



B1

ISSN: 2595-1661

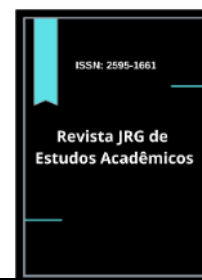
ARTIGO DE REVISÃO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](#)

Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>



Obesidade, sedentarismo e má alimentação como fatores de risco para o diabetes tipo 2 em jovens: uma revisão de literatura

Obesity, sedentary lifestyle and poor diet as risk factors for type 2 diabetes in young people: a literature review

DOI: 10.55892/jrg.v7i15.1707

ARK: 57118/JRG.v7i15.1707

Recebido: 03/12/2024 | Aceito: 08/12/2024 | Publicado on-line: 09/12/2024

Diullia Antônia Silvério¹

<https://orcid.org/0009-0004-7208-5426>

<http://lattes.cnpq.br/4168743787562866>

Centro Universitário de Patos de Minas, MG, Brasil

E-mail: diullia2018@gmail.com

Kelen Cristina Estavanate de Castro²

<https://orcid.org/0000-0002-9226-5561>

<http://lattes.cnpq.br/6231356855227445>

Centro Universitário de Patos de Minas, MG, Brasil

E-mail: kelen@unipam.edu.br

Juliana Lilis da Silva³

<https://orcid.org/0009-0002-9966-5960>

<http://lattes.cnpq.br/8844417691814809>

Centro Universitário de Patos de Minas, MG, Brasil

E-mail: juliana@unipam.edu.br

Natália de Fátima Gonçalves Amâncio⁴

<https://orcid.org/0000-0003-4006-8619>

<http://lattes.cnpq.br/3797112138697912>

Centro Universitário de Patos de Minas, MG, Brasil

E-mail: nataliafga@unipam.edu.br



Resumo

O Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é uma doença metabólica crônica caracterizada por hiperglicemia decorrente de disfunções na produção ou ação da insulina. Embora anteriormente raro entre jovens, a incidência de DM2 nessa faixa etária tem crescido de forma preocupante, impulsionada por mudanças nos hábitos alimentares e pela inatividade física, especialmente em países desenvolvidos e em desenvolvimento. Este artigo buscou revisar a relação entre obesidade, sedentarismo e hábitos alimentares inadequados como fatores de risco para o desenvolvimento de DM2 em

¹ Graduanda em Medicina pelo Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM).

² Doutora em Promoção de Saúde pela Universidade de Franca (UNIFRAN) (2020). Mestra em Ciências da Saúde pelo Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual de São Paulo (IAMSPE) (2015). Especialista em Docência em Saúde pelo UNIPAM (2013). Especialista em Nutrição Humana e Saúde pela UFLA (2009). Graduada em Nutrição pela Sociedade de Ensino Superior de Patos de Minas SESP (2007).

³ Possui graduação em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Ouro Preto (2002) e mestrado em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Uberlândia (2003).

⁴ Possui graduação em Fisioterapia (2010), Pós-Doutorado em Promoção de Saúde pela Universidade Franca, UNIFRAN. Mestrado e Doutorado em Promoção da Saúde pela Universidade de Franca, Especialista em Saúde Pública pelo Centro Universitário de Patos de Minas, Especialista em Fisioterapia na Saúde da Mulher pela Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais.

jovens. A revisão integrativa incluiu 26 estudos publicados entre 2020 e 2024, nas bases de dados Google Scholar, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (Scielo) e National Library of Medicine (PubMed). Os resultados demonstraram que o sedentarismo, associado ao uso excessivo de dispositivos eletrônicos e à falta de infraestrutura para atividades físicas, é um dos principais fatores de risco. Além disso, o consumo elevado de alimentos ultraprocessados, com alto teor em açúcares e gorduras saturadas, agrava o quadro de obesidade, frequentemente relacionado à resistência à insulina. Adolescentes de baixa renda foram identificados como mais vulneráveis, devido às barreiras de acesso a alimentos saudáveis e oportunidades para a prática de exercícios físicos. Por outro lado, estudos apontam que dietas com alto teor em fibras, vegetais e grãos integrais, combinadas com a prática de exercícios, reduzem significativamente o risco de DM2. Conclui-se, portanto, que o DM2 em jovens é resultado de interações entre fatores comportamentais, socioeconômicos e ambientais. Este estudo reforça a necessidade de políticas públicas que promovam ao acesso a alimentação saudável, e ambientes que incentivem a atividade física, bem como a importância de programas educativos que conscientizem a população jovem sobre os riscos do sedentarismo e de hábitos alimentares pouco saudáveis, como forma de combater o avanço da DM2 entre jovens.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus tipo 2. Jovens. Sedentarismo. Hábitos Alimentares Pouco saudáveis e Obesidade.

Abstract

Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) is a chronic metabolic disease characterized by hyperglycemia resulting from dysfunctions in insulin production or action. Although previously rare among young individuals, the incidence of T2DM in this age group has been increasing alarmingly, driven by changes in dietary habits and physical inactivity, particularly in developed and developing countries. This article aimed to review the relationship between obesity, sedentary behavior, and unhealthy eating habits as risk factors for the development of T2DM in young people. The integrative review included 26 studies published between 2020 and 2024 in databases such as Google Scholar, Biblioteca Nacional de Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), and the National Library of Medicine (PubMed). The findings revealed that sedentary behavior, exacerbated by excessive use of electronic devices and the lack of infrastructure for physical activities, is a major risk factor. Furthermore, the high consumption of ultra-processed foods rich in sugars and saturated fats worsens obesity, often associated with insulin resistance. Adolescents from low-income backgrounds were identified as particularly vulnerable due to barriers in accessing healthy foods and opportunities for physical exercise. Conversely, studies indicated that diets rich in fiber, vegetables, and whole grains, combined with regular physical activity, significantly reduce the risk of T2DM. In conclusion, the rise of T2DM among young individuals results from interactions between behavioral, socioeconomic, and environmental factors. Public policies that promote access to healthy food, encourage physical activity, and educate the population about the risks of sedentary lifestyles and poor dietary habits are crucial to curbing this growing trend.

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus. Young People. Sedentary. Unhealthy Eating Habits and Obesity.

1. Introdução

O Diabetes mellitus é uma doença metabólica crônica marcada por elevados níveis de glicose no sangue, resultante de disfunções na produção ou liberação de insulina pelas células beta pancreáticas, pela incapacidade dos tecidos de responderem adequadamente a insulina, ou pela combinação desses fatores (Órtiz-Martínez et al., 2022). Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2023), a doença pode ser classificada com base em sua etiopatogenia nas seguintes categorias: Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1), Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) e Diabetes Mellitus Gestacional (DMG).

Aproximadamente 8,8% da população global vive com diabetes atualmente, e as projeções indicam que, até 2045, esse número pode ultrapassar 628,6 milhões de pessoas em todo o mundo (Jacomini et al., 2023). No Brasil, a prevalência da doença atinge 9,2% da população, com variações regionais significativas, que vão de 6,3% na região Norte a 12,8% no Sudeste. Esse cenário coloca o Brasil como o país com o maior número de casos de diabetes na América Latina, além de ser o quinto país com a maior prevalência global. Estima-se que até 2045, o número de brasileiros acometidos por essa condição metabólica aumentará em 35%, alcançando cerca de 26 milhões de pessoas (Muzy et al., 2021; Correia et al., 2024).

O DM1 é atualmente considerado uma condição não prevenível, sendo o tipo mais comum em crianças e resulta de uma reação autoimune contra as células beta do pâncreas, responsáveis pela produção de insulina. Por outro lado, o DM2 apresenta um mecanismo patogênico distinto, pois a hiperglicemia crônica é causada, predominantemente, por resistência da célula alvo (muscular, adiposa e hepática) à ação da insulina circulante, sendo a forma predominante em adultos, além de representar cerca de 90% dos casos de diabetes. Essa condição está fortemente associada ao excesso de peso, sedentarismo e hábitos alimentares inadequados (Silva et al., 2023; Valadares et al., 2021).

Anteriormente, a DM2 era rara entre jovens e adolescentes, sendo associada principalmente a adultos com sobrepeso, obesidade e estilo de vida sedentário. No entanto, sua incidência e prevalência têm crescido de forma preocupante entre pacientes dessa faixa etária, especialmente em países desenvolvidos e em desenvolvimento. Este aumento é impulsionado, em grande parte pelas mudanças nos hábitos alimentares da sociedade contemporânea, como por exemplo pela adoção de hábitos alimentares pouco saudáveis e pela inatividade física. Tais fatores, associados à predisposição genética, contribuem para o aumento da obesidade e da resistência à insulina, elevando significativamente o risco de desenvolver a doença desde cedo (Araújo; Magalhães; Ferreira, 2023; Lopes et al., 2023).

A obesidade, a adoção de hábitos alimentares pouco saudáveis e a ausência de atividade física são considerados os principais fatores de risco para o surgimento dessa doença entre os jovens. Além disso, a exposição contínua a alimentos ultraprocessados, com alto teor em açúcares e gorduras saturadas, tem aumentado consideravelmente o risco de desenvolvimento de DM2 nesse grupo etário (Pulungan et al. 2022).

Sendo assim, a relação entre hábitos alimentares pouco saudáveis, sedentarismo e o desenvolvimento do DM2 constitui um campo de pesquisa essencial, especialmente diante do aumento preocupante de casos entre jovens e adolescentes. Nesse sentido, torna-se imprescindível a realização de estudos que investiguem a influência desses fatores de risco no surgimento precoce de DM2, com base em evidências científicas atualizadas.

O objetivo deste artigo, portanto, é realizar uma revisão de literatura com o intuito de analisar a influência da obesidade, do sedentarismo e de comportamentos alimentares pouco saudáveis como fatores de risco no desenvolvimento do DM2 em jovens.

2. Metodologia

O presente estudo consiste de uma revisão exploratória integrativa de literatura realizada em seis etapas: 1) identificação do tema e seleção da questão norteadora da pesquisa; 2) estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos e busca na literatura; 3) definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados; 4) categorização dos estudos; 5) avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa e interpretação e 6) apresentação da revisão.

Na etapa inicial, para definição da questão de pesquisa utilizou-se da estratégia PICO (Acrônimo para Patient, Intervention, Comparison e Outcome). Assim, definiu-se a seguinte questão central que orientou o estudo: “Em crianças e adolescentes, o estilo de vida sedentário e a má alimentação estão associados a uma maior incidência de diabetes mellitus tipos 2?” Nela, observa-se o P: crianças e adolescentes; I: sedentarismo e má alimentação; C: não se aplica; O: incidência de diabetes mellitus tipo 2.

Para responder a esta pergunta, foi realizada a busca de artigos envolvendo o desfecho pretendido utilizando as terminologias cadastradas nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCs) criados pela Biblioteca Virtual em Saúde desenvolvido a partir do Medical Subject Headings da U.S. National Library of Medicine, que permite o uso da terminologia comum em português, inglês e espanhol. Os descritores utilizados foram: crianças, jovens, adolescentes, diabetes mellitus tipo 2, incidência, hábitos alimentares pouco saudáveis, sedentarismo e fatores de risco. Para o cruzamento das palavras chaves utilizou-se os operadores booleanos “and”, “or” “not”.

Realizou-se um levantamento bibliográfico por meio de buscas eletrônicas nas seguintes bases de dados: Google Scholar; Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), National Library of Medicine (PubMed), EbscoHost, nos meses de setembro e outubro de 2024.

Como critérios de inclusão, limitou-se a artigos escritos em português, inglês e espanhol, publicados nos últimos 4 anos (2020 a 2024), que abordassem ambos os fatores — obesidade, sedentarismo e má alimentação — em relação à incidência de DM 2 em jovens, bem como aqueles que abordassem isoladamente um desses fatores. A amostra incluiu revisões de literatura, estudos transversais, ensaios clínicos não randomizados e relatos de casos, que estivessem disponíveis eletronicamente em seu formato integral. Foram excluídos os artigos em que o título e resumo não estivessem relacionados ao tema de pesquisa e pesquisas que não tiverem metodologia bem clara.

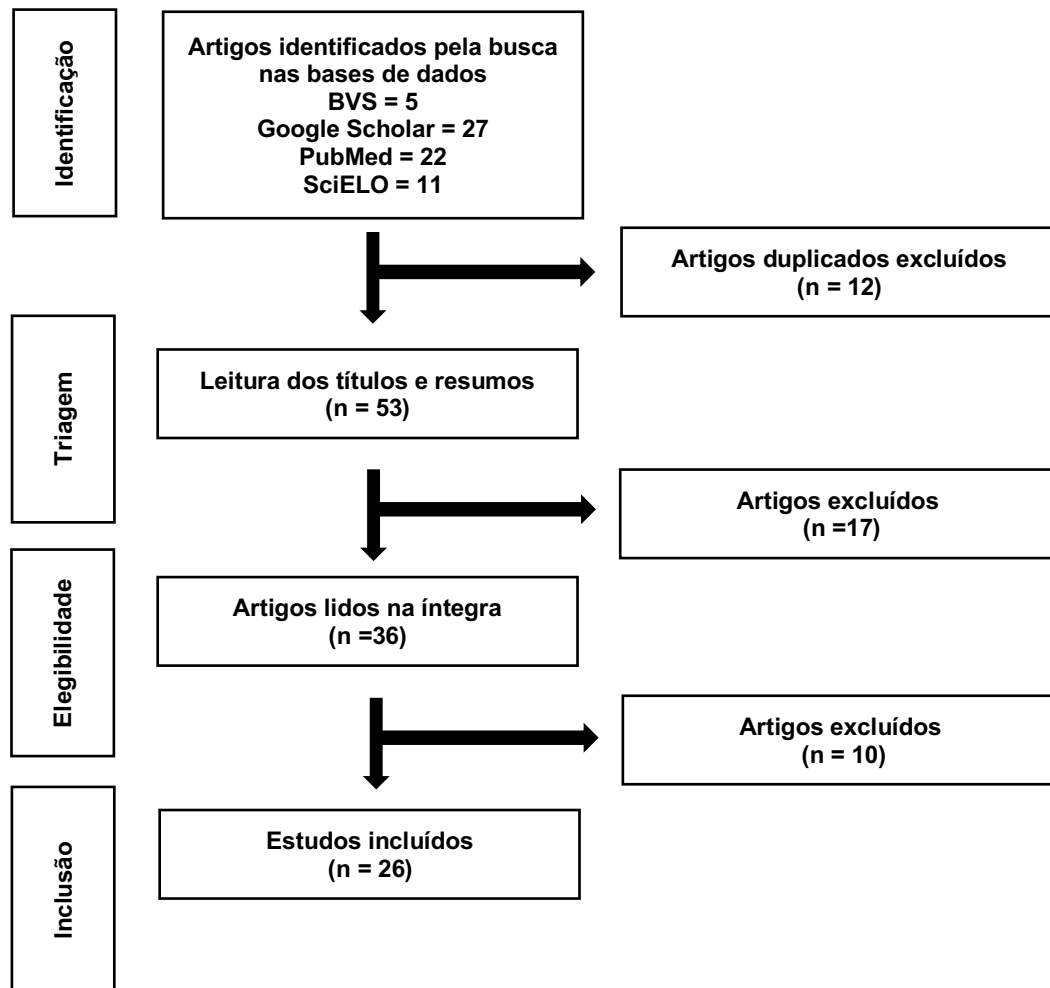
Após a etapa de levantamento das publicações, encontrou-se 53 artigos, dos quais foram lidos o título e o resumo considerando o critério de inclusão e exclusão definidos. Em seguida, realizou-se a leitura na íntegra das publicações, atentando-se novamente aos critérios de inclusão e exclusão, sendo que 27 artigos não foram utilizados devido aos critérios de exclusão. Foram selecionados 26 artigos para análise final e construção da revisão.

Posteriormente a seleção dos artigos, realizou-se um fichamento das obras selecionadas afim de selecionar a coleta e análise dos dados. Os dados coletados foram disponibilizados em um quadro, possibilitando ao leitor a avaliação da

aplicabilidade da revisão integrativa elaborada, de forma a atingir o objetivo desse método.

A Figura 1 demonstra o processo de seleção dos artigos por meio das palavras-chaves de busca e da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão citados na metodologia. O fluxograma leva em consideração os critérios elencados pela estratégia PRISMA (Page *et al.*, 2021).

Figura 1 - EXEMPLO/MODELO - Fluxograma da busca e inclusão dos artigos



Fonte: Adaptado do Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analyses (PRISMA). Page *et al.*, (2021).

3. Resultados

O quadro 1 apresenta os artigos que foram selecionados na presente revisão de literatura, contendo informações relevantes sobre os mesmos, como autores do estudo, o ano de publicação, o título e os achados principais.

Quadro 1 - Influência da obesidade, sedentarismo e hábitos alimentares pouco saudáveis na progressão da resistência à insulina em adolescentes encontrados nas publicações entre os anos de 2020 e 2024.

Autores/ Ano	Título	Principais Achados
Correia <i>et al.</i> , 2024	Levantamento epidemiológico dos fatores de risco para o desenvolvimento de Diabetes Mellitus tipo 2 em estudantes da UFDPAR e sua correlação com as políticas de isolamento durante a pandemia da COVID-19	41% dos participantes < 20 anos, e 38,1% daqueles entre 20 e 25 anos, apresentaram risco ligeiramente elevado para o DM2. 48% apresentaram risco ligeiramente elevado, moderado ou alto. Sobrepeso e a obesidade: 25,4% alunos. Sedentarismo: 58,73%. 31,9% afirmaram realizar pelo menos 30 minutos de exercícios físicos diários e apenas 44,84% se alimentaram a base de frutas e legumes.
Felipe; Alves; Manrinque, 2024	Avaliação dos hábitos de vida e o risco de desenvolvimento de diabetes mellitus tipo 2 em uma universidade de goiás	18,66% apresentaram um risco ↑ para DM2. Entre eles, 40,62% não realizavam atividades físicas e 45,31% não seguiam uma alimentação saudável. 40,63% com risco ↑, apresentavam sobrepeso e 14,06% obesidade, enquanto 53,12% tinham circunferência abdominal acima da ideal. Dos com risco ↑, 31,25% tinham parentes de primeiro grau com DM.
Strati <i>et al.</i> , 2024	Early onset type 2 diabetes mellitus: an update	↑ da incidência de DM2 de início precoce está relacionada a múltiplos fatores de risco. A obesidade, tem mostrado ↑ significativo entre os jovens, devido a hábitos de vida não saudáveis, e é um dos principais fatores contribuintes. Mais de 95% dos jovens com DM2 apresentam obesidade ou sobrepeso.
Titmuss <i>et al.</i> , 2024	Youth-onset Type 2 Diabetes: An Overview of Pathophysiology, Prognosis, Prevention and Management	O acesso ↓ a alimentos saudáveis e a nutrição inadequada desde a infância são fatores que ↑ o risco de DM2.
Araújo; Magalhães, Ferreira, 2023	Impacto do diagnóstico precoce da diabetes Mellitus tipo II na adolescência e predisposição	Obesidade é um dos principais fatores de risco para a DM2 em adolescentes, pois pode induzir resistência à insulina e alterações no metabolismo da glicose. A falta de atividade física, a dieta desequilibrada, que interferem na regulação da glicemia.
Bjornstad <i>et al.</i> , 2023	Youth-onset type 2 diabetes mellitus: an urgent challenge	↑ prevalência de obesidade infantil é atribuída à ↑ frequência de alimentos ultraprocessados, padrões alimentares inadequados e menor acesso a opções saudáveis, o que contribui para o ↑ do risco de DM2.
González <i>et al.</i> , 2023	Factores nutricionales relacionados con la	Sexo, puberdade, obesidade e hábitos de vida (má alimentação e sedentarismo) podem contribuir para o

	resistencia a la insulina en escolares y adolescentes	desenvolvimento da resistência à insulina. Crianças de 4 a 9 anos, com obesidade e níveis alterados de glicose, após intervenção com hábitos alimentares saudáveis e exercício físico, houve melhoras nos índices.
Lopes <i>et al.</i> , 2023	O aumento do número de casos da Diabetes Mellitus tipo 2 em crianças e adolescentes e a prevalência da obesidade: uma revisão bibliográfica	Fatores predisponentes para o desenvolvimento de DM2: a obesidade – 70% a 90% das crianças com DM2 são obesas; hábitos dietéticos e sedentarismo.
Salas-González <i>et al.</i> , 2023	Factores nutricionales relacionados con la resistencia a la insulina en escolares y adolescentes	↓ de RI em jovens ao seguir padrões alimentares ricos em vegetais, laticínios e grãos integrais.
Silva <i>et al.</i> , 2023	Mudanças no estilo de vida em crianças e adolescentes reduzem os riscos do desenvolvimento de diabetes mellitus tipo II	Exposição a alimentos ultraprocessados, ricos em açúcares e gorduras saturadas, contribui para o ↑ do risco de desenvolvimento da DM2 em crianças e adolescentes. Adoção de um estilo de vida saudável, com hábitos alimentares adequados e prática regular de atividade física, reduz o risco de desenvolvimento da DM2.
Arrocha <i>et al.</i> , 2022	Factores de riesgo para la diabetes mellitus tipo 2 en adolescentes de un consultorio médico	21,40% dos participantes apresentaram como fator de risco obesidade, com 28,60% desses apresentando risco ligeiramente elevado para o desenvolvimento de DM2, 35,70% apresentaram risco moderado e 15,70% apresentaram alto risco.
Gaona <i>et al.</i> , 2022	Prevalencia de síndrome metabólico en adolescentes escolarizados del Departamento Central en el año 2021	Prevalência de obesidade entre os adolescentes foi de 26,1%, com o sedentarismo e o consumo excessivo de alimentos teor energético sendo identificado como os dos principais fatores de risco para o desenvolvimento da DM2.
Bonsembiante; Targher; Maffeis, 2021	Type 2 Diabetes and Dietary Carbohydrate Intake of Adolescents and Young Adults: What Is the Impact of Different Choices?	Dietas com alto teor em carboidratos de ↑ índice glicêmico (IG), ↓ consumo de fibras, e ↑ consumo de açúcar estão fortemente associadas ao aumento do risco de desenvolvimento de DM2 em jovens. Adolescentes com excesso de peso que ↑ a ingestão de fibras, apresentaram ↓ risco de DM2.
Caicedo; Zambrano, 2021	Bravo; La obesidad como factor de riesgo en la diabetes mellitus tipo 2 en jóvenes de 12-19 años	O acúmulo de tecido adiposo visceral, acarreta e acentua a resistência insulínica, e quando combinado com o fator genético, leva ao desenvolvimento de DM2.
Falun-Guzmán <i>et al.</i> , 2021	Clinical Presentation and Treatment of Type 2 Diabetes in Young Adults in a Colombian Hospital	1/3 dos jovens adultos com DM2 apresentam obesidade.
Ferreira <i>et al.</i> , 2021	Diabetes Mellitus tipo 2: incidência e seus impactos biopsicossociais na infância	Estilo de vida, alterações do consumo alimentar e a falta de atividades física exercem influência significativa no

Rainho <i>et al.</i> , 2021	Diabetes mellitus tipo 2 em idade pediátrica	desenvolvimento de DM2 em crianças e adolescentes. Puberdade: o sedentarismo compromete a utilização da insulina pelo organismo, ↑ a suscetibilidade ao DM2. A detecção precoce e o acompanhamento familiar são essenciais para um tratamento eficaz.
Scandiffio; Janssen, 2021	Do adolescent sedentary behavior levels predict type 2 diabetes risk in adulthood?	O comportamento sedentário, especialmente o tempo excessivo de tela (>4h/dia), está diretamente associado ao ↑ do risco de DM2 de início precoce.
Giroldo; Gabriel, 2020	Diabetes mellitus tipo 2: a intervenção da atividade física como forma de auxílio e qualidade de vida.	Indivíduos que adotam uma dieta com alto teor em frutas, vegetais, peixes, aves e grãos apresentam uma ↓ significativa no risco de DM2 em comparação àqueles que seguem a dieta clássica, que inclui alimentos industrializados, carne vermelha e alimentos ricos em gordura. O risco de desenvolvimento de DM2 ↑ com o IMC.
Kelsey <i>et al.</i> , 2020	The Impact of Obesity On Insulin Sensitivity and Secretion During Pubertal Progression: A Longitudinal Study	Puberdade e obesidade: impacto significativo na sensibilidade e na resposta à insulina, mesmo nos estágios iniciais da DM2. Impacto negativo na sensibilidade à insulina na etnia hispânica, já a etnia negra foi associada a uma ↑ secreção de insulina.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2024.

4. Discussão

Os dados analisados apontam para uma associação entre o sedentarismo, hábitos alimentares poucos saudáveis e o desenvolvimento do DM2 em jovens, corroborando um crescente volume de evidências científicas sobre esses fatores de risco em âmbito global. O estudo de Correia *et al.*, (2024), realizado com estudantes de uma universidade, indica que 58,73% dos participantes avaliados apresentavam comportamento sedentário, enquanto Felipe, Alves e Manrinque (2024), em um estudo realizado em universidade de Goiás identificaram que 40,62% dos universitários em Goiás não praticavam atividades físicas. Esses achados refletem uma tendência mundial de aumento do sedentarismo na juventude, evidenciada também por Scandiffio e Janssen (2021), que demonstraram que o tempo excessivo de tela (>4h/dia) está diretamente associado ao aumento do risco de DM2 de início precoce.

Ferreira *et al.*, (2021) destacaram a influência significativa da falta de atividade física no desenvolvimento de DM2 em crianças e adolescentes. Esse achado é corroborado por González *et al.* (2023), que observaram que crianças de 4 a 9 anos com obesidade e níveis alterados de glicose apresentaram melhorias nos índices glicêmicos após a implementação de intervenções baseadas em hábitos alimentares saudáveis e prática regular de exercícios físicos.

A obesidade emerge como um dos fatores de risco mais expressivos, sendo identificada em 25,4% dos alunos do estudo de Correia *et al.*, (2024) e em 40,63% dos jovens avaliados por Felipe, Alves e Manrinque (2024). Essa associação é consistente com os achados de Strati *et al.*, (2024), que relataram que mais de 95% dos jovens diagnosticados com DM2 apresentavam sobrepeso ou obesidade. Além

disso, Falun-Guzmán et al., (2021) observaram que um terço dos jovens adultos diagnosticados com DM2 em um hospital colombiano apresentavam obesidade, evidenciando a relevância desse fator no desenvolvimento da doença em diferentes faixas etárias.

Arrocha et al., (2022) também observaram que 21,4% dos adolescentes avaliados apresentaram obesidade, sendo que 28,6% estavam em risco ligeiramente elevado, 35,7% em risco moderado e 15,7% em risco alto para o desenvolvimento de DM2. Essa relação é reforçada por Strati et al., (2024), que relataram que mais de 95% dos jovens diagnosticados com DM2 apresentavam sobrepeso ou obesidade, e por Araújo, Magalhães e Ferreira (2023), que enfatizaram que a obesidade em adolescentes pode induzir resistência à insulina e alterações no metabolismo da glicose.

Raínho et al., (2021) destacam que, durante a puberdade, o sedentarismo prejudica a utilização da insulina pelo organismo, aumentando a suscetibilidade ao desenvolvimento de DM2. Nesse contexto, a detecção precoce e o acompanhamento familiar são fundamentais para um tratamento eficaz. De maneira semelhante, Kelsey et al., (2020) enfatizam o impacto negativo da puberdade e da obesidade na sensibilidade e resposta à insulina, particularmente nos estágios iniciais do DM2. A pesquisa de Kelsey et al., (2020) também revela diferenças étnicas, com a etnia hispânica apresentando um impacto negativo na sensibilidade à insulina, enquanto a etnia negra demonstrou uma secreção de insulina aumentada.

Outra variável importante é a circunferência abdominal aumentada, que Felipe, Alves e Manrinque (2024) constataram em 53,12% dos jovens com risco elevado para o desenvolvimento da doença. Esse fator é amplamente reconhecido na literatura como um marcador de resistência à insulina, conforme enfatizado por Silva et al., (2023). De maneira similar, Caicedo, Bravo e Zambrano (2021) associam o acúmulo de tecido adiposo visceral à resistência insulínica, destacando que, quando combinado com predisposição genética, esse fator contribui significativamente para o desenvolvimento do DM2.

A prevalência crescente de obesidade infantil também está associada a esses padrões alimentares inadequados, conforme apontado por Bjornstad et al., (2023), que identificaram como principais contribuintes o aumento do consumo de alimentos ultraprocessados, padrões alimentares desequilibrados e a falta de acesso a opções alimentares saudáveis. Titmuss et al., (2024) reforçam essa perspectiva, destacando que o acesso limitado a alimentos nutritivos desde a infância desempenha um papel crítico na elevação do risco de DM2. Esses dados encontram respaldo no estudo de Gaona et al., (2022), que relatou uma prevalência de obesidade de 26,1% entre adolescentes, com o sedentarismo e o consumo de alimentos de alto teor energético sendo identificados como fatores de risco primários para o desenvolvimento da doença.

A adoção de hábitos alimentares pouco saudáveis, caracterizados pelo consumo excessivo de alimentos ultraprocessados e pela baixa ingestão de fibras, tem sido amplamente destacada nos estudos analisados como um fator determinante no aumento do risco de DM2 em jovens. Segundo Bonsembiante, Targher e Maffei (2021), dietas com alta carga glicêmica aumentam o risco de DM2 em jovens, uma relação também observada por González et al., (2023), que atribuíram à má alimentação e ao sedentarismo um papel central no desenvolvimento de resistência à insulina em adolescentes.

Ainda de acordo com Bonsembiante, Targher e Maffei (2021), adolescentes que aumentaram a ingestão de fibras apresentaram redução do risco de DM2,

sugerindo que a inclusão de fibras na alimentação pode desempenhar um papel significativo na prevenção dessa condição. Além disso, Salas-González et al., (2023) observaram que padrões alimentares com alto teor em vegetais, laticínios e grãos integrais contribuem para a redução da resistência à insulina (RI) em jovens, reforçando a importância de uma alimentação balanceada. Giroldo e Gabriel (2020) também observaram que jovens que adotaram uma dieta com alto teor em frutas, vegetais e grãos apresentaram uma redução substancial do risco de DM2, indicando que a diversificação e a inclusão de alimentos nutritivos são estratégias eficazes para mitigar esse risco.

5. Conclusão

A partir dos dados analisados, foi possível evidenciar que um estilo de vida sedentário, exacerbado pelo uso excessivo de dispositivos eletrônicos e pela falta de infraestrutura para atividades físicas, e o consumo elevado de alimentos ultraprocessados são destacados como os principais fatores de riscos para o desenvolvimento de DM2 entre jovens. Esses fatores de risco, juntamente com o impacto de desigualdades socioeconômicas, que dificultam o acesso a uma alimentação equilibrada e a práticas de vida saudável, desempenham um papel significativo no desenvolvimento da doença.

Nesse contexto, destaca-se a necessidade de implementar estratégias de prevenção e educação em saúde, voltadas especialmente para a conscientização da população jovem sobre os riscos relacionados ao sedentarismo e a hábitos alimentares pouco saudáveis. Além disso, faz-se essencial o incentivo a políticas públicas que promovam ambientes mais favoráveis à prática de atividades físicas e ao acesso a alimentos nutritivos, como forma de combater o avanço dessa condição crônica.

Por fim, ressalta-se a importância de investigações contínuas sobre o tema, com dados atualizados e abrangentes, que auxiliem no desenvolvimento de intervenções mais eficazes para reduzir a incidência de DM2 entre jovens, considerando as particularidades das diferentes regiões do Brasil e suas desigualdades estruturais.

Referências

ARAÚJO, A. L. S.; MAGALHÃES, R. D. S.; FERREIRA, L. S. Impacto do diagnóstico precoce da diabetes mellitus tipo ii na adolescência e predisposição. **Revista Liberum accessum**, v. 15, n. 2, p. 17-30, 2023.

ARROCHA, M. F. *et al.* Factores de riesgo para la diabetes mellitus tipo 2 en adolescentes de un consultorio médico. **Revista de Enfermedades no Transmisibles Finlay**, v. 12, n. 1, p. 12-20, 2022.

BONSEMBIANTE L.; TARGHER G.; MAFFEIS C. Type 2 Diabetes and Dietary Carbohydrate Intake of Adolescents and Young Adults: What Is the Impact of Different Choices?. *Nutrients*. 2021;13(10):3344. Published 2021 Sep 24. doi:10.3390/nu13103344

BJORNSTAD, P. *et al.* "Youth-onset type 2 diabetes mellitus: an urgent challenge." **Nature reviews. Nephrology** vol. 19,3 (2023): 168-184. doi:10.1038/s41581-022-00645-1

CAICEDO, A. J. C.; BRAVO, J. E. G.; ZAMBRANO, W. N. G. La obesidad como factor de riesgo en la diabetes mellitus tipo 2 en jóvenes de 12-19 años. **Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional**, v. 6, n. 3, p. 1417-1433, 2021.

CORREIA, R. S. *et al.* Epidemiological survey of risk factors for the development of type 2 Diabetes Mellitus in UFDPAR students and its correlation with isolation policies during the COVID-19 pandemic. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 13, n. 5, p. e5913545719, 2024. DOI: 10.33448/rsd-v13i5.45719. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/45719>. Acesso em: 28 nov. 2024.

FALUN-GUZMAN, D. J. *et al.* Clinical presentation and treatment of type 2 diabetes in young adults in a Colombian hospital. **Acta Med Colomb**, Bogotá, v. 46, n. 3, p. 19-24, 2021. <https://doi.org/10.36104/amc.2021.1902>.

FELIPE, G. B. C.; ALVES, L. T.; MANRIQUE, E. J. C. Avaliação dos hábitos de vida e o risco de desenvolvimento de diabetes mellitus tipo 2 em uma universidade de goiás. **Revista Ciência Plural**, [S. l.], v. 10, n. 2, p. 1–21, 2024. DOI: 10.21680/2446-7286.2024v10n2ID35424. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/rcp/article/view/35424>. Acesso em: 7 nov. 2024.

FERREIRA, A. C. G. R. *et al.* Diabetes Mellitus tipo 2: incidência e seus impactos biopsicossociais na infância / Type 2 diabetes mellitus: incidence and its biopsychosocial impacts in childhood. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 7502–7510, 2021. DOI: 10.34119/bjhrv4n2-291.

FERREIRA-LIMA, W. *et al.* Fatores de risco associados a hiperglicemia: estudantes de 11 a 16 anos em Paranaíba-Brasil e Cáceres-Espanha. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 30, n. 1, p. 44-55, 2022. <https://doi.org/10.1590/1414-462X202230010303>

GAONA, N. *et al.* Prevalencia de síndrome metabólico en adolescentes escolarizados del Departamento Central en el año 2021. **Pediatría (Asunción)**, v. 49, n. 3, p. 142-153, 2022.

GIROLDO, J. C.; GABRIEL, A. L. Diabetes mellitus tipo 2: a intervenção da atividade física como forma de auxílio e qualidade de vida. **Revista Carioca de Educação Física**, v. 15, n. 1, p. 28-39, 2020.

KELSEY, M. M. *et al.* “The Impact of Obesity On Insulin Sensitivity and Secretion During Pubertal Progression: A Longitudinal Study.” *The Journal of clinical endocrinology and metabolism* vol. 105,5 (2020): e2061–e2068. doi:10.1210/clinem/dgaa043

JACOMINI, C. P. *et al.* A prevalência de internações hospitalares por diabetes mellitus no brasil entre 2020 e 2023. **REVISTA FOCO**, [S. l.], v. 16, n. 9, p. e2615, 2023. DOI: 10.54751/revistafoco.v16n9-002. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/2615>. Acesso em: 30 out. 2024.

LOPES, C, *et al.* O aumento do número de casos da diabetes mellitus tipo 2 em crianças e adolescentes e a prevalência da obesidade: uma revisão bibliográfica. In: **Congresso Médico Acadêmico UniFOA**. 2023.

MUZY, J. *et al.* Prevalência de diabetes mellitus e suas complicações e caracterização das lacunas na atenção à saúde a partir da triangulação de pesquisas. **Cadernos de saúde pública**, vol. 37,5 e00076120, 2021. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00076120>

Page, M. J., Moher, D., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., & McKenzie, J. E. PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *bmj*, 372. 2021.

PULUNGAN, A. B.; AFIFA, I. T.; ANNISA, D. Type 2 diabetes mellitus in children and adolescent: an Indonesian perspective. **Annals of Pediatric Endocrinology & Metabolism**, v. 23, n. 3, p. 119-125, 2018. doi:10.6065/apem.2018.23.3.119

RAÍNHO, C. *et al.* Diabetes mellitus tipo 2 em idade pediátrica. **Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar**, [S. l.], v. 37, n. 2, p. 163–9, 2021. DOI: 10.32385/rpmgf.v37i2.12296. Disponível em: <https://rpmgf.pt/ojs/index.php/rpmgf/article/view/12296>. Acesso em: 2 dez. 2024.

Rodacki M. *et al.* Classificação do diabetes. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes (2023). DOI: 10.29327/557753.2022-1, ISBN: 978-85-5722-906-8.

SALAS-GONZÁLEZ, M. D. *et al.* Factores nutricionales relacionados con la resistencia a la insulina en escolares y adolescentes. **Nutrición Hospitalaria**, v. 40, n. SPE2, p. 51-54, 2023. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.04956>.

SCANDIFFIO, J. A.; JANSSEN, I. Do adolescent sedentary behavior levels predict type 2 diabetes risk in adulthood? *BMC Public Health*, v. 21, n. 1, p. 969, 2021. DOI: 10.1186/s12889-021-10948-w.

SILVA, P. *et al.* Mudanças no estilo de vida em crianças e adolescentes reduzem os riscos do desenvolvimento de diabetes mellitus tipo II. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 5, n. 5, p. 3451–3466, 2023. DOI: 10.36557/2674-8169.2023v5n5p3451-3466. Acesso em: 10 nov. 2024.

STRATI, M. *et al.* (2024). Early onset type 2 diabetes mellitus: an update. **Endocrine**, 85(3):965-978, 2024. doi:10.1007/s12020-024-03772-w.

TITMUSS, A. *et al.* “Youth-onset Type 2 Diabetes: An Overview of Pathophysiology, Prognosis, Prevention and Management.” **Current diabetes reports** vol. 24,8:183-195, 2024. doi:10.1007/s11892-024-01546-2

VALADARES, Y. *et al.* Avaliação de fatores de risco para diabetes mellitus tipo 2 entre estudantes da universidade estadual do sudoeste da Bahia-BA. **ENCICLOPEDIA BIOSFERA**, [S. l.], v. 18, n. 37, 2021. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/5304>. Acesso em: 2 dez. 2024.