

ASPECTOS CLÍNICOS, FISIOPATOLÓGICOS E ABORDAGENS TERAPÊUTICAS DA DIABETES MELLITUS

Aniely Cristina Henrique da Costa¹
Vanessa Moura Pereira¹
Warley Vieira Soares¹
Fernanda Cristina Ferrari²

professorafernandaferrari@gmail.com

ÁREA DO CONHECIMENTO: Ciências da Saúde

PALAVRAS-CHAVE: diabetes mellitus; gestacional; tratamento; insulina; hiperglicemia.

1 INTRODUÇÃO

A diabetes mellitus (DM) é uma síndrome metabólica de alta prevalência global, caracterizada por hiperglicemia persistente, resultante de falhas na ação ou produção da insulina (ADA, 2024). Suas formas mais comuns são: DM tipo 1, de origem autoimune; DM tipo 2, relacionada à resistência insulínica; e diabetes mellitus gestacional (DMG), que ocorre durante a gravidez (SBD, 2024). Cada tipo possui características clínicas e fisiopatológicas específicas, exigindo abordagens diagnósticas e terapêuticas diferenciadas (Resende *et al.*, 2023). O crescimento expressivo da incidência dessas formas de diabetes representa um desafio para os sistemas de saúde, exigindo estratégias de prevenção, rastreamento e controle cada vez mais eficazes (WHO, 2024). O DM1 é um problema de saúde global crescente, caracterizado pela destruição autoimune das células β pancreáticas, levando a uma interrupção na homeostase da glicose (Andrade *et al.*, 2024). A intervenção terapêutica para o DM1 requer um regime complexo de monitoramento glicêmico e a administração de insulina exógena para regular os níveis de glicemia (ADA, 2024). Avanços no monitoramento contínuo da glicose e em dispositivos de administração de insulina orientados por algoritmos têm melhorado a qualidade de vida dos pacientes (Patterson *et al.*, 2022). Este trabalho tem como objetivo apresentar as diferenças entre diabetes mellitus tipo 1, tipo 2 e gestacional, destacando suas principais características clínicas, mecanismos fisiopatológicos, formas de tratamento e potenciais complicações. Busca-se contribuir para o entendimento das particularidades de cada tipo de diabetes, promovendo o conhecimento necessário para o diagnóstico precoce, o acompanhamento terapêutico adequado e a prevenção de desfechos negativos à saúde.

2 METODOLOGIA

¹ Acadêmicos do curso de Biomedicina do Centro Universitário Vértice – Univértix.

² Farmacêutica, Mestre e Doutora em Ciências Farmacêuticas. Professora do Centro Universitário Vértice – Univértix – Matipó- MG.

Esta pesquisa foi desenvolvida a partir da análise de publicações existentes na literatura científica, para aprofundar o entendimento de uma problemática por meio da investigação de conceitos e abordagens já discutidos por outros autores (Souza, Oliveira e Alves, 2021). O estudo foi realizado por meio de revisão de literatura, com base nas plataformas gratuitas Google Scholar e SciELO. Foram utilizados os descritores: diabetes mellitus, gestacional, tratamento, insulina e hiperglicemia, combinados pelo operador booleano “AND”. Selecionaram-se publicações de 2019 a 2025, priorizando artigos atualizados, revisões sistemáticas e diretrizes clínicas sobre diabetes tipo 1, tipo 2 e gestacional. Excluíram-se materiais pagos e os que não se relacionavam ao tema. Ao final, 18 trabalhos foram incluídos, considerando sua relevância, atualidade e aplicabilidade prática para a saúde pública.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Embora DM tipo 1, tipo 2 e gestacional compartilhem a característica comum da hiperglicemia, suas etiologias são distintas. No tipo 1, caracteriza-se por uma destruição autoimune das células β pancreáticas, levando à deficiência absoluta de insulina, predominando em crianças e adolescentes (Brasil, 2022). Já o tipo 2 está associado principalmente à resistência insulínica e deficiência relativa da insulina, frequentemente relacionada a fatores como obesidade e sedentarismo (American Diabetes Association, 2024). O gestacional, por sua vez, manifesta-se durante a gestação, sendo muitas vezes transitório, mas indicando maior risco futuro de desenvolvimento do DM tipo 2 (Souza *et al.*, 2024). Para o diabetes tipo 1, destaca-se a insulinoterapia intensiva, incluindo bombas de infusão contínua e sistemas de monitorização contínua da glicose (CGM), considerados tratamentos padrão-ouro (Battelino *et al.*, 2019). No diabetes tipo 2, o tratamento inicial com metformina permanece o pilar da terapêutica, contudo, inibidores de SGLT2 e agonistas de GLP-1 vêm sendo cada vez mais utilizados, inclusive pela redução do risco cardiovascular (American Diabetes Association, 2024). No DM gestacional, recomenda-se controle dietético e insulinoterapia quando necessário (Brasil, 2022). Observam-se avanços importantes em tecnologias, como sistemas de pâncreas artificial e canetas inteligentes de insulina (WHO, 2024). As complicações agudas, como hipoglicemia grave e cetoacidose diabética, são mais prevalentes no DM tipo 1 (Santos *et al.*, 2023). Já as complicações crônicas, retinopatia, nefropatia, neuropatia e doenças cardiovasculares, são comuns a todos os tipos de diabetes e impactam diretamente a qualidade de vida, interferindo no bem-estar físico, psicológico e social dos pacientes (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2023). A prevenção do DM tipo 1 ainda é um desafio, embora estudos busquem marcadores genéticos e autoanticorpos para diagnóstico precoce (ADA, 2024). No DM tipo 2, a prevenção é possível por meio de intervenções no estilo de vida, como alimentação saudável e prática regular de atividades físicas (Franz *et al.*, 2022). Para o DM gestacional, o rastreamento glicêmico durante o pré-natal é fundamental para o diagnóstico precoce e intervenção oportuna (Silva e Ferreira, 2024). As evidências apontam para dificuldades no acesso a tecnologias avançadas, profissionais especializados e programas de educação em saúde no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS) (Franz *et al.*, 2022). Além disso, a alta demanda populacional, associada ao crescimento da incidência do diabetes, representa um grande desafio para o sistema público (Malta *et al.*, 2020). A literatura indica que fatores como baixa

renda, menor escolaridade, idade avançada, etnias específicas e desigualdades sociais contribuem para maior incidência e gravidade, especialmente do DM tipo 2 e DM gestacional (Santos *et al.*, 2023). Esses determinantes sociais da saúde influenciam diretamente o diagnóstico, tratamento e prognóstico da doença. Os dados apontam a importância da personalização do tratamento, com uso de tecnologias como CGM e telemedicina, bem como protocolos de estratificação de risco (Powers *et al.*, 2020). O acompanhamento multidisciplinar individualizado favorece melhor controle glicêmico e redução de complicações (Brasil, 2023). Os trabalhos revisados destacam avanços promissores, incluindo pesquisas em células-tronco, imunoterapias, pâncreas artificiais totalmente automatizados e novas classes de medicamentos, como agonistas duplos de GLP-1/GIP (Frias *et al.*, 2021), sinalizando abordagens terapêuticas mais eficazes e individualizadas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreender os aspectos clínicos e terapêuticos do diabetes mellitus tipo 1, tipo 2 e gestacional é essencial para um cuidado eficaz. Embora compartilhem a hiperglicemia, cada tipo requer abordagem específica. A educação em saúde e o uso adequado de terapias modernas ajudam a prevenir complicações. Avanços científicos e cuidados personalizados oferecem novas possibilidades de tratamento e melhoria na qualidade de vida dos pacientes.

REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, Standards of Care in Diabetes—2024. **Diabetes Care**, 2024. Disponível em: https://diabetesjournals.org/care/article/47/Supplement_1/S1/153222/Standards-of-Care-in-Diabetes-2024. Acesso em: 20 jul. 2025.

ANDRADE, R. G. C.; *et al.* Diabetes tipo 1 e comorbidades autoimunes associadas: implicações para os pacientes pediátricos. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v.1, n.02, ago. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.51891/rease.v1i2.10741>. Acesso em: 20 de jul.2025.

BATTELINO, T.; DANNE, T.; BERGMAN, M. Clinical targets for continuous glucose monitoring data interpretation: recommendations from the International Consensus on Time in Range. **Diabetes Care**, v. 42, n. 8, p. 1593–1603, 2019. Disponível em: <https://diabetesjournals.org/care/article/42/8/1593/36634/>. Acesso em: 20 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br>. Acesso em: 20 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas do diabetes mellitus tipo 1, tipo 2 e gestacional**. Brasília: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/>. Acesso em: 20 jul. 2025.

FRANZ, Marion J.; BOUCHER, Jackie L.; EVERT, Alison B. Diabetes Nutrition Therapy: Effectiveness, Macronutrients, Eating Patterns, and Weight Management. **Diabetes Care**, v. 45, n. 9, p. 1981–1990, 2022. DOI: 10.2147/DMSO.S45140

FRIAS, Juan P.; DAVIES, Melanie J.; RAHMOUNI, Kamal; Efficacy and Safety of Tirzepatide vs Semaglutide in Patients With Type 2 Diabetes. **JAMA**, v. 326, n. 10, p. 926–939, 2021. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2780213>. Acesso em: 20 jul. 2025.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **Diabetes Atlas**. 11. ed. Brussels: IDF, 2024. Disponível em: <https://diabetesatlas.org>. Acesso em: 20 jul. 2025.

OLIVEIRA, M. A.; SOUZA, P. R.; ALVES, J. L. Fisiopatologia e manejo clínico do diabetes mellitus tipo 1 e tipo 2. **Revista Brasileira de Endocrinologia**, v. 18, n. 4, p. 22-38, 2023. Disponível em: <https://www.rbendocrinologia.org.br/artigo/2023/18/4/22-38>. Acesso em: 20 jul. 2025.

PATTERSON, C. C.; HARJUTAKARI, J.; LUKASHEVICH, M.; Worldwide estimates of incidence, prevalence and mortality of type 1 diabetes in children and adolescents: Results from the IDF Diabetes Atlas. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v. 183, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109119>. Acesso em: 21 jul. 2025.

POWERS, Margaret A.; BARDEN, Susan A.; GARCÍA, Anne; Diabetes Self-management Education and Support in Adults with Type 2 Diabetes: A Consensus Report. **Diabetes Care**, v. 43, n. 7, p. 1636-1649, 2020. Disponível em: <https://diabetesjournals.org/care/article/43/7/1636/36026/>. Acesso em: 21 jul. 2025.

RESENDE, Felipe Andrade; MOURA, J. H; VASCONCELOS, T;. Fisiopatologia do Diabetes Mellitus: Atualizações recentes. **Revista Científica de Saúde**, v. 12, n. 1, p. 45-56, 2023. Disponível em: <https://revistacientificasaude.com.br/artigo2023.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2025.

SANTOS, V. G.; SANTOS, A. C. O.; MOREIRA, K. A.; FERREIRA, L. J.; SANTOS, L. F. C. dos; FERREIRA, B. L. J.; MARTINS, S. R. **O uso do pâncreas artificial no tratamento de pacientes com diabetes tipo 1: análise reflexiva dos aspectos positivos e desafios**. Artigo de revisão (Graduação em Enfermagem) – Centro Universitário Una Betim, MG, ago.–dez. 2023. Disponível em: <https://repositorio-api.animaeducacao.com.br/server/api/core/bitstreams/475604d2-b265-46e9-86d2-966381f20e95/content>. Acesso em: 22 jul. 2025.

SBD – SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes** 2023-2024. São Paulo: Clannad, 2023. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br>. Acesso em: 22 jul. 2025.

SILVA, C. P.; FERREIRA, L. S. Diabetes mellitus gestacional: atualizações no diagnóstico e tratamento. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 34, n. 1, p. 101-112,

2024. Disponível em: <https://www.rmmg.org/artigo/2024/34/1/101-112>. Acesso em: 22 jul. 2025.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretrizes 2024. **SBD**, 2024. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/publico/diretrizes-sbd-2024>. Acesso em: 22 jul. 2025.

SOUZA, A. S; OLIVEIRA, G. S; ALVES, L. H. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da Fucamp**, Monte Carmelo - MG, v. 20, n. 43, p. 64-83, 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/issue/view/141>. Acesso em: 22 jul. 2025.

SOUZA, L. R.; SANTOS, A. A.; SILVA, T. R.; ALMEIDA, M. F.; CARVALHO, D. C.; OLIVEIRA, J. P. Desigualdades sociais e impacto no controle do diabetes mellitus: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira de Saúde Pública**, v. 58, n. 3, e002415, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2024058002415>. Acesso em: 22 jul. 2025.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Diabetes**. WHO, 2024. Disponível em.: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
Acesso em: 22 jul. 2025.