# Efeitos da Suplementação de Fibras Alimentares no Controle Glicêmico e Perfil Lipídico em Pacientes com Diabetes Mellitus Tipo 2

# *Effects of Dietary Fiber Supplementation on Glycemic Control and Lipid Profile in Patients with Diabetes Mellitus Type 2*

**Resumo**

O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da suplementação de fibras alimentares no controle glicêmico e no perfil lipídico de pacientes com diabetes mellitus tipo 2. Foi realizada revisão narrativa de ensaios clínicos randomizados publicados entre 2015 e 2023, utilizando as bases de dados PubMed, Scopus e Lilacs. Os estudos selecionados avaliaram a ingestão de fibras solúveis e insolúveis, bem como seus impactos na hemoglobina glicada (HbA1c), glicemia de jejum, colesterol total, LDL, HDL e triglicerídeos. Os resultados indicam que a suplementação de fibras, principalmente as solúveis, contribui significativamente para a redução da HbA1c e da glicemia de jejum, além de promover melhorias no perfil lipídico, com redução de colesterol total e LDL. As fibras insolúveis apresentaram efeito mais modesto. Conclui-se que a inclusão de fibras na dieta de pacientes diabéticos pode ser estratégia eficaz no controle metabólico, auxiliando na prevenção de complicações crônicas associadas à doença.

**Palavras-chave:** *Diabetes mellitus, Fibras alimentares, Controle glicêmico, Perfil lipídico, Suplementação.*

**Abstract**

The objective of this study was to evaluate the effects of dietary fiber supplementation on glycemic control and lipid profile in patients with type 2 diabetes mellitus. A systematic review of randomized clinical trials published between 2015 and 2023 was conducted using the PubMed, Scopus, and Lilacs databases. The selected studies assessed the intake of soluble and insoluble fibers, as well as their impact on glycated hemoglobin (HbA1c), fasting glucose, total cholesterol, LDL, HDL, and triglycerides. The results indicate that fiber supplementation, especially soluble fibers, significantly contributes to the reduction of HbA1c and fasting glucose, in addition to improving the lipid profile by reducing total cholesterol and LDL. Insoluble fibers showed more modest effects. It is concluded that the inclusion of fibers in the diet of diabetic patients can be an effective strategy for metabolic control, helping to prevent chronic complications associated with the disease.

**Key-words:** *Diabetes mellitus, Dietary fiber, Glycemic control, Lipid profile, Supplementation.*

**INTRODUÇÃO**

O Diabetes Mellitus é uma condição crônica que afeta milhões de pessoas em todo o mundo, caracterizada por níveis elevados de glicose no sangue, causado devido à resistência à insulina ou à produção insuficiente de insulina pelo pâncreas1.

Em 2017, a Federação Internacional de Diabetes (International Diabetes Federation, IDF) estimou que 8,8% da população mundial com 20 a 79 anos de idade (424,9 milhões de pessoas) vivia com diabetes. Se as tendências atuais persistirem, o número de pessoas com diabetes foi projetado para ser superior a 628,6 milhões em 20452.

Esta condição representa não apenas um desafio significativo para a saúde pública, mas também fonte de preocupação para os indivíduos afetados, devido às complicações associadas, como doenças cardiovasculares, danos nos nervos, problemas renais e distúrbios metabólicos3.

No contexto do manejo do diabetes, intervenções dietéticas desempenham um papel fundamental no controle glicêmico e na redução do risco de complicações relacionadas à doença. Entre essas intervenções, a suplementação de fibras alimentares tem sido objeto de crescente interesse devido aos seus potenciais benefícios na modulação da resposta glicêmica e do perfil lipídico em pacientes com diabetes mellitus4.

A fibra alimentar é um carboidrato encontrado em alimentos vegetais como frutas, legumes, cereais integrais, sementes e leguminosas, resistentes à digestão e absorção no trato gastrointestinal humano, classificadas em solúveis e insolúveis, as fibras possuem propriedades distintas que influenciam o funcionamento do sistema digestivo e o metabolismo5,6. Além de contribuírem para a regularidade intestinal, estão associadas à prevenção e controle no diabetes, ajudam na diminuição dos lipídeos e pressão arterial7.

Embora haja evidências sugerindo que a suplementação de fibras alimentares pode oferecer benefícios significativos para os pacientes com diabetes, a extensão e a magnitude desses benefícios ainda não estão completamente elucidadas. Portanto, o objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica abrangente para avaliar a eficácia da suplementação de fibras alimentares nas respostas glicêmica e de lipídios séricos em pacientes com Diabetes Mellitus8.

**MÉTODO**

Este trabalho visou conduzir uma revisão sistemática da literatura para examinar os efeitos da suplementação de fibras alimentares no controle glicêmico e perfil lipídico em pacientes diagnosticados com DM. O estudo buscou entender os potenciais benefícios dessa intervenção nutricional na gestão da doença. A pesquisa foi realizada nas bases de dados indexadas SciELO (Scientific Electronic Library Online) e PubMed (United States National Library of Medicine National Institutes of Health). O período de busca foi entre março de 2024 e novembro de 2024.

Os descritores em Ciências da Saúde (DeCs) utilizados em português foram: Controle Glicêmico, Perfil lipídico, Diabetes mellitus, suplementação de fibras alimentares, Dieta rica em fibras e em inglês foram: *Glycemic Control, Lipid Profile, Diabetic Mellitus, Dietary Fiber Supplementation, High- fiber diet.*

Os critérios de inclusão aplicados foram: estudos publicados nos últimos 25 anos, em humanos adultos com idade superior a 18 anos, e disponíveis nos idiomas inglês, português ou espanhol. A intervenção de interesse foi o aumento da ingestão de fibras alimentares por meio de suplementos ou alimentos ricos em fibras, independentemente da sua forma (por exemplo, suplementos ou alimentos ricos em fibras). A intervenção foi considerada válida quando comparada a outras terapias nutricionais ou à ausência de qualquer intervenção para controle.

Os critérios de elegibilidade incluíram pacientes de ambos os sexos, diagnosticados com DM tipo 1 ou tipo 2.

Os critérios de exclusão abrangeram artigos que não estivessem diretamente relacionados ao tema proposto tais como artigos onde abrangem pessoas com nefropatia diabética, artigos onde a intervenção com fibras foram realizadas em indivíduos sem diabetes, artigos avaliando a suplementação de fibras na redução de diabetes gestacional, trabalhos de conclusão de curso/monografia, dissertações de mestrado, teses de doutorado, artigos de revisão de literatura, metanálises, estudos de caso, relatos de caso.

**RESULTADOS**

Foram analisados nesta revisão de literatura 14 ensaios clínicos randomizados que investigaram os efeitos de diferentes tipos de fibras dietéticas em indivíduos com DM tipo 2 (DM2). Esses estudos envolveram um total de 1.306 participantes, com idades variando de 21 a 80 anos e de ambos os sexos (exceto um estudo realizado somente com homens). As pesquisas foram conduzidas em diversas regiões, incluindo o Oriente Médio, América do Norte, Europa, Ásia e Austrália, proporcionando uma ampla diversidade populacional.

Os principais parâmetros avaliados incluíram glicemia de jejum, hemoglobina glicada (HbA1c), perfil lipídico, pressão arterial, peso corporal e marcadores inflamatórios. As intervenções variaram de 10 g a 100 g de diferentes tipos de fibras, incluindo sementes de chia, psyllium, aveia, extrato de ginseng, inulina e fórmulas nutricionais enriquecidas com fibras, com durações de 4 a 52 semanas.

Os resultados sobre o efeito da ingestão de aveia no controle glicêmico em pacientes comDM tipo 2 foram controversos O estudo de Li *et a*l. (2016)9, realizado na China, demonstrou que tanto a curto prazo (30 dias) quanto a longo prazo (1 ano), a ingestão de aveia resultou em reduções significativas na glicose plasmática pós-prandial (PPG), HOMA-IR, hemoglobina glicosilada (HbA1c) e lipídios. Contudo, no acompanhamento de 1 ano, o único efeito positivo observado foi na HbA1c com uma quantidade maior de aveia (100g). Em contrapartida, McGeoch *et al*. (2013)10, conduzindo um estudo no Reino Unido, não encontraram efeitos significativos da dieta enriquecida com aveia no controle glicêmico ou nas respostas glicêmicas ou insulinêmicas à refeição de teste.

No que diz respeito ao impacto das sementes de chia em pacientes com DM tipo 2, também se observou dois estudos com conclusões contrastantes. Enquanto Alwosais *et al*. (2021)11, não encontraram diferenças significativas nos parâmetros avaliados após a ingestão de 40g/dia de sementes de chia por 12 semanas, Zurbau *et al.* (2021)12 observaram uma redução significativa na HbA1c após a coadministração de sementes de chia branca com outras intervenções por 24 semanas. A chia foi coadministrada com extrato de ginseng vermelha, para melhorar o controle glicêmico em pacientes com diabetes tipo 2.

Dois estudos investigaram o impacto da suplementação com psyllium em pacientes com DM2. Soltaniana e Janghorbani (2019)13 realizaram um estudo no Irã comparando os efeitos da suplementação de psyllium cozido e linhaça em pacientes com DM2 e constipação crônica. Foram observadas melhorias significativas na glicemia plasmática de jejum nos grupos que receberam linhaça e psyllium em comparação com o grupo placebo. Corroborando com esse efeito benéfico, Abutair, Naser e Hamed (2016)14 observaram melhorias significativas nos níveis de açúcar no sangue em jejum, HbA1c, insulina, resistência à insulina e função das células beta pancreáticas após a intervenção com psyllium. Ambos os estudos ressaltam os benefícios da suplementação de fibras solúveis no controle glicêmico em pacientes com DM2.

Os estudos selecionados abordam diferentes intervenções e seus efeitos sobre o controle da glicose. No estudo de Ghavami *et al.* (2018)15, a suplementação de inulina de alto desempenho resultou em uma diminuição significativa na glicemia de jejum em comparação com o placebo. Por outro lado, o estudo de Chandalia *et al*. (2000)16 demonstrou que dieta rica em fibras reduziu as concentrações de glicose plasmática pré-prandial, excreção de glicose urinária e área sob a curva para glicose plasmática de 24 horas em pacientes com DM2. Já o estudo de Moreira *et al.* (2022)17 investigou os efeitos agudos do consumo de linhaça crua na curva glicêmica pós-prandial e mostrou uma diminuição no pico de glicose e na resposta glicêmica de 2 horas em homens com DM2. Por fim, o estudo de Reimer *et al.* (2020)18 examinou o efeito adjunto da fibra viscosa solúvel PGX® no controle glicêmico em adultos com DM2 e observou uma redução significativa da HbA1c no grupo PGX em comparação com o placebo após 52 semanas de intervenção.

Alguns estudos, analisaram os efeitos benéficos de fibras solúveis em parâmetros de glicemia compararam os efeitos da ingestão de fibra solúvel de alimentos e suplementos após uma refeição na glicose plasmática pós-prandial e na insulina plasmática, concluindo que não houve diferença significativa entre as intervenções19,20,21.Por outro lado, Chen et al. (2016) investigaram o impacto do consumo adicional de fibras solúveis no controle metabólico, observando melhorias significativas nos níveis de glicemia em jejum, resistência à insulina. Tessari e Anna Lante (2017) 21 analisaram o efeito de um pão funcional, rico em fibras e com baixo teor de amido, no controle glicêmico, constatando uma redução na hemoglobina glicada e na glicose plasmática pós-prandial.

A análise do impacto das fibras no perfil lipídico de pacientes com diabetes tipo 2 revelou resultados consistentes em diferentes estudos. Chandalia *et al. (*2000)15 demonstraram que uma dieta rica em fibras resultou em reduções significativas nas concentrações plasmáticas de colesterol total, triglicerídeos e lipoproteína de densidade muito baixa.

Além disso, Reimer *et al*. (2020)18 observaram uma redução significativa do colesterol LDL em pacientes que receberam o suplemento de fibra viscosa solúvel PGX®, em comparação com o grupo controle a partir de 16 semanas.

Os efeitos da aveia no perfil lipídico de pacientes com DM2 foram investigados nos estudos de Li *et al.* (2016)9 e McGeoch *et al.* (2013)10. No estudo de Li et al. (2016)9, os pacientes que consumiram 100g de aveia por 30 dias apresentaram uma redução no colesterol total (CT) e no LDL-c, enquanto aqueles que continuaram com a aveia por um ano tiveram uma redução nos triglicerídeos (TG). Por outro lado, o estudo de McGeoch *et al*. (2013)10, que envolveu uma dieta enriquecida com aveia (70 a 100g) por 8 semanas, encontrou uma redução significativa no colesterol total (5,1 ± 1,0 vs. 4,9 ± 0,8 mmol/L, P = 0,019) em comparação com o aconselhamento dietético padrão.

Estudo realizado no Irã por Soltaniana e Janghorbani (2019)13 comparou os efeitos da suplementação de psyllium cozido versus placebo em pacientes com DM 2 e constipação crônica. A análise do perfil lipídico revelou melhorias significativas no colesterol, LDL-C e relação colesterol/HDL-C nos grupos que receberam linhaça e psyllium, em comparação com o grupo placebo.

No estudo de Chen *et al. (*2016)20, que investigou o efeito do consumo de fibras solúveis de dextrina resistente (FD) no controle metabólico de pacientes com diabetes tipo 2 (DM2), foram observadas melhorias significativas no perfil lipídico. O grupo que recebeu 20 g/dia de FD solúvel apresentou níveis significativamente melhorados de lipoproteína de baixa densidade (LDL) em comparação com o grupo controle. Além disso, tanto o grupo que recebeu 10 g/dia quanto o grupo que recebeu 20 g/dia de FD solúvel mostraram melhorias significativas nos níveis de triglicerídeos (TGs) e apolipoproteína A.

Contudo, alguns estudos não observaram diferenças significativas no perfil lipídico entre os grupos de intervenção e controle após suplementação com fibras 11,15,21. E outros não avaliaram parâmetros do lipidograma 4,12,14,17,19.

**DISCUSSÃO**

No presente estudo, destaca-se o papel crucial das fibras solúveis e viscosas, como os β-glucanos, o psyllium e a goma guar, no controle glicêmico e lipídico de pacientes com DM 2. Essas fibras formam soluções viscosas no trato gastrointestinal, retardando o esvaziamento gástrico e a absorção de glicose, o que contribui para uma resposta glicêmica pós-prandial mais controlada. Além disso, ao se ligarem aos ácidos biliares, essas fibras reduzem a reabsorção de colesterol, levando à diminuição dos níveis de colesterol total e LDL. A fermentação dessas fibras no intestino também gera ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), como o propionato, que inibe a síntese de colesterol e melhora o perfil lipídico22.

O gel viscoso formado pelo β-glucano, presente na aveia, retarda a digestão e a absorção de nutrientes no trato gastrointestinal, incluindo glicose e lipídios. Essa digestão mais lenta promove a saciedade, reduzindo a ingestão calórica total, o que é benéfico para o controle do peso e para o manejo do DM2 e outras doenças metabólicas. Além disso, a aveia é eficaz na redução das concentrações plasmáticas de colesterol total e LDL, ajudando a diminuir o risco cardiovascular9,10.

Conforme apontado pela literatura, as fibras solúveis e viscosas desempenham um papel relevante na melhora da sensibilidade à insulina e no controle glicêmico, retardando a absorção de carboidratos e suavizando os picos glicêmicos pós-prandiais 23. A fermentação dessas fibras produz AGCCs que estimulam a secreção de hormônios intestinais, como GLP-1 e PYY, os quais promovem a melhora da sensibilidade à insulina e reduzem a resistência à insulina24.Além disso, o consumo regular de fibras pode reduzir a permeabilidade intestinal e a endotoxemia, diminuindo os processos inflamatórios crônicos associados ao diabetes tipo 2 .Esses fatores reforçam o potencial das fibras alimentares como uma estratégia terapêutica eficaz no manejo do DM 2, seja através da dieta ou da suplementação25,26.

A fermentação de fibras solúveis no intestino grosso por bactérias benéficas, como Roseburia e Faecalibacterium prausnitzii, que produzem butirato, exerce efeitos anti-inflamatórios e melhora a função da barreira intestinal, aspectos cruciais para a regulação imunológica e metabólica 18.O consumo de fibras dietéticas, como a linhaça, rica em ácidos graxos poliinsaturados, fibras solúveis e lignanas, contribui para a melhora do perfil lipídico e do controle glicêmico, interferindo no metabolismo dos ácidos biliares e aumentando a viscosidade intraluminal, o que reduz a absorção de lipídios e glicose13,17.

O psyllium, derivado da casca da semente de Plantago ovata, é uma fibra solúvel conhecida por formar um gel viscoso que retarda a digestão e a absorção de nutrientes. Esse efeito não só promove a saciedade, mas também melhora o trânsito intestinal, sendo particularmente útil no manejo da constipação e do DM214.

As sementes de chia, ricas em fibras dietéticas, lipídios e minerais essenciais, também exercem um papel benéfico. Aproximadamente 97% dos carboidratos das sementes de chia são fibras, predominantemente insolúveis, que ajudam a melhorar a pressão arterial e a reduzir o risco de doenças cardiovasculares. Além disso, a chia contém ácido alfa-linolênico (ALA), um ômega-3 que contribui para a saúde cardiovascular11.

A inclusão de fibras solúveis na dieta é eficaz na redução dos picos de glicose pós-prandial, melhorando a sensibilidade à insulina. Esse efeito é particularmente benéfico para pacientes com DM2, pois estabiliza os níveis de glicose no sangue 16. Fibras solúveis, como psyllium e β-glucano, têm a capacidade de reduzir a absorção de colesterol e aumentar a excreção de ácidos biliares, contribuindo para a redução do colesterol plasmático e melhorando o perfil lipídico dos pacientes 15.

**Tabela 1 –** Características dos principais estudos sobre os efeitos da suplementação de fibras alimentares no controle glicêmico e perfil lipídico de pacientes com diabetes mellitus

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Autor/ano** | **Local** | **População do estudo** | | | **Objetivo** | **Suplementação de fibras**  **Tipo**  **Dose**  **Tempo** | **Principais resultados** | |
| n | idade | sexo | **Controle glicêmico** | **Perfil Lipídico** |
| Chandalia et al.,2000 | EUA | 13 | A idade média (±DP) foi de 61±9 anos |  | Investigar os efeitos  no controle glicêmico do aumento da ingestão de fibra alimentar. | Duas dietas por seis semanas: uma dieta ADA (Associação Americana de Diabetes) contendo quantidades moderadas de fibra (24 g: 8 g de solúvel e 16 g de insolúvel) e uma dieta rica em fibras (50 g: 25 g de solúvel e 25 g de insolúvel). | Durante a sexta semana da dieta rica em fibras, em comparação com a sexta semana da dieta ADA, as concentrações médias diárias de glicose plasmática pré-prandial foram de 13 mg por decilitro (0,7 mmol por litro) menor (intervalo de confiança de 95 por cento, 1 a 24 mg por decilitro [0,1 para 1,3 mmol por litro]; P = 0,04) e a excreção média diária de glicose urinária foi 1,3 g menor (diferença mediana, 0,23 g; intervalo de confiança de 95 por cento, 0,03 para 1,83; P=0,008). A dieta rica em fibras também reduziu a  área sob a curva para glicose plasmática de 24 horas e as concentrações de insulina, que foram medidas a cada duas horas, em 10 por cento (P = 0,02) e 12 por cento (P=0,05), respectivamente. | Dieta rica em fibras reduziu concentrações plasmáticas de colesterol total em 6,7 por cento (P  = 0,02), concentrações de triglicerídeos em 10,2  por cento (P = 0,02) e lipoproteína de densidade muito baixa concentrações de colesterol em 12,5 por cento (P = 0,01). |
| McGeoch et al.,2013 | Reino Unido | 27 | (46–71) |  | Este estudo investigou os efeitos de uma dieta enriquecida com aveia no controle glicêmico, glicemia pós-prandial, inflamação e estresse oxidativo em comparação com recomendações dietéticas. | 8 semanas seguindo dieta enriquecida com aveia (70 a 100g) ou aconselhamento dietético padrão reforçado. | Não houve efeitos relacionados à dieta no controle glicêmico ou nas respostas glicêmicas ou insulinêmicas à refeição de teste. | As concentrações de colesterol total (5,1 ± 1,0 vs. 4,9 ± 0,8 mmol/l, P = 0,019) diminuíram após a dieta enriquecida com aveia em comparação com o conselho dietético padrão. |
| Li et al.,2016 | China | 298 | Idade média 59 anos | Ambos | Avaliar os efeitos de curto e longo prazo da ingestão de aveia  e desenvolver um plano alimentar razoável para pacientes com DM2 com excesso de peso. | O grupo de cuidados habituais (n = 60) não recebeu intervenção; o grupo dieta saudável (n = 79) recebeu dieta pobre em gordura e rica em fibras; o grupo de 50 g de aveia (n = 80) e o grupo de 100 g de aveia (n = 79) receberam a  dieta com a mesma quantidade de cereais substituída por aveia/ 30 dias. | Em comparação com o grupo de dieta saudável, o grupo de 50 g- aveia- 30 dias teve uma redução maior no PPG (glicose plasmática pós-prandial) (diferença (MD): -1,04 mmol/L; IC 95%: -2,03, -0,05). E o grupo de aveia 100 g teve uma redução maior no PPG (glicose plasmática pós-prandial) (MD: -1,48 mmol/L; IC 95%: -2,57, -0,39) e no HOMA-IR (MD: -1,77 mU·mol/L²; IC 95%: -3,49, -0,05). No acompanhamento de 1 ano, a única diferença foi no grupo 100g de aveia para a HbA1c (MD: -0,64%; IC 95%: -1,19, -0,09). | No grupo 100g- 30 dias houve reducao de TC (MD: -0,33 mmol/L; IC 95%: -0,56, -0,10) e LDL-c (MD: -0,22 mmol/L; IC 95%: -0,41, -0,03).03)  No grupo 100g- 1 ano houve reducao no TG (MD: -0,70 mmol/L; IC 95%: -1,11, -0,29). |
| Abutair;Naser ;Hamed,2016 | Faixa de Gaza | 40 | >35 anos | Ambos | Determinar se a suplementação de fibra solúvel de psyllium melhora os indicadores de controle glicêmico  e peso corporal em pacientes diabéticos tipo 2. | 7,0 g de psyllium para a intervenção 15 min antes do almoço e 3,5 g de psyllium 15 min antes do jantar com 150 ml de água em cada dose/ 8 semanas. | Suplementação de fibras solúveis em água comprovadamente melhorou o FBS (nível de açúcar no sangue em jejum) (163 a 119 mg/dl), a HbA1c (8,5 a 7,5 %), o nível de insulina (27,9 a 19,7 μIU/mL), HOMA.IR (11,3 a 5,8) e HOMA-β % (103 a 141 %). | Não Avaliado. |
| Chen et al.,2016 | China | 117 | 40 a 70 anos |  | Investigar o efeito do FD solúvel no controle metabólico em pacientes com DM2. | DF extra solúvel (10 ou 20 g/dia) ou um grupo controle (0 g/dia)  durante um mês. | O grupo de 20 g/dia de DF solúvel exibiu níveis  significativamente melhorados de glicemia em jejum bem como um índice de  resistência à insulina significativamente melhorado. o consumo aumentado e regular de FD solúvel levou a  melhorias significativas nos níveis de glicose no sangue, resistência à insulina. | O grupo de 20 g/dia de DF solúvel exibiu níveis  significativamente melhorados de lipoproteína de baixa densidade. Além disso,  10 e 20 g/dia de FD solúvel melhoraram significativamente os níveis de TG e  apolipoproteína A. |
| Carvalho et al.,2017 | Brasil | 19 | idade 65,8 ± 7,3 anos |  | Comparar o efeito agudo da ingestão de  fibra solúvel de alimentos ou suplementos após uma refeição comum na glicose  plasmática pós-prandial e na insulina plasmática em pacientes com diabetes tipo  2 (DT2). | Os pacientes consumiram cafés da manhã com grandes quantidades de fibras de fontes alimentares dietéticas (fibra total: 9,7 g; fibra solúvel: 5,4 g), grandes quantidades de fibra  solúvel de suplemento de goma guar (fibra total: 9,1 g; fibra solúvel: 5,4 g) e  quantidades normais de fibra (fibra total: 2,4 g; fibra solúvel: 0,8 g). | Após o café da manhã, a área incremental sob a curva (AUC) para glicose plasmática [mg/dL · min; média (IC 95%)] não diferiu entre alta fibra da dieta (HFD) [7861 (6257, 9465)] e alta fibra do suplemento (HFS) [7847 (5605, 10.090)] (P = 1,00) e ambos foram menores que as fibras (UF) usuais da dieta dos pacientes [9527 (7549, 11.504)] (P = 0,014 e P = 0,037, respectivamente) /6 semanas. | Não Avaliado. |
| Tessari;Anna Lante,2017 | Itália | 22 | 50 a 80 anos | Ambos | Analisar  separadamente o impacto de cada variável no controle glicêmico no diabetes tipo 2 | Pão 'funcional' especificamente projetado, com baixo teor de amido, rico em fibras (7 g/100 g), com uma relação beta-glucano/amido de (7,6:100, g/g), em pessoas com diabetes mellitus tipo 2 durante aproximadamente seis meses | Pão funcional reduziu a hemoglobina glicada em 0,5% (unidades absolutas) vs. valores de pré-tratamento (p = 0,028) e em 0,6% vs. grupo controle (p = 0,027). A glicose plasmática pós-prandial e média também diminuiu no grupo de tratamento | Não foram observadas diferenças entre os grupos |
| Ghavami et al.,2018 | Irã | 46 | Grupo de inulina HP (n=23)  41,50±6,27  Grupo placebo (n=23)  42,73±5,95 | Ambos | Investigar o efeito da suplementação de inulina de alto desempenho (HP) na homeostase da glicose via expressão de mRNA de KLF5 em adultos com diabetes tipo 2. | n = 23, consumindo 10 gr/d de inulina HP) e controle (n= 23, consumindo 10 gr/ dia de amido) /6 semanas. | A suplementação de inulina diminuiu significativamente a glicemia de jejum (GPJ) em comparação com o grupo placebo (P<0,001) | Não houve mudança significativa. |
| Soltaniana; Janghorbani, 2019 | Irã | 77 | Média de 58 anos | Ambos | Comparar os efeitos da suplementação de psyllium cozido versus aqueles que receberam placebo nos sintomas de constipação, peso corporal, controle glicêmico e lipídico em pacientes com diabetes tipo 2 (DM2) e constipação crônica. | 10 g de linhaça ou psyllium pré-misturados em biscoitos duas vezes ao dia ou biscoitos placebo / 12 semanas. | A mudança da linha de base da glicemia plasmática de jejum (P = 0,004) melhorou significativamente nos grupos de linhaça e psyllium do que no grupo placebo. A linhaça parece ser superior ao psyllium para melhorar o controle glicêmico. | A mudança da linha de base do colesterol (P = 0,010), LDL-C (P = 0,031) e a relação colesterol/HDL-C (P = 0,019) melhoraram significativamente nos grupos de linhaça e psyllium do que no grupo placebo. |
| Reimer et al.,2020 | Canadá | 290 | PGX= 56,2±8,6/ Placebo=53,4±9,9 | Ambos | Examinar o efeito adjunto da fibra viscosa solúvel PGX® no controle glicêmico em adultos com diabetes tipo 2 (DT2) inscritos em um programa de controle de peso supervisionado por um médico com duração de um ano. | PolyGlycopleX(15–20 g/dia) ou placebo isocalórico (farinha de arroz, 6,4–8,6 g/dia). | Houve uma redução significativa da HbA1c basal nos grupos PGX (7,2 ± 1,1%) e placebo (7,0 ± 0,9%) às 16 e 26 semanas, no entanto, apenas a PGX mostrou uma redução absoluta significativa de 0,23% às 52 semanas. Não houve diferenças entre os grupos na HbA1c. | Em comparação com a linha de base, apenas o PGX mostrou uma redução significativa no colesterol LDL às 16 e 26 semanas. |
| Alwosais et al., 2021 | Kuwait (Oriente Médio) | 42 | 21 a 65 | Ambos | Investigar os possíveis efeitos das sementes de chia na glicemia de jejum, insulina, hemoglobina glicada, PA, perfil lipídico, peso corporal e marcador inflamatório – proteína C reativa de alta sensibilidade – em pessoas com diabetes tipo 2 (T2DM). | 40 g/dia de sementes de chia por 12 semanas. | Não foram observadas diferenças entre os grupos. | Não foram observadas diferenças entre os grupos. |
| Zurbau et al.,2021 | Toronto, Canadá e Zagreb, Croácia | 104 | 59 (± 0,8 anos) | Ambos | Explorar se sua coadministração melhoraria o controle glicêmico no diabetes tipo 2 além da terapia convencional. | 10 g de fibra viscosa, 60 g de sementes de chia branca, 1,5 g de extrato de ginseng vermelho americano e 0,75 g de extrato de ginseng vermelho coreano ou intervenção de controle compatível com energia e fibra (53 g de farelo de aveia, 25 g de inulina, 25 g de maltodextrose e 2,25 g de farelo de trigo) / 24 semanas. | HbA1c foram mais baixos (0,27±0,1%) no teste em comparação ao controle (p=0,03). A intervenção pode ser mais eficaz em participantes com HbA1c basal acima do nível-alvo clínico (>7%), nos quais foi indicada uma redução clinicamente significativa de -0,56% em comparação com o controle. | Não avaliado. |
| Moreira et al.,2022 | Brasil | 19 | 52.1±6.7 | Homens | Avaliar os efeitos agudos do consumo de linhaça crua na curva glicêmica pós-prandial de 2 horas em homens com diabetes mellitus tipo 2 (DM2). | Café da manhã padronizado sem linhaça (controle) ou com ingestão prévia de 15 g de linhaça dourada crua moída. A glicemia foi medida em jejum e pós-prandial aos 15, 30, 45, 60, 90 e 120 min/ 5 meses. | O aumento do pico de glicose e a resposta glicêmica de 2 h AUC diminuíram no grupo da linhaça em 17% (p = 0,001) e 24% (p < 0,001), respectivamente. | Não foi avaliado. |
| Frias et al., 2023 | EUA | 192 | 31 a 74 anos | Ambos | Investigar uma fórmula nutricional enriquecida com fibras prebióticas relacionadas à saúde.  qualidade de vida e controle metabólico. | Fórmula nutricional prebiótica enriquecida com fibra (direcionada ao microbioma cT2-DDAS) / 12 Semanas. | HbA1c foi reduzida no grupo Ativo versus  Placebo (0,64%, p = 0,01). | Não avaliado. |

Legenda: DM2= Diabetes Tipo 2; HbA1c= Hemoglobina Glicada; PPG =glicose plasmática pós-prandial;TG= Triglicerídeos;ADA=Associação Americana de Diabete;,DP= Desvio Padrão;FBS =nível de açúcar no sangue;HFD= Alta fibra dietética ;HFS=Alta fibra de suplemento;UF= Fibras usuais;FD= fibra dietética;PA= Pressão Arterial ;HP= Alto desempenho;EUA= Estados Unidos da América;AUC= Area sob a curva ;PGX=PolyGlycoplex.

**CONCLUSÃO**

A revisão dos estudos evidenciou que a suplementação de fibras alimentares desempenha um papel significativo no manejo do diabetes tipo 2 (dm2), auxiliando no controle glicêmico e no perfil lipídico. As fibras solúveis, como o psyllium e o β-glucano, destacam-se por retardarem a absorção de glicose, melhorarem a sensibilidade à insulina e contribuírem para a redução do colesterol total e ldl, sendo eficazes no manejo da dislipidemia em pacientes diabéticos.

Este trabalho auxilia a atuação do nutricionista ao destacar a importância das fibras como uma estratégia terapêutica para o manejo metabólico do dm2. A partir dos dados analisados, o nutricionista pode prescrever alimentos ricos em fibras ou suplementos específicos, personalizando as orientações dietéticas de acordo com as necessidades individuais, preferências alimentares e condições metabólicas dos pacientes. Além disso, o estudo reforça o papel do nutricionista na promoção da saúde, considerando fatores como a microbiota intestinal e hábitos culturais.

Entretanto, as evidências ainda são limitadas, especialmente sobre a quantidade ideal de fibras e os efeitos a longo prazo. Muitos dos ensaios clínicos analisados apresentaram variabilidade metodológica, com doses de fibras entre 10g e 100g/dia e durações de 4 a 52 semanas, o que dificulta a definição de diretrizes padronizadas. Além disso, fatores como a diversidade dietética, a microbiota intestinal e diferenças individuais na resposta às fibras podem influenciar os resultados.

Dessa forma, investigações futuras, com ensaios clínicos robustos e padronizados, são essenciais para determinar as doses adequadas, explorar os efeitos a longo prazo e definir diretrizes clínicas mais efetivas e personalizadas no manejo do dm2.

**REFERÊNCIAS**

1. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020. São Paulo: Clannad; 2020.
2. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 8th ed. Brussels: International Diabetes Federation; 2017.
3. De Castro RMF, Nunes ALB, Rodrigues PC, Dias SM, Vieira MA. Diabetes mellitus e suas complicações: uma revisão sistemática e informativa. Braz J Health Rev. 2021;4(1):3349-91.
4. Frias JP, Rosenstock J, Stein SA, Lee-Thorp B, Engel SS, Lepore M, et al. A microbiome-targeting fibre-enriched nutritional formula is well tolerated and improves quality of life and haemoglobin A1c in type 2 diabetes: A double-blind, randomized, placebo-controlled trial. Diabetes Obes Metab. 2023 May;25(5):1203-12.
5. Associação Brasileira de Diabetes. Benefícios das fibras na dieta de diabéticos. Diabetes Soc. 2023;45(3):45-50. Disponível em: <https://diabetes.org.br/fibras-e-diabetes/>.
6. Santos J, et al. Impacto das fibras insolúveis e solúveis na saúde intestinal e controle glicêmico. J Clin Nutr Metab. 2022;31(4):325-332. Disponível em:
7. Bernaud FSR, Rodrigues TC. Fibra alimentar: ingestão adequada e efeitos sobre a saúde do metabolismo. Arq Bras Endocrinol Metab. 2013;57(6):397-405.
8. Reimer RA, Willis HJ, Tunnicliffe JM, Park H, Gartshore G, White PJ, et al. Effect of a functional fibre supplement on glycemic control when added to a year-long medically supervised weight management program in adults with type 2 diabetes. Eur J Nutr. 2021 Apr;60(3):1237-51.
9. 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;8(9):549.
10. McGeoch SC, Johnstone AM, Lobley GE, Adamson SL, Hickson K, Holtrop G, et al. A randomized crossover study to assess the effect of an oat-rich diet on glycaemic control, plasma lipids and postprandial glycaemia, inflammation and oxidative stress in type 2 diabetes. Diabet Med. 2013 Nov;30(11):1314-23.
11. .Alwosais EZM, Al-Ozairi E, Zafar TA, Alkandari S. Chia seed (Salvia hispanica L.) supplementation to the diet of adults with type 2 diabetes improved systolic blood pressure: A randomized controlled trial. Nutr Health. 2021;27(2):181-9.
12. .Zurbau A, Noronha JC, Wong JMW, Blanco Mejia S, Coons M, Kendall CWC, et al. Co-administration of viscous fiber, Salba-chia and ginseng on glycemic management in type 2 diabetes: a double-blind randomized controlled trial. Eur J Nutr. 2021 Sep;60(6):3071-83.
13. .Soltanian N, Janghorbani M. Effect of flaxseed or psyllium vs. placebo on management of constipation, weight, glycemia, and lipids: a randomized trial in constipated patients with type 2 diabetes. Clin Nutr ESPEN. 2019 Feb;29:41-48. doi: 10.1016/j.clnesp.2018.11.002.
14. Abutair AS, Naser IA, Hamed AT. Soluble fibers from psyllium improve glycemic response and body weight among diabetes type 2 patients (randomized control trial). Nutr J. 2016;15(1):86.
15. Ghavami A, Faghih S, Abbasi MM, Zununi Vahed S, Ebrahimi M, Mazloomi SM. Assessing the Effect of High Performance Inulin Supplementation via KLF5 mRNA Expression in Adults with Type 2 Diabetes: A Randomized Placebo Controlled Clinical Trial. Adv Pharm Bull. 2018 Mar;8(1):39-47.
16. .Chandalia M, Garg A, Lutjohann D, von Bergmann K, Grundy SM, Brinkley LJ. Beneficial effects of high dietary fiber intake in patients with type 2 diabetes mellitus. N Engl J Med. 2000 May 11;342(19):1392-8.
17. Moreira FD, Monteiro MC, Brito ES, Vieira NAC, Bastos R, Lima PR, et al. Acute Flaxseed Intake Reduces Postprandial Glycemia in Subjects with Type 2 Diabetes: A Randomized Crossover Clinical Trial. Nutrients. 2022 Sep;14(18):3736.
18. Reimer RA, Willis HJ, Tunnicliffe JM, Park H, Gartshore G, White PJ, et al. Effect of a functional fibre supplement on glycemic control when added to a year-long medically supervised weight management program in adults with type 2 diabetes. Eur J Nutr. 2021 Apr;60(3):1237-51.
19. De Carvalho CM, Campos AM, Oliveira MR, Moreira TR, Monteiro W, Ito MK. Plasma glucose and insulin responses after consumption of breakfasts with different sources of soluble fiber in type 2 diabetes patients: a randomized crossover clinical trial. Am J Clin Nutr. 2017 Nov;106(5):1238-45.
20. Chen L, Xu Y, Chen X, Wei L, Zhang W, Gu J, et al. High-fiber diet ameliorates gut microbiota, serum metabolism and emotional mood in type 2 diabetes patients. Front Cell Infect Microbiol. 2023 Jan;13:1069954.
21. .Tessari P, Lante A. A Multifunctional Bread Rich in Beta Glucans and Low in Starch Improves Metabolic Control in Type 2 Diabetes: A Controlled Trial. Nutrients. 2017 Mar;9(3):297.
22. Albuja M, et al. Ingestão de fibras e o controle glicêmico no diabetes tipo 2: Revisão de literatura. Rev Bras Endocrinol Metab. 2023;67(2):125-130.

.Weickert MO, Pfeiffer AFH. Impact of dietary fiber consumption on insulin resistance and the prevention of type 2 diabetes. J Nutr. 2018;148(1):7-12. doi:10.1093/jn/nxx008.

1. Cani PD, Lecourt E, Dewulf EM, et al. Gut microbiota fermentation of prebiotics increases satietogenic and incretin gut peptide production with consequences for appetite sensation and glucose response after a meal. Am J Clin Nutr. 2009;90(5):1236-1243. doi:10.3945/ajcn.2009.28095.
2. Makki K, Deehan EC, Walter J, Bäckhed F. The impact of dietary fiber on gut microbiota in host health and disease. Cell Host Microbe. 2018;23(6):705-715. doi:10.1016/j.chom.2018.05.012.
3. Jovanovski E, Khayyat R, Zurbau A, et al. Should viscous fiber supplements be considered in diabetes control? Results from a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Diabetes Care. 2019;42(5):755-766. doi:10.2337/dc18-1126.