


**A RELAÇÃO ENTRE OBESIDADE INFANTIL E DIABETES MELLITUS TIPO II**

**THE RELATIONSHIP BETWEEN CHILDHOOD OBESITY AND TYPE II DIABETES MELLITUS**

**LA RELACIÓN ENTRE LA OBESIDAD INFANTIL Y LA DIABETES MELLITUS TIPO II**

 <https://doi.org/10.56238/arev7n12-027>

**Data de submissão:** 03/11/2025

**Data de publicação:** 03/12/2025

**Lucas Cauê Barbosa**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade de Ribeirão Preto

E-mail: [lucascaue435@gmail.com](mailto:lucascaue435@gmail.com)

**Gabriela Baptista Carneiro**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade de Ribeirão Preto

E-mail: [gabriela.carneiro@sou.unaerp.edu.br](mailto:gabriela.carneiro@sou.unaerp.edu.br)

**Lívia de Simoni**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade de Ribeirão Preto

E-mail: [livia\\_simoni@hotmail.com](mailto:livia_simoni@hotmail.com)

**Heloísa Campos Gallo**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade de Ribeirão Preto

E-mail: [gheloisa917@gmail.com](mailto:gheloisa917@gmail.com)

**Ana Luisa Franco Alves**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade de Ribeirão Preto

E-mail: [analuisafranco2003@gmail.com](mailto:analuisafranco2003@gmail.com)

**Juliana Vitória Rodrigues Simões**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade de Ribeirão Preto

E-mail: [julianasimoes2003@gmail.com](mailto:julianasimoes2003@gmail.com)

**Gabriela Martins**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade de Ribeirão Preto

E-mail: [gabriela.martins01@sou.unaerp.edu.br](mailto:gabriela.martins01@sou.unaerp.edu.br)

**Carolina Coelho de Camargo Penteadó**  
Graduanda em Medicina  
Instituição: Universidade de Ribeirão Preto  
E-mail: carolina.penteadó@sou.unaerp.edu.br

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A obesidade infantil vem sendo um dos principais fatores desencadeantes de Diabetes Mellitus tipo II, tanto no Brasil, quanto no mundo. Diante de tal situação, faz-se urgente e salutar a análise dos impactos da obesidade infantil no desencadeamento de Diabetes Mellitus tipo II, bem como seus fatores de prevenção e as ações intervencionistas. **OBJETIVOS:** Analisar a predominância e a relação das doenças, as metodologias adotadas e as redes de atenção do SUS com base em dados do Ministério da Saúde e literatura científica. **METODOLOGIA:** O determinado estudo trata-se de uma revisão bibliográfica, que serão colhidos dados de artigos científicos e relatos de casos disponibilizados nos periódicos da CAPES, SciELO e Pubmed, de 2019 a 2024, disponíveis gratuitamente na íntegra e que se encaixasse com o objetivo do estudo. **CONCLUSÃO:** A obesidade infantil está diretamente relacionada ao aumento de casos de Diabetes Mellitus tipo II em crianças, sendo fundamental a implementação de programas multidisciplinares e integrados nas diversas esferas sociais para prevenir esse cenário.

**Palavras-chave:** Obesidade. Diabetes. Relação. Prevenção.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Childhood obesity has been one of the main triggering factors for type II Diabetes Mellitus, both in Brazil and worldwide. Given this situation, it is urgent and beneficial to analyze the impacts of childhood obesity on the onset of type II Diabetes Mellitus, as well as its prevention factors and interventional actions. **OBJECTIVES:** To analyze the prevalence and relationship of the diseases, the methodologies adopted, and the care networks of the Brazilian Unified Health System (SUS) based on data from the Ministry of Health and scientific literature. **METHODOLOGY:** This study is a literature review, in which data will be collected from scientific articles and case reports available in CAPES, SciELO, and PubMed journals from 2019 to 2024, freely available in full and that fit the objective of the study. **CONCLUSION:** Childhood obesity is directly related to an increase in cases of type II Diabetes Mellitus in children, making the implementation of multidisciplinary and integrated programs across various social spheres essential to prevent this scenario.

**Keywords:** Obesity. Diabetes. Relationship. Prevention.

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** La obesidad infantil ha sido uno de los principales factores desencadenantes de la diabetes mellitus tipo II, tanto en Brasil como a nivel mundial. Ante esta situación, resulta urgente y beneficioso analizar el impacto de la obesidad infantil en la aparición de la diabetes mellitus tipo II, así como sus factores de prevención y acciones de intervención. **OBJETIVOS:** Analizar la prevalencia y la relación entre las enfermedades, las metodologías adoptadas y las redes de atención del Sistema Único de Salud (SUS) brasileño, con base en datos del Ministerio de Salud y literatura científica. **METODOLOGÍA:** Este estudio es una revisión bibliográfica, en la que se recopilarán datos de artículos científicos e informes de casos disponibles en revistas CAPES, SciELO y PubMed entre 2019 y 2024, de libre acceso en su totalidad y que se ajusten al objetivo del estudio. **CONCLUSIÓN:** La obesidad infantil está directamente relacionada con el aumento de casos de diabetes mellitus tipo II en niños, lo que hace esencial la implementación de programas multidisciplinarios e integrados en diversos ámbitos sociales para prevenir esta situación.

**Palabras clave:** Obesidad. Diabetes. Relación. Prevención.

## 1 INTRODUÇÃO

A obesidade infantil tornou-se um dos fenômenos epidemiológicos mais marcantes do século XXI. A expansão desse quadro, observada em países de alta, média e baixa renda, revela uma combinação de fatores sociais, ambientais, fisiológicos e econômicos que ultrapassam a esfera individual e refletem profundas transformações culturais e estruturais (KUMAR; KELLY, 2017; KANSRA; LAKKUNARAJAH; JAY, 2021). Em paralelo, o Diabetes Mellitus tipo II (DM II), anteriormente raro na infância, passou a ser diagnosticado com maior frequência em crianças e adolescentes, refletindo a antecipação de riscos metabólicos antes típicos da vida adulta (KOREN; LEVITSKY, 2021).

O fenômeno merece atenção especial porque o DM II pediátrico apresenta trajetória clínica distinta e mais agressiva. Estudos mostram deterioração acelerada da função da célula beta pancreática, maior resistência à insulina e evolução rápida para complicações microvasculares (VALAIYAPATHI; GOWER; ASHRAF, 2018; KARAVANAKI et al., 2022). Essas características conferem ao DM II infantil não apenas relevância clínica, mas também grande impacto social e econômico, visto que crianças diagnosticadas precocemente tendem a desenvolver complicações ainda na adolescência e início da vida adulta, gerando carga prolongada aos sistemas de saúde.

Esse cenário ocorre em um ambiente global marcado pela transição nutricional: maior disponibilidade de alimentos ultraprocessados, sedentarismo acentuado e dificuldades estruturais para adoção de hábitos saudáveis (KENNEY et al., 2020). Além disso, desigualdades socioeconômicas, insegurança alimentar, falta de acesso a alimentos in natura e ambientes urbanos pouco propícios à atividade física ampliam a vulnerabilidade de populações pediátricas ao desenvolvimento de obesidade e DM II (KANSRA; LAKKUNARAJAH; JAY, 2021).

Compreender o modo como esses fatores interagem—da fisiopatologia às políticas públicas, passando pelos determinantes sociais e adaptações biológicas—é fundamental para orientar estratégias eficazes de prevenção, diagnóstico precoce e manejo integrado. Assim, este artigo oferece uma revisão aprofundada dos mecanismos que associam obesidade infantil e DM II, sintetizando evidências recentes e discutindo implicações clínicas e sociais do fenômeno.

## 2 OBJETIVO

Analisar de forma aprofundada a relação entre obesidade infantil e Diabetes Mellitus tipo II, abordando epidemiologia, mecanismos fisiopatológicos, determinantes sociais, implicações clínicas, políticas públicas e perspectivas para prevenção e tratamento em populações pediátricas.

### 3 METODOLOGIA

Realizou-se uma revisão narrativa ampliada, com caráter analítico e crítico. Foram consultadas as bases PubMed, SciELO, CAPES, LILACS e Google Scholar entre 2016 e 2023. Os descritores utilizados foram: “childhood obesity”, “type 2 diabetes mellitus”, “insulin resistance”, “pediatrics”, “pathophysiology”, “socioeconomic determinants” e equivalentes em português.

Foram incluídos artigos originais, revisões sistemáticas, metanálises, diretrizes clínicas, capítulos de livros de patologia e estudos populacionais. Textos foram selecionados com base em relevância temática, rigor metodológico e aplicabilidade ao público pediátrico.

Os principais autores utilizados incluem Kumar e Kelly (2017), Valaiyapathi et al. (2018), Karavanaki et al. (2022), Koren e Levitsky (2021), Fornari et al. (2022) e Oranika et al. (2023), além de relatórios da OMS (2020).

A revisão narrativa, embora não permita síntese estatística formal, favorece integração de múltiplas fontes heterogêneas, o que é adequado para temas multifatoriais.

### 4 DISCUSSÃO

#### 4.1 EPIDEMIOLOGIA DA OBESIDADE INFANTIL: TENDÊNCIAS GLOBAIS E DESIGUALDADES EMERGENTES

A obesidade infantil tem aumentado de forma contínua e consistente nas últimas décadas. Kumar e Kelly (2017) descrevem o fenômeno como uma “epidemia global silenciosa”, destacando que as taxas aumentam mesmo em países sem histórico prévio significativo de obesidade. Esse crescimento é sustentado por fatores estruturais que determinam o ambiente obesogênico, incluindo maior consumo de ultraprocessados, diminuição da atividade física e aumento do tempo de tela (KANSRA; LAKKUNARAJAH; JAY, 2021).

No contexto brasileiro e latino-americano, estudos observam prevalência mais elevada em populações de menor nível socioeconômico, refletindo condições alimentares precárias, menor acesso a espaços para lazer e fragilidade de políticas públicas relacionadas à nutrição infantil (OMS, 2020). As transições urbanas também influenciam o fenômeno: cidades densas, com trânsito intenso e pouca arborização, reduzem oportunidades de deslocamento ativo e brincadeiras ao ar livre.

Kenney et al. (2020) demonstram que intervenções estruturais em ambiente escolar podem reduzir curvas de obesidade infantil. No estudo que avaliou o Healthy Hunger-Free Kids Act, observou-se tendência de estabilização e declínio do índice de massa corporal em crianças expostas ao programa, indicando que políticas públicas são determinantes importantes.

Assim, a obesidade infantil não é distribuída de maneira uniforme; ela segue padrões de desigualdade e reflete vulnerabilidades sociais que amplificam riscos metabólicos futuros.

#### 4.2 MECANISMOS FISIOPATOLÓGICOS: A INTERFACE ENTRE OBESIDADE INFANTIL E DM II

A relação fisiopatológica entre obesidade infantil e DM II é multifatorial e envolve alterações hormonais, inflamatórias e metabólicas.

#### 4.3 RESISTÊNCIA À INSULINA COMO EVENTO INICIAL

Segundo Valaiyapathi, Gower e Ashraf (2018), a resistência à insulina constitui o principal mecanismo que antecede o desenvolvimento do DM II pediátrico. O tecido adiposo visceral libera adipocinas e citocinas inflamatórias, como TNF- $\alpha$  e IL-6, que interferem na sinalização da insulina, reduzindo a captação de glicose pelos tecidos periféricos.

#### 4.4 INFLAMAÇÃO CRÔNICA DE BAIXO GRAU

A obesidade pediátrica está associada a um estado inflamatório sistêmico leve e persistente. Essa inflamação contribui para disfunção endotelial, aumento de estresse oxidativo e agravamento da resistência à insulina (ORANIKA et al., 2023). Crianças com obesidade severa apresentam níveis inflamatórios significativamente mais elevados do que crianças obesas adultas.

#### 4.5 DISFUNÇÃO DAS CÉLULAS BETA PANCREÁTICAS

O DM II em pediatria apresenta deterioração mais acelerada da função pancreática. Estudos de Karavanaki et al. (2022) indicam que o pâncreas pediátrico possui menor capacidade de manter hiperinsulinemia compensatória prolongada. Em poucos anos após o início da resistência à insulina, já é possível identificar falência parcial das células beta.

#### 4.6 PAPEL DA PUBERDADE

A puberdade é acompanhada de redução fisiológica da sensibilidade à insulina. Em crianças com obesidade, esse declínio é ampliado, antecipando alterações glicêmicas e acelerando o surgimento de DM II (KOREN; LEVITSKY, 2021).

#### 4.7 CONTRIBUIÇÃO GENÉTICA E EPIGENÉTICA

Estudos recentes sugerem que fatores epigenéticos relacionados à nutrição materna, estresse, inflamação e composição corporal ao nascimento influenciam o risco de DM II (DAYAN et al., 2021). A ativação de genes ligados à adipogênese, somada à expressão de marcadores inflamatórios, cria um ambiente metabólico desfavorável desde a infância.

#### 4.8 DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE E AMBIENTE OBESOGÊNICO

O ambiente em que a criança vive exerce influência decisiva sobre o risco de obesidade:

- Publicidade infantil direcionada a alimentos ultraprocessados (KANSRA; LAKKUNARAJAH; JAY, 2021)
- Insegurança alimentar, que favorece consumo de alimentos calóricos e baratos (OMS, 2020)
- Urbanização com redução de espaços públicos para atividades físicas
- Tempo de tela em excesso como comportamento sedentário primário
- Ambiente escolar com oferta inadequada de alimentos

Esses fatores mostram que o comportamento individual não explica, sozinho, o risco de obesidade infantil. As escolhas alimentares são moldadas por fatores externos e por condições materiais que nem sempre permitem práticas saudáveis.

#### 4.9 FENÓTIPO CLÍNICO DO DM II PEDIÁTRICO: EVOLUÇÃO ACELERADA E AGRAVANTES

O DM II infantil apresenta características distintas em relação ao adulto:

- desenvolvimento mais rápido de hiperglicemia persistente;
- maior prevalência de obesidade grave;
- presença frequente de acantose nigricans;
- início precoce de complicações microvasculares (KOREN; LEVITSKY, 2021).

Fornari et al. (2022) destacam que adolescentes com DM II apresentam risco cardiovascular significativamente maior do que adultos com o mesmo tempo de doença. A nefropatia diabética pode surgir poucos anos após o diagnóstico, e há registros de retinopatia em adolescentes.

Além disso, estudos apontam aumento de sintomas depressivos, baixa autoestima e impacto significativo na qualidade de vida, reforçando a inseparabilidade entre saúde física e mental.

#### 4.10 POLÍTICAS PÚBLICAS, PREVENÇÃO E EVIDÊNCIAS DE EFETIVIDADE

##### 4.10.1 Intervenções no ambiente escolar

O Healthy Hunger-Free Kids Act demonstrou impacto positivo ao impor padrões nutricionais mais rígidos para merendas escolares (KENNEY et al., 2020). As escolas funcionam como ambientes estratégicos de prevenção devido à sua capacidade de influenciar hábitos alimentares durante anos.

##### 4.10.2 Educação alimentar e envolvimento familiar

Kumar e Kelly (2017) afirmam que intervenções centradas apenas na criança são insuficientes. Famílias devem ser envolvidas, pois suas práticas alimentares e rotinas determinam o ambiente nutricional doméstico.

##### 4.10.3 Atividade física estruturada

Programas de atividade física orientada apresentam maior eficácia quando combinados com acompanhamento nutricional e psicológico (KANSRA; LAKKUNARAJAH; JAY, 2021).

##### 4.10.4 Terapias farmacológicas

Koren e Levitsky (2021) e Karavanaki et al. (2022) destacam metformina e agonistas de GLP-1 como opções terapêuticas em adolescentes selecionados.

##### 4.10.5 Políticas intersetoriais

OMS (2020) recomenda:

- taxação de bebidas açucaradas;
- restrição de publicidade;
- subsídios para alimentos frescos;
- melhoria de ambientes urbanos.

Essas medidas são mais efetivas quando aplicadas de forma contínua e com participação da sociedade.

#### 4.11 LACUNAS DA LITERATURA E LIMITAÇÕES DA REVISÃO

Apesar dos avanços, persistem lacunas importantes:

- escassez de estudos longitudinais que acompanhem crianças desde a primeira infância;
- subdiagnóstico do DM II em populações vulneráveis;



- variabilidade de critérios diagnósticos entre países;
- falta de pesquisas que integrem genética, epigenética e ambiente de forma combinada.

A presente revisão é limitada pela heterogeneidade metodológica dos estudos e pela ausência de metanálises formais.

## 5 CONCLUSÃO

A obesidade infantil e o Diabetes Mellitus tipo II apresentam relação íntima e multifatorial, sustentada por mecanismos fisiopatológicos complexos e determinantes sociais amplos. O DM II pediátrico possui curso clínico mais agressivo, com deterioração rápida da função pancreática e maior risco de complicações precoces.

Intervenções eficazes dependem de ações integradas envolvendo família, escolas, serviços de saúde e políticas públicas. Medidas isoladas não produzem efeitos duradouros. Políticas robustas, como restrição de ultraprocessados, incentivo à atividade física e regulação da publicidade infantil, são essenciais para reduzir riscos.

A compreensão ampla das interações entre fatores biológicos, sociais e ambientais é fundamental para orientar pesquisas futuras e construir estratégias efetivas de enfrentamento.

## REFERÊNCIAS

- KANSRA, A. R.; LAKKUNARAJAH, S.; JAY, M. S. Childhood and Adolescent Obesity: A Review. *Frontiers in Pediatrics*, v. 8, n. 581461, 12 jan. 2021.
- KARAVANAKI, K. et al. Type 2 diabetes in children and adolescents: distinct characteristics and evidence-based management. *Endocrine*, v. 78, n. 2, 27 ago. 2022.
- KENNEY, E. L. et al. Impact Of The Healthy, Hunger-Free Kids Act On Obesity Trends. *Health Affairs*, v. 39, n. 7, p. 1122–1129, 1 jul. 2020.
- KOREN, D.; LEVITSKY, L. L. Type 2 Diabetes Mellitus in Childhood and Adolescence. *Pediatrics in Review*, v. 42, n. 4, p. 167–179, abr. 2021.
- KUMAR, S.; KELLY, A. S. Review of Childhood Obesity: From Epidemiology, Etiology, and Comorbidities to Clinical Assessment and Treatment. *Mayo Clinic Proceedings*, v. 92, n. 2, p. 251–265, fev. 2017.
- KUMAR, V.; ABBAS, A. K.; ASTER, J. C. *Robbins & Cotran patologia: bases patológicas das doenças*. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
- ORANIKA, U. S. et al. The Role of Childhood Obesity in Early-Onset Type 2 Diabetes Mellitus: A Scoping Review. *Cureus*, 31 out. 2023.
- VALAIYAPATHI, B.; GOWER, B.; ASHRAF, A. P. Pathophysiology of Type 2 Diabetes in Children and Adolescents. *Current Diabetes Reviews*, v. 14, 8 jun. 2018.
- FORNARI, E. et al. Type 2 diabetes in pediatrics. *Minerva Pediatrics*, v. 73, n. 6, jan. 2022.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Obesity and overweight*. Geneva, 2020.