiota.

1 INTRODUÇÃO

A microbiota intestinal (MI) vem sendo amplamente estudada nos últimos anos, sendo relacionada a diabetes mellitus tipo 2, hipertensão, disfunção renal, câncer e mortalidade, e recentemente à prevalência da obesidade (ROMANO *et al.*, 2015; SCHUGAR *et al.*, 2017; LI *et al.*, 2022).

A obesidade é classificada como uma doença crônica com característica de prevalência de excesso de gordura corporal (WHARTON *et al.*, 2020). É notável o aumento de seus índices na população em todo o mundo, verificados principalmente a partir da década de 1970, tendo a maior prevalência no continente americano (OMS, 2023). Entre os anos de 1980 a 2014 houve um aumento significativo do Índice de Massa Corporal (IMC) médio populacional em todas as sub-regiões das Américas, assim como o aumento da obesidade, sendo vinculado ao aumento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) (MIRANDA *et al.*, 2020). Um estudo com base em dados populacionais relatou que a partir do ano de 1975 a 2014 houve um aumento de cerca de 7,6% na prevalência de obesidade no mundo, sendo o público feminino mais atingido que o masculino, paralelamente a um declínio do baixo peso por idade. No ano de 2014 cerca de 641 milhões de pessoas eram obesas no mundo (NCD, 2016).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) (2021) define o IMC para sobrepeso como maior ou igual a 25kg/m² e obesidade como maior ou igual a 30kg/m². Sendo estas classificações determinadas como contribuintes em cerca de 4,0 milhões de mortes no mundo no ano de 2015, além de 120 milhões de anos de vida saudáveis reduzidos, onde 39% e 36% respectivamente destes apresentavam IMC <30 kg/m². A principal causa de morte foram as doenças cardiovasculares, em primeiro lugar, e Diabetes em quarto lugar, demonstrando que o excesso de peso é um fator importante para o risco de mortalidade e morbimortalidade (GBD, 2017). Segundo os dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) (2019) a prevalência do excesso de peso foi de 60,3% e 21,8% de obesidade entre adultos no Brasil, sendo maior entre mulheres (62,6%) do que em homens (57,5%). Um crescimento de cerca de 72% de 2016 a 2019 (ABESO, 2019). Estima-se que 41% da população brasileira seja obesa até 2035, gerando um impacto econômico de cerca de \$ 80 milhões (LOBSTEIN *et al.* 2023). Também foi identificado que essa incidência diminuiu com o aumento da escolaridade.

O IMC foi apontado como um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), sendo o sobrepeso e a obesidade o sexto maior (GBD, 2017).

Segundo a OMS (2023), as DCNT são responsáveis por cerca de 74% da mortalidade mundial, resultante de múltiplos fatores, sendo eles genéticos, fisiológicos, ambientais e comportamentais.

Esse impacto resulta de uma transição demográfica, onde o número de mortes por infecções diminuiu, em contrapartida, o número de DCNT tem aumentado. Com isso a população tem vivido por mais tempo, porém com menor número de anos saudáveis (GBD,2017).

Durante as fases de desenvolvimento da vida, o ser humano é resultado da herança genética herdada pelos pais e da interação com o sócio-macroambiente (econômico, cultural e educacional) e microambiente (individual, familiar e comunitário). Sendo identificado que as populações com os macroambientes e microambientes semelhantes apresentam relação de peso, altura e composição corporal semelhantes,

demonstrando que estes fatores favorecem a manutenção de um peso adequado ou precipitam alterações que levam ao sobrepeso e obesidade (COUTINHO, 1999).

A patogênese do sobrepeso e obesidade é caracterizada por um consumo de calorias maior que o gasto energético total diário, sendo sustentada pela capacidade adaptativa advinda da fisiologia evolutiva que conserva energia através de gordura para momentos de escassez. Outro importante fator é o ambiental predominante em países desenvolvidos e em desenvolvimento, por apresentarem maior facilidade de acesso a alimentos calóricos (SCHWARTZ *et al.*, 2017).

De acordo com a OMS (2023) o excesso de peso pode ser diminuído a partir de uma dieta com baixa ingestão de gorduras e açúcares totais, aumento do consumo de frutas, verduras, legumes e leguminosas e a prática de atividade física com frequência.

Entretanto, outro fator relacionado a prevalência da obesidade é o papel endócrino e metabólico realizado pelo tecido adiposo, secretando diversas moléculas denominadas de adipocinas. Sabe-se que há dois tipos de Tecido Adiposo (TA), o Tecido Adiposo Marrom (TAM) presente em sua maioria em recém nascidos e possui papel na regulação da temperatura, e o tecido adiposo branco (TAB) composto por triglicerídeos. A secreção das adipocinas tem a capacidade de regular a fome, saciedade, modulação da glicose, dos lipídios, da energia, resposta imune e síndrome metabólica. Dentre elas estão a Leptina (LEP), Adiponectina (ADP), Interleucina-6 (IL-6) e Quimiocinas. Estes produtos contribuem para o desenvolvimento e manutenção da obesidade atuando como agentes pró-inflamatórios (SILVA *et al.*, 2019; JUNIOR, 2017; CARBONE *et al.*, 2016).

A obesidade consiste em uma doença multifatorial, sendo influenciada pelo macro e microambiente, além da herança genética (COUTINHO, 1999). Além disso, é historicamente relacionada a diversas doenças, sendo caracterizada como uma inflamação crônica de baixo grau. Este estado pode causar alterações metabólicas, no sistema imunológico e na microbiota, sendo capaz de influenciar negativamente em diversas doenças sistêmicas (LUTKEMEYER *et al.*, 2019).

Recentemente tem sido estudado a função da MI na prevalência da obesidade, encontrando que a MI tem papel regulatório na captação de energia, controle de fome e saciedade e produção de lipoproteínas, fatores estes que estão diretamente ligados a obesidade (SALOMÃO *et al.*, 2020; NAKAJIMA *et al.*, 2017; ROMANO *et al.*, 2015; SCHUGAR *et al.*, 2017; LI *et al.*, 2022).

A MI constitui-se de bactérias, vírus e fungos que habitam todo trato gastrointestinal e estabelecem uma relação de mutualismo simbiótico com o hospedeiro. A participação destes microrganismos implica na regulação do sistema imunológico, produção e absorção de nutrientes, integridade de enterócitos, regulação da proliferação de microrganismos patogênicos e podem influenciar na saúde e homeostase do organismo (TOMASELLO *et al.*, 2016; VARSOMICS, 2023).

O microbioma trata-se do conjunto de genes presentes na microbiota, e é fundamental para o controle da imunidade e o desenvolvimento e nutrição do organismo, tendo papel importante relacionado à expressão do genoma humano. Constituído de cerca de 100 trilhões de microrganismos convivendo em simbiose apenas no intestino humano. Estima-se que existem mais de 40 trilhões de microrganismos presentes no intestino, sendo que a diversidade desta microbiota se distingue em cada indivíduo a

dependem de características genéticas, a transmissão via parto e os hábitos alimentares (WGO, 2023; VARSOMICS, 2023).

A disbiose intestinal pode ser considerada como um desequilíbrio ou modificação na composição dessa microbiota, onde há maior crescimento de micróbios patogênicos e diminuição da diversidade do microbioma encontrada comumente em indivíduos saudáveis (TIFFANY; BÄUMLER, 2019; FRANK *et al.*; 2007).

A saúde do microbioma está diretamente ligada à diversidade da microbiota habitante, e o desequilíbrio é considerado como disbiose intestinal. Tendo sido associado a diversas doenças e condições como diabetes mellitus tipo 2, obesidade, doenças inflamatórias intestinais, depressão e ansiedade (VARSOMICS, 2023).

As bactérias mais comumente encontrados nos seres humanos são os firmicutes, que estão relacionados a decomposição de materiais orgânicos, os bacteroidetes que se relacionam com a degradação de polissacarídeos e fibras, as Actinobacteria, que desempenham uma função na quebra da celulose e produção de enzimas digestivas, e as Proteobacterias, que se dividem em bactérias benéficas e patogênicas. Além destes grupos há também vírus e fungos em menor quantidade. Estes microrganismos desempenham funções na digestão do alimento, no controle do sistema imunológico, na proteção contra microrganismos patogênicos e na produção e absorção de vitaminas do complexo B e vitamina K (VARSOMICS, 2023). Sabe-se que estes microrganismos não estão presentes interagindo apenas no Trato Gastrointestinal (TGI), mas também em diversos outros tecidos do corpo (MCFALL-NGAI *et al.*, 2013).

Os ácidos graxos de cadeia curta (SCFA) são substratos produzidos a partir da metabolização de fibras alimentares não digeríveis pelo hospedeiro e contribuem com cerca de 10% da necessidade energética diária do corpo e quase 75% do metabolismo energético do cólon (REES, 2017). De acordo com Salomão *et al.* (2020), filos específicos de microrganismos foram associados a uma captação de energia maior que o habitual. O crescimento de bactérias do gênero Firmicutes e a diminuição de Bacteroidetes foi associado a um aumento na captação de energia em cerca de 20%. Isso através da capacidade de fermentação de polissacarídeos, gerando SCFA (JUMPERTZ, 2011; SALOMÃO, 2020).

Os principais substratos produzidos pela MI são o Butirato, o Acetato e o Propionato (CHAKRABORTI, 2015). O receptor 43 (GPR43) é um receptor que se liga a estes substratos gerados a partir da fermentação. Um estudo realizado em roedores evidenciou que a ativação deste receptor diminui o acúmulo de gordura, pois aumenta o gasto energético utilizando preferencialmente a gordura do Tecido Adiposo Branco (TAB), por outro lado, roedores deficientes de GPR43 tendem a desenvolver obesidade (NAKAJIMA *et al.*, 2017).

O acetato e o Butirato exercem funções de redução da síntese de colesterol e ingestão alimentar e redução da insensibilidade à insulina, atuam também como anti-inflamatórios reduzindo marcadores como TNF- α , IL-6 e IL-12 e anticancerígenos, também protegem a barreira intestinal através da produção de mucina, reduzindo a permeabilidade intestinal. Além disso, também atuam na produção de hormônios como a Leptina, peptídeo yy e o glucagon, regulando a sensação de fome e saciedade (AMABEBE *et al.*, 2020). Além disso, os substratos propionato e acetato estimulam a lipogênese e a gliconeogênese, levando ao depósito de adipócitos nos tecidos (CROCI *et al.*, 2021). Pahwa *et al.* (2017) notou um aumento do gênero Firmicutes e uma diminuição em Bacteroidetes em ratos diabéticos, assim como um aumento de marcadores pró-inflamatórios.

Outra via metabólica ligada a prevalência da obesidade é a TMA/FMO3/TMAO, onde a partir de uma dieta ocidental rica em Colina algumas bactérias do gênero Firmicutes e Proteobacteria produzem o substrato trimetilamina (TMA), que ao chegar no fígado é metabolizado pela enzima FMO3 e induz a produção de N-óxido de trimetilamina (TMAO), um importante marcador de doenças cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, hipertensão, disfunção renal, câncer e mortalidade, além disso foi recentemente ligado a obesidade (ROMANO *et al.*, 2015; SCHUGAR *et al.*, 2017; LI *et al.*, 2022).

Outro mecanismo semelhante é a endotoxemia, que consiste na liberação de lipopolissacarídeos (LPS) existentes na membrana externa de bactérias gram negativas, estes possuem relação com a disbiose intestinal, inflamação sistêmica de baixo grau, resistência insulínica e síndrome metabólica e sua diminuição está associada a redução do colesterol LDL e VLDL. Uma dieta rica em fibras, ômega 3, prebióticos e proteínas vegetais de baixo índice glicêmico atuam benéficamente para redução de LPS e consequentemente endotoxemia (MEDINA-VERA *et al.*, 2019; MOTIANI *et al.*, 2019; GUEVARA-CRUZ *et al.*, 2019).

Em um ambiente eubiótico a barreira intestinal bloqueia a passagem de agentes nocivos como bactérias e endotoxinas. Entretanto, em um ambiente em disbiose estes agentes nocivos atingem a corrente sanguínea, levando a uma inflamação sistêmica conhecida como endotoxemia metabólica, que por sua vez pode afetar as funções hepáticas e o metabolismo da glicose.

De acordo com Reijnders *et al.* (2016), o uso de antibióticos diminui a diversidade da MI em indivíduos obesos. Esta alteração permaneceu após 8 semanas do término do tratamento. Além do uso de antibióticos de curto prazo, os tratamentos medicamentosos com inibidores de bomba de prótons, Metformina e laxantes também podem alterar negativamente a MI (WEERSMA; ZHERNAKOVA; FU, 2020; LANGE *et al.*, 2016). Outra postura afirma que a redução de bactérias gram positivas ocasionadas através do uso de antibióticos impacta a desaceleração do câncer hepático e marcadores de envelhecimento em roedores (YOSHIMOTO *et al.*, 2013).

O consumo de fibras tem um papel importante, pois impacta positivamente a MI e a glicemia em jejum (JOHNSTONE, 2020). A recomendação de ingestão diária de fibras é cerca de 25g (HERNÁNDEZ, 2021). A suplementação com frutooligosacarídeos (FOS) apresentou resultados na diminuição do peso corporal, percentual de gordura e interleucina-6 em comparação ao placebo (NICOLUCCI *et al.*, 2017). Além disso, a ingestão de fibras possui forte relação com a percepção de saúde e o fortalecimento do sistema imunológico (FERNSTRAND *et al.*, 2017).

Os probióticos tem sido estudados como fatores benéficos à saúde MI e do hospedeiro quando utilizados em quantidades adequadas. Tais benefícios são observados no aumento do número de bactérias benéficas, em contrapartida a diminuição de microorganismos patogênicos ou redução das suas atividades metabólicas. Além disso, existem os efeitos conferidos à saúde do hospedeiro, dentre eles estão o fortalecimento do sistema imunológico a partir das interações de microrganismos no intestino, melhora da mucosa intestinal e a produção de metabólitos como ácidos graxos de cadeia curta (WGO, 2023).

O fortalecimento do sistema imunológico consiste na ativação de células do sistema imune como macrófagos e linfócitos B, na modulação das citocinas pró-inflamatórias e no controle da tolerância a antígenos alimentares. Além destas funções os probióticos também atuam na digestão de alimentos, modulação do pH desfavorável a patógenos, eliminação de toxinas, produção de mucina, melhora da

barreira intestinal, competição pelos nutrientes e espaços com microorganismo patógenos e modificação das toxinas patogênicas. Dentre suas funções clínicas estão a prevenção do câncer colorretal, tratamento e prevenção de diarreia e doenças inflamatórias intestinais, esteatose hepática não alcoólica, melhora da absorção de lactose, cólica neonatal e prevenção de infecções sistêmicas (WGO, 2023).

Um estudo randomizado, duplo cego e controlado avaliou os níveis séricos de leptina, Proteína C Reativa (PCR), marcadores pró-inflamatórios e percentual de gordura corporal em indivíduos saudáveis com sobrepeso e obesidade. Os indivíduos foram divididos em três grupos e submetidos a uma dieta apenas hipocalórica ou uma dieta hipocalórica acrescida do uso de iogurte enriquecido com probióticos do gênero *Lactobacillus* e *Bifidobacterias* ou dieta normocalórica com uso do mesmo iogurte com probióticos. Obteve-se os resultados em que o grupo consumindo uma dieta hipocalórica juntamente ao consumo de iogurte com probióticos reduz marcadores inflamatórios, PCR, Leptina e peso corporal, demonstrando que o consumo de probióticos favorece o emagrecimento e melhora do metabolismo (ZARRATI *et al.*, 2014).

Os prebióticos também conferem benefícios a MI, pois consistem em ingredientes não digeríveis e fermentáveis pelo hospedeiro, que servem como substratos aos microorganismos benéficos. O processo de fermentação ocorre quando um microorganismo transforma um alimento em outro produto, através da produção de ácido lático, etanol ou outros produtos finais. Dentre os benefícios dos prebióticos está o aumento de *bifidobacterias* no cólon, a melhora na absorção de Cálcio, Ferro e Magnésio, redução do tempo do trânsito intestinal e redução dos níveis de colesterol (WGO, 2023).

Os simbióticos aparecem como outro foco de pesquisa, estes são determinados pela junção de probióticos e prebióticos, com o intuito de gerar benefícios ao hospedeiro (WGO, 2023). Um estudo duplo cego realizado por Ding *et al.* (2016) encontrou que a suplementação com simbióticos pelo período de 12 semanas apresentou resultados de melhoria na motilidade intestinal, consistência das fezes e na constipação, levando a entender que a suplementação com simbióticos seria superior ao tratamento somente com probióticos e prebióticos. Ortiz *et al.* (2018) também encontrou uma diminuição de calprotectina fecal, um importante marcador de inflamação intestinal e disbiose, constância e intensidade de vômitos após a suplementação com simbióticos em pacientes com câncer cervical.

Outro possível tratamento para disbiose intestinal é o transplante de microbiota fecal, que tem sido estudado para o tratamento de infecção por *Clostridium difficile*, diarreia associada a antibióticos, doença inflamatória intestinal, e à obesidade, porém ainda há controvérsias em relação a sua aplicação pelos riscos relacionados a infecções e contaminação por bactérias resistentes (LEVINE; HOFFMAN, 2023; GANC *et al.*, 2021).

A perda de peso tem sido associada a uma modificação do perfil da MI, ocasionando um aumento da sua diversidade e redução da permeabilidade intestinal (A KOUTOUKIDIS *et al.*, 2022).

De acordo com Yumuk *et al.* (2015) a junção de uma dieta hipocalórica, prática de exercícios físicos com uma abordagem comportamental é uma forte aliada ao tratamento da obesidade. Além disso, existem os tratamentos medicamentosos que consistem em auxiliar a adesão ao tratamento inicial, sendo indicado a indivíduos com IMC ≥ 30 kg/m². Hernández-Reyes *et al.* (2019) relatou que uma dieta hipocalórica

aliada ao exercício físico de alta intensidade demonstrou ser eficaz na redução do peso e de gordura corporal, entretanto apenas a dieta hipocalórica já obteve resultados quanto à perda de peso, mas não quanto à composição corporal.

A cirurgia bariátrica tem sido altamente indicada para o tratamento e controle da obesidade e doenças associadas, sendo realizadas mais de 74 mil cirurgias no ano de 2022 (SBCBM, 2023; SBCBM, 2023). De acordo com *Palleja et al.* (2016), além da perda de peso houve aumento da diversidade da MI nos primeiros 3 meses, sendo que esta permaneceu elevada após 1 ano da cirurgia bypass. Entretanto *Damms-Machado et al.* (2015) encontrou que após uma gastrectomia vertical houve diminuição da produção de butirato, o que ocasionou um aumento de bacteroidetes e diminuição dos Firmicutes, após uma intervenção dietética rica em fibras houve inversão destes dados.

Baseado nisso, é imprescindível estudar a relação e os impactos da disbiose intestinal na prevalência e melhora da obesidade, visto que esta representa um grave problema de saúde pública por se tratar de uma doença complexa e multifatorial associada a herança genética, fatores ambientais, estilo de vida, hábitos alimentares e à disbiose intestinal. Portanto este trabalho faz contribuição ao aprofundamento teórico à construção acadêmica, apesar de não se tratar de um estudo novo, é de grande importância, visto que a saúde da MI tem um impacto relevante para qualidade de vida do indivíduo.

A disbiose intestinal apresenta-se como um desequilíbrio da microbiota habitante do intestino onde há um crescimento de bactérias patogênicas como os Firmicutes. Estas bactérias patogênicas podem produzir substâncias como o substrato trimetilamina (TMA) que está ligado à obesidade. Além disso, uma das principais funções das bactérias benéficas é a produção de ácidos graxos de cadeia curta que regulam a produção de Leptina pelo tecido adiposo, gerando mais saciedade. Quando em desequilíbrio os microrganismos patogênicos conseguem metabolizar esses ácidos graxos de cadeia curta em fonte de energia, gerando maior captação de energia pelo hospedeiro, o que pode influenciar na prevalência da obesidade (REES, 2017; SALOMÃO, 2020).

Portanto o objetivo geral deste trabalho é identificar o risco de disbiose e se possui relação com o estado nutricional e os hábitos alimentares de adultos através de um questionário, identificar estado nutricional de acordo com o índice de Massa Corporal (IMC), Circunferência Abdominal e Circunferência do Pescoço e correlacionar os resultados.

2 METODOLOGIA

2.1 - Desenho do estudo

Esta pesquisa caracterizou-se como exploratória, descritiva, com abordagem quanti-qualitativa, pois envolveu o levantamento de uma amostra e mensuração de variáveis pré-determinadas e análise objetiva de dados coletados. Segundo Gerhardt (2009), na pesquisa exploratória é realizado um levantamento de uma amostra, a fim de obter um agrupamento de dados possibilitando uma análise detalhada.

A pesquisa foi realizada na Unidade Básica de Saúde (UBS) Rio Marinho, situada no bairro Rio Marinho, Cariacica, ES e a amostra foi selecionada presencialmente por conveniência entre os pacientes atendidos na UBS de Rio Marinho. O universo da

amostra foi composto por 40 frequentadores da UBS e 10 transeuntes/usuários aleatórios da mesma. Todos os indivíduos que se encaixaram nos critérios de inclusão foram convidados a participar, sendo previamente informados do objetivo desta pesquisa e receberam como benefício diagnóstico nutricional e orientações sobre ao estado nutricional.

Foram estabelecidos como critério para inclusão nesta pesquisa as seguintes características: Ser transeunte e/ou usuário da UBS Rio Marinho nos dias da coleta de dados, com faixa etária de 18 a 59 anos, podendo ser do sexo masculino ou feminino. Os critérios de exclusão foram: Municípes que estejam em período de gestação ou que não atendam aos critérios de inclusão. Os participantes que não preencheram os critérios de inclusão foram excluídos da amostra, porém receberam todos os benefícios oferecidos pelo estudo aos seus participantes.

O projeto foi apresentado ao Comitê de Ética com número de protocolo 61672622.9.0000.5068, após aprovação, foi apresentado aos voluntários. Participaram do estudo apenas aqueles que, ao serem informados sobre os objetivos, concordaram em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A coleta de dados foi realizada presencialmente, por meio de um questionário previamente elaborado e disponibilizado na plataforma digital Google Forms, onde contou com o Questionário de Risco de Disbiose (Dysbiosis Frequent Questions Management-DYS FQM®) (FQM Farma, 2019), marcador de consumo alimentar, escala de Bristol, dados sociodemográficos e dados antropométricos. De acordo com Oliveira *et al* (2016) o questionário é um instrumento para coleta de dados utilizado na pesquisa científica que tem como vantagens a economia de tempo e maior alcance geográfico.

2.2 – Aspectos éticos

O estudo foi submetido ao Comitê de Ética da Católica de Vitória Centro Universitário para análise. Após aprovação, foi apresentado o TCLE 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 (LORDELLO, 2012).

2.3 – Caracterização sociodemográfica

Para avaliar as variáveis sociodemográficas foi aplicado o questionário autorrespondido, adaptado de Barbosa *et al.* (2020), com perguntas que abordaram 9 questões referentes à identificação, idade, sexo, curso e período cursado, atividade profissional/ocupação e renda.

2.4 – Avaliação do estado nutricional

Os materiais utilizados foram uma balança antropométrica 5 dígitos com capacidade de 200 kg para aferição de peso e altura. Para aferição de peso a balança foi posicionada em um local nivelado para garantir estabilidade ao equipamento. O peso foi mensurado em balança digital calibrada para zero, em quilogramas, descalço, sem portar objetos e com vestimentas leves (BRASIL, 2011).

A altura foi aferida em pé, com braços estendidos e perpendiculares ao corpo, cabeça livre de adereços, erguida no plano de Frankfurt com olhar fixo para um ponto na altura dos olhos, descalço, pés juntos com todo o corpo (calcanhares, ombros e nádegas) encostado no centro do equipamento (BRASIL, 2011).

Para a aferição de circunferências foi utilizado uma fita inelástica, a pessoa deve estar ereta e de pé, seu abdômen deve estar relaxado e seus braços estendidos ao longo do corpo com pernas paralelas e ligeiramente separadas. A medida deve ser aferida no ponto médio entre a última costela fixa e a crista ilíaca superior (BRASIL, 2011).

Além disso, foi utilizado o aparelho de celular para registro das respostas no questionário online.

Os dados de peso e altura foram utilizados para cálculo do IMC padrão internacional de cálculo da obesidade de um indivíduo adotado pela OMS sendo calculados pelo peso kg / altura² e classificados de acordo com o Quadro 1 (WHO, 1997).

Quadro 1 - Classificação do estado nutricional, segundo o IMC para adultos, de acordo com OMS, 1997

IMC (kg/m ²)	Classificação
<16,0	Magreza grau III
16,0 – 16,9	Magreza grau II
17,0 – 18,4	Magreza grau I
18,5 – 24,9	Eutrofia
25,0 – 29,9	Sobrepeso
30,0 – 34,9	Obesidade I
35,0 – 39,9	Obesidade II
≥ 40	Obesidade III

Fonte: WHO (1997).

A circunferência abdominal, foi analisada por meio das recomendações da OMS (2000). Para avaliação do trânsito intestinal foi utilizado a Escala de Bristol (Bristol Stool Form Scale) desenvolvida e validada por Kenneth W. Heaton e S. J. Lewis, traduzida para o português, culturalmente adaptada e validada para utilização no Brasil (PEREZ; MARTINEZ, 2009).

2.5 – Avaliação dos hábitos alimentares

Para avaliar os hábitos alimentares dos participantes, foi aplicado o questionário “Como está sua Alimentação?” presente na versão de bolso do Guia Alimentar para a População Brasileira do Ministério da Saúde. Este questionário é composto por perguntas baseadas nas recomendações propostas pelo Guia Alimentar para a População Brasileira. A pontuação e qualificação dos resultados serão descritas a seguir.

- Até 28 pontos: Você precisa tornar sua alimentação e seus hábitos de vida mais saudáveis! Dê mais atenção à alimentação e atividade física.

- 29 a 42 pontos: Fique atento com sua alimentação e outros hábitos como atividade física e consumo de líquidos.
- 43 pontos ou mais: Parabéns! Você está no caminho para o modo de vida saudável. Mantenha um dia a dia ativo e verifique os 10 Passos para uma Alimentação Saudável. Se identificar algum que não faz parte da sua rotina, adote-o.

2.6 – Avaliação da prevalência de disbiose

Foi aplicado o Questionário de Risco de Disbiose (Dysbiosis Frequent Questions Management-DYS FQM®) desenvolvido e validado por FQM Farmanutrição® (FQM Farma, 2019). Este questionário é composto por 17 questões fechadas preenchidas de forma subjetiva, sendo divididas e relacionadas a idade, nascimento, alimentação infantil, alimentação habitual, álcool, atividade física, estresse, tabagismo, medicamentos/suplementos e condição clínica.

A avaliação do risco de disbiose se baseou na pontuação final do questionário, conforme o Quadro 5. A pontuação varia de 0 a 51 e é definida da seguinte forma:

É gerado uma pontuação de 0 a 51 que é definida de acordo com a resposta às perguntas.

- Letra A: 3 pontos
- Letra B: 2 pontos
- Letra C: 1 ponto
- Letra D: 0 ponto

O somatório das pontuações leva à categorização do risco de disbiose, conforme a mediana:

- 0 a 10 pontos: Baixo risco
- 11 a 23 pontos: Médio risco
- 24 a 26 pontos: Alto risco
- 37 a 49 pontos: Muito alto risco

O questionário mantém a mesma classificação de pontos para indivíduos que não responderam à questão 2 ou 3, ou que não responderam às questões 2 e 3.

2.7 – Análise de resultados

Os dados foram apresentados por meio de estatística descritiva, no qual as variáveis numéricas/quantitativas foram demonstradas por média, desvio padrão, mínimo e máximo. Enquanto, as variáveis qualitativas foram descritas por meio de frequência absoluta e relativa. Os dados foram analisados com auxílio do software Microsoft Excel ® versão 2108 ano 2022.

3 RESULTADOS

Ao todo, participaram deste estudo 56 voluntários frequentadores da UBS Rio Marinho, sendo 87,5% do sexo feminino e 12,5% do sexo masculino, com a média de idade de 44,1±11,62 anos, e variação de 18 a 59 anos. Com relação a ocupação, 48,2% dos participantes informaram trabalhar como empregadas domésticas e/ou

donas de casa e 37,5% apresentam nível de escolaridade equivalente ao Ensino Fundamental. O perfil sociodemográfico está exposto na tabela 1.

Tabela 1 - Características sociodemográficas dos participantes do estudo

Variáveis	n	%
Sexo		
Masculino	07	12,5
Feminino	49	87,5
Ocupação		
Estudante	01	01,8
Profissional da saúde	10	17,9
Autônomo	07	12,5
Empregada doméstica e/ou dona de casa	27	48,2
Profissional de carteira assinada	11	19,6
Nível de escolaridade		
Ensino fundamental	21	37,5
Ensino médio	18	32,1
Ensino superior	15	26,8
Sem escolaridade	02	03,6
Renda mensal		
Até 02 salários mínimos	41	73,2
De 03 a 05 salários mínimos	11	19,6
De 05 a 08 salários mínimos	01	01,8
Nenhuma	03	05,4

Fonte: Elaboração própria.

A característica alimentar dos participantes foi composta em 67,9% por indivíduos com hábitos alimentares que requerem atenção. Em relação ao risco de disbiose, observou-se que houve uma prevalência de 73,2% com médio risco de disbiose. A maior parte dos voluntários declarou-se como não fumante, sendo estes 96,4% da amostra, além disso 71,7% não consomem bebida alcoólica e 96,4% não fazem uso de probióticos.

Observou-se que a maior parte dos participantes não faz uso contínuo de medicamentos, sendo estes 64,3% da amostra. O uso de medicamentos predominante foi para o tratamento de hipertensão, apontado por 21,3% dos voluntários. A anamnese clínica nutricional dos participantes do estudo está exposta na tabela 2.

Tabela 2 - Anamnese clínica nutricional

Variáveis	n	%
Hábitos alimentares		
Hábitos alimentares irregulares	16	28,6
Atenção	38	67,9
Hábitos alimentares saudáveis	02	03,6
Risco de disbiose		
Baixo risco de disbiose	11	19,6
Médio risco de disbiose	41	73,2
Alto risco de disbiose	04	07,1
Muito alto risco de disbiose	0	0,0
Tabagismo		
Fumante	02	03,6
Não fumante	54	96,4
Consumo de bebidas alcoólicas		
Sim, 1 a 2 doses	05	08,9
Sim, 3 a 4 doses	05	08,9
Sim, acima de 4 doses	06	10,7
Não consome	40	71,7
Consumo de prebióticos, probióticos e/ou simbióticos		
Sim	02	03,6
Não	54	96,4
Uso contínuo de medicamentos		
Não usa nenhum medicamento	36	64,3
Diabetes	04	07,1
Hipertensão	12	21,4
Colesterol	06	10,7
Doenças respiratórias	02	03,6
Refluxo/gastrite	4	07,1
Depressão/ansiedade	07	12,5
Insônia	02	03,6
Outras doenças	02	03,6

Fonte: Elaboração própria.

Com relação ao tema estado nutricional, de acordo com o IMC a maior parte dos voluntários encontrou-se com sobrepeso, correspondente a 44,6%, predominantemente mulheres, representando 88,0%. Em relação a circunferência abdominal, 41,1% dos participantes apresentam risco muito aumentado para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, sendo que 100% são mulheres. Já com relação aos homens, foi observado que 6,7% possuem risco aumentado para

doenças cardiovasculares. A circunferência do pescoço indicou que 60,7% da amostra classificou-se para risco aumentado para resistência insulínica, desses 85,3% são mulheres. As classificações referentes ao estado nutricional dos avaliados encontram-se expostas na tabela 3.

Tabela 3 - Classificação do estado nutricional dos participantes do estudo

Variáveis	Total		Homens		Mulheres	
	n	%	n	%	n	%
Índice de massa corporal (IMC)						
Baixo peso	02	03,6	0	0	2	100,0
Eutrofia	12	21,4	3	25,0	9	75,0
Sobrepeso	25	44,6	3	12,0	22	88,0
Obesidade	17	30,4	4	23,5	13	76,5
Circunferência da Abdominal						
Risco aumentado	15	26,8	1	6,7	14	93,3
Risco muito aumentado	23	41,1	0	0	23	100,0
Sem risco	18	32,1	6	33,3	12	66,7
Circunferência do pescoço						
Adequado	22	39,3	2	9,1	20	90,9
Risco para resistência insulínica	34	60,7	5	14,7	29	85,3

Fonte: Elaboração própria.

Em relação ao consumo de frutas, 75,0% dos voluntários apresentaram consumo diário, desses, 30,4% indicou consumir 2 porções de frutas ao dia. Em relação ao consumo de legumes e verduras 85,7% da amostra relatou consumir diariamente, sendo que 41,1% consomem 3 ou menos colheres de sopa ao dia. Concernente a ingestão hídrica 69,6% dos voluntários consome 8 ou mais copos de água ao dia.

Observou-se que com relação a ingestão proteica 55,4% da amostra consome 2 ou mais pedaços/fatias/colheres de sopa ou 2 ou mais ovos ao dia. Com relação ao consumo de gordura das carnes, 67,9% dos participantes tem o hábito de retirar a gordura aparente das carnes. Nos que diz respeito ao consumo de peixes 58,9% dos voluntários consomem peixe somente algumas vezes ao ano.

Em relação ao consumo de leites e derivados 39,3% consomem 1 ou menos porções de leite ao dia, predominantemente 78,6% da amostra indicou que o tipo de leite consumido é leite integral. Os hábitos alimentares considerados saudáveis dos participantes do estudo estão expostos na tabela 4.

Tabela 4 - Hábitos alimentares saudáveis dos
participantes do estudo

(continua)

Variáveis	n	%
Consumo de frutas		
Não consome diariamente	14	25,0
3 ou mais porções ao dia	16	28,6
2 porções ao dia	17	30,4
1 porção ao dia	09	16,1
Consumo de legumes e verduras		
Não consome diariamente	8	14,3
3 ou menos colheres de sopa	23	41,1
4 a 5 colheres de sopa	16	28,6
6 a 7 colheres de sopa	8	14,3
8 ou mais colheres de sopa	1	01,8
Consumo de leguminosas		
Não consome	10	17,9
2 ou mais colheres de sopa por dia	41	73,2
Consome menos de 5 vezes por semana	2	03,6
1 colher de sopa ou menos por dia	3	05,4
Consumo de carnes e ovos		
Não consome	1	01,8
1 pedaço/fatia/colher de sopa ou 1 ovo	16	28,6
2 pedaços/fatias/colheres de sopa ou 2 ovos	31	55,4
>2 pedaços/fatias/colheres de sopa ou > 2 ovos	8	14,3
Costume de tirar a gordura aparente de carnes		
Sim	38	67,9
Não	17	30,4
Não consome carnes	1	01,8
Consumo de peixes		
Não consome	4	07,1
Somente algumas vezes no ano	33	58,9
2 ou mais vezes por semana	3	05,4
De 1 a 4 vezes por mês	16	28,6

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 4 - Hábitos alimentares saudáveis dos
participantes do estudo

(conclusão)		
Variáveis	n	%
Consumo de laticínios		
Não consome laticínios	18	32,1
3 ou mais porções ao dia	3	05,4
2 porções ao dia	13	23,2
1 ou menos porções ao dia	22	39,3
Tipo de leite consumido		
Integral	44	78,6
Com baixo teor de gorduras	11	19,6
Não consome	1	01,8
Ingestão hídrica		
Menos de 4 copos	2	03,6
8 copos ou mais	39	69,6
4 a 5 copos	6	10,7
6 a 8 copos	9	16,1

Fonte: Elaboração própria.

Nos que diz respeito aos hábitos alimentares não saudáveis 57,1% dos entrevistados indicou consumir raramente ou nunca alimentos como frituras, salgadinhos fritos ou em pacotes, carnes salgadas, hambúrgueres, presunto e embutidos (salsicha, mortadela, salame, linguiça e outros), sendo que 42,9% da amostra indicou um consumo diários destes alimentos. Em relação ao consumo de doces, refrigerantes e sucos industrializados, é possível notar que 57,1% da amostra consome estes alimentos menos de 2 vezes por semana, e 19,6% consome diariamente.

Observou-se que 78,6% dos voluntários consome óleo vegetal como principal fonte de gordura para o preparo de alimentos. Com relação ao consumo de sal, 89,3% dos entrevistados não possui o habito de adicionar sal aos alimentos prontos. Com relação ao habito de leitura de rótulos, 69,6% dos participantes relataram realizar raramente ou nunca.

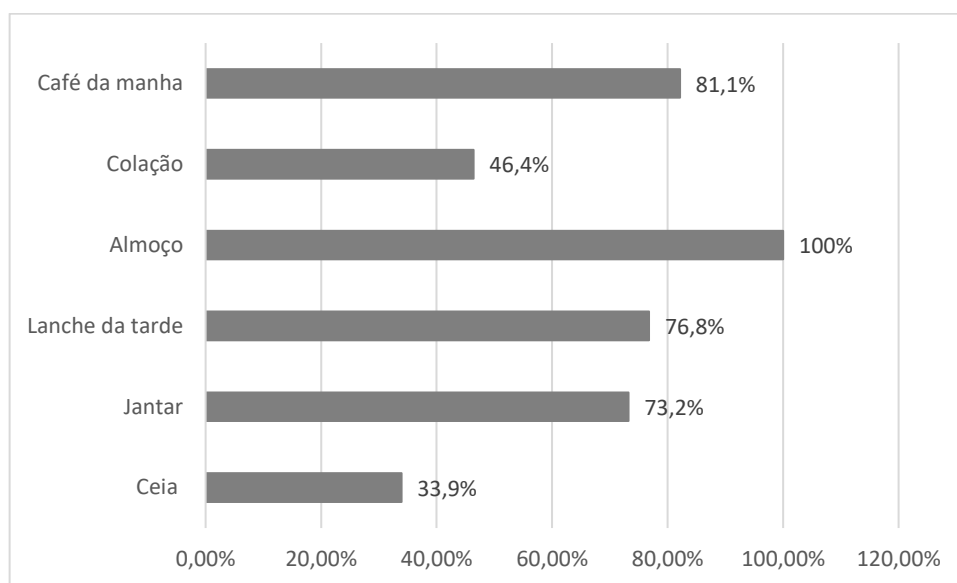
Tabela 5 - Hábitos alimentares não saudáveis dos participantes do estudo

Variáveis	n	%
Leitura de informação nutricional de alimentos industrializados		
Raramente ou nunca	39	69,6
Quase nunca	5	08,9
Algumas vezes, para alguns produtos	7	12,5
Leitura de informação nutricional de alimentos industrializados		
Sempre ou quase sempre, para todos os produtos	5	08,9
Consumo de frituras, ultraprocessados e embutidos		
Raramente ou nunca	32	57,1
Menos de 2 vezes por semana	12	21,4
De 2 a 3 vezes por semana	9	16,1
De 4 a 5 vezes por semana	1	01,8
Todos os dias	2	03,6
Consumo de doces, refrigerantes e sucos industrializados		
Raramente ou nunca	13	23,2
Menos de 2 vezes por semana	32	57,1
De 2 a 3 vezes por semana	5	08,9
De 4 a 5 vezes por semana	4	07,1
Todos os dias	2	03,6
Tipo de gordura mais usado		
Banha animal ou manteiga	9	16,1
Óleo vegetal	44	78,6
Azeite extra virgem	3	05,4
Hábito de adicionar sal a alimentos prontos		
Sim	6	10,7
Não	50	89,3

Fonte: Elaboração própria.

Com relação as refeições realizadas ao longo do dia (Gráfico 1), pelos participantes, as principais foram o almoço, apontado por 100% da amostra, café da manhã com prevalência de 82,1%, seguido pelo lanche da tarde, consumido por 76,8% dos voluntários e jantar, destacado por 73,2% dos entrevistados. Observou-se que a colação e a ceia tiveram menos prevalência entre os participantes, correspondente a 46,4% e 33,9%, consecutivamente.

Gráfico 1 – Refeições ao longo do dia



Fonte: Elaboração própria.

Ao associar o estado nutricional dos voluntários ao risco de disbiose, notou-se que entre os participantes com médio risco de disbiose, 76,2% encontram-se também com excesso de peso, enquanto 66,7% apresentam eutrofia.

Com relação ao estado nutricional dos participantes classificados com baixo risco de disbiose, 25% apresentam eutrofia, e 19% apresentam excesso de peso. Somente três participantes do estudo que se voluntariaram para a avaliação antropométrica foram classificados com alto risco de disbiose, sendo dois deles com excesso de peso e um eutrofia.

A partir da análise da relação entre hábitos alimentares e risco de disbiose, avaliou-se que entre os voluntários que apresentam hábitos alimentares que requerem atenção, 73,7% encontram-se com médio risco de disbiose. Dentre os participantes que possuem hábitos alimentares saudáveis, apenas 3,6% apresentam médio risco de disbiose.

Tabela 6 - Associação entre estado nutricional e hábitos alimentares com o risco de disbiose

(continua)

Variáveis			Estado nutricional				Hábitos alimentares										
			Eutrofia		Excesso de peso		Irregulares		Atenção		Saudáveis						
			n	%	%	n	%	n	%	n	%	n	%				
Geral			12	21,4%		42	75%		16	28,6%		38	68%		2	3,6%	
Baixo risco de disbiose			3	25%		8	19,0%		2	12,5%		9	23,7%		0	0,0%	

Fonte: Elaboração própria (n=54).

Tabela 6 - Associação entre estado nutricional e hábitos alimentares com o risco de disbiose

(conclusão)

Variáveis	Estado nutricional					Hábitos alimentares					
	Eutrofia			Excesso de peso		Irregulares		Atenção		Saudáveis	
	n	%	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Geral	12	21,4%		42	75%	16	28,6%	38	68%	2	3,6%
Médio risco de disbiose	8	66,7%		32	76,2%	11	68,7%	28	73,7%	2	03,6%
Alto risco de disbiose	1	08,3%		2	%	3	18,75%	1	02,6%	0	0,0%
Muito alto risco de disbiose	0	0,0%		0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Fonte: Elaboração própria (n=54).

Quando associado o risco de disbiose à circunferência abdominal, observou-se que 78,3% dos voluntários com médio risco de disbiose apresentam risco muito aumentado para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, enquanto 80,0% apresentaram risco aumentado para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Apenas 13,3% dos participantes com baixo risco de disbiose e 06,6% dos voluntários com alto risco de disbiose apresentam risco aumentado para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

Ao relacionar a circunferência do pescoço com o risco de disbiose, verificou-se que 70,6% dos pacientes com risco para resistência insulínica foram classificados em médio risco de disbiose, e 05,9% apresentam alto risco de disbiose. Dos voluntários com a circunferência do pescoço adequada 77,2% dos voluntários apresentam médio risco de disbiose.

Tabela 7 - Associação entre a circunferência do pescoço e a circunferência abdominal com o risco de disbiose

(continua)

Variáveis	Circunferência do pescoço				Circunferência abdominal			
	Adequado		Risco para resistência insulínica		Risco aumentado		Risco muito aumentado	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Geral	22	39,3%	34	60,7%	15	26,8%	23	41,1%
Baixo risco de disbiose	3	13,6%	8	23,5%	2	13,3%	4	17,4%
Médio risco de disbiose	17	77,2%	24	70,6%	12	80,0%	18	78,3%

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 7 - Associação entre a circunferência do pescoço e a circunferência abdominal com o risco de disbiose

(conclusão)

Variáveis	Circunferência do pescoço				Circunferência abdominal			
	Adequado		Risco para resistência insulínica		Risco aumentado		Risco muito aumentado	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Geral	22	39,3%	34	60,7%	15	26,8%	23	41,1%
Alto risco de disbiose	2	09,1%	2	05,9%	1	06,6%	1	04,3%
Muito alto risco de disbiose	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Fonte: Elaboração própria.

4 DISCUSSÃO

Neste estudo, a maioria dos participantes foi do sexo feminino, representando 87,5% da amostra (TABELA 1). Resultado semelhante foi encontrado por Alves *et al.* (2020), que avaliou a prevalência de sinais de disbiose em estudantes universitários, onde 81,2% dos entrevistados eram mulheres.

A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS, 2019) revela que as mulheres representam a maioria dos usuários dos serviços de saúde no país. Isso deve-se a caracterização histórica das mulheres como sendo mais frágil, passível a doenças, além de mais preocupada com o cuidado a saúde. Outro fator determinante é o papel de cuidado exercido pela mulher dentro do contexto familiar, onde ela exerce maior atuação na responsabilidade tanto pelo próprio cuidado como no cuidado com outros membros da família (CARNEIRO; ADJUTO; ALVES, 2019; RANGEL, 2019)

O nível de escolaridade mais frequente foi o ensino fundamental, com 37,5% dos participantes (TABELA 1), que também foi encontrado por Parode (2020), onde 31,9% dos usuários da unidade básica de saúde de tinham 7 anos ou menos de tempo de escolaridade e 25% da amostra relatou não consumir frutas diariamente. De acordo com Santos (2019), o grau de escolaridade é um fator socioeconômico determinante para a prevalência de barreiras ao consumo de frutas verduras e legumes, indivíduos com até quatro anos de escolaridade tem maiores chances de referirem que o custo dos alimentos pesa no orçamento familiar. Além do mais a escolaridade também influencia na disponibilidade e nas preferências alimentares, além de impactar o conhecimento sobre os benefícios dos alimentos (TORRES, 2020).

Outro fator socioeconômico importante é a média de renda mensal dentre os voluntários onde 73,2% apresentam renda de até dois salários mínimos (TABELA 1). Uma pesquisa realizada por Cunha (2022), mostrou que mulheres com maior renda tendem a ter uma alimentação mais saudável, pois alimentos saudáveis geralmente são mais caros que os processados e menos acessíveis em regiões de baixa renda. De acordo com De França (2021), menores níveis de renda impactam diretamente no estado nutricional de mulheres, em contrapartida uma maior renda reduz a chance de obesidade quando comparada aos homens. Isto deve-se a obesidade em mulheres

estar mais relacionada a fatores socioeconômicos, enquanto que em homens a fatores comportamentais (SILVA, 2023).

Referente aos hábitos alimentares 67,9% dos voluntários apresentou um padrão alimentar que requer atenção (TABELA 2) e 50% da amostra apresentou este padrão alimentar juntamente ao médio risco de disbiose (TABELA 6), além disso houve uma prevalência de médio risco de disbiose em 71,7% do total de participantes (TABELA 2). Um resultado semelhante foi encontrado por Silveira e Cavalcante (2020), que avaliou o consumo alimentar de mulheres adultas, onde houve prevalência do consumo de alimentos altos em açúcar, gordura saturada e proteína animal, o que representa um padrão favorável ao desenvolvimento da obesidade e da disbiose intestinal. Uma pesquisa com a população espanhola identificou uma relação negativa entre a MI e o alto consumo de alimentos industrializados, tendo a variação diminuída em homens que consumiam mais de 5 porções de alimentos industrializados ao dia (CUEVAS-SIERRA, 2021).

Uma dieta rica em gorduras, açúcares e pobre em fibras esteve associada a uma diminuição de bactérias benéficas, *Prevotella* e *Bacteroides*, em uma população obesa, os impactos desta diminuição podem levar a uma inflamação sistêmica de baixo grau aumentando as chances do desenvolvimento de síndrome metabólica, diabetes tipo II, prevalência de DCNT e Doenças Neurodegenerativas (DN) (CROCI *et al.*, 2021; BEAM; CLINGER, 2021; LEO; CAMPOS, 2020). Isso ocorre devido aos metabolitos produzidos pela MI em disbiose favorecerem a permeabilidade intestinal e inflamação sistêmica de baixo grau (AGUS; CLEMENT; SOKOL, 2021).

O consumo de bebidas alcoólicas pelos voluntários foi 28,6% (TABELA 2), indicando que estes participantes consomem pelo menos 1 a 2 doses por semana. Um estudo realizado por Gurwara (2020), avaliou a MI de adultos que consomem bebidas alcoólicas e adultos que não consomem, houve significativa diferença na diversidade da microbiota dos que não consomem bebida alcoólica, em contra partida o grupo que consome bebida alcoólica tiveram uma menor diversidade da microbiota (GURWARA, 2020).

Entre os participantes, 35,7% utilizam algum tipo de medicamento de uso contínuo (TABELA 2). Segundo Oliveira (2020), isso pode aumentar o risco de alterações na MI. Antibióticos, inibidores de bomba de prótons, anti-inflamatórios, metformina e laxantes são alguns dos principais medicamentos que podem prejudicar a microbiota em caso de uso inadequado (MONTILLA, 2021).

Observou-se que a maior parte dos voluntários realiza 4 refeições ao dia, café da manhã (82,1%), almoço (100%), lanche da tarde (76,8%) e jantar (73,2%), resultado que também foi encontrado por Karpinski (2021) em um grupo de idosos do Rio Grande do Sul. Um baixo fracionamento das refeições pode levar a uma maior densidade calórica por refeição, o que pode contribuir para o excesso de gordura corporal (RENDEIRO, 2018).

No presente estudo foi predominante o estado nutricional de sobrepeso, sendo 44,6% do público nesta classificação (TABELA 3) e 76,2% dos voluntários com este estado nutricional apresentou médio risco de disbiose (TABELA 6). Um estudo realizado em uma UBS da cidade de Picos, Piauí, encontrou uma média de IMC de 33,72 kg/m² entre os participantes. O estudo também evidenciou que o alto consumo de carboidratos simples e carne bovina estava associado à prevalência de disbiose (NOGUEIRA, 2023).

Resultado semelhante também foi encontrado em outro estudo realizado na cidade de Teresina, Piauí, onde 42% da amostra foi classificada com sobrepeso e 94,7% dos participantes demonstraram indicativo de um quadro de disbiose intestinal, dentre estes a prevalência foi do público feminino (LOPES; SANTOS; COELHO, 2018).

A disbiose intestinal contribui para o sobrepeso e a obesidade por meio de diversos mecanismos de regulação da MI, como a recaptação de energia pela metabolização de SCFA. Além disso, a disbiose intestinal aumenta a permeabilidade da barreira intestinal, facilitando a translocação de substratos da microbiota patogênica (LPS, propionato e butirato) para a corrente sanguínea, o que afeta funções hepáticas, o metabolismo da glicose e o depósito de adipócitos nos tecidos (CROCI *et al.*, 2021).

Em relação à circunferência abdominal, 41,1% dos voluntários apresentaram risco muito aumentado para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (TABELA 3) que é um importante marcador de estado nutricional, além disto 32,1% dos voluntários com esta classificação apresentaram médio risco de disbiose (TABELA 7). Um resultado diferente foi encontrado por Moreira (2019), em que a maioria dos participantes da pesquisa apresentou um baixo risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, sendo 81,6% mulheres, podendo ser explicado pelo fato de a pesquisa ter sido realizada entre praticantes de musculação, entretanto houve prevalência de risco de disbiose em 41,4% da amostra.

A suplementação com probióticos em um grupo de pessoas com sobrepeso e obesidade apresentou resultados significativos em relação à perda de peso e à redução da circunferência abdominal. Foi utilizado um total de 5×10^{10} unidades formadoras de colônia, entre elas *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* e *Lactobacillus plantarum*. No grupo suplementado, 70% dos participantes obtiveram redução de 3% do peso corporal em nove meses, em comparação com 20% no grupo placebo. A suplementação também resultou em uma redução de 2,5% da circunferência abdominal. Esses resultados demonstram a relação entre a MI e as vias metabólicas associadas ao excesso de peso (MICHAEL, 2021).

A circunferência do pescoço indicou que 60,7% dos voluntários apresentam risco aumentado para resistência à insulina (TABELA 3). Dentre esse grupo, 70,6% apresentaram médio risco de disbiose (TABELA 7). A circunferência do pescoço é uma ferramenta utilizada para monitorar o risco de diabetes tipo II e síndrome metabólica (PANDEY, 2023). A síndrome metabólica e a ação da insulina estão relacionadas a ao mecanismo de endotoxemia metabólica que sofre influência da MI e está aumentada em indivíduos com diabetes tipo II (CROCI *et al.*, 2021; MÄÄTTÄ, 2021). A disbiose intestinal promove a translocação de LPS para a corrente sanguínea e instaura uma inflamação sistêmica de baixo grau que inibe a ação da insulina nas células (MOHAMMAD; THIEMERMANN, 2021).

Apesar da maioria dos participantes consumirem frutas duas vezes ao dia ou mais e verduras e legumes diariamente, 58,9% consomem peixe apenas algumas vezes ao ano e 55,4% consomem mais de dois pedaços de carne por dia. No entanto, 30,4% da amostra não retira a gordura visível da carne (TABELA 4), o que reflete um consumo elevado de proteínas fontes de gordura saturada. Estudos evidenciam que dietas ricas em gorduras saturadas e açúcares podem diminuir a diversidade da MI, favorecendo a disbiose (HERINGER, 2023). Ratos alimentados com uma dieta rica em gorduras saturadas apresentaram atraso na motilidade intestinal. Em contra

partida a suplementação com probióticos diminuiu significativamente a diversidade microbiana relacionada a obesidade (KONG, 2019).

Dentre os participantes, 32,1% não consomem laticínios diariamente (TABELA 4). Estudos indicam o potencial anti-inflamatório do leite e sua capacidade de aumentar o tamanho das vilosidades intestinais, impactando diretamente na saúde intestinal e imunológica (ROCHA-RAMÍREZ, 2021; GLOMBOWSKY, V, 2019).

Em relação ao hábito de leitura dos rótulos dos alimentos, 69,6% dos voluntários não realizam essa prática (TABELA 5). Resultado semelhante foi encontrado por Santos (2021), em que 76,3% dos participantes não leem os ingredientes e 80,2% não leem as informações nutricionais dos alimentos. A leitura dos rótulos impacta diretamente na autonomia de escolha de alimentos mais saudáveis (DA SILVA, 2019).

Também sobre o hábito de consumir doces, refrigerantes e sucos industrializados, a maioria dos participantes relatou não ter o hábito de consumir ou consumir menos de duas vezes por semana (57,1%), o que gera um impacto positivo visto que o consumo destes alimentos está diretamente ligado a diversas doenças, assim como o risco de disbiose, visto que o consumo deste tipo de alimento pode alterar a composição da microbiota, favorecendo a proliferação de filos patogênicos (CROCI *et al.*, 2021).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível identificar que houve uma prevalência de médio risco de disbiose em 73,2% dos participantes. Desses, 76,2% também apresentavam excesso de peso. Além disso 67,9% dos voluntários apresentam hábitos alimentares que requerem atenção. Com base nos dados expostos foi possível observar que a disbiose intestinal pode influenciar na prevalência do sobrepeso e obesidade por meio da produção de substratos que alteram a absorção de nutrientes no lúmen intestinal. Outra via envolve a endotoxemia, que contribui para a inflamação sistêmica de baixo grau, gerando distúrbios no metabolismo da glicose e hepáticos, o que pode dificultar a perda de peso.

Sugere-se a fim de melhorar a saúde e os hábitos alimentares dos participantes ações coletivas na UBS, voltadas a exemplificar a importância da MI para a saúde geral, cuidado e prevenção de doenças e impacto no sobrepeso e obesidade, além do incentivo a prática de atividades físicas e uso adequado de medicamentos, visto que estes fatores tem relação direta com a saúde do indivíduo e o risco de disbiose. Além disso, o acompanhamento individual com um nutricionista é de suma importância. Isso se deve à complexidade das vias metabólicas relacionadas ao desequilíbrio da MI e à individualidade dos fatores agravantes que precisam ser analisados.

REFERÊNCIAS

A KOUTOUKIDIS, Dimitrios *et al.* The association of weight loss with changes in the gut microbiota diversity, composition, and intestinal permeability: a systematic review and meta-analysis. **Gut Microbes**, [S.L.], v. 14, n. 1, p. 1, 18 jan. 2022. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/19490976.2021.2020068>.

ABESO. Mapa da Obesidade. 2019. Disponível em:<<https://abeso.org.br/obesidade-e-sindrome-metabolica/mapa-da-obesidade/>>. Acesso em: 29 de out. 2023.

AGUS, Allison; CLÉMENT, Karine; SOKOL, Harry. Gut microbiota-derived metabolites as central regulators in metabolic disorders. **Gut**, v. 70, n. 6, p. 1174-1182, 2021.

ALVES, Bárbara Karoline Rêgo Beserra et al. Prevalência de sinais e sintomas sugestivos de disbiose intestinal em acadêmicos de uma instituição de ensino superior. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 14, n. 87, p. 588-597, 2020.

AMABEBE, Emmanuel *et al.* Microbial dysbiosis-induced obesity: role of gut microbiota in homeostasis of energy metabolism. **British Journal Of Nutrition**, [S.L.], v. 123, n. 10, p. 1127-1137, 3 fev. 2020. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1017/s0007114520000380>.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA. Obesidade e síndrome metabólica. Abeso, 2023. Disponível em:<<https://abeso.org.br/conceitos/obesidade-e-sindrome-metabolica/>>. Acesso em: 29 out. 2023.

BARBOSA, Bruna Carolina Rafael et al. Práticas alimentares de estudantes universitários da área da saúde, de acordo com as recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira. DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde, [S.L.], v. 15, p. e45855, maio 2020. ISSN 2238-913X. Disponível em: . Acesso em: 19 13 maio 2023. doi:<https://doi.org/10.12957/demetra.2020.45855>. Acesso em: 25 nov . 2023.

BEAM, Ashley; CLINGER, Elizabeth; HAO, Lei. Efeito da dieta e dos componentes dietéticos na composição da microbiota intestinal. **Nutrientes** , v. 13, n. 8, pág. 2795, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2019 : vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE; Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. 1. ed. Brasília: MS, 2011. p. 1-72. Acesso em: 25 nov. 2023.

CARBONE, Fortunata *et al.* Metabolic control of immune tolerance in health and autoimmunity. **Seminars In Immunology**, Napoli. v. 28, n. 5, p. 491-504, out. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.smim.2016.09.006>.

CARNEIRO, Viviane Santos Mendes; ADJUTO, Raphael Neiva Praça; ALVES, Kelly Aparecida Palma. Saúde do homem: identificação e análise dos fatores relacionados à procura, ou não, dos serviços de atenção primária. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 23, n. 1, 2019.

CHAKRABORTI, Chandra Kanti. New-found link between microbiota and obesity. **World Journal Of Gastrointestinal Pathophysiology**, [S.L.], v. 6, n. 4, p. 110, 2015. Baishideng Publishing Group Inc.. <http://dx.doi.org/10.4291/wjgp.v6.i4.110>.

COUTINHO, Walmir. Consenso latino-americano de obesidade. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, [S.L.], v. 43, n. 1, p. 21-67, fev. 1999. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0004-27301999000100003>.

CROCI, Sonia *et al.* Dietary Strategies for Management of Metabolic Syndrome: role of gut microbiota metabolites. **Nutrients**, [S.L.], v. 13, n. 5, p. 1389, 21 abr. 2021. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu13051389>.

CUEVAS-SIERRA, Amanda *et al.* Diferenças na microbiota intestinal de acordo com o consumo de alimentos ultraprocessados em uma população espanhola. **Nutrientes**, v. 13, n. 8, pág. 2710, 2021.

CUNHA, Caroline Marques de Lima *et al.* Associação entre padrões alimentares com fatores socioeconômicos e ambiente alimentar em uma cidade do Sul do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, p. 687-700, 2022.

DA SILVA NOGUEIRA, Clécia Maria *et al.* Consumo alimentar, medidas antropométricas e relação com o risco de disbiose intestinal em mulheres com sobrepeso e Obesidade. **OBSERVATÓRIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA**, v. 21, n. 6, p. 4157-4182, 2023.

DA SILVA, Catarine Santos. ASSOCIAÇÃO ENTRE O CONSUMO DE ALIMENTOS MINIMAMENTE PROCESSADOS E A PRÁTICA DE LEITURA DE RÓTULOS POR ADULTOS DO ESTADO DE PERNAMBUCO. 2019.

DAMMS-MACHADO, Antje *et al.* Effects of Surgical and Dietary Weight Loss Therapy for Obesity on Gut Microbiota Composition and Nutrient Absorption. **Biomed DE FRANÇA**, Natália Cecília *et al.* EVIDÊNCIA ECONÔMICA DA DESIGUALDADE SOCIAL EM OBESIDADE NO BRASIL, 2021.

DING, Chao *et al.* Efficacy of Synbiotics in Patients with Slow Transit Constipation: a prospective randomized trial. **Nutrients**, [S.L.], v. 8, n. 10, p. 605, 28 set. 2016. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu8100605>.

FERNSTRAND, Amanda M. *et al.* Dietary intake of fibers: differential effects in men and women on perceived general health and immune functioning. **Food & Nutrition**

Research, [S.L.], v. 61, n. 1, p. 1297053, jan. 2017. SNF Swedish Nutrition Foundation. <http://dx.doi.org/10.1080/16546628.2017.1297053>.

FQM, Farmanutrição. Questionário de risco de disbiose DYS|FQM®. Rio de Janeiro. 2018.

FRANK, Daniel N. *et al.* Molecular-phylogenetic characterization of microbial community imbalances in human inflammatory bowel diseases. **Proceedings Of The National Academy Of Sciences**, [S.L.], v. 104, n. 34, p. 13780-13785, 21 ago. 2007. Proceedings of the National Academy of Sciences. <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.0706625104>.

GANC, Arnaldo José; GOULART, Luiz Fernando; OLIVEIRA, Felipe Augusto da Silva, et al. Transplante fecal para o tratamento da infecção por *Clostridium difficile*. *Revista Brasileira de Biomedicina*, v. 19, n. 2, p. 150-157, 2021.

GBD 2015 OBESITY COLLABORATORS. Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. **New England journal of medicine**, v. 377, n. 1, p. 13-27, 2017.

GERHARDT, Tatiana Engel et al. Métodos de pesquisa/[organizado por] Tatiana Engel Gerhardt e Denise Tolfo Silveira; coordenado pela Universidade Aberta do Brasil–UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica–Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. **Porto Alegre: Editora da UFRGS**, p. 31-32, 2009.

GLOMBOWSKY, V. et al. Efeitos da ingestão diária de leite in natura produzido por vacas criadas em diferentes sistemas de manejo sobre variáveis sanguíneas, saúde intestinal e ganho de peso em um modelo animal. **Archivos de zootecnia**, v. 68, n. 264, p. 582-586, 2019.

GUEVARA-CRUZ, Martha *et al.* Improvement of Lipoprotein Profile and Metabolic Endotoxemia by a Lifestyle Intervention That Modifies the Gut Microbiota in Subjects With Metabolic Syndrome. **Journal Of The American Heart Association**, [S.L.], v. 8, n. 17, p. 12401, 3 set. 2019. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1161/jaha.119.012401>.

GURWARA, Shawn et al. O uso de álcool altera a microbiota intestinal associada à mucosa do cólon em humanos. **Pesquisa em Nutrição**, v. 83, p. 119-128, 2020.

HALPERN, Bruno et al. Proposal of an obesity classification based on weight history: an official document by the brazilian society of endocrinology and metabolism (sbem) and the brazilian society for the study of obesity and metabolic syndrome (abeso). *Archives Of Endocrinology And Metabolism*, [S.L.], v. 2, n. 66, p. 139-151, 19 abr. 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9832894/>. Acesso em: 02 out. 2023.

HERINGER, Paulina Nunes et al. A influência da nutrição na composição da microbiota intestinal e suas repercussões na saúde. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 9, p. 158-171, 2023.

HERNÁNDEZ, Deisy Hervet. Gut microbiota and grain fiber: evidence and practical recommendations. **Nutrición Hospitalaria**, [S.L.], p. 1, 2021. ARAN Ediciones. <http://dx.doi.org/10.20960/nh.03790>.

HERNÁNDEZ-REYES, A. et al. Changes in body composition with a hypocaloric diet combined with sedentary, moderate and high-intense physical activity: a randomized controlled trial. *Bmc Women'S Health*, [S.L.], v. 19, n. 1, p. 167, dez. 2019. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12905-019-0864-5>.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde 2019: ciclos de vida [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2021 [citado 2024 abr 28]. 134 p. Disponível em: <https://www.pns.icict.fiocruz.br/wp-content/uploads/2021/12/liv101846.pdf>

JOHNSTONE, Alexandra M et al. Nondigestible Carbohydrates Affect Metabolic Health and Gut Microbiota in Overweight Adults after Weight Loss. **The Journal Of Nutrition**, [S.L.], v. 150, n. 7, p. 1859-1870, jul. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1093/jn/nxaa124>.

JUMPERTZ, Reiner et al. Estudos de balanço energético revelam associações entre micróbios intestinais, carga calórica e absorção de nutrientes em humanos. **The American Journal of Clinical Nutrition** , v. 1, pág. 58-65, 2011.

JUNIOR, Autran Jose da Silva. ADIPOCINAS: A RELAÇÃO ENDÓCRINA ENTRE OBESIDADE E DIABETES TIPO II. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, São Paulo. v.11. n.63. p.135-144. Maio/Jun 2017. Disponível em: <http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/504/425> (Acesso em: 29 de out. 2023).

KARPINSKI, Caroline et al. Adequação da frequência e tipos de refeições realizadas por idosos comunitários do sul do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 3161-3173, 2021.

KONG, Cheng et al. Os probióticos melhoram a disbiose da microbiota intestinal em ratos obesos alimentados com uma dieta rica em gordura ou sacarose. **Nutrição** , v. 60, pág. 175-184, 2019.

LANGE, Kathleen et al. Effects of Antibiotics on Gut Microbiota. **Digestive Diseases**, [S.L.], v. 34, n. 3, p. 260-268, 2016. S. Karger AG. <http://dx.doi.org/10.1159/000443360>.

LEO, Edwin E. Martínez; CAMPOS, Maira R. Segura. Efeito da dieta ultraprocessada na microbiota intestinal e, portanto, seu papel nas doenças neurodegenerativas. **Nutrição** , v. 71, pág. 110609, 2020.

LEVINE, Benjamin H.; HOFFMAN, Jessica M.. Gut Microbiome Transplants and Their Health Impacts across Species. **Microorganisms**, [S.L.], v. 11, n. 6, p. 1488, 3 jun. 2023. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/microorganisms11061488>.

LI, Doudou *et al.* Gut microbiota–derived metabolite trimethylamine-N-oxide and multiple health outcomes: an umbrella review and updated meta-analysis. **The American Journal Of Clinical Nutrition**, [S.L.], v. 116, n. 1, p. 230-243, jul. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1093/ajcn/nqac074>.

LOBSTEIN, T., JACKSON-LEACH, R., POWIS, J., BRINSDEN, H., & GRAY, M. (Org.). Obesity Atlas 2023. World Obesity Federation. London:World Obesity Federation, 2023.Disponível em: <https://data.worldobesity.org/publications/WOF-Obesity-Atlas-V5.pdf>. Acesso em: 29 out. 2023.

LOPES, Cláudia Lorena Ribeiro; SANTOS, Gleyson Moura dos; COELHO, Fabrina Oliveira Almeida Monte. 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**, Teresina-Pi, v. 22, n. 1, p. 29-33, maio 2018. Disponível em: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20180303_175953.pdf. Acesso em: 01 maio 2024.

LORDELLO, Silvia Renata; SILVA, Isabela Machado da. Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde: um panorama geral. 2017.

LUTKEMEYER, Diego da Silva *et al.* Obesidade: uma abordagem inflamatória e microbiana. **Hu Revista**, [S.L.], v. 44, n. 2, p. 221-229, 4 abr. 2019. Universidade Federal de Juiz de Fora. <http://dx.doi.org/10.34019/1982-8047.2018.v44.13963>. managing the global epidemic. Geneva. 2000.

MÄÄTTÄ, Anne-Mari *et al.* Endotoxemia is associated with an adverse metabolic profile. **Innate Immunity**, v. 27, n. 1, p. 3-14, 2021.

MARTINEZ, Anna Paula; AZEVEDO, Gisele Regina de. The Bristol Stool Form Scale: its translation to portuguese, cultural adaptation and validation. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, [S.L.], v. 20, n. 3, p. 583-589, jun. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-11692012000300021>.

MCFALL-NGAI, Margaret *et al.* Animals in a bacterial world, a new imperative for the life sciences. **Proceedings Of The National Academy Of Sciences**, [S.L.], v. 110, n. 9, p. 3229-3236, 7 fev. 2013. Proceedings of the National Academy of Sciences. <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1218525110>.

MEDINA-VERA, I. *et al.* A dietary intervention with functional foods reduces metabolic endotoxaemia and attenuates biochemical abnormalities by modifying faecal microbiota in people with type 2 diabetes. **Diabetes & Metabolism**, [S.L.], v. 45, n. 2, p. 122-131, abr. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.diabet.2018.09.004>.

MICHAEL, DR *et al.* A suplementação diária com o consórcio probiótico Lab4P induz perda de peso significativa em adultos com sobrepeso. **Relatórios científicos**, v. 11, n. 1, pág. 5, 2021.

MINGUEZ PEREZ, M.; BENAGES MARTINEZ, A.. Escala de Bristol: um sistema útil para avaliar a forma das fezes?. **Rev. enferm. escavação.** , Madri, v. 5, pág. 305-311, maio de 2009. Disponível em <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082009000500001&lng=es&nrm=iso>. acesso em 25 nov. 2023.

MIRANDA, J Jaime *et al.* Trends in cardiometabolic risk factors in the Americas between 1980 and 2014: a pooled analysis of population-based surveys. **The Lancet Global Health**, [S.L.], v. 8, n. 1, p. 123-133, jan. 2020. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s2214-109x\(19\)30484-x](http://dx.doi.org/10.1016/s2214-109x(19)30484-x).

MOHAMMAD, Shireen; THIEMERMANN, Christoph. Papel da endotoxemia metabólica na inflamação sistêmica e potenciais intervenções. **Fronteiras em imunologia** , v. 11, p. 594150, 2021.

MONTILLA, Jorly Mejia *et al.* Fármacos de uso común y disbiosis de la microbiota intestinal. **Avances en Biomedicina**, v. 10, n. 1, p. 7-14, 2021.

MOREIRA, Maria Rosiany Sousa *et al.* Perfil antropométrico e sinais e sintomas sugestivos de disbiose intestinal em praticantes de musculação no município de Picos-PI. **RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 13, n. 80, p. 591-600, 2019.

MOTIANI, Kumail K. *et al.* Exercise Training Modulates Gut Microbiota Profile and Improves Endotoxemia. **Medicine & Science In Sports & Exercise**, [S.L.], v. 52, n. 1, p. 94-104, 19 ago. 2019. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1249/mss.0000000000002112>.

NAKAJIMA, Akira *et al.* The short chain fatty acid receptor GPR43 regulates inflammatory signals in adipose tissue M2-type macrophages. **Plos One**, [S.L.], v. 12, n. 7, p. 0179696, 10 jul. 2017. Public Library of Science (PLOS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0179696>

NCD, Risk Factor Collaboration. Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. **The Lancet**, [S.L.], v. 387, n. 10026, p. 1377-1396, abr. 2016. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(16\)30054-x](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(16)30054-x).

NICOLUCCI, Alissa C. *et al.* Prebiotics Reduce Body Fat and Alter Intestinal Microbiota in Children Who Are Overweight or With Obesity. **Gastroenterology**, [S.L.], v. 153, n. 3, p. 711-722, set. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1053/j.gastro.2017.05.055>.

OLIVEIRA, Jennefer Aparecida Gonçalves; CARNEIRO, Cláudia Martins. Fatores associados a alterações da microbiota no trato genital feminino inferior. 2020.

OLIVEIRA, José Clovis Pereira de *et al.* O questionário, o formulário e a entrevista como instrumentos de coleta de dados: vantagens e desvantagens do seu uso na pesquisa de campo em ciências humanas. In: **III Congresso Nacional de Educação**. 2016. p. 1-13.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Obesidade e sobrepeso. Genebra, 2023. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Acesso em: 29 out. 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Obesidade: prevenção e gestão da epidemia global: relatório de uma consulta da OMS. 2000.

ORTIZ, Genaro Gabriel *et al.* Effect of symbiotic supplementation on fecal calprotectin levels and lactic acid bacteria, Bifidobacteria, Escherichia coli and Salmonella DNA in patients with cervical cancer. **Nutrición Hospitalaria**, [S.L.], p. 1394, 17 out. 2018. ARAN Ediciones. <http://dx.doi.org/10.20960/nh.1762>.

PAHWA, Roma *et al.* Gut Microbiome and Inflammation: a study of diabetic inflammasome-knockout mice. **Journal Of Diabetes Research**, [S.L.], v. 2017, p. 1-5, 2017. Hindawi Limited. <http://dx.doi.org/10.1155/2017/6519785>.

PALLEJA, Albert *et al.* Roux-en-Y gastric bypass surgery of morbidly obese patients induces swift and persistent changes of the individual gut microbiota. **Genome Medicine**, [S.L.], v. 8, n. 1, p. 67, 15 jun. 2016. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s13073-016-0312-1>.

PALMELA, Carolina *et al.* Adherent-invasive Escherichia coli in inflammatory bowel disease. **Gut**, [S.L.], v. 67, n. 3, p. 574-587, 15 nov. 2017. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/gutjnl-2017-314903>.

PANDEY, Tilchan *et al.* Estudo da Circunferência do Pescoço como Novo Indicador Antropométrico para Predição de Diabetes Mellitus. **Revista da Faculdade de Medicina Lumbini**, v. 1, pág. 8 páginas-8 páginas, 2023.

PARODE, Tiago Canabarro. Perfil dos usuários e dos atendimentos realizados nas unidades básicas de saúde do Município de Criciúma, Santa Catarina. 2020.

RANGEL, Rodrigo Leite *et al.* Avaliação da sobrecarga do cuidador familiar de idosos com dependência funcional. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 17, n. 60, 2019.

REES, Douglas. The obesity epidemic and our gut microbiome – could it all be down to our ‘bugs’? **The Biochemist**, [S.L.], v. 39, n. 2, p. 26-29, 1 abr. 2017. Portland Press Ltd.. <http://dx.doi.org/10.1042/bio03902026>.

REIJNDERS, Dorien *et al.* Effects of Gut Microbiota Manipulation by Antibiotics on Host Metabolism in Obese Humans: a randomized double-blind placebo-controlled trial. **Cell Metabolism**, [S.L.], v. 24, n. 1, p. 63-74, jul. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cmet.2016.06.016>.

RENDEIRO, Luana Costa *et al.* Consumo alimentar e adequação nutricional de adultos com obesidade. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 12, n. 76, p. 996-1008, 2018.

Research International, [S.L.], v. 2015, p. 1-12, 2015. Hindawi Limited.
<http://dx.doi.org/10.1155/2015/806248>.

ROCHA-RAMÍREZ, Luz María et al. Propriedades probióticas e atividade imunomoduladora de cepas de *Lactobacillus* isoladas de produtos lácteos. **Microrganismos**, v. 9, n. 4, pág. 825, 2021.

ROMANO, Kymberleigh A. et al. Intestinal Microbiota Composition Modulates Choline Bioavailability from Diet and Accumulation of the Proatherogenic Metabolite Trimethylamine- N -Oxide. **Mbio**, [S.L.], v. 6, n. 2, p. 1, maio 2015. American Society for Microbiology. <http://dx.doi.org/10.1128/mbio.02481-14>.

SALOMÃO, Joab Oliveira et al. Implicações da microbiota intestinal humana no processo de obesidade e emagrecimento: revisão sistemática/implications of the human gut microbiota in obesity and weight loss. **Brazilian Journal Of Health Review**, [S.L.], v. 3, n. 5, p. 15215-15229, 2020. Brazilian Journal of Health Review. <http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv3n5-301>.

SANTOS, Graziela Maria Gorla Campiolo dos et al. Barreiras percebidas para o consumo de frutas e de verduras ou legumes em adultos brasileiros. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 2461-2470, 2019.

SANTOS, Larissa Lira dos et al. Leitura dos rótulos nutricionais e o consumo excessivo de alimentos ultraprocessados: relato de experiência de oficina prática na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Brazilian journal of health review**. Curitiba. Vol. 4, no. 4 (July/Aug. 2021), p. 18400-18419., 2021.

SBCBM. Cirurgia bariátrica: melhora nas doenças associadas à obesidade. SBCBM, 2023. Disponível em: <https://www.sbcm.org.br/cirurgia-bariatrica-melhora-nas-doencas-associadas-obesidade/>>. Acesso em: 29 out. 2023.

SCHUGAR, Rebecca C. et al. The TMAO-Producing Enzyme Flavin-Containing Monooxygenase 3 Regulates Obesity and the Beiging of White Adipose Tissue. **Cell Reports**, [S.L.], v. 19, n. 12, p. 2451-2461, jun. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.celrep.2017.05.077>

SCHWARTZ, Michael W et al. Obesity Pathogenesis: an endocrine society scientific statement. **Endocrine Reviews**, [S.L.], v. 38, n. 4, p. 267-296, 26 jun. 2017. The Endocrine Society. <http://dx.doi.org/10.1210/er.2017-00111>.

SILVA, Lucas Adriano; RODRIGUES, Cristiana Tristão; BRAGA, Marcelo José. Fatores socioeconômicos e comportamentais associados a desigualdade na obesidade de homens e mulheres no Brasil. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 53, p. 177-209, 2023.

SILVA, Nágila Isleide da et al. Adipocinas e sua relação com a obesidade. **Revista Evs - Revista de Ciências Ambientais e Saúde**, Goiânia, v. 46, n. 1, p. 53-64, 24 jun. 2019. Pontificia Universidade Católica de Goiás -PUC Goiás. <http://dx.doi.org/10.18224/evs.v46i1.7179>.

SILVEIRA, Diesson Francisco; CAVALCANTE, Jorge Luís Pereira. Estado nutricional, consumo alimentar e saúde intestinal em mulheres de uma academia da saúde. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, v. 22, n. 2, p. 59-64, 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA. Brasil registra aumento no número de cirurgias bariátricas por planos de saúde Brasil e queda pelo SUS. SBCBM, 2023. Disponível em: <<https://www.sbcbm.org.br/brasil-registra-aumento-no-numero-de-cirurgias-bariatricas-por-planos-de-saude-brasil-e-queda-pelo-sus/>>. Acesso em: 29 out. 2023.

TIFFANY, Connor R.; BÄUMLER, Andreas J.. Dysbiosis: from fiction to function. **American Journal Of Physiology-Gastrointestinal And Liver Physiology**, [S.L.], v. 317, n. 5, p. 602-608, 1 nov. 2019. American Physiological Society. <http://dx.doi.org/10.1152/ajpgi.00230.2019>.

TOMASELLO, Giovanni *et al.* Nutrition, oxidative stress and intestinal dysbiosis: influence of diet on gut microbiota in inflammatory bowel diseases. **Biomedical Papers**, [S.L.], v. 160, n. 4, p. 461-466, 12 dez. 2016. Palacky University Olomouc. <http://dx.doi.org/10.5507/bp.2016.052>.

TORRES, Beatriz Lainy Penha Marques *et al.* Reflexões sobre fatores determinantes dos hábitos alimentares na infância. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 9, p. 66267-66277, 2020.

VARSONICS. Aplicações clínicas do microbioma. Blog Varsomics, 2023. Disponível em: <<https://blog.varsomics.com/aplicacoes-clinicas-microbioma/>>. Acesso em: 29 out. 2023.

WEERSMA, Rinse K; ZHERNAKOVA, Alexandra; FU, Jingyuan. Interaction between drugs and the gut microbiome. **Gut**, [S.L.], v. 69, n. 8, p. 1510-1519, 14 maio 2020. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/gutjnl-2019-320204>.

WHARTON, Sean *et al.* Obesity in adults: a clinical practice guideline. **Canadian Medical Association Journal**, [S.L.], v. 192, n. 31, p. 875-891, 3 ago. 2020. CMA Impact Inc.. <http://dx.doi.org/10.1503/cmaj.191707>.

WORLD GASTROENTEROLOGY ORGANIZATION. Diretrizes da World Gastroenterology Organization para probióticos e prebióticos. [S.L.], 2023. Disponível em: < <https://www.worldgastroenterology.org/UserFiles/file/guidelines/probiotics-and-prebiotics-english-2023.pdf>>. Acesso em: 29 out. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (Geneva). **Obesity and overweight**. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Acesso em: 02 out. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation. 2000.

WORLD HEALTH STATISTICS 2023: MONITORING HEALTH FOR THE SDGS, SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS. Geneva: World Health Organization, 2023.

YOSHIMOTO, Shin *et al.* Obesity-induced gut microbial metabolite promotes liver cancer through senescence secretome. **Nature**, [S.L.], v. 499, n. 7456, p. 97-101, 26 jun. 2013. Springer Science and Business Media LLC.
<http://dx.doi.org/10.1038/nature12347>.

YUMUK, Volkan *et al.* European Guidelines for Obesity Management in Adults. **Obesity Facts**, [S.L.], v. 8, n. 6, p. 402-424, 2015. S. Karger AG.
<http://dx.doi.org/10.1159/000442721>.

ZARRATI, Mitra *et al.* Effects of Probiotic Yogurt on Fat Distribution and Gene Expression of Proinflammatory Factors in Peripheral Blood Mononuclear Cells in Overweight and Obese People with or without Weight-Loss Diet. **Journal Of The American College Of Nutrition**, [S.L.], v. 33, n. 6, p. 417-425, 31 jul. 2014. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/07315724.2013.874937>.