

DISBIOSE INTESTINAL E CLIMATÉRIO E SUAS ASSOCIAÇÕES COM HÁBITOS ALIMENTARES E ESTADO NUTRICIONAL DE MULHERES DA GRANDE VITÓRIA-ES***INTESTINAL DYSBIOSIS AND CLIMACTERIC AND THEIR ASSOCIATIONS WITH EATING HABITS AND NUTRITIONAL STATUS OF WOMEN FROM GRANDE VITÓRIA-ES***Amanda Monteiro Mota Messa¹Mirian Patrícia Castro Pereira Paixão²

RESUMO: A saúde intestinal, regulada pela microbiota, tem sido cada vez mais associada a condições como a disbiose intestinal, especialmente durante o climatério, uma fase de transição biológica nas mulheres. Este estudo teve como objetivo avaliar a disbiose intestinal e climatério e suas associações com os hábitos alimentares e o estado nutricional de mulheres da Grande Vitória - ES. Para a realização da pesquisa, um estudo descritivo transversal foi conduzido com 154 mulheres adultas entre agosto e outubro de 2024. A coleta de dados ocorreu por meio de questionário online, que incluiu perguntas sobre hábitos alimentares, risco de disbiose, sinais e sintomas relacionados ao climatério, além de peso e altura. O trabalho respeitou os aspectos éticos e foi aprovado pelo comitê de ética. As respostas foram analisadas quantitativamente, com estatísticas descritivas. Os resultados apontam que 79,2% das mulheres apresentavam hábitos alimentares que necessitavam de atenção e 80,5% estavam em risco médio de disbiose. O sobrepeso e a obesidade foram observados em 59,7% das participantes, e houve uma associação entre o excesso de peso e o risco moderado de disbiose. Além disso, 55,1% das mulheres relataram sintomas de leve a severo em relação ao climatério. Conclui-se que há uma necessidade de abordagens preventivas e terapêuticas voltadas para a melhoria da qualidade alimentar e o controle do estado nutricional para a manutenção da saúde intestinal em mulheres nessa fase da vida com vistas a reduzir os riscos de disbiose e seus impactos negativos durante o climatério.

Palavras-Chave: Disbiose Intestinal; Climatério; Hábitos Alimentares; Estado Nutricional.

ABSTRACT: Gut health, regulated by the microbiota, has been increasingly associated with conditions such as intestinal dysbiosis, especially during menopause, a biological transition phase in women. This study aimed to evaluate intestinal and climacteric dysbiosis and its associations with eating habits and nutritional status of women in Greater Vitória - ES. To carry out the research, a cross-sectional descriptive study was conducted with 154 adult women between August and October 2024. Data collection took place through an online questionnaire, which included questions about eating habits, risk of dysbiosis, signs and symptoms related to climacteric, in addition to weight and height. The work respected ethical aspects and was approved by the

¹ Centro Universitário Salesiano - UniSales. Vitória/ES, Brasil. amandamm659@gmail.com

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

ethics committee. The responses were analyzed quantitatively, with descriptive statistics. The results indicate that 79.2% of women had eating habits that needed attention and 80.5% were at medium risk of dysbiosis. Overweight and obesity were observed in 59.7% of participants, and there was an association between excess weight and a moderate risk of dysbiosis. Furthermore, 55.1% of women reported mild to severe symptoms in relation to the climacteric. It is concluded that there is a need for preventive and therapeutic approaches aimed at improving dietary quality and controlling nutritional status to maintain intestinal health in women at this stage of life with a view to reducing the risks of dysbiosis and its negative impacts during the climacteric.

Keywords: Intestinal Dysbiosis; Climacteric; Eating Habits; Nutritional Status.

1 INTRODUÇÃO

A saúde humana depende significativamente da microbiota intestinal, que é formada por uma variedade de microrganismos interconectados e ativos. Esses microrganismos têm um papel crucial na absorção dos alimentos, protegem contra agentes patogênicos e regulam o sistema imunológico. Da mesma forma que a microbiota exerce uma influência complexa e ampla sobre o organismo, a alimentação contribui para selecionar as bactérias presentes no cólon, impactando diretamente na saúde intestinal (Souza, Brentegani, 2016).

As alterações locais na atividade metabólica são conhecidas por provocarem inicialmente desequilíbrios na microbiota intestinal, fenômeno denominado disbiose. Esse termo refere-se à presença de bactérias patogênicas que têm relação com doenças no trato gastrointestinal, devido às mudanças na qualidade e quantidade da microbiota. Dessa forma, a disbiose intestinal tem sido cada vez mais levada em consideração no diagnóstico de diversas enfermidades, devido aos problemas no cólon e às modificações que causa (Morais *et al.*, 2024).

O climatério é um processo de transição biológica, não patológico, tendo suas características distintivas por mudanças no organismo da mulher entre o período reprodutivo e não reprodutivo, compreendendo o período no qual ocorre a diminuição da produção do estrogênio e da progesterona. Pode haver envolvimento no aspecto psicossocial, resultando em mudanças no estado nutricional, tanto com sintomas como sem eles. A menopausa pode surgir em momentos inesperados para a mulher, seja devido a um envelhecimento precoce ou de maneira induzida após intervenções cirúrgicas que interrompam a produção hormonal pelos ovários. Além das alterações metabólicas e hormonais, o climatério pode impactar a composição da microbiota intestinal, favorecendo a ocorrência de disbiose (Santos; Moreira; Souza, 2023).

Dentre as alterações no estado nutricional, a obesidade é uma condição crônica complexa, decorrente da interação entre fatores genéticos e ambientais. Nas mulheres, está associada à infertilidade, depressão, distúrbios alimentares, baixa autoestima, hipertensão, desequilíbrios lipídicos, ataques cardíacos, diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares, câncer de mama, câncer de endométrio e câncer de cólon (Kozakowski *et al.*, 2017).

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a disbiose intestinal e climatério e suas associações com hábitos alimentares e estado nutricional de mulheres da Grande Vitória - ES.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o climatério pode ser definido como uma "fase biológica da vida da mulher que marca a transição do período reprodutivo para o não reprodutivo". Esse momento pode ser categorizado em três etapas principais: pré-menopausa, perimenopausa e pós-menopausa. Cada uma dessas fases apresenta características distintas e formas específicas de sintomas, os quais variam de mulher para mulher, embora sejam amplamente compartilhados. Manifestações como ondas de calor, sudorese, irritabilidade, problemas de sono, aumento de peso e acúmulo de gordura na região abdominal são os mais recorrentes (Conte; Franz; Idalêncio, 2014).

No climatério o que mais afeta a qualidade de vida da mulher são os sintomas de ordem psicossocial e de afeto, como angústia, desânimo, cansaço, falta de energia, mau humor, irritabilidade, falta de atenção, concentração e memória ruins, em adição da diminuição da libido. A redução de estrogênio, bem como outras alterações hormonais na mulher climatérica, propicia o aumento de peso e aumento de depósito de gordura abdominal, interferindo no estado nutricional da mulher (Santos; Moreira; Souza, 2023).

Diversos estudos relacionados à alimentação durante o climatério confirmam a importância de adotar bons hábitos alimentares nessa fase, pois promovem grandes impactos na qualidade de vida dessas mulheres. Portanto, bons conhecimentos acerca da alimentação durante a fase da menopausa podem implicar ações de prevenção e tratamento pela saúde pública, direcionando corretamente as orientações e intervenções que visam à educação nutricional e contribuem com estratégias que podem amenizar agravos no período do climatério (Santos; Moreira; Souza, 2023).

A mulher apresenta tendência ao aumento de peso após os 50 anos, podendo estar associado à redução das necessidades energéticas de repouso, que é da ordem de 2% a cada década. O término da função ovariana provoca redução do metabolismo, da quantidade de massa magra, e do gasto energético no exercício, além de estimular o acúmulo de gordura no tecido adiposo, cooperando para o maior risco de obesidade e doença cardiovascular em mulheres após a menopausa (Kozakowski *et al.*, 2017).

O conceito de microbiota intestinal está relacionado a uma variedade de micro-organismos vivos, em sua maioria bactérias anaeróbias, que colonizam o intestino logo após o nascimento. Essa microbiota consiste em uma comunidade nativa de micro-organismos com capacidade de transição temporária, sendo reconhecida como um dos ecossistemas mais complexos, contando com cerca de mil tipos diferentes de bactérias. A origem dos micro-organismos que colonizam o trato gastrointestinal (TGI) se dá no momento do nascimento, especialmente durante um parto natural, pois é nesse processo que ocorre o contato direto com a microbiota da mãe. Quando o bebê passa pelo canal de parto, sua microbiota consiste em micro-organismos simples. Posteriormente, o ambiente pós-natal e a amamentação alteram a composição da microbiota do bebê, sendo essa composição influenciada pela escolha entre aleitamento materno ou leite industrializado (Moraes *et al.*, 2024).

A origem da obesidade é resultado de vários fatores, podendo ser afetada por características genéticas, ambientais e pela interação entre esses elementos. Essa condição de saúde pode impactar indivíduos em diferentes momentos da vida, com diversos elementos que podem contribuir para seu surgimento, como o uso de

contraceptivos, gravidez e menopausa em mulheres, além de mudanças no estilo de vida e envelhecimento, que afetam ambos os sexos. A situação socioeconômica é outro aspecto relevante que influencia o surgimento da obesidade, com um aumento nas taxas de excesso de peso e obesidade mais evidente entre os grupos sociais menos privilegiados, possivelmente decorrente de questões relacionadas à insegurança alimentar, educação e aspectos ambientais (Oliveira *et al.*, 2021).

Na condição de obesidade, a maneira como o corpo processa os nutrientes é um fator crucial para piorar o quadro da doença: pesquisas mostram que a diversidade da microbiota intestinal influencia a produção de enzimas lipoproteínas e regula a absorção de gorduras. O impacto dessa microbiota no corpo, tanto em termos imunológicos quanto nutricionais, está diretamente ligado à variedade de bactérias presentes no intestino. Cada comunidade de bactérias intestinais pode afetar a absorção de nutrientes de maneira específica. Os humanos possuem microbiota intestinal composta principalmente por duas categorias de bactérias: Bacteroidetes e Firmicutes, porém a proporção entre elas pode mudar de acordo com a dieta. Essa mudança pode influenciar tanto na diversidade da microbiota quanto em sua capacidade de desempenhar determinadas funções. Dessa forma, é claro o papel dela na obesidade, uma doença associada a processos inflamatórios no corpo (Lutkemeyer *et al.*, 2018).

A microbiota de indivíduos obesos apresenta uma menor diversidade e um desequilíbrio entre bactérias benéficas e patogênicas, com um aumento da proporção de bactérias associadas à maior extração de energia dos alimentos, o que pode predispor ao ganho de peso. Esse desequilíbrio, conhecido como disbiose, tem sido identificado como um fator-chave que contribui para a inflamação sistêmica e para a resistência à insulina, mecanismos que promovem a obesidade e outras doenças metabólicas (Flório; Silva, 2024).

Atualmente, as doenças predominantes que afligem a população brasileira passaram de manifestações agudas para condições crônicas. O regime alimentar recomendado para mulheres, de acordo com os princípios delineados no Guia Alimentar para a População Brasileira, deve consistir predominantemente em alimentos frescos ou minimamente processados, promovendo assim uma dieta nutricionalmente balanceada. O guia defende a ingestão de alimentos como frutas, vegetais, grãos integrais e proteínas vegetais e animais, ao mesmo tempo em que recomenda moderação no consumo de alimentos ultraprocessados. A adesão a essas recomendações é essencial para a promoção da saúde e a mitigação de doenças crônicas, particularmente nas várias fases do ciclo de vida da mulher, que engloba períodos como a fase do climatério, onde existe uma maior necessidade de vigilância em relação à saúde nutricional (Brasil, 2014).

3 METODOLOGIA

3.1 DESENHO ESTUDO

A presente pesquisa possui natureza básica, de caráter transversal descritivo e com análise qualitativo. Trata-se de uma pesquisa realizada com mulheres adultas, voluntárias, moradoras da região da Grande Vitória/ES. A amostra foi composta por 154 mulheres, sendo a coleta de dados realizada entre agosto/2024 e outubro/2024. Foi considerado como critério de exclusão da presente pesquisa, o não preenchimento

do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), que tem como objetivo esclarecer as intenções da pesquisa e promover a adesão à mesma.

As voluntárias foram entrevistadas via questionário online elaborado pela plataforma *Google Forms*. O questionário contempla as seguintes questões: caracterização sociodemográfica, hábitos alimentares, questionário de risco de disbiose, escala de Bristol, sinais e sintomas relacionados ao climatério, além de perguntas como peso e altura para avaliação do estado nutricional.

3.2 COLETA DE DADOS

3.2.1 Aspectos éticos

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Salesiano, localizado no endereço Av. Vitória nº 950, Bairro Forte São João, Vitória, ES, CEP 29017-950, telefone (27) 3331-8516. Todas as entrevistadas deste estudo tiveram que consentir voluntariamente com os termos da pesquisa antes de responderem ao questionário, e seus dados foram obtidos de forma sigilosa, sem informações que possibilitassem a identificação do voluntário, de acordo com a Resolução 196 e 466 do Conselho Nacional de Saúde de 2012 (Brasil, 2012).

3.2.2 Variáveis sociodemográficas

Para avaliar as variáveis sociodemográficas foi aplicado o questionário autorrespondido, adaptado de Barbosa *et al.* (2020), com perguntas referentes à atividade profissional/ocupação, estado civil, renda mensal e município que reside.

3.2.3 Avaliação do estado nutricional

Os dados de peso e altura foram utilizados para cálculo do índice de massa corporal (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).

3.2.4 Avaliação dos hábitos alimentares

Para avaliar os hábitos alimentares das 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 (Brasil, 2013). Este questionário é composto por 18 perguntas baseadas nas recomendações propostas pelo Guia Alimentar para a População Brasileira. Este Guia de bolso traz também um teste sobre a sua alimentação com perguntas agrupadas em 3 dimensões: quantidade alimentar

consumida, costume alimentar e prática de atividade física. Após a aplicação do teste, para cada resposta que o indivíduo marcar, terá uma pontuação a ser somada (a pontuação será de 0 a 4 pontos), cada pergunta terá sua pontuação individual, ao final do somatório de todas as respostas, haverá a classificação final. Quanto maior a pontuação obtida, mais próximo de uma alimentação saudável o participante está. Os resultados de pontuação são classificados da seguinte forma: Até 28 pontos: indica que o indivíduo necessita tornar sua alimentação e seus hábitos de vida mais saudáveis; de 29 - 42 pontos: a orientação é que o entrevistado fique atento com sua alimentação e outros hábitos como atividade física e consumo de líquidos; 43 pontos ou mais: indica que a pessoa possui hábitos de vida e alimentação saudáveis.

3.2.5 Avaliação do risco de disbiose

Para avaliar a prevalência de disbiose intestinal, utilizou-se o Questionário de Risco de Disbiose (Dysbiosis Frequent Questions Management -DYS FQM®), um questionário composto por 17 questões, segmentadas em 5 grupos, considerados importantes fatores de risco de disbiose intestinal, como microbiota nativa, nutrição, estilo de vida, medicamentos e enfermidades (FQM, 2019).

Cada questão respondida gerou uma pontuação, conforme relevância do fator de risco, totalizando, no máximo, 49 pontos. Quanto mais pontos o paciente obtém, maior a exposição aos fatores de risco para disbiose. 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 DI (FQM, 2019).

Sendo assim, se o voluntário marcou de 0 a 10 pontos tem-se um indicativo de baixo risco de disbiose, se a pontuação obtida foi de 11 a 23 pontos há médio risco de disbiose, a pontuação de 24 a 36 pontos indica alto risco de disbiose, enquanto 37 a 39 pontos é um indicativo de muito alto risco de disbiose.

3.2.6 Avaliação do trânsito intestinal

Para avaliação do trânsito intestinal foi utilizado a Escala de Bristol (*Bristol Stool Form Scale*) para classificação do tipo de fezes, com base no formato e consistência das fezes, classificadas em 7 categorias, sendo elas, tipo 1: sinal de constipação severa, tipo 2: sinal de constipação leve e de trânsito digestivo lento, tipo 3: evacuação normal, sinal de ótimo trânsito intestinal, tipo 4: evacuação normal, sinal de ótimo trânsito intestinal, tipo 5: tendência à diarreia, tipo 6: diarreia, sinal de trânsito intestinal desregulado e tipo 7: diarreia, sinal de trânsito intestinal desregulado, desenvolvido por Dr. Ken Heaton (1997).

3.2.7 Avaliação dos sinais e sintomas no climatério

Para avaliação dos sintomas relacionados ao climatério e qualidade de vida das mulheres foi aplicado um questionário conhecido como *Menopause Rating Scale* (MRS), que é um instrumento validado no Brasil, composto por 11 questões que relatam sintomas divididos em domínios somatovegetativos, psicológicos e urogenitais (Heinemann *et al.*, 2004). Após a aplicação do questionário, para cada resposta do indivíduo, o escore total de cada subescala resulta da soma da pontuação de cada item da mesma, estando a maior pontuação obtida associada a uma severa sintomatologia e a uma pior qualidade de vida da mulher. Os resultados de pontuação são classificados da seguinte forma: assintomáticos ou escassos - até 4 pontos; leves - de 5 a 8 pontos; moderados - de 9 a 15 pontos; e severos - mais de 16 pontos.

3.3 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 2018 ano 2022.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo, participaram deste estudo 154 mulheres voluntárias, moradoras da Grande Vitória-ES, com a média de $35,71 \pm 8,12$ anos. Com relação a ocupação, 49,4% das participantes informaram trabalhar como autônomas e 62,3% apresentam estado civil equivalente a casada e/ou união estável. O perfil sociodemográfico está exposto na tabela 1.

Tabela 1 - Características sociodemográficas das participantes do estudo

Variáveis	n	%
Ocupação		
Dona de casa	15	9,7
Empresária	24	15,6
Estudante	21	13,6
Professora	12	7,8
Vendedora	06	3,9
Autônoma	76	49,4
Estado civil		
Casada/união estável	96	62,3
Divorciada	12	7,8
Solteira	45	29,2
Viúva	01	0,6
Renda mensal		
Menor que 1 salário-mínimo	01	0,6
Até 02 salários-mínimos	29	18,8
De 03 a 05 salários-mínimos	56	36,4
De 05 ou mais salários	68	44,2
Município que reside		
Cariacica	40	26,0
Viana	03	1,9
Vila Velha	35	22,7
Vitória	38	24,7
Outro município da Grande Vitória	38	24,7

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Na tabela 1, outro fator socioeconômico importante é a média de renda mensal dentre as voluntárias onde 44,2% apresentam renda de cinco ou mais salários-mínimos. Segundo Medina *et al.* (2019), o sistema de classe social brasileiro influencia significativamente na disponibilidade e acessibilidade dos alimentos, já que as áreas economicamente desfavorecidas têm menos estabelecimentos vendendo alimentos saudáveis, levando a produtos de menor qualidade e preços mais altos, enquanto os segmentos mais ricos têm melhor acesso a opções nutritivas.

Conforme tabela 2, a característica alimentar das participantes foi composta em 79,2% por indivíduos com hábitos alimentares que requerem atenção. Em relação ao risco de disbiose, observou-se que houve uma prevalência de 80,5% com médio risco de disbiose. A maior parte das voluntárias declarou-se como não fumante, sendo estes 90,9% da amostra, além disso 47,4% consomem bebida alcoólica eventualmente ou raramente e 87,7% não fazem uso de probióticos.

Para a classificação do tipo de fezes, 86,4% das voluntárias apresentaram trânsito intestinal regular, 9,1% sinal de constipação leve e de trânsito digestivo lento e 4,5% trânsito intestinal rápido com fezes pastosas ou líquidas.

No que se refere aos sinais e sintomas no climatério 44,8% das participantes são assintomáticas ou possuem sintomas escassos e 55,1% possuem sintomas de leve a severo. Observou-se que em doenças pré-existentes, 29,3% das voluntárias possuem doenças como depressão e ansiedade.

Para o uso de medicamentos (antibióticos, protetor gástrico, laxante, anti-inflamatório, corticoide e metformina) 58,4% das voluntárias relatam não utilizar. Em relação a prática de atividade física, 43,5% das voluntárias realizam de 3 a 5 vezes na semana e 29,9% não realizam atividade física. A anamnese clínica nutricional das participantes do estudo está exposta na tabela 2.

Tabela 2 – Descrição da anamnese clínica nutricional das participantes do estudo

Variáveis	n	%
Hábitos alimentares		
Hábitos alimentares irregulares	19	12,3
Atenção	122	79,2
Hábitos alimentares saudáveis	13	8,5
Risco de disbiose		
Baixo risco	09	5,8
Médio risco	124	80,5
Alto risco	21	13,6
Muito alto risco	00	0,0
Classificação do tipo de fezes		
Tipo 1 e 2	14	9,1
Tipo 3 e 4	133	86,4
Tipo 5, 6 e 7	07	4,5
Sinais e sintomas climatério		
Assintomáticos ou escassos	69	44,8
Leve	25	16,2
Moderado	35	22,7
Severo	25	16,2
Doenças pré-existentes		
DCNT - Doenças crônicas não transmissíveis	38	17,1
Depressão, ansiedade	65	29,3
Outras	58	26,1
Não possui	61	27,5
Tabagismo		
Fumante	14	9,1
Não fumante	140	90,9
Consumo de bebida alcoólica		
Sim, 1 a 6 vezes na semana	26	16,9
Eventualmente ou raramente	73	47,4
Não consome	55	35,7

Variáveis	n	%
Consumo de prebióticos, probióticos e/ou simbióticos		
Sim	19	12,3
Não	135	87,7
Uso de medicamentos		
Sim	64	41,6
Não	90	58,4
Atividade física		
1 a 2 vezes na semana	31	20,1
3 a 5 vezes na semana	67	43,5
6 ou mais vezes na semana	10	6,5
Não realiza	46	29,9

Fonte: Dados da pesquisa, (2024).

O consumo de bebidas alcoólicas pelas voluntárias foi de 47,4% (tabela 2), indicando que as participantes consomem eventualmente ou raramente e 16,9% de 1 a 6 vezes na semana. Nos últimos anos, a correlação entre o consumo de bebidas alcoólicas e a disbiose intestinal em mulheres adultas vem sendo amplamente pesquisada. As evidências surgem indicando o considerável efeito que o álcool pode ter sobre o microbioma intestinal. O consumo excessivo e frequente de álcool tende a modificar a composição da microbiota, criando um desbalanceamento entre as bactérias benéficas e as patogênicas, um fenômeno denominado disbiose. Pesquisas apontam que essa condição pode desencadear inflamações sistêmicas, promovendo o surgimento de doenças metabólicas, imunológicas e gastrointestinais. Além disso, nas mulheres, as variações hormonais, em conjunto com o consumo de álcool, podem intensificar essa situação, gerando um efeito ainda mais acentuado no eixo intestino-cérebro e aumentando a vulnerabilidade a transtornos como depressão e ansiedade (Martins; Oliveira, 2020).

Entre as participantes, 55,1% relatam sintomas de menopausa de leve a severo. A menopausa precoce, também conhecida como insuficiência ovariana prematura, ocorre em mulheres antes dos 40 anos e tem sido uma preocupação crescente, especialmente entre mulheres jovens ativas. Segundo Oliveira *et al.*, (2021), embora o estilo de vida ativo possa contribuir para o bem-estar geral, ele não impede necessariamente o surgimento dos sintomas relacionados à menopausa precoce. Entre os principais sintomas estão a irregularidade menstrual, ondas de calor, sudorese noturna, alterações de humor e secura vaginal, que podem impactar a qualidade de vida e o desempenho físico dessas mulheres. A atividade física regular, no entanto, tem sido apontada como uma forma eficaz de atenuar alguns desses sintomas, como os transtornos do sono e a perda de massa óssea, favorecendo a manutenção de uma vida saudável durante essa fase.

Os problemas de saúde pertinentes às mulheres, especialmente aqueles associados a variações hormonais e disbiose são complexos e de considerável importância. Flutuações nos níveis hormonais durante a vida da mulher podem resultar em uma série de complicações de saúde, incluindo transtornos do humor e disbiose, que podem exacerbar o estado geral de saúde. Compreender essas inter-relações é essencial para a formulação de estratégias eficazes de intervenção em saúde (Savi *et al.*, 2024).

Entre as doenças pré-existentes das voluntárias, depressão e ansiedade totalizam 29,3%. A população feminina sofre variações nos níveis de hormônios sexuais, o que pode influenciar a estrutura do microbioma intestinal e, por sua vez, impactar os

resultados psicológicos de saúde. Observa-se que condições de saúde mental, como transtorno depressivo e transtornos de ansiedade, são mais comuns entre as mulheres, possivelmente associadas a essas flutuações hormonais e sua interação com o microbioma intestinal (Shobeiri *et al.*, 2022).

Com relação ao tema estado nutricional, de acordo com o IMC, 40,3% das voluntárias encontraram-se em eutrofia. As classificações referentes ao estado nutricional das avaliadas encontram-se expostas na tabela 3.

Tabela 3 - Classificação do estado nutricional das participantes do estudo

Índice de massa corporal (IMC)		
Variáveis	n	%
Baixo peso	00	0,0
Eutrofia	62	40,3
Sobrepeso	61	39,6
Obesidade	31	20,1

Fonte: Dados da pesquisa, (2024).

No presente estudo o estado nutricional de sobrepeso e obesidade somam 59,7% do público nesta classificação (tabela 3) e 78,2% das voluntárias com este estado nutricional apresentou médio risco de disbiose (tabela 6). O sobrepeso e a obesidade são problemas de saúde pública que afetam uma parcela significativa da população feminina no Brasil, trazendo consigo riscos aumentados para doenças crônicas, como diabetes tipo 2, hipertensão e doenças cardiovasculares. A prática regular de atividade física tem sido amplamente recomendada como uma estratégia essencial para o controle de peso e a prevenção dessas condições. No entanto, embora a conscientização sobre os benefícios do exercício esteja aumentando, muitas mulheres ainda enfrentam barreiras significativas para a adesão a programas regulares de atividade física. Entre os obstáculos mais comuns estão a falta de tempo, apoio social limitado e as dificuldades associadas à autoimagem corporal, que podem inibir a participação em espaços de prática esportiva (Silva *et al.*, 2022).

Em relação ao consumo de frutas, 83,2% das voluntárias apresentaram consumo diário, desses, 37,7% indicou consumir 2 porções de frutas ao dia. Em relação ao consumo de legumes e verduras 81,8% da amostra relatou consumir diariamente, sendo que 35,7% consomem 4 a 5 colheres de sopa ao dia. Concernente a ingestão hídrica 44,2% dos voluntários consomem 8 ou mais copos de água ao dia. Com relação ao hábito de leitura de rótulos, 43,5% das participantes relataram realizar algumas vezes para alguns produtos. Os hábitos alimentares considerados saudáveis das participantes do estudo estão expostos na tabela 4.

Tabela 4 - Hábitos alimentares saudáveis das participantes do estudo

Variáveis	n	%
Consumo de frutas		
Não consome diariamente	26	16,9
3 ou mais porções ao dia	26	16,9
2 porções ao dia	58	37,7
1 porção ao dia	44	28,5
Consumo de legumes e verduras		
Não consome diariamente	28	18,2
3 ou menos colheres de sopa ao dia	54	35,1

Variáveis	n	%
4 a 5 colheres de sopa ao dia	55	35,7
6 a 7 colheres de sopa ao dia	11	7,1
8 ou mais colheres de sopa ao dia	06	3,9
Consumo de leguminosas		
Não consome	06	3,9
2 ou mais colheres de sopa por dia	85	55,2
Consome menos de 5 vezes por semana	34	22,1
1 colher de sopa ou menos por dia	29	18,8
Ingestão hídrica		
Menos de 4 copos ao dia	10	6,5
8 copos ou mais ao dia	68	44,2
4 a 5 copos ao dia	32	20,8
6 a 8 copos ao dia	44	28,5
Leitura de informação nutricional de alimentos industrializados		
Raramente ou nunca	17	11,0
Quase nunca	30	19,5
Algumas vezes, para alguns produtos	67	43,5
Sempre ou quase sempre, para todos os produtos	40	26,0

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

O Guia Alimentar para a População Brasileira, desenvolvido pelo Ministério da Saúde, destaca a importância de uma alimentação baseada em alimentos in natura ou minimamente processados como uma estratégia central para a promoção da saúde e prevenção de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como diabetes, hipertensão e doenças cardiovasculares. A crescente prevalência de DCNT está fortemente associada ao consumo excessivo de alimentos ultraprocessados, ricos em açúcares, gorduras saturadas e sódio, que contribuem para o desequilíbrio metabólico e aumento do risco dessas doenças. O Guia incentiva uma alimentação diversificada, com predominância de frutas, legumes, verduras, cereais integrais e leguminosas, ressaltando que esses alimentos fornecem nutrientes essenciais e compostos bioativos que ajudam a controlar os níveis de colesterol, glicemia e pressão arterial, fatores de risco cruciais para as DCNT (Brasil, 2014).

Além disso, o Guia também aborda a relação entre a alimentação e a saúde intestinal, destacando o papel da dieta na prevenção da disbiose intestinal, que é o desequilíbrio da microbiota. Alimentos ricos em fibras, como frutas, legumes e cereais integrais, promovem o crescimento de bactérias benéficas no intestino, auxiliando na manutenção de um microbioma equilibrado. A disbiose está associada não apenas a distúrbios gastrointestinais, mas também ao desenvolvimento de condições inflamatórias e metabólicas, como obesidade e síndrome metabólica. A recomendação de evitar alimentos ultraprocessados, que podem prejudicar a diversidade microbiana, reforça a importância de escolhas alimentares conscientes para a prevenção de doenças e manutenção da saúde intestinal, promovendo o bem-estar geral (Santos; Oliveira; Lima, 2021).

Observou-se que com relação a ingestão proteica 48,1% 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, 72,7% das participantes têm o hábito de retirar a gordura aparente das carnes. Nos que diz respeito ao consumo de peixes 47,4% das voluntárias consomem peixe somente algumas vezes ao ano.

Em relação ao consumo de leites e derivados 53,9% consomem 1 ou menos porções de leite ao dia, predominantemente 61,0% da amostra indicou que o tipo de leite consumido é leite integral. Os hábitos alimentares considerados saudáveis das participantes do estudo estão expostos na tabela 5.

Tabela 5 – Avaliação de consumo de alimentos proteicos das participantes do estudo

Variáveis	n	%
Consumo de carnes e ovos		
Não consome	00	0,0
1 pedaço/fatia/colher de sopa ou 1 ovo	23	14,9
2 pedaços/fatias/colheres de sopa ou 2 ovos	74	48,1
>2 pedaços/fatias/colheres de sopa ou > 2 ovos	57	37,0
Costume de tirar a gordura aparente de carnes		
Sim	112	72,7
Não	40	26,0
Não consome carnes	02	1,3
Consumo de peixes		
Não consome	11	7,1
Somente algumas vezes no ano	73	47,4
2 ou mais vezes por semana	18	11,7
De 1 a 4 vezes por mês	52	33,8
Consumo de laticínios		
Não consome laticínios	07	4,5
3 ou mais porções ao dia	23	14,9
2 porções ao dia	41	26,6
1 ou menos porções ao dia	83	53,9
Tipo de leite consumido		
Integral	94	61,0
Com baixo teor de gorduras	49	31,8
Não consome	11	7,1

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

O consumo adequado de proteínas é essencial para a prevenção da perda de massa muscular, especialmente em mulheres, que, com o envelhecimento, estão mais suscetíveis à sarcopenia – a perda progressiva de massa e força muscular. A ingestão proteica recomendada varia de acordo com fatores como idade, nível de atividade física e estado de saúde, mas é geralmente apontada como sendo entre 1,0 e 1,2 g de proteína por quilograma de peso corporal para a maioria dos adultos. Cumprir as porções diárias de proteínas recomendadas, conforme orientado por guias alimentares, é crucial para a manutenção do tecido muscular e a promoção da saúde metabólica. A distribuição das porções proteicas ao longo do dia, preferencialmente em todas as refeições, pode maximizar a síntese proteica e ajudar a prevenir a degradação muscular (Nilsson; Montiel; Kadi, 2018).

Durante a menopausa a ingestão suficiente de proteínas é crucial para a prevenção da perda de massa muscular, um problema comum devido à redução dos níveis de estrogênio, que afeta negativamente a síntese proteica e acelera a sarcopenia. Durante essa fase, as mulheres tendem a perder massa magra de forma mais rápida, o que pode resultar em redução da força muscular e aumento do risco de quedas e

fraturas. A ingestão de proteínas na quantidade adequada, que para mulheres na menopausa pode variar de 1,2 a 1,6 g por kg de peso corporal por dia, é recomendada para estimular a síntese proteica e preservar a musculatura. Além disso, a distribuição de proteínas ao longo das refeições é essencial para otimizar sua utilização pelo corpo, conforme demonstrado em estudos recentes (Agostini *et al.*, 2018).

Nos que diz respeito aos hábitos alimentares não saudáveis (tabela 6) 33,8% das entrevistadas indicaram 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 66,2% da amostra indicou um consumo diários destes alimentos. Em relação ao consumo de doces, refrigerantes e sucos industrializados, é possível notar que 33,8% da amostra consome estes alimentos menos de 2 vezes por semana, e 44,1% consomem diariamente.

Observou-se que 60,4% das voluntárias consomem óleo vegetal como principal fonte de gordura para o preparo de alimentos. Com relação ao consumo de sal, 95,5% das entrevistadas não possuem o hábito de adicionar sal aos alimentos prontos.

Tabela 6 - Hábitos alimentares não saudáveis das participantes do estudo

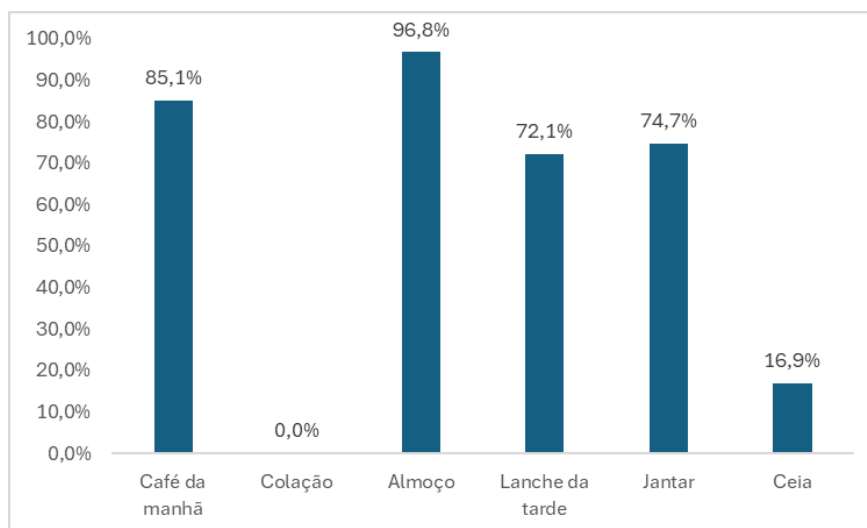
Variáveis	n	%
Consumo de frituras, ultraprocessados e embutidos		
Raramente ou nunca	52	33,8
Menos de 2 vezes por semana	54	35,1
De 2 a 3 vezes por semana	31	20,1
De 4 a 5 vezes por semana	10	06,5
Todos os dias	07	04,5
Consumo de doces, refrigerantes e sucos industrializados		
Raramente ou nunca	34	22,1
Menos de 2 vezes por semana	52	33,8
De 2 a 3 vezes por semana	39	25,3
De 4 a 5 vezes por semana	17	11,0
Todos os dias	12	07,8
Tipo de gordura mais usado		
Banha animal ou manteiga	14	09,1
Óleo vegetal	93	60,4
Azeite extravirgem	47	30,5
Hábito de adicionar sal a alimentos prontos		
Sim	07	04,5
Não	147	95,5

Fonte: Dados da pesquisa, (2024).

Nos últimos cinco anos, estudos brasileiros têm evidenciado o impacto negativo do alto consumo de alimentos ultraprocessados na saúde da população, associando diretamente esse padrão alimentar ao aumento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como diabetes, hipertensão e obesidade. Alimentos ultraprocessados, como refrigerantes, salgadinhos e produtos industrializados prontos para consumo, possuem altos teores de açúcares, sódio e gorduras saturadas, além de aditivos químicos que comprometem a qualidade nutricional. Segundo dados do estudo NutriNet Brasil (2022), o aumento no consumo desses produtos está relacionado a um maior risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares e metabólicas, especialmente em populações mais vulneráveis.

Com relação as refeições realizadas ao longo do dia pelas participantes (Gráfico 1), as principais foram o almoço, apontado por 96,8% da amostra, café da manhã com prevalência de 85,1%, seguido pelo jantar, consumido por 74,7% das voluntárias e lanche da tarde, destacado por 72,1% das entrevistadas. Observou-se que a ceia e a colação tiveram menos prevalência entre as participantes, correspondente a 16,9% e 0,0%, consecutivamente.

Gráfico 1 – Refeições realizadas ao longo do dia das participantes do estudo



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

O Guia Alimentar para a População Brasileira (Brasil, 2014), publicado pelo Ministério da Saúde, oferece recomendações detalhadas sobre a quantidade e a frequência das refeições para promover uma alimentação saudável e adequada. O guia orienta que a alimentação diária deve ser organizada em pelo menos três refeições principais: café da manhã, almoço e jantar, além de pequenos lanches intermediários, conforme a necessidade e o apetite de cada pessoa. A regularidade nas refeições é importante para manter uma nutrição equilibrada e evitar longos períodos de jejum, que podem levar ao consumo excessivo de alimentos ultraprocessados em momentos de fome extrema.

Além disso, o guia reforça a importância de manter horários regulares para as refeições e dar prioridade ao consumo de alimentos in natura e minimamente processados. Organizar as refeições em intervalos de três a quatro horas favorece a digestão adequada e ajuda no controle do apetite, prevenindo o consumo excessivo e desbalanceado. O guia também incentiva o hábito de preparar refeições em casa, sempre que possível, para garantir maior controle sobre a qualidade e o valor nutricional dos alimentos (Brasil, 2014).

Na tabela 7, ao associar o estado nutricional das voluntárias ao risco de disbiose, notou-se que entre as participantes com médio risco de disbiose, 78,2% encontram-se também com excesso de peso, enquanto 83,8% apresentam eutrofia.

Com relação ao estado nutricional dos participantes classificados com baixo risco de disbiose, 8,1% apresentam eutrofia, e 4,3% apresentam excesso de peso. Classificados com alto risco de disbiose, foram 8,1% em eutrofia e 17,4% com excesso de peso.

A partir da análise da tabela 7, observou-se que entre as voluntárias que apresentam médio risco de disbiose a distribuição dos resultados do hábito alimentar apresenta-se similar, variando entre 68,4% e 84,3%, indicando que outros fatores impactaram sobre o surgimento desse problema.

Tabela 7 - Associação entre estado nutricional e hábitos alimentares com o risco de disbiose das participantes do estudo

Variáveis	Estado Nutricional				Hábitos Alimentares					
	Eutrofia		Excesso de peso		Irregulares		Atenção		Saudáveis	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Geral	62	40,3%	92	59,7%	19	12,3%	122	79,2%	13	8,5%
Baixo risco de disbiose	5	8,1%	4	4,3%	0	0,0%	6	5,0%	3	23,1%
Médio risco de disbiose	52	83,8%	72	78,3%	13	68,4%	102	84,3%	9	69,2%
Alto risco de disbiose	5	8,1%	16	17,4%	6	31,6%	14	10,7%	1	7,7%
Muito alto risco de disbiose	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Fonte: Dados da pesquisa, 2024 (n=154).

Em conjunto com as influências nutricionais, existem outros agentes prejudiciais ao bem-estar gastrointestinal, incluindo o uso de medicamentos, estressores psicológicos e a ingestão de bebidas alcoólicas. De acordo com Farzi, Fröhlich e Holzer (2018), existem evidências que a microbiota intestinal interage intimamente com o principal sistema neuroendócrino: o eixo hipotálamo-hipófise (pituitária)-adrenal (HPA), que controla vários processos corporais em resposta ao estresse.

Segundo Santana *et al.* (2023), o consumo crônico de álcool está relacionado com o aumento da permeabilidade intestinal, favorecendo modificações significantes na composição da microbiota intestinal e permitindo que componentes bacterianos sejam translocados. Tendo em vista a importante interação do eixo microbiota-intestino-fígado-cérebro, a interrupção do consumo de etanol em indivíduos alcoolistas tem se mostrado efetivo para evitar a progressão da disbiose com a restauração da flora intestinal, bem como a busca por práticas de estilo de vida mais saudáveis, baseadas na incorporação de frutas, vegetais, grãos integrais, azeite de oliva, e oleaginosas, juntamente com a administração de prebióticos e probióticos.

Na Tabela 8, ao associar os sinais e sintomas do climatério ao risco de disbiose, observou-se que o risco moderado de disbiose se destaca, variando entre 68% e 88% entre os diferentes níveis de sinais.

Tabela 8 - Associação entre sinais e sintomas do climatério com o risco de disbiose das participantes

Variáveis	Sinais e sintomas climatério							
	Assintomático ou escasso		Leve		Moderado		Severo	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Geral	69	44,81%	25	16,23%	35	22,73%	25	16,23%
Baixo risco de disbiose	7	10,14%	2	8,00%	0	0,00%	0	0,00%
Médio risco de disbiose	56	81,16%	22	88,00%	29	82,86%	17	68,00%
Alto risco de disbiose	6	8,70%	1	4,00%	6	17,14%	8	32,00%
Muito alto risco de disbiose	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%

Fonte: Dados da pesquisa, 2024 (n=154)

Silva *et al.* (2022) destacam que a fase do climatério, especialmente a menopausa, impacta significativamente o microbioma intestinal humano, resultando em disbiose, caracterizada por uma menor diversidade e alterações na composição microbiana. Estudos sugerem que as mudanças hormonais durante a menopausa podem desestabilizar a microbiota intestinal, que desempenha um papel fundamental no metabolismo do estrogênio e na saúde geral.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo revelou uma alta prevalência de risco de disbiose intestinal entre as participantes, além de uma significativa associação com hábitos alimentares inadequados e estado nutricional comprometido. A fase do climatério, caracterizada por alterações hormonais e metabólicas, aumenta a suscetibilidade dessas mulheres ao desenvolvimento de disbiose, especialmente em contextos de sobrepeso e obesidade, como observado em 59,7% das participantes.

A maioria das voluntárias apresentou hábitos alimentares que necessitam de atenção, representando 79,2%, o que impacta negativamente na microbiota intestinal e, consequentemente, na saúde geral. Além disso, o risco moderado de disbiose encontrado em 80,5% das participantes reforça a importância de estratégias de promoção da saúde, especialmente relacionadas à educação nutricional e intervenções dietéticas.

Esses achados sublinham a necessidade de abordagens preventivas e terapêuticas voltadas para a melhoria da qualidade alimentar e o controle do estado nutricional, com vistas a reduzir os riscos de disbiose e seus impactos negativos durante o climatério. Promover uma alimentação equilibrada, rica em fibras, prebióticos e probióticos, e incentivar a prática de atividade física são estratégias essenciais para a manutenção da saúde intestinal e geral das mulheres nessa fase da vida.

REFERÊNCIAS

AGOSTINI, D. *et al.* Saúde muscular e óssea em mulheres na pós-menopausa: papel da suplementação de proteínas e vitamina D combinada com treinamento físico. **Nutrients**, v. 10, n. 10, p. 1-15, 2018.

BARBOSA, B. C. R. *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**, v. 15, p. e45855, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/demetra.2020.45855>. Acesso em: 01 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2e.d.pdf. Acesso em: 31 out. 2024.

CONTE, F. A.; FRANZ, L. B. B.; IDALÊNCIO, V. H. Compulsão alimentar e obesidade no climatério: uma revisão de literatura. **ABCS Health Sciences**, v. 39, n. 3, p. 220-227, 2014.

FARZI, A.; FRÖHLICH, E. E.; HOLZER, P. Gut Microbiota and the Neuroendocrine System. **Neurotherapeutics**, v. 15, n. 1, p. 5-22, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5794709/>.

FLÓRIO, A. C. F. L.; SILVA, M. C. Intestinal microbiota and its relationship with obesity – A literature review. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 6, p. e9213646120, 2024. DOI: 10.33448/rsd-v13i6.46120. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/46120>. Acesso em: 13 nov. 2024.

KOZAKOWSKI, J. *et al.* Obesidade na menopausa – negligência nossa ou uma infeliz inevitabilidade? **Przegląd Menopauzalny**, v. 16, n. 4, p. 112-115, 2017. DOI: 10.5114/PM.2017.68594.

LUTKEMEYER, D. S. *et al.* Obesidade: uma abordagem inflamatória e microbiana. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 44, n. 1, 2018.

MARTINS, G. P.; OLIVEIRA, R. M. Impacto do consumo de álcool no microbioma intestinal feminino: uma revisão crítica. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 12, p. 4779-4786, 2020.

MEDINA, L. P. B. *et al.* Desigualdades sociais no perfil de consumo alimentar da população brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, supl. 2, e190011, 2019. DOI: 10.1590/1980-549720190011.supl.2.

MORAIS, G. M. *et al.* Disbiose intestinal e obesidade na sociedade moderna: uma revisão de evidências e perspectivas sobre intervenções terapêuticas. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 2, p. e5913244984, 2024.

NILSSON, A.; MONTIEL, R. D.; KADI, F. Impact of Meeting Different Guidelines for Protein Intake on Muscle Mass and Physical Function in Physically Active Older Women. **Nutrients**, v. 10, n. 9, p. 1156, 2018. DOI:10.3390/nu10091156.

NUTRINET BRASIL. **Relatório anual 2022**: consumo de ultraprocessados e impactos na saúde. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2022. Disponível em: <https://nutrinetbrasil.fsp.usp.br/>. Acesso em: 31 out. 2024.

OLIVEIRA, C. F. *et al.* **Revisão Rápida**: Intervenções dietéticas efetivas para o tratamento da obesidade e do sobrepeso em adultos. Brasília: Instituto Veredas, 2021.

OLIVEIRA, M. P.; SILVA, J. L.; COSTA, A. F. Efeitos da atividade física sobre os sintomas da menopausa precoce em mulheres jovens. **Revista Brasileira de Saúde da Mulher**, v. 19, n. 3, p. 235-242, 2021.

SANTANA, B. F. *et al.* Gut microbiota modulation in alcoholic individuals: a literature review. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 3, p. e22612340668, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i3.40668. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/40668>. Acesso em: 1 nov. 2024.

SANTOS, A. S.; MOREIRA, A. B.; SOUZA, M. L. R. Prevalência e severidade de sintomas em mulheres na menopausa: um estudo descritivo. **Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 18, n. 1, p. 1-10, 2023.

SANTOS, M. F.; OLIVEIRA, A. R.; LIMA, T. A importância de uma alimentação equilibrada na manutenção da microbiota intestinal e na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis. **Revista Brasileira de Nutrição e Saúde Pública**, v. 34, n. 4, p. 85-92, 2021.

SAVI, D. C. *et al.* A relação da microbiota intestinal com obesidade em mulheres durante a menopausa. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 3, p. 1783-1808, 2024. DOI: 10.36557/2674-8169.2024v6n3p1783-1808. Disponível em: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/1708>. Acesso em: 1 nov. 2024.

SILVA, T. F.; LIMA, C. P.; SOUZA, M. J. Barreiras para a prática de atividade física em mulheres com sobrepeso e obesidade: um estudo qualitativo. **Revista de Saúde Pública**, v. 56, n. 2, p. 200-210, 2022.

SILVA, T.C.A. *et al.* The correlation of the fecal microbiome with the biochemical profile during menopause: a Brazilian cohort study. **BMC Women's Health**, v. 22, art. 123, 2022.

SOUZA, J.P; BRENTAGANI, L. M. Revisão bibliográfica: A influência da alimentação sobre a microbiota intestinal e a imunidade. **Cadernos de Naturologia e Terapias Complementares**, v. 5, n. 9, p. 45-60, 2016.

SHOBEIRI, P. *et al.* Shedding light on biological sex differences and microbiota–gut–brain axis: a comprehensive review of its roles in neuropsychiatric disorders. **Biology of Sex Differences**, v. 13, n. 12, 2022. <https://doi.org/10.1186/s13293-022-00422-6>.