

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

IDIONE MARTINS DA SILVA

**A INFLUÊNCIA DO CONSUMO DE ULTRAPROCESSADOS NA MICROBIOTA
INTESTINAL E O RISCO DE OBESIDADE**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
2025

IDIONE MARTINS DA SILVA

**A INFLUÊNCIA DO CONSUMO DE ULTRAPROCESSADOS NA MICROBIOTA
INTESTINAL E O RISCO DE OBESIDADE**

TCC apresentado ao Curso de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção parcial do título de Bacharel em Nutrição.

Orientador(a): Prof^o. Dra.
Eduila Maria Couto Santos.

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
2025

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Silva, Idione Martins da .

A Influência do Consumo dos Ultraprocessados na Microbiota Intestinal e o Risco de Obesidade / Idione Martins da Silva. - Vitória de Santo Antão, 2025.
34

Orientador(a): Eduila Maria Couto Santos

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Nutrição - Bacharelado, 2025.

1. Alimentos Ultraprocessados. 2. Microbiota Intestinal. 3. Obesidade. I. Santos, Eduila Maria Couto. (Orientação). II. Título.

610 CDD (22.ed.)

IDIONE MARTINS DA SILVA

**A INFLUÊNCIA DO CONSUMO DOS ULTRAPROCESSADOS NA MICROBIOTA
INTESTINAL E O RISCO DE OBESIDADE**

TCC apresentado ao Curso de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Aprovado em: 21/08/2025.

BANCA EXAMINADORA

Profº. Dr. Eduila Maria Couto Santos (Orientador) Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Dr. Keila Fernandes Dourado (Examinador Interno) Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Dr. Renata Emmanuele Assunção Santos (Examinador Interno) Universidade Federal de Pernambuco

Dedico esse trabalho a Deus e aos meus pais. Sem eles, não teria chegado até aqui.

AGRADECIMENTOS

Vou começar meus agradecimentos com a frase clichê “nunca foi sorte, sempre foi Deus”. É realmente, sempre foi Deus. Como tudo em minha vida, ele cuidou e sempre cuidou nos mínimos detalhes. Não tinha como descrever meus agradecimentos de outra forma, senão, desta forma que irei relatar. E faço questão de que fique registrado neste último trabalho da minha graduação. Nem sei quantas provas de enem eu fiz, só sei que quando eu já tinha desistido e perdido um pouco as esperanças, Deus me deu um jeito de me mostrar que ainda não era a hora de desistir. Nunca tinha ido a uma colação de grau, nem sabia que ali Deus iria reacender as minhas esperanças. Na colação de grau da minha amiga/irmã Ana Luiza, eu pensei comigo mesma “só desisto depois de entrar na universidade. Bom, e eu entrei. No ano que eu coloquei nas mãos de Deus e disse que seria a última vez que iria fazer aquela prova, eu entrei.

E é aqui que eu começo a agradecer. Deus acima de tudo, e a minha mãezinha do céu, a Virgem Maria. Que cuidaram de cada detalhe ao longo de toda a minha graduação. Por ter colocado cada amigo que passou por mim, e aos que permaneceram. Eles foram meus anjos e alicerces ao longo de toda minha trajetória até aqui.

Aos meus amigos dessa caótica jornada: Ana Clara, Ana Paula, Bárbara Kelly, Eduarda Belém, Julio Augusto, Jonnathan Vinnícyus. Que foram os que começaram a jornada comigo. Principalmente a Ana Clara e a Duda, por termos dividido a casa, os choros, as risadas e o cuidado. Obrigada, meninas. Agradeço também a Alex Melo, Leandro Wollace, Marya Eduarda e Michelle Miranda. E a todos os outros que de alguma forma, me ajudaram em algum momento da caminhada. Deus nos fala e nos cuida, através das pessoas, e os amigos são exemplos disso.

Também não poderia esquecer da minha amiga, Mariana. Mari, muito obrigada por ter sido minha salvação em momentos em que você nem imaginava que estava sendo meu alívio, em meio ao caos dos finais de período.

Agradeço também a todos os meus professores, que foram peça fundamental na construção da minha futura profissão e no meu olhar mais humano com o próximo. Agradeço à minha orientadora professora, Eduila Couto. Foi em uma aula dela, que surgiu o desejo de me aprofundar cada vez mais no universo

intestinal. Professora, muito obrigada por ter aceitado ser minha orientadora, obrigada por toda paciência e por não ter desistido de mim.

Por fim, eu não me formo sozinha. Filha única de Dona Maria Martins da Silva e seu José Severino da Silva. Se formam comigo. Ex-lavadeira e ex-servente de pedreiro. Analfabetos, mas que desde sempre, souberam a importância da educação em nossas vidas. Nunca mediram esforços pra que eu tivesse um futuro diferente do deles. Obrigada! Mainha e papai, eu amo vocês. A filha de vocês, conseguiu! A gente conseguiu!

“Deus não inspira desejos impossíveis. Se ele colocou um sonho no seu coração, também te dará a graça necessária para realizá-lo”. (Santa Teresinha do Menino Jesus).

RESUMO

A obesidade é uma condição multifatorial e crescente problema de saúde pública, intimamente relacionada ao estilo de vida moderno, caracterizado pelo alto consumo de alimentos ultraprocessados (AUP). Esses alimentos, pobres em fibras e ricos em aditivos, podem comprometer a diversidade da microbiota intestinal, favorecendo um estado inflamatório e alterações metabólicas que contribuem para o ganho de peso e doenças crônicas. Nesse contexto, a presente revisão integrativa teve como objetivo investigar a influência dos AUP na microbiota intestinal e os riscos associados ao desenvolvimento da obesidade. Foram realizadas buscas nas bases PubMed, ScienceDirect e Scopus, utilizando os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Food, processed”, “Gastrointestinal Microbioma”, “Obesity”, interligados pelo operador booleano “AND”, resultando em quatro estudos selecionados, incluindo revisões sistemáticas, meta-análise e estudos observacionais em humanos. O período de coleta de dados ocorreu em julho de 2025. A análise evidenciou que o elevado consumo de AUP está associado a modificações na composição e diversidade bacteriana, com redução de microrganismos benéficos e aumento de espécies pró-inflamatórias. Além disso, observou-se relação entre o consumo desses alimentos e a resistência à leptina, bem como outros desequilíbrios metabólicos, potencializando o risco de obesidade. Apesar de tais achados, a heterogeneidade metodológica limita a generalização dos resultados, apontando para a necessidade de mais investigações. Conclui-se que a qualidade da dieta exerce papel fundamental na manutenção da saúde intestinal e na prevenção da obesidade, reforçando a importância de incentivar padrões alimentares baseados em alimentos in natura e minimamente processados.

Palavras-chave: alimentos ultraprocessados; microbiota intestinal; obesidade.

ABSTRACT

Obesity is a multifactorial condition and a growing public health problem, closely linked to the modern lifestyle, characterized by high consumption of ultra-processed foods (UPFs). These foods, low in fiber and rich in additives, can compromise the diversity of the gut microbiota, favoring an inflammatory state and metabolic alterations that contribute to weight gain and chronic diseases. In this context, this integrative review aimed to investigate the influence of UPFs on the gut microbiota and the risks associated with the development of obesity. Searches were conducted in PubMed, ScienceDirect, and Scopus using the Health Sciences Descriptors (DeCS): "Food, processed," "Gastrointestinal Microbiome," and "Obesity," interconnected by the Boolean operator "AND." Four studies were selected, including systematic reviews, meta-analyses, and observational studies in humans. Data collection began in July 2025. The analysis showed that high UPF consumption is associated with changes in bacterial composition and diversity, with a reduction in beneficial microorganisms and an increase in pro-inflammatory species. Furthermore, a relationship was observed between the consumption of these foods and leptin resistance, as well as other metabolic imbalances, increasing the risk of obesity. Despite these findings, methodological heterogeneity limits the generalizability of the results, highlighting the need for further research. The conclusion is that dietary quality plays a fundamental role in maintaining intestinal health and preventing obesity, reinforcing the importance of encouraging eating patterns based on natural and minimally processed foods.

Keywords: food, processed; gastrointestinal microbioma; obesity.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma da filtragem e seleção de artigos da revisão integrativa sobre a relação entre AUP, microbiota intestinal e obesidade, 2025.....	24
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estratégia de busca utilizado nas bases de dados, 2025.....	22
Quadro 2 - Dados da revisão integrativa sobre a relação entre AUP, microbiota intestinal e obesidade, 2025.....	26

LISTA DE ABREVIações

AUP	Alimentos Ultraprocessados
TGI	Trato Gastrointestinal
VLEDs	Very Low Energy Diets
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
QFA	Questionário de Frequência Alimentar.
rRNA	Ácido Ribonucléico Ribossômico.
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	16
2.1 Obesidade – Aspectos Gerais, Determinantes E Impactos Na Saúde.....	16
2.2 Alimentos ultraprocessados e seus impactos na saúde.....	17
2.3 Alimentos ultraprocessados e seus impactos na microbiota intestinal.....	18
3 OBJETIVOS.....	20
3.1 Objetivo Geral.....	20
3.2 Objetivos Específicos.....	20
4 METODOLOGIA.....	21
4.1 Identificação Do Tema Por Meio Da Pergunta Norteadora Para A Elaboração Da Revisão Integrativa.....	22
5 RESULTADOS.....	23
6 DISCUSSÃO.....	26
7 CONCLUSÃO.....	29
REFERÊNCIAS.....	31

1 INTRODUÇÃO

O intestino humano abriga uma extensa e diversificada comunidade de microorganismos, coletivamente denominada microbiota intestinal (Chuluck *et al.*, 2023), a qual desempenha funções essenciais para a manutenção da saúde e do equilíbrio fisiológico do hospedeiro. As células bacterianas presentes do trato gastrointestinal (TGI) superam as células do hospedeiro em 10 vezes e os genes codificados por essas bactérias ultrapassam em mais de 100 vezes os genes humanos (Kasprowicz *et al.*, 2022).

O desenvolvimento da microbiota ocorre desde o nascimento até a vida adulta, sendo que fatores genéticos, hábitos alimentares, estilo de vida e uso de antibióticos exercem influência significativa sobre esta composição, contribuindo para a sua modulação ao longo da vida do indivíduo (Vitiato *et al.*, 2022). Microorganismos como filos Firmicutes, Bacteroidetes, Actinobactérias e Proteobactérias constituem 90% das bactérias intestinais, sendo responsáveis por desempenhar papéis fundamentais na homeostase do ambiente intestinal (Alcântara *et al.*, 2020).

A disbiose intestinal, por sua vez, é caracterizada por uma desordem na microbiota mediante o desajuste da colonização bacteriana, sendo predominante bactérias nocivas sobre as benéficas e associada ao diagnóstico de várias doenças como diarreias, letargia, depressão e artrite reumatoide (Ferreira, 2014). Este desequilíbrio é causado pelo uso de antibióticos, antiinflamatórios, laxantes, consumo de alimentos industrializados e processados, carne vermelha, gordura animal, baixo consumo de alimentos in natura e exposição a algumas toxinas (metais pesados). Além disso, a idade se torna um fator preponderante, tendo em vista que indivíduos idosos tendem a ter o desequilíbrio entre as bactérias patogênicas e as benéficas (Santos *et al.*, 2016).

Uma associação significativa entre disbiose intestinal e obesidade tem sido observada, tendo em vista que o desequilíbrio da microbiota pode impactar negativamente na digestão e absorção de nutrientes, favorecendo o acúmulo de gordura corporal (Santos *et al.*, 2016). Nesse sentido, a microbiota intestinal tem sido reconhecida como um fator chave na regulação do peso corporal, além de

influenciar o surgimento de distúrbios metabólicos associados à obesidade, como resistência à insulina e inflamação sistêmica (Lage *et al.*, 2012).

Diante do exposto, faz-se necessário o aprofundamento dos estudos analisados, investigando o impacto do consumo de alimentos ultraprocessados na microbiota intestinal e o risco de desenvolver obesidade. Em adição, compreender os mecanismos fisiopatológicos envolvidos nesta relação, identificar marcadores precoces de disbiose e traçar estratégias de prevenção e intervenção nutricional mais eficazes.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Obesidade – Aspectos Gerais, Determinantes E Impactos Na Saúde

A obesidade é uma doença multifatorial e complexa, composta de fatores ambientais e genéticos que derivam de um balanço energético positivo, com maior energia ingerida do que gasta (Pistelli *et al.*, 2010). Entre os determinantes ambientais, o padrão alimentar alimentar desequilibrado e a falta de atividade física têm papel importante; juntamente com as alterações na composição da microbiota intestinal do indivíduo, as quais contribuem para a ocorrência de processos inflamatórios e para a ineficiência do metabolismo energético. A sua definição é baseada no índice de massa corporal (IMC), considerando obeso o indivíduo com IMC maior ou igual a 30 Kg/m², parâmetro utilizado em diversos estudos populacionais por sua simplicidade e associação com o risco de mortalidade (Machado *et al.*, 2022).

O atual cenário brasileiro em relação à obesidade é preocupante. A obesidade é uma das doenças que mais cresce no Brasil. Dados divulgados pelo SISVAN (Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional), do Ministério da Saúde, que tem como objetivo principal promover informação contínua sobre as condições nutricionais da população e os fatores que as influenciam, apontam que 34,66% da população está com algum nível de obesidade. Os dados são referentes ao ano de 2024, envolvendo 26.248.805 milhões de pessoas avaliadas (SBCBM, 2025).

A obesidade apresenta um grande problema de saúde pública, estando extremamente ligada ao desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, como a diabetes tipo 2, hipertensão, dislipidemias e várias outras patologias. Seus impactos têm afetado não só em termos biológicos, mas também, tem afetado negativamente em todos os aspectos a vida dos indivíduos (Zinocker, 2018).

O expressivo aumento nos indicadores da obesidade está diretamente relacionado a mudanças no estilo de vida da população. Com o cotidiano cada vez mais agitado e corrido, tem levado os cidadãos a trocarem os alimentos mais naturais, por produtos ultraprocessados, de alta densidade energética e baixo valor nutricional. O avanço da industrialização dos alimentos e a maior oferta e acessibilidade a produtos ultraprocessados — alimentos com alta densidade

energética, pobres em fibras e ricos em aditivos artificiais — têm contribuído significativamente para esse cenário (Monteiro *et al.*, 2019).

2.2 Alimentos ultraprocessados e seus impactos na saúde.

O advento de um sistema alimentar industrializado mundial perturbou os hábitos alimentares tradicionais centrado em alimentos minimamente processados ou frescos, em favor de alimentos facilmente acessíveis, pré-embalados ou alimentos ultraprocessados (AUP) (Vitale, 2024).

Os AUP foram descritos como “formulações principalmente de fontes industriais baratas de energia e nutrientes dietéticos, além de aditivos, usando uma série de processos” e contendo o mínimo de alimentos integrais. Portanto, o termo AUP inclui refrigerantes, lanches embalados, cereais matinais açucarados, biscoitos, carnes processadas e refeições congeladas ou de longa duração, produtos de baixa caloria ou baixa gordura, e até produtos supostamente “saudáveis”, como iogurte aromatizados, cereais fortificados e snacks de baixa caloria (Monteiro *et al.*, 2019).

Para além da análise puramente nutricional, o sistema de classificação NOVA, desenvolvido por pesquisadores brasileiros, categoriza os alimentos de acordo com a natureza, extensão e propósito do processamento. Ele divide os alimentos em quatro grupos principais: (1) alimentos in natura ou minimamente processados, (2) ingredientes culinários processados, (3) alimentos processados e (4) alimentos ultraprocessados (Monteiro *et al.*, 2019).

No Brasil, estudo transversal conduzido por Canella *et al.*, (2014), com dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares de 2008-2009 (n = 55.970), demonstrou que os AUP representavam de 15,4% (menor quartil) a 39,4% (maior quartil) da ingestão calórica total da população. Tal achado evidencia a importância desse grupo de alimentos na contribuição energética da dieta brasileira e no perfil alimentar associado ao aumento da obesidade.

Existem várias razões pelas quais os AUPs agora dominam o fornecimento de alimentos em muitas regiões. Os AUPs são altamente lucrativos e a indústria promove intensas campanhas publicitárias, especialmente voltadas para crianças e adolescentes, contribuindo para seu forte consumo. Os consumidores consideram

uma grande variedade de AUPs acessíveis, palatáveis, convenientes e estáveis em prateleiras. Apesar das vantagens potenciais, no entanto, evidências epidemiológicas e experimentais coletivamente implicam que a ingestão de AUP é um fator de risco para obesidade, pior saúde cardiometabólica e mortalidade por todas as causas (Paglia *et al.*, 2021).

Os AUP interrompem a sinalização intestino-cérebro e podem influenciar o reforço alimentar e a ingestão geral por meio de mecanismos distintos da palatabilidade ou densidade energética do alimento (Small e DiFeliceantonio, 2019). Desta forma, indivíduos com alta ingestão energética, baseada em uma dieta rica em AUP, acabam adquirindo resistência à leptina, que desempenha um papel crucial na regulação do apetite, atuando no controle energético. Com a função deste hormônio em desequilíbrio, os indivíduos acabam tendo cada vez mais uma alta ingestão calórica e menos saciedade, por consequência, obtém ganho de peso em longo prazo, facilitando assim, o desenvolvimento da obesidade (Fernandes *et al.*, 2022).

2.3 Alimentos ultraprocessados e seus impactos na microbiota intestinal.

Além do valor energético elevado, a ingestão frequente de AUP compromete a saúde intestinal, especialmente pela baixa ingestão de fibras. As fibras alimentares são substratos fermentáveis pelas bactérias benéficas da microbiota intestinal, resultando na produção de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), como acetato, propionato e butirato. Esses compostos atuam na integridade da mucosa intestinal, na modulação do sistema imune e na regulação do metabolismo lipídico e glicídico (Koh *et al.*, 2016). O déficit na ingestão de fibras, típica das dietas ricas em AUP, leva à diminuição da produção de AGCC, desequilibrando a microbiota intestinal e contribuindo para estados pró-inflamatórios e obesogênicos (Muscogiuri *et al.*, 2019).

Outro fator relevante é a alteração da permeabilidade intestinal induzida por dietas pobres em fibras e ricas em aditivos alimentares — como emulsificantes e corantes artificiais — presentes nos AUP. Esses compostos podem comprometer a mucosa intestinal, facilitando a translocação de endotoxinas bacterianas, como o lipopolissacarídeo (LPS), para a circulação sistêmica. Esse fenômeno, conhecido

como endotoxemia metabólica, ativa vias inflamatórias crônicas e tem sido implicado no desenvolvimento da resistência à insulina, dislipidemias e obesidade (Cani *et al.*, 2007).

Estudos com análise da microbiota intestinal demonstram que indivíduos obesos apresentam alterações significativas na composição bacteriana, especialmente na proporção dos filos Firmicutes e Bacteroidetes. Em geral, observa-se um aumento da abundância de Firmicutes e redução de Bacteroidetes, levando a uma razão Firmicutes/Bacteroidetes desbalanceada — de aproximadamente 70/20 em indivíduos eutróficos para até 85/5 em obesos (Correa ; Correa, 2009).

A qualidade e a variedade dos alimentos consumidos desempenham um papel fundamental na manutenção e equilíbrio da microbiota intestinal. Uma dieta rica em fibras é importante para a diversidade da microbiota. A fibra não é digerida pelo corpo humano, mas fermentada por bactérias no intestino. Essa fermentação produz ácidos graxos de cadeia curta, essenciais para a saúde intestinal. Além disso, uma dieta pobre em nutrientes, como vitaminas e minerais, pode levar a alterações na composição e função da microbiota intestinal. É importante adotar uma alimentação equilibrada e variada, composta por alimentos naturais, como frutas, legumes, cereais, carnes magras, peixes e produtos lácteos fermentados. Esses alimentos são ricos em fibras, vitaminas, minerais e outros nutrientes benéficos à saúde intestinal (Heringer *et al.*, 2023).

Assim, compreender os mecanismos pelos quais os AUP podem influenciar de forma negativa o metabolismo e o comportamento alimentar é de suma importância para fundamentar políticas de saúde, regulações de campanhas publicitárias e ações de educação nutricional voltadas para a prevenção da obesidade e as demais doenças crônicas não transmissíveis (Brasil, 2014).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Investigar, através de uma revisão integrativa, a influência do consumo dos alimentos ultraprocessados na microbiota intestinal e os riscos de desenvolvimento da obesidade.

3.2 Objetivos Específicos

- Analisar o impacto do consumo de alimentos ultraprocessados na microbiota intestinal;
- Avaliar o desequilíbrio da microbiota intestinal como causa de desenvolvimento da obesidade.

4 METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma revisão integrativa da literatura. Esse método tem a finalidade de reunir e sintetizar resultados de pesquisas sobre um delimitado tema ou questão, de maneira sistemática e ordenada, contribuindo para o aprofundamento do conhecimento do tema investigado (Mendes, Silveira, Galvão, 2008).

As pesquisas foram realizadas nas bases de dados: PubMed, ScienceDirect e Scopus e os estudos foram selecionados utilizando os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Food, processed”, “Gastrointestinal Microbioma”, “Obesity”. Os termos foram relacionados por meio do operador booleano AND. O quadro 1 está demonstrado como foi realizado a estratégia de buscas nas bases de dados.

Para a seleção dos artigos, foram utilizados os seguintes critérios de elegibilidade: foram incluídos artigos selecionados dos últimos 5 anos, estudos em inglês, sendo artigos originais, revisões sistemáticas, meta-análises que atendessem ao objetivo da pesquisa. Foram excluídos artigos realizados com animais, dissertações, teses, revisões narrativas, artigos de opinião, série de casos e revisões integrativas.

Quadro 1 - Estratégia de busca utilizado nas bases de dados, 2025

Base de dados	Estratégia de busca
Pubmed	“Food, processed” AND “obesity” “Food, processed” AND “Gastrointestinal microbioma” “Gastrointestinal microbioma” AND “obesity”
ScienceDirect	“Food, processed” AND “obesity” “Food, processed” AND “Gastrointestinal microbioma” “Gastrointestinal microbioma” AND “obesity”
Scopus	“Food, processed” AND “obesity” “Food, processed” AND “Gastrointestinal microbioma” “Gastrointestinal microbioma” AND “obesity”

Fonte:A Autora (2025)

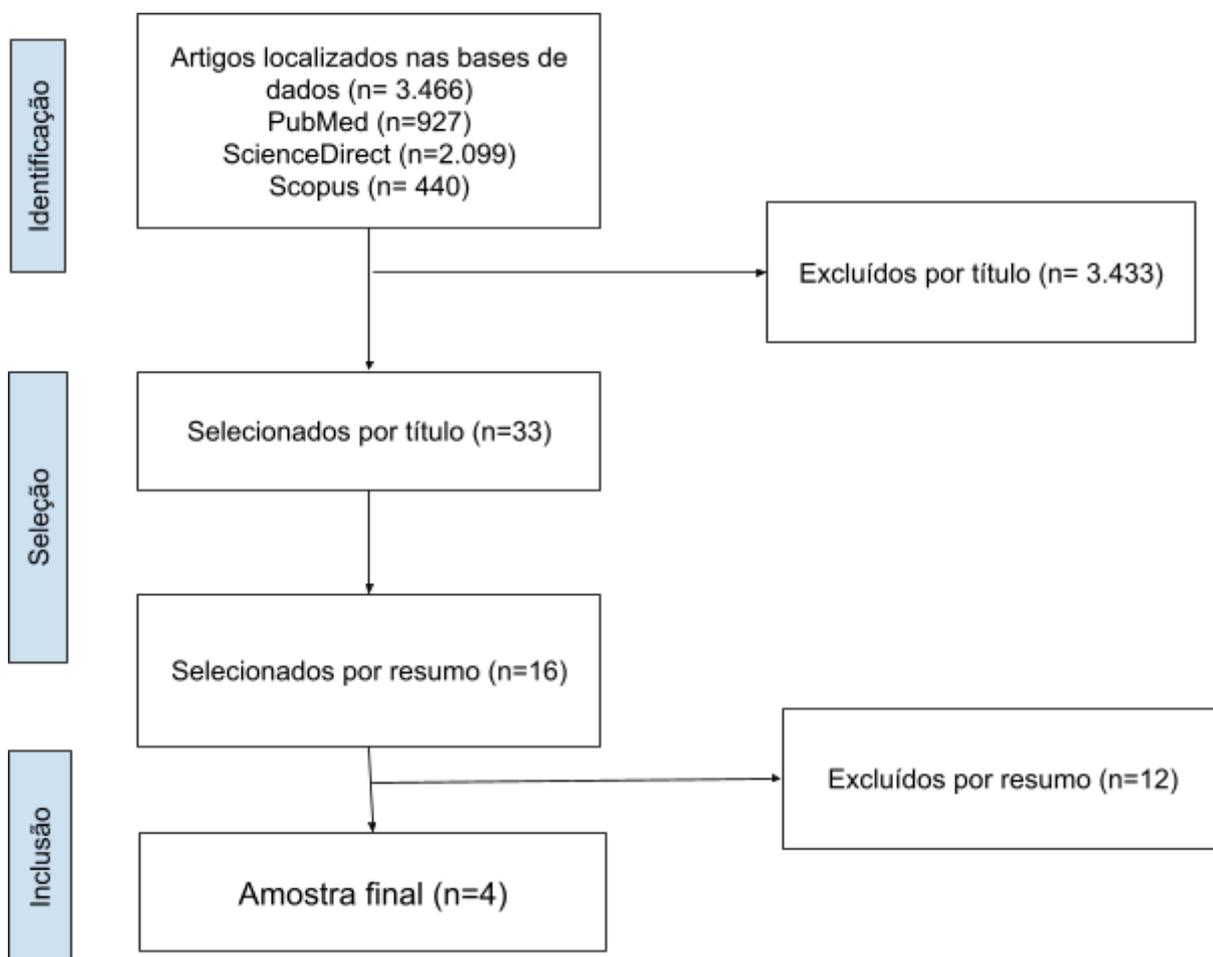
As buscas foram realizadas no mês de Julho de 2025 e para a amostra final selecionada para a análise desta revisão integrativa, foram extraídos: o título, ano, autor(es), objetivo do estudo, metodologia e os principais achados.

4.1 Identificação Do Tema Por Meio Da Pergunta Norteadora Para A Elaboração Da Revisão Integrativa.

Identificou-se o tema que norteia essa pesquisa, delimitando-se a seguinte questão norteadora:: Qual o papel do consumo de alimentos ultraprocessados com a alteração na microbiota intestinal e o risco de desenvolvimento da obesidade?

5 RESULTADOS

Figura 1: Fluxograma da filtragem e seleção de artigos da revisão integrativa sobre a relação entre AUP, microbiota intestinal e obesidade, 2025



Fonte: A Autora (2025)

Quadro 2 - Dados da revisão integrativa sobre a relação entre AUP, microbiota intestinal e obesidade, 2025

Título, Autor(es) e Ano	Objetivo do Estudo	Metodologia	Principais Achados
(1) Gut Microbiome Composition in Obese and Non-Obese Persons: A Systematic Review and Meta-Analysis. Andreas <i>et al.</i> , 2021.	Avaliar as diferenças na composição e diversidade do microbioma intestinal (diversidade alfa e beta) nos níveis de filo e gênero entre indivíduos adultos obesos e não obesos da população em geral.	Revisão sistemática com meta-análise de estudos observacionais. Elaborado de acordo com as diretrizes PRISMA.	Foi observado que os indivíduos obesos apresentaram uma menor diversidade na microbiota intestinal e alterações na composição bacteriana, com um certo aumento de algumas bactérias e a redução de outras.
(2) The effect of ultra-processed very low-energy diets on gut microbiota and metabolic outcomes in individuals with obesity: A systematic literature review. Lane <i>et al.</i> , 2020.	Investigar os efeitos dos ultraprocessados na microbiota intestinal e os parâmetros metabólicos em indivíduos com obesidade.	Revisão sistemática conduzida de acordo com as diretrizes PRISMA.	Os achados indicaram que as dietas de baixo teor energético composta pelos alimentos ultraprocessados promoveram alterações na composição da microbiota. Em contrapartida, apresentaram melhoras em vários parâmetros metabólicos em indivíduos obesos. Apesar desta melhoria, foi possível observar uma redução na quantidade de microrganismos considerados benéficos.

6 DISCUSSÃO

Nos últimos anos os alimentos ultraprocessados vêm sendo associados a alterações metabólicas e ao risco no desenvolvimento da obesidade é um dos aspectos que busca responder esta associação é a modulação da composição e função da microbiota intestinal (Geng, 2022). Os estudos investigados nesta revisão integrativa apontam que dietas ricas em AUP são mais energéticas, com menor teor de fibras e com grande quantidades de aditivos (emulsificantes, adoçantes, etc.), e essas mudanças, podem alterar o substratos disponíveis no cólon e favorecer um ambiente microbiano pró-inflamatório Chassaing *et al.*, 2017).

Atzeni *et al.*, 2022 avaliaram 645 idosos com sobrepeso ou obesidade e síndrome metabólica, dividindo em três grupos de consumo de AUP, conforme a quantidade calórica advinda desses alimentos em relação à ingestão energética calórica total. O estudo observou que na composição microbiana desses idosos não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas na diversidade alfa e nem na diversidade beta entre os diferentes grupos de consumo de AUP. Também não houve variabilidade significativa entre a razão dos filos Firmicutes e Bacteroidetes. Além disso, teve associação positiva entre o maior consumo de AUP e a maior abundância relativa de alguns gêneros bacterianos, sendo eles: *Alloprevotella*, *Negativibacillus*, *Prevotella* e *Sutterella* relacionados com processos inflamatórios intestinais e reduzida ingestão nutricional.

Em um estudo de Fernandes *et al.* (2022) com 59 mulheres, foram encontrados achados semelhantes. Esse trabalho relatou que o maior consumo de AUP apresentou sinais de resistência à leptina e alterações específicas na microbiota. 15 espécies foram associadas ao padrão alimentar minimamente processado e 9 relacionadas com os alimentos ultraprocessados. Ao contrário dos resultados no estudo anterior, *Prevotella* foi mais prevalente em quem consumia menos AUP, porém, as associações aqui feitas, foram cruzadas e ajustadas, indicando que amostras pequenas limitam para resultados mais contundentes.

Na comparação do perfil microbiano entre indivíduos obesos e não obesos, revisões sistemáticas sugerem algumas diferenças consideráveis, porém heterogêneas: alguns estudos demonstraram a diminuição da diversidade alfa e

alterações na proporção Firmicutes/Bacteroidetes em pessoas obesas e outros não encontraram diferenças significativas. Concluindo, que apesar de haver diferenças, a heterogeneidade metodológica (população, plataformas de sequenciamento, bancos de referências taxonômica) e fatores de confusão (dieta, medicamento, região) dificulta a afirmação de um “padrão microbiota-obesidade” universal. Essa inconstância é pertinente para interpretar estudos sobre AUP e alterações encontradas na composição da microbiota. (Andreas *et al.*, 2021).

Outros ensaios e revisões sobre intervenções dietéticas que trocam os alimentos mais in natura e minimamente processados, por uma dieta rica em consumo de AUP, mostraram heterogeneidade sobre a microbiota. Com isso, os achados de Lane *et al.* (2020) sugerem que a restrição energética pode apresentar efeitos metabólicos benéficos mesmo com a ingestão dos ultraprocessados, contudo, em curto prazo, a reduzida oferta de substratos fermentáveis podem diminuir micróbios produtores de ácidos graxos de cadeia curta (AGCCs), com possíveis problemas para a integridade intestinal e inflamação. Também reforçando os resultados de outros estudos avaliados neste presente trabalho de que: qualidade nutricional tem efeito significativo sobre o microbioma intestinal.

Um estudo com estudantes de medicina, que teve como objetivo avaliar a composição da microbiota intestinal de acordo com a ingestão de fibras e o consumo de AUP, reforça a ideia de que o padrão alimentar é um forte determinante da composição microbiana: menor consumo de fibras e maior consumo de AUP, apresenta diferentes perfis da microbiota (Moreno *et al.*, 2024).

Com isso, podemos concluir que, quanto mais consumimos alimentos com menos grau de processamento, maior será o número e a qualidade das bactérias na composição microbiana e quanto maior a ingestão pelos AUP, maior a abundância por bactérias potencialmente prejudiciais ao nosso microbioma intestinal. Porém, isso por si só, não pode afirmar com precisão, que está diretamente associada com o risco no desenvolvimento da obesidade. Pois, a função de uma bactéria pode depender da cepa específica, da dieta como um todo, de fatores genéticos e do estilo de vida (Hall *et al.*, 2019).

Ademais, os estudos convergem para que se afirme os impactos e o desequilíbrio por consumo elevado dos AUP via microbiota intestinal e o risco no desenvolvimento da obesidade e outras alterações metabólicas. Porém, apesar de todos os resultados apontarem a mesma ideia, são necessários estudos

prospectivos bem controlados e ensaios clínicos randomizados que apresentem resultados mais específicos e detalhados sobre a influência de AUP e seus desfechos via microbiota intestinal.

Houve algumas limitações na construção desta pesquisa. A escassez de estudos, a qual dificultou a contextualização dos achados. Por ser um tema mais atual, observou-se dificuldade em discutir e analisar a temática abordada, por não haverem investigações que contemplassem a relação da influência do consumo dos AUP, os impactos na microbiota intestinal e os riscos no desenvolvimento da obesidade. Portanto, tais limitações mostram a necessidade de mais estudos científicos no âmbito dessa correlação de fatores.

7 CONCLUSÃO

Com base na investigação feita nesta revisão integrativa, foi possível observar uma ligação entre o elevado consumo de alimentos AUP e alterações na composição da microbiota intestinal e os riscos no desenvolvimento da obesidade. As amostras selecionadas evidenciou que dietas ricas em ultraprocessados estão possivelmente ligadas a redução da diversidade microbiana, com aumento das bactérias benéficas e o aumento de táxons ligados a processos inflamatórios. Além do mais, alguns trabalhos também apontam para impactos negativos na regulação hormonal, como a leptina.

Apesar dos indícios de que os alimentos ultraprocessados possam influenciar de forma negativa a composição e, conseqüentemente favorecer o estado pró-inflamatório, ainda há várias limitações metodológicas de análise e dos achados encontrados. Sendo assim, não se pode afirmar com precisão que o consumo desse grupo alimentar, por si só, seja fator determinante para o desenvolvimento da obesidade via microbiota, porém, representa um fator de risco relevante.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, A. C. F *et al.* Revisão Sistemática: O desequilíbrio da microbiota intestinal e sua influência na obesidade. **Revista Eletrônica da Estácio Recife**, Recife, v. 6, n. 1, 2020. Disponível em:

<https://reer.emnuvens.com.br/reer/article/view/439>. Acesso em: 5 ago. 2025.

ATZENI, A *et al.* Association between ultra-processed food consumption and gut microbiota in senior subjects with overweight/obesity and metabolic syndrome.

Frontiers In Nutrition, Lausanne , v. 9, n. 0, p. 0-0, 10 out. 2022. Frontiers Media SA. <http://dx.doi.org/10.3389/fnut.2022.976547>. Disponível em:

<https://www.frontiersin.org/journals/nutrition/articles/10.3389/fnut.2022.976547/full>. Acesso em: 06 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed., 1.

reimpr. – Brasília : Ministério da Saúde, 2014. 156 p. : il. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2e_d.pdf. Acesso em: 02 ago. 2025

CANELLA, D. S. *et al.* Ultra-Processed Food Products and Obesity in Brazilian Households (2008–2009). **Plos One**, Califórnia, v. 9, n. 3, p. 92752, 25 mar. 2014. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0092752>.

Disponível em:

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0092752>. Acesso em: 05 ago. 2025.

CHASSAING, B *et al.* Dietary emulsifiers directly alter human microbiota composition and gene expression ex vivo potentiating intestinal inflammation. **Gut**, Reino Unido, v. 66, n. 8, p. 1414-1427, 21 mar. 2017. BMJ.

<http://dx.doi.org/10.1136/gutjnl-2016-313099>. Disponível em:

<https://gut.bmj.com/content/66/8/1414.long>. Acesso em: 04 ago. 2025.

GONZÁLEZ CORREA, C. A.; GONZÁLEZ CORREA, C. H. Globesidad y su posible componente infeccioso. **Biosalud**, Colombia, v. 8, p. 132–142, 2009. Disponível em:

<https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/biosalud/article/view/5535>. Acesso em: 26 ago. 2025.

CHULUCK, J. B. G *et al.* A influência da microbiota intestinal na saúde humana: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal Of Health Review**, São José dos Pinhais , v. 6, n. 4, p. 16308-16322, 3 ago. 2023. South Florida Publishing LLC.

<http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv6n4-180>. Disponível em:

<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/i>. Acesso em: 05 ago. 2025

FERNANDES, A. E. *et al.* Differences in the gut microbiota of women according to ultra-processed food consumption. **Nutrition, Metabolism And Cardiovascular Diseases**, Nápoles, v. 33, n. 1, p. 84-89, jan. 2023. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.numecd.2022.09.025>. Disponível em: https://nutritionj.biomedcentral.com/?gad_source=1&gad_campaignid=22568610675&gbraid=0AAAAAplOJzrAg8SgzRngtCLak5MNkvSG. Acesso em: 27 jul. 2025

FERREIRA, G. S. **Disbiose intestinal: Aplicabilidade do prebiótico e dos probióticos na recuperação e manutenção da microbiota intestinal**. 2014. 33 f. TCC (Graduação) - Curso de Farmácia, Centro Universitário Lutero de Palmas, Palmas, 2014. Disponível em: <https://ulbrato.br/bibliotecadigital/uploads/document55e9f4b59e0bd.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2025.

GENG, J *et al.* The links between gut microbiota and obesity and obesity related diseases. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, São Paulo, v. 147, p. 112678, mar. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopha.2022.112678>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/journal/biomedicine-and-pharmacotherapy/vol/147/suppl/C>. Acesso em: 29 jul. 2025.

HALL, K. D *et al.* Ultra-Processed Diets Cause Excess Calorie Intake and Weight Gain: an inpatient randomized controlled trial of ad libitum food intake. **Cell Metabolism**, Cambridge, v. 30, n. 1, p. 67-77, jul. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cmet.2019.05.008>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31105044/>. Acesso em: 02 ago 2025.

HERINGER, P. N *et al.* A influência da nutrição na composição da microbiota intestinal e suas repercussões na saúde. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 9, n. 9, p. 158–171, 2023. <http://dx.doi.org/10.51891/rease.v9i9.11158>. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/issue/view/54>. Acesso em: 08 ago. 2025.

KASPROWICZ, J. N. *et al.* O papel da microbiota intestinal nos transtornos depressivos: uma revisão sobre o tema e estudos clínicos. **Vittalle - Revista de Ciências da Saúde**, Rio Grande, v. 34, n. 3, p. 8-19, 22 dez. 2022. Universidade Federal do Rio Grande. <http://dx.doi.org/10.14295/vittalle.v34i3.13950>. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/vittalle/article/view/13950>. Acesso em: 30 jul. 2025.

LANE, M *et al.* The effect of ultra-processed very low-energy diets on gut microbiota and metabolic outcomes in individuals with obesity: a systematic literature review. **Obesity Research & Clinical Practice**, Amsterdam, v. 14, n. 3, p. 197-204, maio 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.orcp.2020.04.006>. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/journal/obesity-research-and-clinical-practice/vol/14/issue/3>. Acesso em: 30 jul. 2025.

LAGE, D. G *et al.* A relação da microbiota intestinal com obesidade e resistência à insulina. **RBONE - Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, Recife v. 6, n. 31, 3 maio 2012. Disponível em: <https://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/189>. Acesso em: 02 ago. 2025.

MACHADO, T *et al.* Qual é a influência da microbiota na obesidade e em seu quadro inflamatório? **Revista Médica do Paraná**, Paraná, v. 80, n. 1, p. 1705, 20 jul. 2022. Associação Médica do Paraná. <http://dx.doi.org/10.55684/80.1.1705>. Disponível em: https://cms.amp.org.br/arquivos/revistasarquivos/revista-medica-do-parana-volume-80-n-1-janeiro-junho-2022_1658761243.pdf. Acesso em: 06 ago. 2025.

MENDES, K. D. S *et al.* Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto - Enfermagem**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 758-764, dez. 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-07072008000400018>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/XzFkq6tjWs4wHNqNjKJLkXQ/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 02 ago. 2025.

MONTEIRO, A. C *et al.* Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. **Public Health Nutrition**, Cambridge, v. 22, n. 5, p. 936-941, 12 fev. 2019. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1017/s1368980018003762>. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/public-health-nutrition/article/ultraprocessed-foods-what-they-are-and-how-to-identify-them/E6D744D714B1FF09D5BCA3E74D53A185>. Acesso em: 03 ago. 2025.

MORENO, A *et al.* Gut Microbiota: association with fiber intake, ultra-processed food consumption, sex, body mass index, and socioeconomic status in medical students. **Nutrients**, Basileia, v. 16, n. 23, p. 4241, 9 dez. 2024. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu16234241>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39683634/>. Acesso em: 28 jun. 2025

MUSCOGIURI, G *et al.* Gut microbiota: a new path to treat obesity. **International Journal Of Obesity Supplements**, Londres, v. 9, n. 1, p. 10-19, abr. 2019. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/s41367-019-0011-7>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31391921/>. Acesso em: 28 jun. 2025

PAGLIAI, G. *et al.* Consumption of ultra-processed foods and health status: a systematic review and meta-analysis. **British Journal Of Nutrition**, Cambridge, v. 125, n. 3, p. 308-318, 14 ago. 2020. Cambridge University Press (CUP).

<http://dx.doi.org/10.1017/s0007114520002688>. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32792031/>. Acesso em: 03 ago. 2025

PINART, M *et al.* Gut Microbiome Composition in Obese and Non-Obese Persons: a systematic review and meta-analysis. **Nutrients**, Basileia, v. 14, n. 1, p. 12, 21 dez. 2021. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu14010012>. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35010887/>. Acesso em: 01 ago. 2025

PISTELLI, G *et al.* Bactérias Intestinais e Obesidade. **Saúde e Pesquisa**, Maringá, v. 3, n. 1, 2010. Disponível em:
<https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/1412>. Acesso em: 5 ago. 2025.

DOS SANTOS, KIMBERLI EVA ROTA; RICCI, GLÉIA CRISTINA LAVERDE. Microbiota intestinal e a obesidade. **Uningá Review**, Maringá, v. 26, n. 1, 2016. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uningareviews/article/view/1794>. Acesso em: 5 ago. 2025.

SMALL, D. M *et al.* Processed foods and food reward. **Science**, Washington, v. 363, n. 6425, p. 346-347, 25 jan. 2019. American Association for the Advancement of Science (AAAS). <http://dx.doi.org/10.1126/science.aav0556>. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30679360/>. Acesso em: 26 jun. 2025.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA. **Obesidade atingiu a marca de 9 milhões de pessoas no Brasil em 2024**. 2025. Disponível em:
<https://sbcbm.org.br/obesidade-atingiu-a-marca-de-9-milhoes-de-pessoas-no-brasil-e-m-2024/>. Acesso em: 06 ago. 2025.

Vitiato, J. A. *et al.* Relação entre microbiota intestinal e obesidade: efeito do uso de probióticos – Uma Revisão de Literatura. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v. 23, n. 1, 2022. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/academica/article/view/75832/45787>. Acesso em: 02 ago 2025.

VITALE, M *et al.* Ultra-Processed Foods and Human Health: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. **Advances In Nutrition**, Bethesda Md, v. 15, n. 1, p. 100121, jan. 2024. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.advnut.2023.09.009>. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38245358/>. Acesso em: 20 jun. 2025.

ZINÖCKER, Marit; LINDSETH, Inge. The Western Diet–Microbiome–Host Interaction and Its Role in Metabolic Disease. **Nutrients**, Basileia, v. 10, n. 3, p. 365, 17 mar. 2018. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu10030365>. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29562591/>. Acesso em: 20 jun. 2025.