Efeito da ingestão de fibras alimentares na composição corporal de adultos: uma revisão de literatura

Effect of Dietary Fiber Intake on Body Composition in Adults: A Literature Review

Maria Eduarda Garcia Lima (garcialimamariaeduarda@gmail.com)

Allys Vilela de Oliveira (allysvilela@gmail.com)

Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUCGO). Escola de Ciências Sociais e da Saúde. Curso de Nutrição. Goiânia. Goiás. Brasil.

Autor correspondente: Praça Universitária. 1440, Setor Leste Universitário. Goiânia – GO.

Efeito da ingestão de fibras alimentares na composição corporal de adultos: uma revisão de literatura

Effect of Dietary Fiber Intake on Body Composition in Adults: A Literature Review

Resumo

Objetivo: Analisar o efeito da ingestão das fibras dietéticas sobre a composição corporal de adultos. **Métodos:** Foi realizada uma revisão de estudos encontrados na base de dados Pubmed com os descritores "*dietary fiber" AND "weight loss" OR "obesity" OR "body fat distribution" OR "body composition"*. Foram aplicados filtros para tipo de estudo, idioma, tempo de publicação e grupo etário. **Resultados:** Após a busca foram selecionados 15 artigos, sendo principalmente ensaios clínicos randomizados com duração média de 12 semanas. A fibra solúvel foi a mais estudada, especialmente β-glucana, inulina e fibras fermentáveis de cereais como aveia, cevada e trigo integral. O protocolo de suplementação dos estudos incluiu tanto mudanças alimentares, aumentando o consumo de fonte de fibras, quanto adição de sachês/pó nas refeições. Foram analisados principalmente a saciedade, peso corporal e parâmetros metabólicos. **Conclusão:** A suplementação de fibras dietéticas impactou positivamente a composição corporal e demonstrou melhorar parâmetros metabólicos, como glicemia e perfil lipídico, além de favorecer a saúde intestinal por meio do aumento da diversidade da microbiota.

Palavras-chave: Microbioma gastrointestinal. Redução de peso. Composição corporal. Fibras na dieta.

Abstract

Objective: *To analyze the effect of dietary fiber intake on body composition in adults.* ***Methods:*** *A review was conducted using the PubMed database with the descriptors "dietary fiber" AND "weight loss" OR "obesity" OR "body fat distribution" OR "body composition." Filters were applied regarding study type, language, publication date, and age group.* ***Results:*** *Fifteen articles were selected, mainly randomized clinical trials with an average duration of 12 weeks. Soluble fiber was the most studied, especially β-glucan, inulin, and fermentable cereal fibers such as oats, barley, and whole wheat. The supplementation protocols included both dietary modifications to increase fiber intake and the addition of sachets/powdered supplements to meals. The main outcomes analyzed were satiety, body weight, and metabolic parameters.* ***Conclusion:*** *Dietary fiber supplementation had a positive impact on body composition and showed improvements in metabolic markers such as glycemia and lipid profile, in addition to promoting gut health through increased microbiota diversity.*

Keywords: *Gastrointestinal microbiome. Weight loss. Body composition. Dietary fiber.*

INTRODUÇÃO

A composição corporal, que envolve a proporção entre massa magra, massa gorda e outros componentes do organismo, é um dos parâmetros que pode influenciar na saúde e no bem-estar de um indivíduo. O excesso de massa gorda levando a obesidade, tem se tornado um dos problemas de saúde pública mais preocupantes nas últimas décadas, com taxas crescentes em todas as faixas etárias e regiões do mundo. De acordo com a Organização Mundial da Saúde, desde 1975, a prevalência global de obesidade quase triplicou, impactando mais de 650 milhões de adultos e uma parcela significativa de crianças e adolescentes[1.]

Esse desequilíbrio da composição corporal e o excesso de massa gorda, é frequentemente associado a uma dieta inadequada e ao sedentarismo, sendo um fator de risco para diversas doenças crônicas secundárias, como diabetes tipo 2 e doenças cardiovasculares[2]. Dentre os componentes dietéticos, as fibras alimentares têm se destacado como um dos principais aliados na modulação da composição corporal, especialmente pelo seu papel no controle de peso e na regulação do metabolismo energético[3]. Dentre as fontes alimentares desses nutrientes se destacam as frutas, legumes, folhosos e grãos integrais[3].

As fibras são classificadas em dois tipos principais: solúveis e insolúveis. As fibras solúveis, ao se dissolverem em água, formam géis que retardam o esvaziamento gástrico e contribuem para a redução dos níveis de colesterol e glicose no sangue, além de serem fermentadas no intestino grosso por bactérias benéficas, como as dos gêneros Bacteroidetes e Firmicutes[4]. Já as fibras insolúveis não se dissolvem em água, apresentam alta capacidade de retenção hídrica e contribuem para o aumento do volume fecal e a aceleração do trânsito intestinal. Além disso, embora não sejam fermentadas em grande escala, possuem certa capacidade de se ligarem aos ácidos biliares, favorecendo sua excreção e contribuindo de forma indireta para a redução do colesterol sérico[4].

Estudos têm demonstrado que uma ingestão adequada de fibras está associada a um menor acúmulo de gordura corporal e à promoção de um perfil metabólico mais saudável. A interação entre fibras alimentares e microbiota intestinal, por exemplo, está diretamente ligada à regulação do apetite e da absorção de nutrientes, fatores que

influenciam diretamente a composição corporal[5]. Dessa forma, compreender como as fibras alimentares podem influenciar a composição corporal é essencial para embasar intervenções dietéticas que promovam a saúde metabólica e previnam o desenvolvimento de doenças crônicas associadas ao excesso de peso e ao sedentarismo.

Considerando o papel promissor das fibras alimentares no controle de peso e, como consequência, os benefícios para a saúde decorrentes desse processo, o objetivo do presente estudo foi analisar o efeito da ingestão das fibras dietéticas sobre a composição corporal e parâmetros metabólicos de adultos.

MÉTODOS

Uma revisão de literatura foi elaborada para responder à questão de pesquisa.

CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

Foram incluídos estudos que abordaram diretamente a relação entre o consumo de fibras dietéticas e seus efeitos na composição corporal, incluindo peso corporal, massa magra e massa gorda. Apenas artigos elaborados a partir de pesquisas clínicas realizadas em adultos, publicados entre fevereiro de 2015 a fevereiro de 2025 foram considerados elegíveis.

Os artigos que não tinham como objetivo avaliar o efeito das fibras dietéticas em humanos ou que os autores não fizeram aferição de medidas que permitissem verificar a composição corporal (tais como, peso corporal, percentual de gordura, massa magra e massa gorda) foram excluídos. Além disso, as pesquisas que utilizaram como amostra gestantes, crianças, adolescentes e idosos foram excluídas. Foram limitadas a publicações em português e inglês.

FONTES DE INFORMAÇÃO E ESTRATÉGIA DE BUSCA

A fonte de informação incluiu a base de dados PubMed. Os termos de busca que foram utilizados, conforme descritores do *Medical Subjects Headings* (MeSH) e seus similiares em português do Descritores da Saúde (DeCS), foram "*dietary fiber"* AND *"weight loss" OR "obesity" OR "body fat distribution" OR "body composition"*. Foram

aplicados os filtros, para tipo de estudo, tempo de publicação, idioma e grupo etário a fim de aplicar os critérios de inclusão de estudos.

PROCESSO DE SELEÇÃO

A seleção dos artigos foi realizada em três etapas, com análise de relevância para o objetivo da presente revisão: (1) leitura dos títulos, (2) leitura dos resumos e (3) leitura completa dos artigos selecionados. Os artigos foram selecionados e lidos na íntegra apenas aqueles que atendessem os critérios de elegibilidade.

RESULTADOS

No total 15 artigos científicos foram selecionados para a revisão, conforme pode ser visualizado na Figura 1. A maioria dos estudos foi realizada na América do Norte (n=6) e na Europa (n=6), com alguns estudos conduzidos na América do Sul (n=2) e apenas um estudo situou-se na Ásia[6].

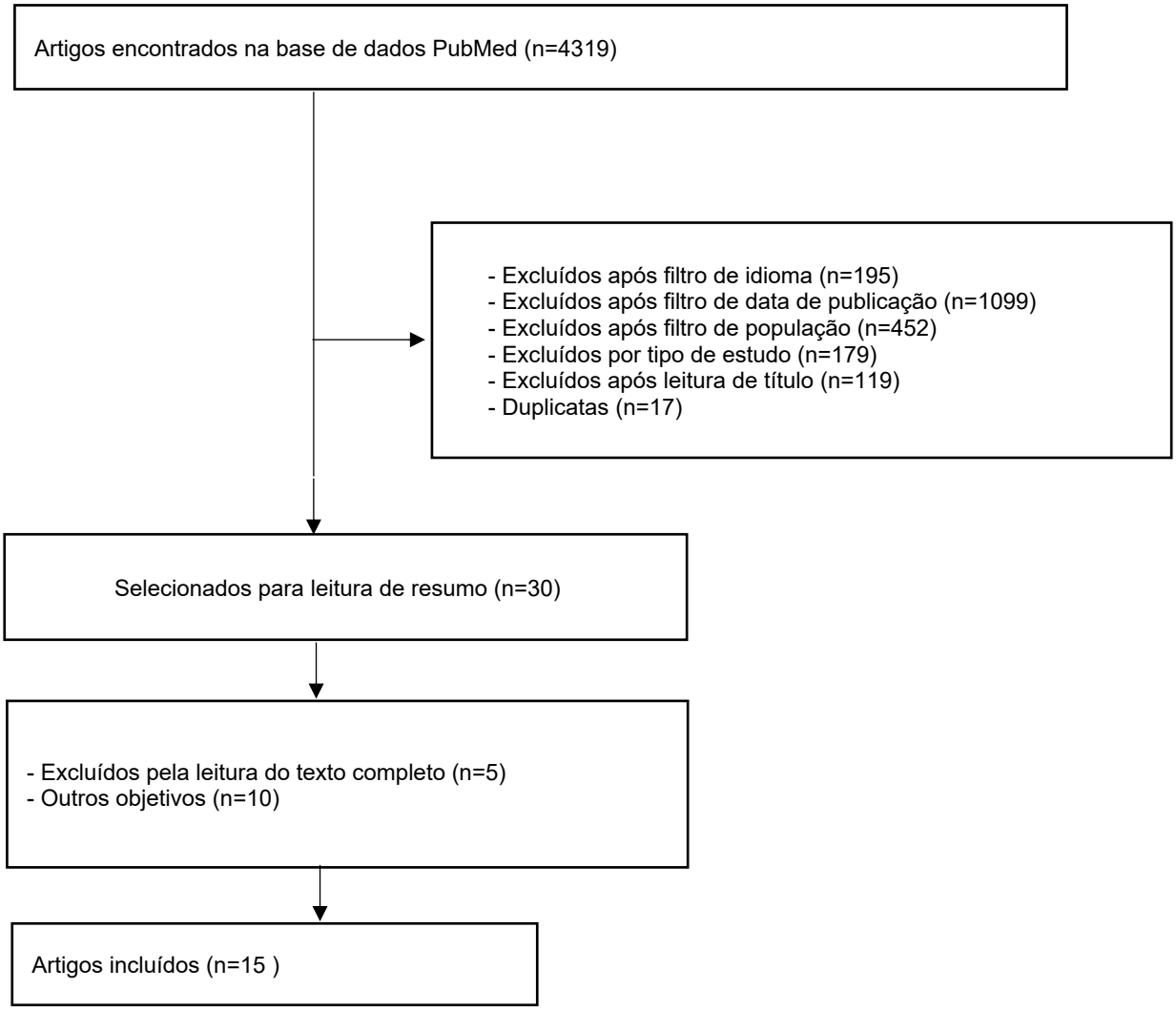

Figura 1 - Fluxograma de seleção de estudos

O número total de participantes foi 1073, predominantemente adultos com sobrepeso ou obesidade, com IMC variando entre 27 e 35 kg/m², sendo a distribuição entre homens (40%) e mulheres (60%) relativamente equilibrada, embora alguns estudos (n= 2) tenham sido exclusivos para um dos sexos. A idade média variou entre 25 e 50 anos, refletindo um público adulto jovem e de meia-idade. Em relação às fibras utilizadas, a fibra solúvel foi a mais estudada (n=9), especialmente β-glucana, inulina e fibras fermentáveis de cereais como aveia, cevada e trigo integral. Também foram analisadas fibras insolúveis (n=6), como farelo de arroz e sorgo extrusado.

A dose de fibras suplementadas variou entre 3 g e 45 g/dia, sendo que a maioria dos estudos (n=8) aplicou entre 10 g e 30 g/dia. O protocolo de suplementação incluiu tanto mudanças alimentares, com incentivo ao consumo de alimentos ricos em fibras, quanto a utilização de suplementos em pó ou sachês adicionados às refeições. O controle dietético foi majoritariamente (n=11) realizado por questionários de frequência alimentar e registros alimentares de 24 horas.

Cinco estudos utilizaram doses de fibras maiores que a ingestão diária recomendada (25 g/dia), em sua maioria indicando uma boa aceitabilidade. Apenas em um estudo foi relatado desconforto gastrointestinal em 14% dos participantes[7].

Em relação aos desfechos, a maioria dos estudos encontrou redução significativa no peso corporal, com perdas médias entre 1,4 kg e 6,0 kg, conforme pode ser visualizado no Quadro 1. Além disso, houve redução no percentual de gordura corporal e melhora de parâmetros metabólicos, como glicemia, colesterol LDL e inflamação sistêmica.

Quadro 1- Resumo dos artigos selecionados para revisão integrativa (n= 15)

AUTOR/ANO/PAÍS	AMOSTRA (M/F)	IMC (kg/m²)	DURAÇÃO (semanas)	TIPO DE FIBRA	FIBRA (g/dia)	RESULTADO
Iversen et al, 2021; Suécia[7]	121 (50/71)	27 a 35	12	Fibra de centeio	30	Peso = - 4,6 ± 2,5 kg IMC = - 1,6 ± 0,7 kg/m²
Mocanu et al, 2021; Canadá[8]	70 (30/40)	≥ 35	6	Inulina e fibra de soja	16	Peso = - 1,8 ± 0,9 kg IMC = - 0,7 ± 0,3 kg/m²
Mayengbam et al, 2019; Canadá[9]	50 (24/26)	≥ 30	6	Inulina	10	Peso = - 1,5 ± 0,5 kg IMC = - 0,6 ± 0,2 kg/m²
Tremblay et al,l 2020; Canadá[10]	89 (43/46)	≥ 25	12	Fibras solúveis (inulina, pectina) e insolúveis (celulose, farelo de trigo).	20	Peso = - 3,8 ± 1,4 kg IMC = - 1,3 ± 0,5 kg/m²
Buscemi et al, 2018; Estados Unidos[11]	107 (0/107)	≥ 30	18	Fibras de cereais	25	Peso = - 3,0 ± 1,8 kg IMC = - 1,1 ± 0,6 kg/m²
Solah et al, 2017; Austrália[12]	40 (9/31)	25 a 35	12	Poliglicoplex (PGX)	4,5	CC = - 2,5 cm no grupo PGX
Kabisch et al, 2021; Alemanha[13]	47 (17/30)	30 a 35	104	Fibra de cereal insolúvel	21 -25	Não houve redução significativa
AUTOR/ANO/PAÍS	AMOSTRA (M/F)	IMC (kg/m²)	DURAÇÃO (semanas)	TIPO DE FIBRA	FIBRA (g/dia)	RESULTADO
Johnstone et al, 2020; Reino Unidos[14]	19 (11/8)	≥ 30	12	Carboidratos não digeríveis	10	Melhora na composição da microbiota intestinal
Li et al, 2016; China[6]	79 (33/46)	≥ 24	12	Aveia integral	50	Peso = - 2,5 kg IMC = - 1,0 kg/m²
Al-Mana et al, 2018; Reino Unido[15]	20 (20/0)	28 a 37	< 1	Amido resistente	48	Não houve diferença na ingestão alimentar total
Lambert et al, 2017; Canadá[16]	50 (9/41)	30 a 35	12	Fibra de ervilha amarela	15	Gordura corporal = -2,1 kg Ingestão calórica = -280 kcal/dia
Offringa et al, 2021; Estados Unidos[17]	305 (138/167)	> 30	12	Fibras de dieta low-fat vs. low-carb	25-35	Peso = - 5,3 kg (low-fat) Peso = - 6,0 kg (low-carb)
Toscano et al, 2014; Brasil[18]	26 (10/16)	> 30	12	Farinha de chia	35	Peso = - 1,4 kg (chia) Peso = - 0,3 kg (placebo)
Anunciação et al, 2019; Brasil[19]	34 (34/0)	30 a 35	8	Sorgo extrusado	45	Gordura corporal = -1,8 kg %G = - 1,2%
Au-Yeung et al, 2018; Reino Unido[20]	16 (4/12)	20 a 25	2	Glucomanano de konjac gelificado	3	Ingestão calórica = -250 kcal/dia

Apesar de alguns estudos utilizarem doses mais altas que o recomendado, não houve nesses um efeito superior ao observado na média dos demais estudos.

Não houve efeitos adversos graves e houve uma boa tolerabilidade das fibras, com poucos relatos de desconforto gastrointestinal leve.

DISCUSSÃO

A suplementação de fibras dietéticas é conhecida por promover alterações metabólicas positivas como melhora de parâmetros de glicemia e perfil lipídico, reduzindo o risco de diversas doenças crônicas não transmissíveis[2]. A partir da análise da literatura atual, é possível verificar que há uma relação entre o consumo adequado de fibras e uma redução significativa do peso corporal e percentual de gordura, auxiliando assim na melhora da composição corporal.

A suplementação de fibras tem sido amplamente estudada como estratégia para melhorar a ingestão na alimentação, especialmente em populações com consumo abaixo das recomendações. A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda uma ingestão mínima de 25 g/dia de fibras para adultos, enquanto o Institute of Medicine dos Estados Unidos sugere 14 g/1.000 kcal consumidas. No Brasil, a ingestão média de fibras é significativamente inferior com consumo em torno de 6,4 g/1.000 kcal/dia entre adolescentes[21]. Essa ingestão insuficiente está associada a padrões alimentares caracterizados por baixo consumo de frutas, hortaliças e leguminosas, e alto consumo de alimentos ultraprocessados, como refrigerantes e embutidos.

As fibras alimentares exercem um papel central na regulação da saciedade por meio de diversos mecanismos fisiológicos. Fibras solúveis, ao entrarem em contato com a água no trato gastrointestinal, formam um gel viscoso que retarda o esvaziamento gástrico, prolongando a sensação de plenitude e promovendo uma menor ingestão calórica ao longo do tempo. Durante sua fermentação pela microbiota intestinal, ocorre a produção de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), como acetato, propionato e butirato, que atuam na sinalização de saciedade ao estimular a liberação de hormônios anorexígenos, como o GLP-1 e o PYY. Esses hormônios, por sua vez, enviam sinais ao sistema nervoso central indicando saciedade, o que contribui para o controle do apetite e do balanço energético[9].

Além desses efeitos endócrinos, as fibras alimentares também contribuem para a saciedade por meio de mecanismos mecânicos. Ao absorverem água e formarem géis viscosos no estômago, as fibras aumentam o volume do conteúdo gástrico, promovendo

a distensão das paredes estomacais. Esse processo ativa mecanorreceptores que enviam sinais ao sistema nervoso central, indicando plenitude e reduzindo o apetite. Um estudo demonstrou que a ingestão de fibras solúveis, como goma guar e β-glucanas, foi capaz de retardar o esvaziamento gástrico e prolongar significativamente a sensação de saciedade em indivíduos adultos[22]. Além disso, a mastigação prolongada de alimentos ricos em fibras estimula a secreção salivar e a produção de suco gástrico, contribuindo para o aumento do volume intragástrico e, consequentemente, para a saciedade. É importante destacar que diferentes tipos de fibras exercem efeitos distintos no organismo, a depender de suas propriedades físico-químicas. Por exemplo, a β-glucana é conhecida por sua elevada viscosidade, o que potencializa o retardo do esvaziamento gástrico e o impacto na saciedade. Já a inulina, embora pouco viscosa, apresenta efeito prebiótico, sendo altamente fermentável e promovendo a produção de AGCC que modulam o eixo intestino-cérebro[4]. Essas diferenças explicam os variados mecanismos de ação e reforçam a importância da diversidade de fibras na dieta para uma resposta fisiológica mais ampla no controle do apetite.

Está bem estabelecido também, que a dieta exerce influência direta sobre a composição da microbiota intestinal, visto que a ingestão de fibras dietéticas consideradas prebióticas como inulina e amido resistente possuem a capacidade de modular a abundância e diversidade de gêneros bacterianos, impactando significativamente na produção dos AGCC. Esses metabólitos, além de atuarem na saciedade, desempenham funções metabólicas essenciais, como a melhora da sensibilidade à insulina, o estímulo à secreção hormonal intestinal e a modulação de vias inflamatórias por meio da inibição de citocinas pró-inflamatórias. O butirato, especificamente, atua como principal substrato energético para os colonócitos e apresenta propriedades anti-inflamatórias locais, enquanto o propionato e o acetato exercem efeitos sistêmicos na regulação do metabolismo lipídico e glicídico, contribuindo para a redução da lipogênese hepática e para o aumento da oxidação de ácidos graxos[9].

Essa modulação da microbiota intestinal por meio do consumo de prebióticos — particularmente frutooligossacarídeos (FOS) e galactooligossacarídeos (GOS) — promove um ambiente intestinal favorável à proliferação de cepas benéficas como *Bifidobacterium* e *Akkermansia*, potencializando a produção de AGCC e,

consequentemente, exercendo efeitos protetores contra o desenvolvimento de obesidade e resistência à insulina[23]. Dessa forma, evidencia-se que estratégias dietéticas que favoreçam a fermentação prebiótica, como o aumento de fibras alimentares que ocorreu nos estudos avaliados, constituem ferramentas promissoras na prevenção e tratamento de distúrbios metabólicos, mediadas pela interação funcional entre microbiota, AGCC e homeostase energética[2].

Corroborando essa perspectiva, estudos experimentais indicam que a resposta metabólica à ingestão de fibras pode variar conforme a dose administrada. Em um estudo com modelo animal, investigaram os efeitos de diferentes concentrações de pectina — 0%, 3%, 6% e 10% — na alimentação de ratos por quatro semanas. Os resultados revelaram que doses mais elevadas da fibra solúvel resultaram em reduções significativas na ingestão calórica, no ganho de peso corporal e na massa de gordura, além de aumentos nos níveis dos hormônios anorexígenos GLP-1 e PYY[24]. Esses dados reforçam a existência de uma relação dose-dependente no efeito das fibras solúveis sobre a regulação do apetite e a composição corporal, sugerindo que o aumento gradual da ingestão pode intensificar seus benefícios metabólicos[12].

Os achados da presente revisão estão alinhados com os resultados de revisões sistemáticas recentes, que reforçam a eficácia do consumo de fibras alimentares, especialmente as fermentáveis, na prevenção e no controle de distúrbios metabólicos, como obesidade, síndrome metabólica e diabetes tipo 2[25]. Além disso, uma meta-análise de ensaios clínicos randomizados conduzida por Bernaud et al. (2013)[26] já havia concluído que a suplementação com fibras resulta em reduções na glicemia de jejum, níveis de insulina e lipídeos séricos, demonstrando efeito positivo na saúde do metabolismo e prevenção de doenças crônicas não transmissíveis.

Por outro lado, algumas das pesquisas analisadas[15,13] não observaram mudanças significativas no peso ou na gordura corporal após a suplementação de fibras, o que pode ser explicado por variações nas doses utilizadas, diferenças nas populações estudadas, na duração dos estudos e na presença de um déficit energético concomitante à suplementação.

Por exemplo, na revisão sistemática e meta-análise recente de ensaios clínicos randomizados de Huwiler et al. (2022)[27] investigou os efeitos da suplementação com fibras solúveis isoladas em adultos com sobrepeso e obesidade. Os resultados

mostraram que, embora tenha havido uma redução significativa no peso corporal (diferença média de -1,25 kg), a magnitude da perda de peso variou entre os estudos, possivelmente devido à essas diferenças nas doses utilizadas e na duração das intervenções.

O déficit energético, promovido por uma restrição calórica, pode inclusive mascarar os efeitos específicos das fibras na composição corporal, uma vez que a perda de peso ocorre principalmente pela diminuição do aporte calórico total e não necessariamente pela modulação da microbiota ou pela melhora na saciedade promovida pelas fibras[28]. A redução do consumo calórico é apresentada como um fator determinante para a perda de peso em alguns ensaios clínicos, dificultando a distinção entre os efeitos das fibras e os da restrição calórica[28].

O presente estudo reforça a importância da ingestão de fibras dietéticas como estratégia nutricional na gestão do peso e da saúde metabólica, mas destaca a necessidade de mais pesquisas padronizadas em relação a avaliação da composição corporal dos participantes e um controle mais rigoroso da dieta. Além disso, investigar a eficácia de diferentes tipos e doses de fibras, sua interação com a microbiota intestinal e a realização de estudos de longa duração para avaliar efeitos sustentados. Essas investigações futuras poderão aprofundar o entendimento dos mecanismos pelos quais as fibras dietéticas influenciam a composição corporal e auxiliar na formulação de diretrizes nutricionais mais específicas.

CONCLUSÃO

As fibras dietéticas exercem um impacto positivo na composição corporal, especialmente na redução de peso e percentual de gordura. A suplementação, predominantemente com fibras solúveis, demonstrou melhorar parâmetros metabólicos, como glicemia e perfil lipídico, além de favorecer a saúde intestinal por meio do aumento da diversidade da microbiota e da produção de ácidos graxos de cadeia curta.

Embora alguns estudos tenham utilizado doses acima da recomendação diária, não houve efeitos adversos significativos, indicando boa tolerabilidade. A inclusão de fibras na dieta, seja por meio da alimentação ou suplementação, pode ser uma

estratégia eficaz e segura para auxiliar no controle do peso e na melhoria da composição corporal.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. Geneva: WHO; 2021 [cited 2025 Apr 30]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight
2. Megur A, et al. Prebiotics as a tool for the prevention and treatment of obesity and diabetes: classification and ability to modulate the gut microbiota. Int J Mol Sci. 2022;23(3):1234.
3. Solah VA, Kerr DA, Adikara CD, Meng X, Binns CW, Zhu K, et al. Effects of fibre supplementation on appetite and energy intake in healthy adults: a systematic review of randomised controlled trials. Eur J Clin Nutr. 2016;70(3):293–300.
4. Slavin JL. Fiber and Prebiotics: Mechanisms and Health Benefits. Nutrients. 2013 Apr;5(4):1417–35. doi: 10.3390/nu5041417.
5. Solah VA, Kerr DA, Hunt WJ, Johnson SK, Boushey CJ, Delp EJ, et al. Effect of fibre supplementation on body weight and composition, frequency of eating and dietary choice in overweight individuals. Nutrients. 2017 Feb 16;9(2):149. doi:10.3390/nu9020149.
6. Li X, Cai X, Ma X, Jing L, Gu J, Bao L, et al. Short- and long-term effects of wholegrain oat intake on weight management and glucolipid metabolism in overweight type-2 diabetics: A randomized control trial. Nutrients. 2016 Sep 7;8(9):549. doi:10.3390/nu8090549.
7. Iversen KN, Carlsson F, Andersson A, Michaëlsson K, Langton M, Risérus U, et al. A hypocaloric diet rich in high fiber rye foods causes greater reduction in body weight and body fat than a diet rich in refined wheat: A parallel randomized controlled trial in adults with overweight and obesity (the RyeWeight study). Clin Nutr ESPEN. 2021 Oct;45:155-169. doi: 10.1016/j.clnesp.2021.07.007.
8. Mocanu V, Zhang Z, Deehan EC, Kao DH, Hotte N, Karmali S, et al. Fecal microbial transplantation and fiber supplementation in patients with severe obesity and

metabolic syndrome: a randomized double-blind, placebo-controlled phase 2 trial. Nat Med. 2021 Jul;27(7):1272-1279. doi:10.1038/s41591-021-01399-2.

9. Mayengbam S, Lambert JE, Parnell JA, Tunnicliffe JM, Nicolucci AC, Han J, et al. Impact of dietary fiber supplementation on modulating microbiota-host-metabolic axes in obesity. J Nutr Biochem. 2019 Feb;64:228-236. doi:10.1016/j.jnutbio.2018.11.003.
10. Tremblay A, Clinchamps M, Pereira B, Courteix D, Lesourd B, Chapier R, et al. Dietary Fibres and the Management of Obesity and Metabolic Syndrome: The RESOLVE Study. Nutrients. 2020 Sep 23;12(10):2911. doi:10.3390/nu12102911.
11. Buscemi J, Pugach O, Springfield S, Jang J, Tussing-Humphreys L, Schiffer L, et al. Associations between fiber intake and Body Mass Index (BMI) among African-American women participating in a randomized weight loss and maintenance trial. Eat Behav. 2018 Apr;29:48-53. doi:10.1016/j.eatbeh.2018.02.005.
12. Solah VA, Kerr DA, Hunt WJ, Johnson SK, Boushey CJ, Delp EJ, et al. Effect of fibre supplementation on body weight and composition, frequency of eating and dietary choice in overweight individuals. Nutrients. 2017 Feb 16;9(2):149. doi:10.3390/nu9020149.
13. Kabisch S, Honsek C, Kemper M, Gerbracht C, Meyer NMT, Arafat AM, et al. Effects of insoluble cereal fibre on body fat distribution in the Optimal Fibre Trial. Mol Nutr Food Res. 2021 Jun;65(12):e2000991. doi:10.1002/mnfr.202000991.
14. Johnstone AM, Kelly J, Ryan S, Romero-Gonzalez R, McKinnon H, Fyfe C, et al. Nondigestible carbohydrates affect metabolic health and gut microbiota in overweight adults after weight loss. J Nutr. 2020 Jul 1;150(7):1859-1870. doi:10.1093/jn/nxaa124.
15. Al-Mana NM, Robertson MD, Baker D, Rankin A, Collins LJ, Martin L, et al. Acute effect of resistant starch on food intake, appetite and satiety in overweight/obese males. Nutrients. 2018 Dec;10(12):1993. doi:10.3390/nu10121993.
16. Lambert JE, Parnell JA, Tunnicliffe JM, Han J, Sturzenegger T, Reimer RA. Consuming yellow pea fiber reduces voluntary energy intake and body fat in overweight/obese adults in a 12-week randomized controlled trial. Clin Nutr. 2017 Feb;36(1):126-133. doi:10.1016/j.clnu.2015.12.016.

17. Offringa LC, Hartle JC, Rigdon J, Gardner CD. Changes in quantity and sources of dietary fiber from adopting healthy low-fat vs. healthy low-carb weight loss diets: Secondary analysis of DIETFITS weight loss diet study. Nutrients. 2021 Oct 16;13(10):3625. doi:10.3390/nu13103625.
18. Toscano LT, Toscano LT, Tavares RL, Silva CSO, Silva AS. Chia induces clinically discrete weight loss and improves lipid profile only in altered previous values. Nutr Hosp. 2014 Dec 14;31(3):1176-1182. doi:10.3305/nh.2015.31.3.8242.
19. Anunciação PC, Cardoso LM, Alfenas RCG, Queiroz VAV, Carvalho CWP, Martino HSD, et al. Extruded sorghum consumption associated with a caloric restricted diet reduces body fat in overweight men: A randomized controlled trial. Food Res Int. 2019 May;119:693-700. doi:10.1016/j.foodres.2018.10.048.
20. Au-Yeung F, Jovanovski E, Jenkins AL, Zurbau A, Ho HVT, Vuksan V. The effects of gelled konjac glucomannan fibre on appetite and energy intake in healthy individuals: a randomised cross-over trial. Br J Nutr. 2018 Jan;119(1):109-116. doi:10.1017/S0007114517003233.
21. Gomes FS, et al. Contribuição dos diferentes alimentos segundo a classificação Nova para a ingestão de fibras alimentares em adolescentes. Cien Saude Colet. 2021;26(8):3453-62.
22. Dahiya D, et al. Effect of dietary fiber supplementation on appetite regulation, energy intake and satiety hormones in humans: a systematic review. Appetite. 2022;180:106316.
23. Santos M, et al. Efeitos dos prebióticos e probióticos na modulação da microbiota intestinal e no metabolismo energético. Rev Nutr Func. 2020;17(1):34-41.
24. Verhoef SR, et al. Dose-dependent effects of a soluble dietary fibre (pectin) on food intake, body weight gain and body fat content in rats. Br J Nutr. 2015;113(8):1339-47.
25. Chen L, Liu B, Ren L, et al. High-fiber diet ameliorates gut microbiota, serum metabolism and emotional mood in type 2 diabetes patients. Front Cell Infect Microbiol. 2023;13:Article 123456.

26. Bernaud FSR, Rodrigues TC. Fibra alimentar: ingestão adequada e efeitos sobre a saúde do metabolismo. Arq Bras Endocrinol Metab. 2013;57(6):397-405. doi:10.1590/S0004-27302013000600001.
27. Huwiler VV, Schönenberger KA, Segesser von Brunegg A, Reber E, Mühlebach S, Stanga Z, Balmer ML. Prolonged isolated soluble dietary fibre supplementation in overweight and obese patients: a systematic review with meta-analysis of randomised controlled trials. Nutrients. 2022;14(13):2627.
28. Smith CE, Tucker KL, Yan J. Fiber intake, caloric restriction, and weight loss outcomes: findings from a randomized clinical trial. Am J Clin Nutr. 2018;108(1):75-85.