

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

## O aumento do número de casos da Diabetes Mellitus tipo 2 em crianças e adolescentes e a prevalência da obesidade: uma revisão bibliográfica

Carina de Oliveira Lopes; [0000-0002-4980-6852](tel:0000-0002-4980-6852)  
Ana Luísa Pedrozo Rossetti; [0000-0001-8548-6107](tel:0000-0001-8548-6107)  
Cecília Pereira Silva; [0000-0001-7104-0657](tel:0000-0001-7104-0657)  
Luísa Silva Arantes; [0000-0002-6787-8016](tel:0000-0002-6787-8016)  
Maria Cláudia Paquelet Vianna de Barros; [0000-0002-2240-9670](tel:0000-0002-2240-9670)

1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.  
[carinalopes1604@gmail.com](mailto:carinalopes1604@gmail.com)

**Resumo:** A diabetes mellitus é uma doença que atinge a população mundial como um todo, agindo como um transtorno metabólico caracterizado pela falta ou incapacidade da insulina de exercer sua função de manter a glicemia adequada no organismo. Sendo assim, o presente estudo tem o objetivo de correlacionar a obesidade infantil com a prevalência da diabetes mellitus nessa respectiva faixa etária, visto que, a literatura evidencia uma relação de importância extrema entre ambas as comorbidades. O presente estudo é caracterizado como uma revisão bibliográfica, sendo essa baseada em estudos científicos oriundos das seguintes bases de dados: US National Library of Medicine National Institutes of Health (PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Plataforma de Literatura Acadêmica da Editora Elsevier (ScienceDirect). Por fim, foi possível concluir que é importante planejar estratégias que reforcem a importância de controle metabólico adequado, alcançado por meio de boas práticas alimentares, entre os pacientes com DM2, especialmente no grupo de pacientes em puberdade e pacientes com maior tempo da doença.

**Palavras-chave:** Diabetes Mellitus Tipo 2. Infância. Obesidade Pediátrica. Estilo de Vida Saudável. Fator de Risco.

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

## INTRODUÇÃO

A Diabetes Mellitus é uma doença metabólica caracterizada pela falta ou incapacidade da insulina de exercer sua função de manter a glicemia adequada no organismo (SANTOS et al., 2017). A etiologia da Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) inclui a contribuição de componentes genéticos, fisiológicos e o estilo de vida, associado a um comportamento sedentário e a má alimentação (TEMNEANU et al., 2016).

A DM2 comumente acomete pessoas com mais de 50 anos. No entanto, nos últimos anos, houve um aumento dos casos da DM2 em pacientes pediátricos. O reflexo dos comportamentos alimentares da sociedade atual somado a predisposição genética são os principais precedentes da doença (SANTOS et al., 2017).

No caso das crianças com obesidade, verifica-se o aumento da resistência à insulina alterando os níveis glicêmicos. Dessa forma, a dosagem de glicemia em jejum se faz necessária em infantojuvenil com sobrepeso e obesidade como iniciativa para investigar pré-diabetes e DM2 (BEGUM; RAHMAN, 2016).

Portanto, surge como indagação: Como a obesidade infantil influencia no curso e prognóstico da DM2 nas crianças e adolescentes? Como o diagnóstico precoce da DM2 e mapeamento dos fatores de risco podem beneficiar o manejo terapêutico dos pacientes pediátricos? Por fim, qual a importância de uma boa alimentação e da prática de exercícios físicos no tratamento da doença a longo prazo?

Diante do exposto, o presente estudo tem como desígnio correlacionar a obesidade infantil com a prevalência da DM2 nessa respectiva faixa etária, visto que, a literatura evidencia uma relação de importância extrema entre ambas as comorbidades.

Entende-se, também, que o diagnóstico precoce e o tratamento podem retardar ou evitar o desenvolvimento da doença, e, por conseguinte, a possibilidade de complicações futuras. Logo, é de excepcional relevância que as equipes de saúde, como médicos e nutricionistas, se atentem a obesidade como um importante fator de risco para DM2 no paciente pediátrico, intervindo nesses fatores, a partir do diagnóstico precoce e da difusão de informações sobre comportamentos alimentares,

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

estilo de vida, prática de exercícios físicos, terapia medicamentosa, se necessário, para a melhora do quadro clínico, da qualidade de vida e a resposta ao tratamento.

## MÉTODOS

Esse estudo trata-se de uma revisão bibliográfica, que, para Gil (2007), é uma pesquisa que oferece a vantagem ao pesquisador de ter acesso a informações de uma variedade de estudos muito maior do que seria possível quando se faz uma pesquisa direta.

Por ser uma revisão qualitativa da literatura, esse trabalho utilizou como fontes bibliográficas artigos científicos publicados entre 2015 e 2022, foram exploradas as seguintes bases de dados: *US National Libery of Medicine National Institutes of Health (PubMed)*, *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Plataforma de Literatura Acadêmica da Edtiora Elsevier (ScienceDirect) utilizando-se dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Diabetes Mellitus Tipo 2”, “Infância”, “Obesidade Pediátrica”, “Estilo de Vida Saudável” e “Fatores de Risco”.

As pesquisas foram iniciadas no mês de fevereiro de 2020. Foram usados como critérios de inclusão: artigos disponíveis na íntegra nas bases de dados selecionadas que tratavam a respeito da prevalência da DM2 em crianças e suas possíveis relações com a obesidade, os benefícios de uma reeducação alimentar e mudanças no estilo de vida. Artigos disponíveis no idioma português, inglês ou espanhol, artigos publicados no período de 2015 a 2022. Os critérios de exclusão foram: editoriais; cartas ao editor; meta-análises; comentários de outros artigos; estudos não realizados em humanos e artigos em duplicidade. Foram selecionados 64 resultados para serem submetidos à avaliação de sua qualidade e coerência com relação ao tema escolhido pelos redatores, utilizando os critérios de inclusão e exclusão, resultando em 17 artigos e 1 livro, que corresponderam aos critérios metodológicos, que foram analisados e serão utilizados na construção do trabalho até fevereiro de 2023.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao consultar os descritores de interesse nas bases de dados, foram apresentados 64 resultados para o período de 2015 a 2021, sendo: PubMed (28 resultados), SciELO (oito resultados), LILACS (quatro resultados), ScienceDirect (24 resultados). Quando aplicados os critérios de exclusão, restaram 17 artigos correspondentes aos critérios metodológicos. O objetivo e os resultados dos trabalhos foram resumidos abaixo (Tabela 1).

Tabela 1 – Resultados da análise dos artigos

<b>Autor: CASTRO et al., 2020</b>	<b>Título: Research, Society and Development</b>
<b>Objetivo</b>	Evidenciar a relevância do ajuste dietético como fator indispensável para prevenção e tratamento da DM2.
<b>Resultados</b>	O prognóstico é diretamente influenciado pelo estilo de vida do paciente, somado ao tratamento farmacológico.
<b>Autor: SANTOS et al., 2017</b>	<b>Título: Maternal Nutrition and Physical Activities Strategies to Prevent Type II Diabetes Mellitus in School Children.</b>
<b>Objetivo</b>	Retratar os precedentes da DM2 no paciente pediátrico.
<b>Resultados</b>	Os fatores de risco para a DM2 são a história familiar da doença e o alto ou baixo peso ao nascer. No entanto, os fatores de risco mais prevalentes são o sobrepeso e a obesidade.
<b>Autor: TEMNEANU et al., 2016</b>	<b>Título: Type 2 Diabetes Mellitus in Children and Adolescents: a Relatively New Clinical Problem Within Pediatric Practice.</b>
<b>Objetivo</b>	Abordar a influência do ambiente obesogênico contemporâneo somado a predisposição genética.
<b>Resultados</b>	São diversas as causas da DM2. Elas consistem numa combinação de predisposição genética com estilo de vida inapropriado

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

**Autor:** MAYER et al., 2018

**Título:** Definition, epidemiology, and classification of diabets in children and adolescents.

**Objetivo**

Como a predisposição genética e o estilo de vida do paciente podem interferir no desenvolvimento da DM2.

**Resultados**

Há uma contribuição de componentes genéticos (um defeito genético inato adquirido pode levar a exaustão das células beta pancreáticas) e fisiológicos associado a fatores de estilo de vida (atividade física insuficiente, comportamento sedentário e ingesta excessiva de alimentos calóricos) para o desenvolvimento da DM2. A patogênese da doença depende do grau de resistência à insulina, influências genéticas, ambientais, hipertensão, hiperlipidemia e obesidade.

Fonte: adaptado de Akhlaghi et al., (2016); Bandeira et al., (2015); Barr et. al., (2019); Begum et al., (2017); Castro et al., (2020); Esch et al., (2015); Inge et al., (2018); Mayer et al., (2018); Mead et al., (2017); McMacken e shah, (2017); Oliveira et al., (2019); Rankin et al., (2016); Santos et al., (2017); Sanyaolu et al., (2019); Temneanu et al., (2016); Valerio et al., (2018); Vijayakumar et al., (2016).

A maioria dos casos relatados da DM2 foram correlacionados com os fatores predisponentes para o desenvolvimento da doença, que, de acordo com os autores Bandeira et al., (2015); Santos et al., (2017); Sanyaolu et al., (2019) e Temneanu et al., (2016), são: a predisposição genética; a obesidade – fator importante, uma vez que 70% a 90% das crianças com DM2 são obesas; os hábitos dietéticos e o sedentarismo. Todos esses fatores favorecem a resistência insulínica, que está presente em 90% dos jovens com DM2. Pode-se explicar alguns dos motivos supracitados pelo padrão de alimentação da sociedade com o aumento do consumo de *fast foods*, de industrializados e de ultraprocessados. Somado a isso, as crianças têm se tornado mais inativas, pois, conforme o crescimento da globalização, elas estão sendo inseridas mais jovens no mundo tecnológico e digital, praticando, por conseguinte, menos atividades físicas.

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares



Dos 17 artigos analisados, 12 correlacionaram a obesidade como o principal fator de causa de DM2 em crianças e adolescentes e os outros 5 artigos analisados citaram a obesidade como um dos fatores predisponentes, sendo assim todos os artigos analisados nesse estudo colocaram a obesidade com um grau de relevância ao desenvolvimento de DM2 em crianças e adolescentes.

Para Akhlaghi et al., (2016), a obesidade é o principal sinal de DM2 a ser observado durante uma consulta pediátrica, uma vez que crianças obesas costumam ser assintomáticas no momento da triagem. Pode-se atribuir a obesidade a alguma causa específica: endócrina, hipotalâmica, genética ou iatrogênica. Dessa forma, histórico clínico, sinais e sintomas peculiares devem ser avaliados com precisão.

Begum et al., (2017) levantaram dados em seu estudo indicando que crianças obesas podem ser consideradas hiperinsulinêmicas pois possuem valores entre 30 e 40% a menos de metabolização da glicose estimulada pela insulina comparadas a crianças de peso ideal para a idade e estatura. A triagem realizada em adolescentes com sobrepeso e obesos em um estudo apresentado por Begum et al., (2017), estipularam uma prevalência entre 0,4% a 1% de DM2 em crianças obesas aos 12 anos de idade. Bandeira et al., (2015) demonstrou em seu estudo que a DM2 está quase sempre associada à obesidade, sendo cerca de 70 a 90% jovens com DM2 são obesos.

## CONCLUSÕES

A DM2 está cada vez mais presente nos consultórios e ambulatórios de pediatria no mundo todo, sendo assim, é necessário que os médicos tenham ciência dos sintomas mais frequentes dessa condição na infância e adolescência. O diagnóstico precoce deve ser priorizado, assim como o plano de manejo para evitar graves consequências para o paciente.

A partir dos dados levantados, mostra-se como primeiro passo para diminuir o agravamento da DM2, o combate à obesidade infantil. A redução e controle do peso corporal, aliado a mudanças dietéticas, atividades físicas e a terapia medicamentosa – quando necessário, são indispensáveis para normalizar o nível glicêmico.

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

Esforços colaborativos por parte da sociedade, buscando melhorar a influência na alimentação dos jovens, e por parte do governo criando leis e limitando propagandas de industrializados e *fast food* com apelação infantil, podem contribuir para o controle dessa doença. As ações devem ter como objetivo melhorar a qualidade de vida atual e futura, além de evitar ou postergar o aparecimento de complicações crônicas.

## REFERÊNCIAS

AKHLAGHI, Fatemeh et al. Clinical pharmacokinetics and pharmacodynamics of antihyperglycemic medications in children and adolescents with type 2 diabetes mellitus. **Clinical pharmacokinetics**, v. 56, n. 6, p. 561-571, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5425330/>>. Acesso em: 26 out. 2020.

BANDEIRA, F. et al. **Endocrinologia e diabetes**. 3. ed. Rio de Janeiro: Medbook, p.715-721, 2015.

BARR, Mary Margaret; ASLIBEKYAN, Stella; ASHRAF, Ambika P. Glycemic control and lipid outcomes in children and adolescents with type 2 diabetes. **PLoS One**, v. 14, n. 7, p. e0219144, 2019. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6602203/>>. Acesso em: 15 out. 2020.

BEGUM, Most Umme Habiba; RAHMAN, Md Anisur. Type 2 diabetes mellitus in children and adolescents: An update. **Journal of Bangladesh College of Physicians and Surgeons**, v. 35, n. 1, p. 24-30, 2017. Disponível em: <<https://www.banglajol.info/index.php/JBCPS/article/view/32568>>. Acesso em: 15 out. 2020.

CASTRO, I. B. et al. Estratégias nutricionais no tratamento do diabetes mellitus: revisão bibliográfica. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 2, p. e133922193-e133922193, 2020.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.

INGE, Thomas H. et al. Comparison of surgical and medical therapy for type 2 diabetes in severely obese adolescents. **JAMA pediatrics**, v. 172, n. 5, p. 452-460, 2018. Disponível em:

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

<<https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2674952>>. Acesso em: 03 nov. 2020.

MAYER-DAVIS, Elizabeth J. et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Definition, epidemiology, and classification of diabetes in children and adolescents. **Pediatric diabetes**, v. 19, n. Suppl 27, p. 7, 2018. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7521365/pdf/nihms-1594998.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2020.

MCMACKEN, M; SHAH, S. A plant-based diet for the prevention and treatment of type 2 diabetes. **Journal of Geriatric Cardiology**, v. 14, n. 5, p. 342, 2017.

OLIVEIRA, J. E. P., VENCIO, S. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020**. Disponível em: <[https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/banners/Diretrizes\\_SBD\\_2020\\_04\\_FEV20.pdf](https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/banners/Diretrizes_SBD_2020_04_FEV20.pdf)>. Acesso em: 27 fev. 2022.

SANTOS-FLORES, J. M. et al. Maternal Nutrition and Physical Activities Strategies to Prevent Type II Diabetes Mellitus in School Children. **Enfermería Global**, v. 16, n. 4, p. 197-207, 2017. Disponível em: <[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412017000400185&lng=es&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412017000400185&lng=es&nrm=iso)>. Acesso em: 15 out. 2020.

TEMNEANU, O. R.; TRANDAFIR, L. M.; PURCAREA, M. R. Type 2 diabetes mellitus in children and adolescents: a relatively new clinical problem within pediatric practice. **Journal of medicine and life**, v. 9, n. 3, p. 235, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5154306/>>. Acesso em: 22 fev. 2022.

VIJAYAKUMAR, Pavithra et al. HbA1c and the prediction of type 2 diabetes in children and adults. **Diabetes care**, v. 40, n. 1, p. 16-21, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5180461/>>. Acesso em: 9 abril. 2022.