

O poder dos alimentos funcionais como papel fundamental no controle da inflamação do corpo na obesidade: uma revisão

The power of functional foods as a key role in controlling body inflammation in obesity: a review

El poder de los alimentos funcionales como un papel clave en el control de la inflamación corporal en la obesidad: una revisión

Received: 19/08/2025 | Revised: 31/08/2025 | Accepted: 02/09/2025 | Published: 02/09/2025

Gleysiane dos Santos Correia de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3476-6338>

Centro Universitário Facol, Brasil

E-mail: gleysiane.dco@gmail.com

Luanna Ribeiro Santos Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5244-1612>

Centro Universitário Facol, Brasil

E-mail: Luannarib@gmail.com

Resumo

Introdução: O excesso de gordura corporal está diretamente relacionado ao surgimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial sistêmica e síndrome metabólica. A obesidade é considerada uma doença crônica, inflamatória e multifatorial, que atinge adultos e crianças, exigindo acompanhamento e tratamento contínuos. Nesse contexto, a adoção de estratégias nutricionais adequadas torna-se fundamental, destacando-se os alimentos funcionais como aliados na redução da inflamação e na melhoria do perfil metabólico. **Objetivo:** Investigar a eficácia dos alimentos funcionais como estratégia nutricional no combate à obesidade e à inflamação associada, por meio de levantamento bibliográfico da literatura especializada. **Método:** Trata-se de uma revisão narrativa da literatura foram selecionados artigos científicos originais e de revisão no intervalo de tempo entre os anos de 2015 e 2025. Obtidos através de pesquisa nos principais bancos de dados eletrônicos e de acesso livre: PUBMED, SCIELO, LILACS. **Resultados:** Alguns estudos apontaram que alimentos funcionais (fibras, ômega-3, flavonoides) desempenham papel importante na modulação da resposta inflamatória e na oxidação da gordura excedente do tecido adiposo. A inclusão regular desses alimentos na dieta tem mostrado impacto positivo na prevenção e no controle de complicações associadas à obesidade. **Conclusão:** Diante do exposto, comprehende-se que a utilização de alimentos funcionais representa uma abordagem eficaz no tratamento nutricional da obesidade, atuando na redução da inflamação e na melhoria dos parâmetros metabólicos.

Palavras-chave: Obesidade; Alimentos funcionais; Inflamação.

Abstract

Introduction: Excess body fat is directly linked to the development of chronic noncommunicable diseases (NCDs), such as type 2 diabetes mellitus, systemic arterial hypertension, and metabolic syndrome. Obesity is considered a chronic, inflammatory, and multifactorial disease that affects both adults and children, requiring ongoing monitoring and treatment. In this context, adopting appropriate nutritional strategies is essential, with functional foods standing out as allies in reducing inflammation and improving the metabolic profile. **Objective:** To investigate the effectiveness of functional foods as a nutritional strategy in combating obesity and associated inflammation, through a bibliographic survey of specialized literature. **Method:** This is a narrative review of the literature, original and review scientific articles were selected in the time interval between the years 2015 and 2025. Obtained through research in the main electronic and open access databases: PUBMED, SCIELO, LILACS. **Results:** Some studies have shown that functional foods (fiber, omega-3s, flavonoids) play an important role in modulating the inflammatory response and oxidizing excess fat in adipose tissue. Regularly including these foods in the diet has shown a positive impact on preventing and controlling complications associated with obesity. **Conclusion:** Given the above, it is understood that the use of functional foods represents an effective approach in the nutritional treatment of obesity, acting to reduce inflammation and improve metabolic parameters.

Keywords: Obesity; Functional foods; Inflammation.

Resumen

Introducción: El exceso de grasa corporal está directamente relacionado con la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles (ENT), como la diabetes mellitus tipo 2, la hipertensión arterial sistémica y el síndrome metabólico. La obesidad se considera una enfermedad crónica, inflamatoria y multifactorial que afecta tanto a adultos como a niños, y requiere seguimiento y tratamiento continuos. En este contexto, la adopción de estrategias nutricionales adecuadas se vuelve esencial, destacando los alimentos funcionales como aliados para reducir la inflamación y mejorar el perfil metabólico. **Objetivo:** Investigar la eficacia de los alimentos funcionales como estrategia nutricional para combatir la obesidad y las lesiones asociadas mediante un estudio bibliográfico de literatura especializada. **Método:** Se trata de una revisión narrativa de la literatura. Se seleccionaron artículos científicos originales y de revisión del período comprendido entre 2015 y 2025. Los artículos se obtuvieron mediante búsquedas en las principales bases de datos electrónicas y de acceso abierto: PUBMED, SCIELO y LILACS. **Resultados:** Algunos estudios han demostrado que los alimentos funcionales (fibra, omega-3, flavonoides) desempeñan un papel importante en la modulación de la respuesta inflamatoria y la oxidación del exceso de grasa en el tejido adiposo. La inclusión regular de estos alimentos en la dieta tiene un impacto positivo en la prevención y el control de las complicaciones relacionadas con la obesidad. **Conclusión:** Por lo anterior, los alimentos funcionales representan un enfoque eficaz en el tratamiento nutricional de la obesidad, ayudando a reducir la hipertensión y a mejorar los parámetros metabólicos.

Palabras clave: Obesidad; Alimentos funcionales; Inflamación.

1. Introdução

A inflamação é uma resposta de defesa do corpo humano a diferentes tipos de agressões e, por isso, é um processo natural e essencial (Frazão, 2023). A inflamação constitui uma resposta inespecífica do sistema imunológico (ou seja, ela acontece de forma geral diante de qualquer agressão, trauma ou irritação) a diversos agentes, provocando alterações fisiológicas, como aumento do fluxo sanguíneo e da permeabilidade vascular, acompanhadas da liberação de mediadores derivados do ácido araquidônico, aminoácidos modificados e citocinas, que amplificam o processo inflamatório. Entre as moléculas anti-inflamatórias que regulam esses eventos destacam-se a interleucina-10 (IL-10), a interleucina-4 (IL-4), o fator de crescimento transformador beta (TGF-β), a interleucina-13 (IL-13) e os glicocorticoides (GC) (Stacechen, 2022).

Embora seja verdade, o processo inflamatório é importante para que os organismos sobrevivam, visto a enorme quantidade de patógenos ambientais existentes, muitas vezes esta capacidade de reação pode ser exacerbada, gerando morbidade e mortalidade devido à geração de uma série de doenças. Logo, manter um equilíbrio entre inflamação e anti-inflamatório e a nutrição podem contribuir para isso (Caballero-Gutiérrez; González, 2016).

Associada a inflamação do corpo a obesidade é uma doença crônica, não transmissível e de caráter inflamatório. A obesidade se dá quando o indivíduo estoca mais calorias do que se gasta, ocorrendo um desequilíbrio na homeostase corporal (Frazão, 2023).

Uma das estratégias para fazer-se o controle de inflamação corporal é a ingestão de alimentos funcionais, semelhante em aparência ao tradicional, que deve ser consumido como parte da dieta habitual, mas que para além disso, produz vários efeitos metabólicos ou fisiológicos no indivíduo resultando na desinflamação do tecido adiposo e posteriormente ocasiona o emagrecimento (Costa, 2016; Tobias, 2025).

Alimentos como as fibras, o ômega 3, os flavonóides e os probióticos são alimentos funcionais que agregam bem-estar à saúde contribuindo para evitar e diminuir índice da inflamação na obesidade. As fibras são um carboidrato complexo que auxilia na saúde do intestino promovendo uma saúde a microbiota intestinal, também contribui para manter estável níveis da glicemia no sangue (Costa, 2016). O ômega 3, estimula a redução do risco das doenças coronárias, controle da hipertensão, inflamação e entre outros. Os flavonóides com ação antioxidante protegem o colesterol LDL contra a oxidação promovida pelos radicais livres e assim, reduzem o risco da doença cardíaca. Já os probióticos diminuem a incidência, duração e gravidade das doenças intestinais e gástricas (Tobias, 2025).

Dessa forma, o objetivo deste estudo foi investigar a inflamação corporal associada à obesidade e analisar o papel de

alimentos funcionais na modulação desse processo, por meio de um levantamento bibliográfico da literatura especializada. Buscou-se compreender os efeitos das fibras, do ômega-3, dos flavonoides e dos probióticos no organismo, destacando sua importância na prevenção de doenças e na manutenção da saúde física do indivíduo.

2. Metodologia

Realizou-se uma pesquisa bibliográfica de natureza qualitativa que se caracteriza por estabelecer uma relação indissociável entre o sujeito e o mundo em que está inserido. Nessa perspectiva, o pesquisador desempenha um papel central, atuando como mediador na interpretação dos fenômenos observados. Trata-se de uma abordagem que busca compreender a realidade como uma construção social, considerando os sentidos atribuídos pelos sujeitos em seu contexto. Assim, a investigação qualitativa privilegia uma análise profunda e interpretativa, frequentemente apoiada em observações participativas, de modo a revelar a complexidade do objeto estudado (Pereira et al., 2018).

Este estudo trata-se de uma revisão narrativa da literatura, que é um método que se propõe a identificar, sintetizar, analisar e discutir de forma abrangente os resultados (estudos) obtidos em pesquisa sobre um determinado tema, sendo pertencente a classe de revisões metodológicas (Souza; Carvalho, 2018). A revisão narrativa tem por objetivo estudar uma temática mais ampla, partindo dificilmente de uma questão especificamente definida, além de não exigir um protocolo rígido para a elaboração de um artigo científico (Silva, 2021).

As buscas foram realizadas nas bases de dados PUBMED, SCIELO e LILACS, considerando o período de 2015 a 2025. Foram utilizados os seguintes descritores em português: “inflamação”, “alimentação” e “obesidade”, bem como combinações entre eles.

3. Resultados e Discussão

3.1 Inflamação

A inflamação é uma resposta fisiológica e metabólica natural do corpo humano, desempenhando papel crucial na ativação do sistema imunológico e na reparação tecidual. A alimentação apresenta influência direta nesse processo, podendo modulá-lo de forma pró- ou anti-inflamatória (Frazão, 2023).

Aulus Cornelius Celsus, médico romano do ano de 1478, já afirmava o parágrafo anterior e também apontava os sinais característicos da inflamação, conhecidos como os quatro sinais cardinais: dor, rubor, edema e calor. Esses sinais permanecem até hoje como indicadores clínicos da ativação inflamatória (Oliveira, 2022).

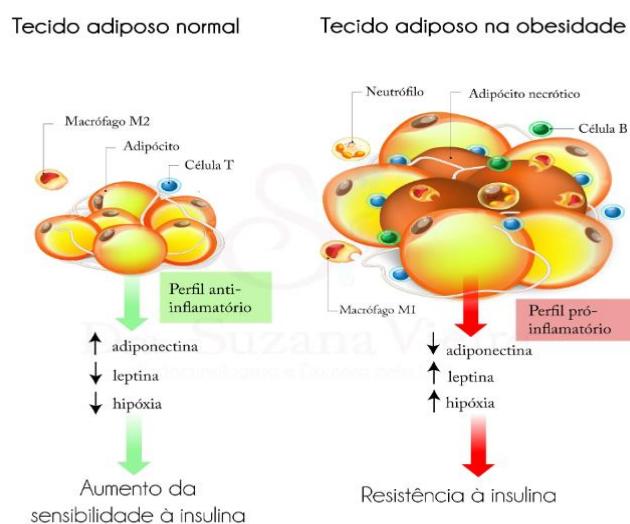
Uma pesquisa realizada por Etienne (2021) observou que o processo inflamatório envolve a ativação dos leucócitos, que atuam na defesa do organismo e na produção de novos tecidos para reparo celular e que ele pode ser desencadeado por diferentes agentes, como vírus, bactérias, traumas e necroses. Em outro estudo, foi afirmado que o tecido adiposo, antes considerado apenas um depósito de energia, desempenha papel ativo no metabolismo e na regulação endócrina do organismo, produzindo hormônios como leptina, adiponectina e insulina. Alterações nesses hormônios em indivíduos com obesidade promovem desequilíbrios na fome, saciedade, metabolismo e controle glicêmico, intensificando o estado inflamatório (Pinho, 2022).

A resposta inflamatória é mediada por moléculas endógenas liberadas por células lesionadas, ativando os leucócitos e desencadeando a produção de citocinas pró-inflamatórias. Dentre essas, a interleucina-6 (IL-6) e o fator de necrose tumoral (TNF) destacam-se como marcadores importantes, associados ao excesso de gordura no tecido adiposo, resistência à insulina e

prejuízo funcional das células adiposas. A IL-6, produzida por fígado, sistema nervoso central, endotélio e pâncreas, está correlacionada com o acúmulo de gordura abdominal e hepática (Tobias, 2025).

A Figura 1 ilustra a diferença entre o tecido adiposo normal e o tecido adiposo em indivíduos com obesidade. O tecido adiposo normal apresenta perfil anti-inflamatório, caracterizado por níveis elevados de adiponectina, menor leptina e menor hipóxia celular. Em contraste, o tecido adiposo de indivíduos obesos apresenta perfil pró-inflamatório, com redução da adiponectina, aumento da leptina, hipertrofia e hiperplasia celular, e maior morte celular devido à hipóxia, evidenciando os efeitos nocivos do excesso de gordura sobre o metabolismo e a homeostase tecidual (Nascimento, 2021).

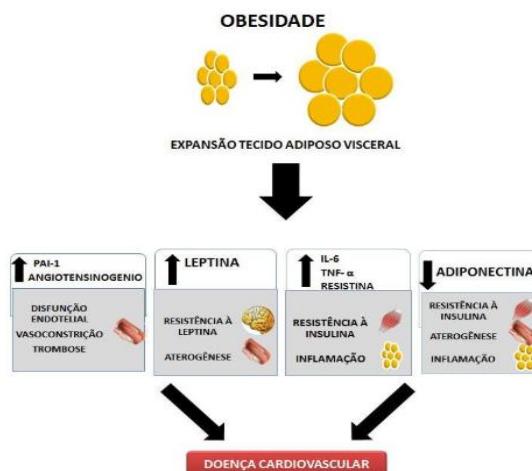
Figura 1 - Tecido adiposo normal e inflamado.



Fonte: Adaptado pelas Autoras (2025).

Na Figura 2 a seguir observamos a expansão do tecido adiposo visceral e as alterações hormonais e de citocinas pro-inflamatórias que em níveis alterados contribuirão para o surgimento de doenças cardiovasculares.

Figura 2 - Expansão do tecido adiposo visceral e as alterações hormonais.



Fonte: Adaptado pelas Autoras (2025).

O processo inflamatório é uma fase importante do nosso organismo, no entanto quando em excesso traz grandes prejuízos a saúde, dentre esses a DM (Diabetes Mellitus) HAS (Hipertensão Arterial Sistêmica), Doenças metabólicas dentre ela a obesidade (Nascimento, 2021).

3.2 Inflamação X Obesidade

A obesidade é uma doença de caráter inflamatória crônica do tecido adiposo, que por sua vez sofre influências genéticas, culturais, demográficas e habituais (Tobias, 2025). De acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS, 2020), atualmente mais da metade dos adultos apresenta excesso de peso (60,3%, o que representa 96 milhões de pessoas), com prevalência maior no público feminino (62,6%) do que no masculino (57,5%). Um em cada cinco adolescentes com idades entre 15 e 17 anos estava com excesso de peso (19,4%) e 6,7% estavam com obesidade (Vieira, 2024).

Em 2021, dados do Relatório público do Sistema Nacional de Vigilância Alimentar e Nutricional mostram que, das crianças acompanhadas na Atenção Primária à Saúde, 15,8% dos menores de 5 anos e 33,9% das crianças entre 5 e 9 anos tinham excesso de peso, e dessas, 7,6% e 17,8%, respectivamente, apresentavam obesidade segundo o Índice de Massa Corporal (IMC) para idade. Quanto aos adolescentes acompanhados na Atenção Primária à Saúde (APS) em 2021, 32,7% e 13,0% apresentavam excesso de peso e obesidade, respectivamente (Brasil, 2022).

Uma pesquisa realizada por Nunes (2024) aponta que a obesidade vem aumentando de forma exponencialmente em todo o mundo, devido a vários fatores como a má alimentação, a falta de prática de exercício físico, o pouco consumo de água, a má regulação do sono, entre outros fatores que contribuem para o consumo excessivo que calorias e seu estoque.

Nascimento (2021) reforça que a falta de práticas regulares de atividade física e as mudanças dos bons hábitos para maus hábitos alimentares com o alto consumo dos produtos ultraprocessados cada vez mais presente na alimentação dos indivíduos, faz com que aumente os números das Doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) como Síndrome metabólica, dislipidemias, diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial sistêmica, dentre outras. As DCNT levam ao indivíduo uma maior limitação no dia a dia, a maiores gastos financeiros e a diminuição da estimativa de vida.

Para mais pesquisas afirmam que a obesidade é um problema mundial que precisa muito da política pública para que se promova ainda mais saúde, e assim esses dados diminuam. Contribuir para conscientização de uma boa alimentação é o primeiro passo, programas que incentivem desde pequenos as crianças a comerem alimentos in natura, e minimamente processados seria um passo muito importante para começar a mudar essa estatística e desenvolver uma sociedade adulta mais saudável e menos doente (Soares, 2015; Nascimento, 2021; Vieira, 2024; Tobias, 2025). Desta forma os alimentos têm um papel importante nesse processo e conhecê-los facilita a tratar e minimizar possíveis danos à saúde do indivíduo.

3.3 Alimentos Funcionais

O conceito de alimentos funcionais foi introduzido no Japão na década de 1980, refere-se a alimentos que, além das funções naturais básicas, apresentam benefícios fisiológicos ou reduzem o risco de doenças crônicas como parte de uma dieta normal (Rosa & Costa, 2016; Sandra 2023).

Pesquisas que buscaram observar mudanças na alimentação, com a aplicação na dietoterapia indicaram que os alimentos que possuem os compostos necessários que podem favorecer um melhor funcionamento do organismo, como os alimentos funcionais, ajudam na prevenção e na modulação das vias metabólicas associadas ao desenvolvimento das DCNTs, como por exemplo, a obesidade (Nascimento, 2021; Araújo, 2022; Tobias, 2025).

Alguns compostos presentes nos alimentos atuam inibindo os estágios inflamatórios através da inibição de componentes que são essenciais para a ocorrência destes processos (Denise 2015; Nascimento, 2021; Sandra, 2023; Tobias, 2025). Sendo assim destaca-se as fibras, ômega 3, flavonoides, e os probióticos.

No Quadro 1 a seguir podemos observar alguns componentes funcionais, seus benefícios para a saúde e suas fontes de origem.

Quadro 1 - Principais compostos bioativos, benefícios e fontes.

Substâncias Bioativas	Benefício	Fonte
Carotenoides	Reducir níveis de colesterol e risco de certos tipos de câncer, proteger contra degeneração muscular e podem agir como antioxidantes	Tomate, derivados de goiaba vermelha, pimentão vermelho, melancia, folhas verdes, milho, mamão
Flavonoides	Possuir atividade antioxidante, vasodilatadora e anti-inflamatória	Soja, frutas cítricas, tomate, pimentão, alcachofra, cereja
Ácidos graxos ômega 3 e 6	Redução do LDL, anti-inflamatório, indispensável para desenvolvimento do cérebro e retina de recém-nascidos	Peixes como sardinha, salmão, atum, anchova. Azeites vegetais: azeite de oliva. Sementes de linhaça e nozes
Fibras	Reducir risco de câncer de cólon, melhora a função intestinal	Cereais integrais: aveia, centeio, cevada, farelo de trigo. Leguminosas: soja, ervilha, feijão. Horticulas: frutas com casca e talos
Probióticos (microrganismos)	Favorecer as funções gastrointestinais, reduzindo o risco de constipação e câncer de cólon	Leites fermentados, iogurtes e outros produtos lácteos

Fonte: Elaborado pelas Autoras (2025).

3.3.1 Fibras

As fibras são divididas em solúveis e insolúveis. As fibras solúveis têm a função de formar géis no intestino delgado, quando em contato com a água. Uma vez que esse gel é produzido ele entrará em contato com a parede da mucosa intestinal formando uma barreira na qual dificultara e limitará a absorção dos nutrientes. Já, as fibras conhecidas como insolúveis em água, são as que não fermentáveis, assim aumentam o volume das fezes e, por conta dos movimentos peristálticos, diminuem o tempo de trânsito fecal (Costa, 2016; Cardoso, 2020; Nascimento, 2021).

Estudos que buscaram analisar a conformidade e efeito das fibras apontam que, tanto a fibra solúvel quanto a insolúvel ajudam na construção da microbiota intestinal (Costa, 2016). A fibra solúvel atua estimulando o crescimento das bactérias boas (gram-positivas), enquanto a insolúvel ajuda a aumentar o volume ao captar água o que melhora na evacuação. A ingestão diária recomendada (IDR) para fibra alimentar é de 25 g, considerando uma dieta de 2000 kcal (Costa, 2016; Meireles, 2024).

Soares (2021) afirma em seu estudo que não é difícil de encontrar essas fibras, já que elas estão presentes em grãos (arroz, soja, trigo, aveia, feijão), nas verduras (alface, brócolis, couve, repolho), em raízes (cenoura, macaxeira, batata-doce) e outras hortaliças (chuchu, espinafre, pepino), Frutas (Laranja, abacaxi, morango). E Meireles (2024) complementa, afirmando que as fibras são boas aliadas para a diminuição da inflamação no corpo, pois auxilia o crescimento de bactérias boas para uma microbiota saudável assim a sensibilidade a insulina fica adequada e consequentemente as chances de desenvolver patologias diminui, principalmente a obesidade, doenças cardiovasculares e câncer do cólon e reto.

3.3.2 Ômega3

O ômega 3 é o mais relevante quanto ao efeito cardioprotetor que é o resultado de três mecanismos principais: anti-inflamatório, antitrombótico e anti--arrítmico. O ômega 3 reduz o número de moléculas pró-inflamatórias, causando um efeito anti-inflamatório (Meireles & Nunes, 2024).

Testes no corpo humano já provaram que ele sozinho não é capaz de sintetizar os AGPIs, sendo um deles o ômega 3, por isso é conhecido como ácido graxo essencial, tendo assim sua suplementação necessária (Silva, 2021; Meireles, 2024). São encontrados em grande abundância principalmente em alimentos de origem animal, por exemplo, nos peixes de águas profundas, como o salmão, atum, sardinha, bacalhau. E em menor abundância em origem vegetal como por exemplo o azeite de oliva, e em algumas oleaginosas e sementes.

3.3.3 Flavonóides

Atualmente existe mais de 6.000 tipos de flavonóides que foram encontrados em plantas (Silva Correia, 2024). Em pesquisa realizada por Nunes (2024) comprovou o seu efeito antioxidante, de fácil acesso, são encontrados em fármacos, hortaliças de cores escuras, vinho, suco de uva, chás, frutas cítricas etc. Tais compostos apresentam inúmeras propriedades farmacológicas, como atividade anti-inflamatória e hipocolesterolêmica, reduzindo, assim, o risco de doenças cardiovasculares (Cardoso, 2020; Meireles, Nunes, 2024). Desta forma sua ingestão diária ajuda a prevenir de doença cardíaca, protege o colesterol “bom” o HDL de radicais livres (Meireles & Nunes, 2024).

3.3.4 Probióticos

Observou-se que a relação entre obesidade e intestino está diretamente correlacionado, estudos mostram que os probióticos podem diminuir a gordura corporal e assim reduzir o índice de massa corporal (IMC) (Oliveira, 2022).

Estudos já comprovaram que as fontes de probióticos como o iogurte natural possuem bactérias saudáveis que auxiliam no desenvolvimento da microbiota, visto que ajudam na oxidação da gordura promovendo uma diminuição significativa na lipogênese hepática e reduzindo os níveis de concentração sérica assim ajudando a eliminar gordura do tecido adiposo (Oliveira, 2022). Alguns estudos indicaram que uma barreira intestinal com microvilosidades saudáveis, promove uma melhor absorção já que ativa o hormônio gastrointestinal (GLP-2) que contribui para maior absorção de nutrientes e minerais, sendo assim o indivíduo consegue se manter nutrido. Através da produção de Ácidos Graxos de Cadeia Curta (AGCC) os probióticos exercem efeitos benéficos a microbiota intestinal como aumento da oxidação de gordura fazendo com que haja uma diminuição na lipogênese hepática e na concentração sérica e eliminando o excesso de gordura no tecido adiposo (Costa, 2016; Araújo, 2020; Santos-Marcos *et. al.*, 2019; Araújo *et. al.*, Oliveira, 2022).

Os probióticos são microrganismos vivos, encontrados principalmente no iogurte, leites fermentados e produtos lácteos (Oliveira, 2022).

A seguir o Quadro 2 dos compostos funcionais investigados pela ciência.

Quadro 2 - Compostos funcionais investigados pela Ciência.

Composto	Benefício principal	Fontes
Proteínas de soja	Reduz colesterol	Soja e derivados
Ômega-3	Protege coração e cérebro	Peixes marinhos (sardinha, salmão, atum)
Ácido alfa-linolênico	Anti-inflamatório, fortalece imunidade	Linhaça, colza, soja, nozes, amêndoas
Catequinas	Anticâncer, imunidade	Chá verde, frutas vermelhas, uva roxa, vinho tinto
Licopeno	Antioxidante, previne câncer de próstata	Tomate, goiaba vermelha, pimentão vermelho, melancia
Luteína/Zeaxantina	Protege visão	Folhas verdes, pequi, milho
Flavonoides	Anticâncer, anti-inflamatório	Soja, frutas cítricas, tomate, pimentão, cereja
Fibras	Melhora intestino, controla glicemia	Aveia, leguminosas, hortaliças, frutas com casca
Prebióticos	Alimentam flora intestinal	Chicória, batata yacon
Tanino	Antioxidante, antisséptico	Maçã, sorgo, ervas, uva, caju, soja
Estanóis/Esterois	Protegem coração	Óleos vegetais, madeira
Probióticos	Melhoram digestão	Iogurtes, leites fermentados

Fonte: Elaborado pelas Autoras (2025).

4. Conclusão

Diante do exposto, somos levados a compreender que o processo inflamatório é um fator natural do corpo humano, pois diariamente somos expostos a patógenos que exigem uma resposta do nosso sistema imunológico. Desta forma a obesidade é uma doença crônica inflamatória, desencadeada por um processo inflamatório que se desencadeia por meio do acúmulo de gordura no tecido adiposo. No entanto, quando no tecido adiposo vários tipos de citocinas pro – inflamatórias se aglomeram como por exemplo, citocina interleucina 6 (IL-6) e fator de necrose tumoral (TNF), o tecido torna-se fragilizado resultando na hipoxia (diminuição de oxigênio) de células saudáveis, que por sua vez desencadeia resistência à insulina, doenças cardiovasculares, entre outras.

Dentre inúmeras medidas de prevenção a obesidade está a utilização de alimentos funcionais na dietoterapia. Os alimentos funcionais, como fibras, ômega-3, flavonoides e probióticos, promovem a oxidação da gordura corporal, equilibram hormônios, melhoram a sensibilidade à insulina e contribuem para a saúde metabólica. Assim, a inclusão desses alimentos na dieta

Referências

- Araújo, J. G. D., Vila, G. C., & de Melo, M. C. A. L. (2022). Influência da microbiota intestinal em adultos com obesidade: revisão de literatura. *Revista Eletrônica da Estácio Recife*, 8(1).
- Brasil. (2024). *Obesidade*. Ministério da Saúde.
- Brasil. (2024). *Sobrepeso e obesidade como problemas de saúde pública*. Ministério da Saúde
- Caballero-Gutiérrez, L., & González, G. F. (2016). Alimentos com efeito anti-inflamatório. *Lei Médica Peruana*, 33(1), 50–64.
- Cañas, G. J. S., & Braibante, M. E. F. (2019). A química dos alimentos funcionais. *Química Nova na Escola*, 41(3), 216–223.
- Cardoso, A. L. (2020). Alimentos funcionais, nutracêuticos, probióticos, probioticos e simbióticos: O que são? Qual a sua ação? *Revista Medicina Integrativa*.
- Costa, N. M. B., & Rosa, C. D. O. B. (2016). *Alimentos funcionais: componentes bioativos e efeitos fisiológicos*. Editora Rubio.
- Etienne, R., Viegas, F. P. D., & Viegas Jr, C. (2021). Aspectos fisiopatológicos da inflamação e o planejamento de fármacos: uma visão geral atualizada. *Revista Virtual de Química*, 13(1), 167–191.
- Francisqueli, F. V., Nascimento, A. F., & Corrêa, C. R. (2015). Obesidade, inflamação e complicações metabólicas. *Nutrire – Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição*, 81–89.

- Frazão, L. F. N., Batista, M. N., Lima, S. F. S., Lima, L. L. S., Silva, K. K., de Paiva Lopes, J. A., & Silva Moraes, A. C. (2023). Aspectos imunológicos durante o processo inflamatório: uma revisão narrativa. *Research, Society and Development*, 12(3), e7912340455.
- Jesus, C. F. (2022). Processo inflamatório na obesidade: papel modulador da nutrição. *Revista Científica do Sertão Baiano*, 5(III), 59–77.
- Meireles, E. G. L. (2024). Os efeitos das fibras solúveis no manejo da diabetes Mellitus: uma revisão de literatura.
- Nascimento, S. S. D. C. (2021). Mecanismos de ação de agentes anti-inflamatórios no tecido adiposo.
- Nunes, A. M. (2024). O impacto da obesidade nos tempos atuais.
- Oliveira, C. B. C., et al. (2020). Obesidade: inflamação e compostos bioativos. *Journal of Health & Biological Sciences*, 8(1), 1–5.
- Oliveira, J. M. D. (2022). *Avaliação farmacológica das atividades antinociceptiva e anti-inflamatória do composto híbrido: (±-cis)(6-etyl-tetraidro-2H-pirano-2-il) metil 2-(2,6-diclorofenilamino) fenil acetato*.
- Pereira, A. S., Shitsuk, D. M., Parreira, F. J., & Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. UFSM.
- Silva, P. S. (2021). Uso do Ômega-3 em pacientes adultos com diagnóstico de ansiedade e depressão.
- Santos, J. M., et al. (2020). Ação dos alimentos funcionais no tratamento do processo inflamatório causado pela obesidade: uma revisão bibliográfica. *Revista Científica do UBM*, 23–38.
- Santos Pinho, K. H., De Paiva, M. J., & de Carvalho Oliveira, R. A. (2022). Leptina e adiponectina: papel dos hormônios nos processos metabólicos e impactos na sua desregulação. *Research, Society and Development*, 11(2), e34711225144-e34711225144.
- Silva, A. C. M. C. (2019). A importância do consumo de alimentos anti-inflamatórios. *SEMPES – Semana de Pesquisa da Unit-Alagoas*, (7).
- Silva Corrêa, Alexssander. Aplicação de flavonoides na indústria farmacêutica: uma análise bibliométrica. 2024.
- Silva, S. F. (2023). Alimentação funcional no diabetes: influência das fibras dos cereais. *Faculdade para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia*.
- Soares, D. J., et al. (2015). Atividade anti-inflamatória de frutas. *Saúde em Revista*, 15(39), 33–45.
- Stacechen, A. J. S. (2022). *Internato de Urgência e Emergência no Sistema Único de Saúde: Relatos de vivências*.
- Tobias, J. J. T. (2025). Alimentos funcionais e nutracêuticos como alternativa na prevenção e tratamento da obesidade. *Revista Científica ACERTTE*, 5(3), e53223. <https://doi.org/10.47820/acerette.v5i3.3223>
- Vieira, S. (2024). *Obesidade e inflamação*. <https://drasuzanavieira.med.br/2021/11/03/obesidade-inflamacao/>
- Zamarchi, C. T., & Moleta, M. B. (2021). Benefícios da aplicação de fibras alimentares à base de polidextrose e inulina em alimentos funcionais: revisão integrativa. *Instituto Federal de Santa Catarina*.