

# Complicações cardiovasculares no diabetes Mellitus

<sup>1</sup>Elton Bicalho de Souza 

<sup>1</sup>Flávia Alessandra Silva de Lima  

<sup>1</sup> Centro Universitário de Volta Redonda, UniFOA

## RESUMO

**Introdução:** As doenças cardiovasculares estão entre as principais causas de morte em pessoas com diabetes mellitus tipo 2 (DM2). **Objetivo:** Diante dessa realidade, o presente estudo teve como objetivo abordar as complicações cardiovasculares decorrentes do DM2, com foco na prevenção dessas comorbidades. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa de revisão bibliográfica, baseada em estudos científicos publicados nos últimos anos, que analisam a relação entre o DM2 e o risco cardiovascular. **Resultados:** A análise dos dados demonstrou que a obesidade e a produção de citocinas inflamatórias pelos adipócitos agravam o quadro inflamatório sistêmico, contribuindo para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. **Conclusão:** O manejo precoce e personalizado, aliado a estratégias integradas de prevenção, como o controle glicêmico, mudanças no estilo de vida e terapias farmacológicas com benefícios cardiovasculares, é fundamental para reduzir os riscos e melhorar a qualidade de vida das pessoas com diabetes, reforçando também a importância do suporte de políticas públicas de saúde.

## Palavras-chave

doença cardiovascular; resistência a insulina; diabetes mellitus.

## Cardiovascular complications in diabetes Mellitus

### ABSTRACT

**Introduction:** Cardiovascular diseases are among the main causes of death in people with type 2 diabetes mellitus (T2DM). **Objective:** Given this reality, the present study aimed to address the cardiovascular complications resulting from T2DM, focusing on the prevention of these comorbidities. **Methodology:** This is a literature review research, based on scientific studies published in recent years, which analyze the relationship between T2DM and cardiovascular risk. **Results:** Data analysis demonstrated that obesity and the production of inflammatory cytokines by adipocytes aggravate the systemic inflammatory condition, contributing to the development of cardiovascular diseases. **Conclusion:** Early and personalized management, combined with integrated prevention strategies, such as glycemic control, lifestyle changes and pharmacological therapies with cardiovascular benefits, is essential to reduce risks and improve the quality of life of people with diabetes, also reinforcing the importance of support from public health policies.

### Keywords

cardiovascular disease; risk factors; diabetes mellitus.

## Complicaciones cardiovasculares no diabetes mellitus

### RESUMEN

**Introducción:** Las enfermedades cardiovasculares se encuentran entre las principales causas de muerte en personas con diabetes mellitus tipo 2 (DM2). **Objetivo:** Ante esta realidad, el presente estudio tuvo como objetivo abordar las complicaciones cardiovasculares derivadas de la DM2, con foco en la prevención de estas comorbilidades. **Metodología:** Se trata de una investigación de revisión bibliográfica, basada en estudios científicos publicados en los últimos años, que analizan la relación entre DM2 y riesgo cardiovascular. **Resultados:** El análisis de datos demostró que la obesidad y la producción de citocinas inflamatorias por los adipocitos agravan el estado inflamatorio sistémico, contribuyendo al desarrollo de enfermedades cardiovasculares. **Conclusión:** El manejo temprano y personalizado, combinado con estrategias de prevención integradas, como el control de la glucemia, cambios en el estilo de vida y terapias farmacológicas con beneficios cardiovasculares, es esencial para reducir los riesgos y mejorar la calidad de vida de las personas con diabetes, reforzando además la importancia del apoyo de las políticas de salud pública.

### Palabras clave

enfermedad cardiovascular; resistencia a la insulina; diabetes mellitus.

## 1 INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é um distúrbio metabólico caracterizado pela presença de hiperglicemia crônica acompanhada, em maior ou menor grau, por alterações no metabolismo de carboidratos, proteínas e lipídeos. O DM tornou-se uma epidemia global, cujas complicações impactam significativamente na qualidade de vida e longevidade dos portadores, bem como nos custos com saúde (ZANUTO *et al.*, 2024).

O número de pessoas com diabetes aumentou de 108 milhões em 1980 para 422 milhões em 2014. A prevalência geral de diabetes entre adultos com mais de 18 anos cresceu de 4,7% em 1980 para 8,5% em 2014 e a Organização Mundial da Saúde (OMS) prevê que isso aumentará para 439 milhões, quase 10% dos adultos em 2030 (OMS, 2020).

Existem dois tipos de diabetes, na do tipo 1, o organismo não produz insulina suficiente ou até não a produz. Já a diabetes tipo 2, o organismo produz a insulina, porém, não consegue utilizá-la de modo correto, pode estar ligado ao excesso de peso (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020).

Uma das principais razões para a associação entre diabetes e doenças cardiovasculares é a presença de fatores de risco compartilhados. Indivíduos com diabetes frequentemente apresentam uma série de condições que aumentam o risco de doenças cardiovasculares, incluindo Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), dislipidemia e obesidade (ZANUTO *et al.*, 2024).

Ainda nesse cenário, a Resistência à Insulina (RI) também é uma característica comum na diabetes tipo 2 e está associada à disfunção endotelial, inflamação e disfunção plaquetária, todos esses fatores contribuindo para o desenvolvimento de aterosclerose e eventos cardiovasculares adversos (FONTES *et al.*, 2023).

O foco da terapêutica converge para a redução dos fatores de risco, como redução parâmetros como Hemoglobina Glicada (HbA1c), pressão arterial e níveis de Lipoproteína de Baixa Densidade (LDL) (FONTES *et al.*, 2023). A atividade física individual diária tem sido inversamente relacionada à mortalidade cardiovascular e à incidência de intolerância à glicose e DM II. Além da atividade física ser efetiva na redução da resistência insulínica, também é eficaz na diminuição dos níveis lipídicos. É importante ressaltar que a prática de atividade física aeróbia é medida coadjuvante no controle da HAS, DM e dislipidemia e da obesidade (CICHOCKI *et al.*, 2017).

Embora se saiba que o diabetes é um fator de risco significativo para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, ainda existem lacunas no entendimento sobre os mecanismos subjacentes a essa associação complexa. Diante disto questiona-se: quais são as formas de tratamento e prevenção mais eficazes na relação entre essas doenças?

Com base na literatura atual, a hipótese discute a associação entre DM e doenças cardiovasculares é mediada por uma série de mecanismos fisiopatológicos, incluindo hiperglicemia crônica, resistência à insulina, inflamação, disfunção endotelial e dislipidemia. Acredita-se que uma abordagem integrada que visa tanto o controle glicêmico quanto o gerenciamento de fatores de risco cardiovasculares pode reduzir significativamente o risco de eventos cardiovasculares adversos em pacientes com diabetes.

Essa estreita conexão entre diabetes e doenças cardíacas destaca a importância de abordagens de cuidado que não apenas tratam o diabetes, mas também consideram sua relação com a saúde do coração. É fundamental implementar estratégias que não só previnam essa doença, mas também

protejam o coração das complicações associadas à essa condição. Isso requer um enfoque holístico e humanizado, que considere não apenas os aspectos médicos, mas também o suporte emocional e social das pessoas afetadas (KARAS *et al.*, 2022).

Desta forma, é fundamental oferecer um apoio abrangente e compassivo aos portadores de diabetes, fornecendo educação sobre o autocuidado, acesso a medicamentos e serviços de saúde, e promovendo mudanças no estilo de vida que possam ajudar a prevenir complicações futuras.

Esse estudo teve como objetivo abordar as complicações cardiovasculares decorrentes do DM com foco na prevenção dessas comorbidades. Os objetivos específicos pretenderam abordar essa doença, apresentar as principais doenças cardiovasculares decorrentes do diabetes, e compreender aspectos que podem ser tratados ou prevenidos para a redução dessa complicação em pacientes com DM.

## 2 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desta pesquisa foi adotada a metodologia de revisão da literatura integrativa, uma ferramenta bastante útil na área da saúde, provendo ao pesquisador informações e dados a respeito do tema em questão e que facilita entender e interpretar fenômenos com base em um conjunto de pesquisas já realizadas. Visando encontrar artigos científicos na língua portuguesa e inglesa foram consultadas as seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PubMed e Google Acadêmico. A busca pelos artigos obedeceu aos seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): diabetes mellitus, diabetes do tipo 2, doenças cardiovasculares, risco cardiovascular, tratamento, prevenção, e seus respectivos termos em inglês: *diabetes mellitus, type 2 diabetes, cardiovascular diseases, treatment, prevention*. Para que fossem incluídos na pesquisa, os artigos científicos selecionados deveriam obedecer aos seguintes critérios: possuir pelo menos dois (2) dos descritores nas palavras-chave estabelecidos na pesquisa, texto completo na língua-portuguesa ou inglesa, publicados entre os anos de 2019 a 2024. Os critérios de exclusão foram: teses, capítulos de teses, anais de congressos ou artigos em português e inglês com texto incompleto e publicados fora do período estabelecido na pesquisa. Empregando os critérios de inclusão, trinta e dois (32) artigos foram encontrados na base de dados.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o objetivo de analisar complicações cardiovasculares decorrentes do DM com foco na prevenção dessas comorbidades e utilizando os descritores estabelecidos na metodologia da pesquisa, trinta e dois (32) artigos foram encontrados nas bases de dados mencionadas. Nove (9) na SciELO, dezesseis (16) na BVS e sete (7) na PubMed. Vinte e dois (22) foram excluídos pela leitura do resumo e por não se enquadrarem nos critérios de inclusão. Apenas dez (10) artigos estavam totalmente dentro da seleção dos critérios exigidos para compor esse estudo, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Artigos inclusos na pesquisa

Autor	Título	Periódico	Objetivo	Principais resultados encontrados
Carvalho, Costa e Gama (2024)	Diabetes mellitus tipo 2: complicações cardiovasculares	Revista Foco, [S. l.], v. 17, n. 5, p. e5251, 2024	Revisar a literatura científica e associar o surgimento de doenças cardiovasculares com a Diabetes Mellitus tipo 2, descrever as principais patologias cardíacas associadas	O paciente com DMT2 pode evoluir para diversas complicações macro e microvasculares, sendo a insuficiência cardíaca a mais letal entre esses indivíduos
Costa et al., (2024)	Diabetes mellitus e risco cardiovascular: uma revisão bibliográfica	Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences , [S. l.], v. 6, n. 7, p. 546–551, 2024	Revisar a literatura existente sobre a relação entre diabetes mellitus e o risco cardiovascular	A otimização do tratamento pode reduzir a mortalidade cardiovascular e melhorar a qualidade de vida dos pacientes diabéticos
Resende et al., (2024)	Diabetes mellitus e doença cardiovascular: intervenções clínicas para otimização metabólica	Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.], v. 10, n. 5, p. 170–181, 2024	Abordar de forma abrangente e detalhada a interação entre Diabetes Mellitus (DM) e Doença Cardiovascular (DCV), destacando as mais recentes atualizações e inovações relacionadas ao tema	Avanços recentes na terapia farmacológica e estratégias de estilo de vida oferecem promessas para melhorar os desfechos clínicos e reduzir a morbidade e mortalidade associadas a essas condições
Caires et al., (2023)	Perfil de pacientes portadores de Diabetes mellitus e seus principais riscos cardiovasculares	Brazilian Journal of Health Review, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 11930–11937, 2023	Apresentar as características e perfis dos pacientes acometidos por DM e os principais riscos cardiovasculares desenvolvidos por essa doença	A redução de hiperglicemia caminhar junto ao controle de risco cardiovascular
Fontes et al., (2023)	Diabetes Tipo 2 e Doenças Cardiovasculares: Estratégias de Prevenção e Tratamento	Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences , [S. l.], v. 5, n. 5, p. 3539–3542, 2023	Contribuir para a compreensão aprofundada dessas interações complexas, aprimorar as práticas clínicas e promover uma abordagem integrada e eficaz no manejo dessa importante comorbidade	Conscientização sobre os riscos associados e a implementação de terapias baseadas em evidências são elementos cruciais para enfrentar os desafios complexos dessa interação patológica
Ma et al., (2022)	Cardiovascular disease in type 2 diabetes mellitus: progress toward personalized management	Cardiovascular Diabetology, v. 2, n. 74, 2022	Abordar principalmente as questões importantes que afetam a escolha de agentes antidiabéticos e tratamentos lipídicos, de pressão arterial e antiplaquetários, considerando o estado cardiovascular do paciente	Embora a incidência e a taxa de mortalidade de DCV relacionadas a DM2 tenham diminuído, a prevalência e a taxa de mortalidade de DCVs em pacientes com DM2 continuam a aumentar

Moreira e Ticli (2022)	A relação entre diabetes mellitus tipo 2 e o desenvolvimento de doenças cardiovasculares	Revista Saúde em Foco, n.14, 2022	Analisar padrões existentes de doenças cardíacas em diabéticos com diabetes mellitus tipo 2	25% da amostra apresenta doença cardiovascular e 100% recorre a medicamentos para controle da hiperglicemia
Sharma et al., (2022)	Diabetes and cardiovascular disease: inter-relation of risk factors and treatment	Future Journal of Pharmaceutical Sciences, v. 6, n. 130, 2020	Discutir como o DM pode ser associado à DCV e as últimas estratégias de tratamento e possível trabalho no gerenciamento do diabetes	Em indivíduos com diabetes, é importante concentrar-se em variáveis de ameaça cardiovascular para reduzir as complicações cardiovasculares
Beraldo, Garcia e Vilela (2021)	Fatores de risco em pacientes portadores de diabetes mellitus a doenças cardíacas	Revista Corpus Hippocraticum, v. 2, n. 1, 2021	Realizar uma revisão da literatura baseado em consultas e estudos de artigos científicos e revistas sobre a associação da DM e doenças cardiovasculares	A hiperglicemia crônica se associa a um risco maior de desfechos cardiovasculares e mortalidade por todas as causas no DM2
Schmidt (2019)	Diabetes mellitus and cardiovascular disease; emerging therapeutic approaches	Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology, v. 39, n. 4, 2019	Discutir sobre novas abordagens e alvos emergentes para o tratamento de diabetes mellitus e doenças cardiovasculares	Terapias que proporcionam benefícios ao sistema cardiovascular tanto pela redução direta da hiperglicemia quanto pela mitigação de suas consequências de longo prazo

Fonte: os autores (2025)

A relação entre o diabetes mellitus (DM) e o risco cardiovascular é amplamente reconhecida e fundamentada em evidências robustas. Conforme destacado por Costa et al. (2024), pacientes diabéticos apresentam um risco duas a quatro vezes maior de desenvolver eventos cardiovasculares, além de apresentarem uma mortalidade duplicada em relação à população não diabética. Apesar dos avanços proporcionados por novas terapias antidiabéticas com benefícios cardiovasculares, o controle rigoroso dos fatores de risco permanece essencial para a prevenção de complicações e a melhoria da qualidade de vida desses indivíduos.

Do ponto de vista fisiopatológico, Carvalho, Costa e Gama (2024) explicam que a hiperglicemia, ao desencadear inflamação sistêmica e a liberação de citocinas pró-inflamatórias, contribui para alterações estruturais e funcionais no miocárdio, como hipertrofia ventricular, fibrose e disfunção diastólica. Além disso, o uso preferencial de ácidos graxos como fonte energética pelo coração, em detrimento da glicose, reduz a eficiência cardíaca, favorece a lipotoxicidade e está associado à disfunção endotelial e à formação de placas ateroscleróticas instáveis. Essas alterações favorecem o surgimento de condições como cardiomiopatia diabética, doença arterial coronariana e insuficiência cardíaca, o que reforça a importância de intervenções precoces e de um manejo multifatorial do diabetes.

Diversos fatores de risco contribuem para a alta incidência de doenças cardiovasculares em pessoas com DM, entre eles a hiperglicemia crônica, resistência à insulina, hipertensão arterial, dislipidemia,

obesidade e fatores comportamentais como sedentarismo, tabagismo e estresse (RESENDE et al., 2024). Ma et al. (2022) apontam que a hiperglicemia prolongada está diretamente associada ao aumento do risco de infarto agudo do miocárdio e da mortalidade por todas as causas, sobretudo no diabetes tipo 2. Níveis elevados de hemoglobina glicada (HbA1c) e maior tempo de diagnóstico da doença também se relacionam a piores desfechos cardiovasculares. Além disso, o estado inflamatório subclínico típico do DM agrava a disfunção endotelial e a progressão da aterosclerose. Um aspecto relevante é que, embora o sexo feminino represente menor risco cardiovascular na população geral, esse padrão se inverte em mulheres com DM, que passam a apresentar risco aumentado para eventos cardíacos (BERALDO; GARCIA; VILELA, 2021; CAIRES et al., 2023; COSTA et al., 2024).

Diante desse cenário, as evidências reforçam a necessidade de um cuidado clínico mais personalizado e intensivo na gestão do DM2 com risco cardiovascular. A baixa adesão às metas terapêuticas recomendadas, como o controle da HbA1c, LDL-colesterol e pressão arterial, evidencia a urgência de estratégias mais eficazes e coordenadas (Fontes et al., 2023). Nesse sentido, intervenções que combinem mudanças no estilo de vida com terapias farmacológicas vêm se destacando.

Os inibidores de SGLT2 e os agonistas de GLP-1, além de auxiliarem no controle glicêmico, demonstram benefícios adicionais na redução de eventos cardiovasculares. Inibidores de PCSK9 também contribuem para a redução dos níveis de LDL-C sem aumentar o risco de diabetes. Além disso, estratégias anti-inflamatórias com uso de canacinumabe e colchicina têm mostrado potencial na redução de eventos cardiovasculares. Terapias emergentes, como aquelas baseadas em RNA ou que bloqueiam a sinalização RAGE-DIAPH1, apresentam resultados promissores em estudos pré-clínicos. A cirurgia bariátrica, por sua vez, tem demonstrado eficácia na redução de eventos macrovasculares em indivíduos com DM2 e obesidade grave (SCHMIDT, 2019; FONTES et al., 2023; RESENDE et al., 2024).

Paralelamente, destaca-se a importância do manejo precoce e individualizado dos fatores de risco como forma de prevenir complicações graves. A literatura aponta a necessidade de políticas públicas e ações clínicas voltadas para educação em saúde, promoção de hábitos saudáveis e acesso equitativo aos cuidados médicos. Abordagens multidisciplinares e centradas no paciente demonstram impactos positivos na qualidade de vida, indicando que a prevenção eficaz das comorbidades cardiovasculares requer uma atuação coordenada entre profissionais de saúde, pacientes e gestores do sistema (SHARMA et al., 2022; FONTES et al., 2023; RESENDE et al., 2024).

Mesmo entre pacientes em tratamento medicamentoso, os riscos cardiovasculares persistem, especialmente entre os maiores de 40 anos e aqueles em situação socioeconômica vulnerável. Conforme Moreira e Ticli (2022), fatores como sedentarismo, alimentação inadequada e ausência de plano de saúde agravam esse cenário, reforçando a importância de estratégias públicas e individuais focadas na promoção da saúde. Os mecanismos fisiopatológicos centrais – estresse oxidativo, inflamação crônica e disfunção endotelial – desempenham papel-chave na ligação entre DM2 e doenças cardiovasculares, promovendo lesões vasculares e acelerando a formação de placas ateroscleróticas.

Dessa forma, conclui-se que a prevenção e o manejo eficaz do DM2 devem incorporar, além do controle glicêmico, ações voltadas à redução da inflamação sistêmica e à melhora da função vascular. Estratégias integradas que associem intervenções farmacológicas, reeducação alimentar e prática regular de atividade física são essenciais para a redução da morbimortalidade cardiovascular nesses pacientes (MA et al., 2022; SHARMA et al., 2022; FONTES et al., 2023; RESENDE et al., 2024).

## 4 CONCLUSÃO

Esse estudo pretendeu abordar as complicações cardiovasculares decorrentes do DM com foco na prevenção dessas comorbidades. Diante dos achados apresentados, conclui-se que o diabetes mellitus, especialmente o tipo 2, está fortemente associado a um aumento expressivo do risco cardiovascular, o que implica maior morbimortalidade entre os pacientes acometidos. As principais complicações cardiovasculares relacionadas ao DM incluem a cardiomiopatia diabética, caracterizada por hipertrofia ventricular, fibrose e disfunção diastólica; a doença arterial coronariana, agravada pela formação de placas ateroscleróticas instáveis; a insuficiência cardíaca, resultante de alterações estruturais e metabólicas no miocárdio; e o infarto agudo do miocárdio, frequentemente associado à hiperglicemia prolongada e ao mau controle dos fatores de risco.

## REFERÊNCIAS

BERALDO, A.; GARCIA, L. H.; VILELA, M. C. Fatores de risco em pacientes portadores de diabetes mellitus a doenças cardíacas. **Revista Corpus Hippocraticum**, v. 2, n. 1, 2021. <https://revistas.unilago.edu.br/index.php/revista-medicina/article/view/645>

CAIRES, L. T. V. et al. Perfil de pacientes portadores de Diabetes mellitus e seus principais riscos cardiovasculares. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 11930–11937, 2023. <https://ojs.brazilian-journals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/60462>

CARVALHO, G. F. de; COSTA, S. A.; GAMA, M. G. F. da. Diabetes mellitus tipo 2: complicações cardiovasculares. **Revista Foco**, [S. l.], v. 17, n. 5, p. e5251, 2024. <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/5251>

CICHOCKI, M.; FERNANDES, K. P.; CASTRO-ALVES, D. C.; GOMES, M. V. de M. Atividade física e modulação do risco cardiovascular. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 23, n. 1, p. 21–25, jan. 2017. <https://www.scielo.br/j/rbme/a/hgg6xvshpj3s6m8sDwWWLZv/abstract/?lang=pt&>

COSTA, R. N. F.; SALES, E. B. de S.; BAIÃO, M. A. P.; ALVES, D. H. B. Diabetes mellitus e risco cardiovascular: uma revisão bibliográfica. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, [S. l.], v. 6, n. 7, p. 546–551, 2024. <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/2491>

FONTES, M. O. C.; SOUSA, A. T.; OLIVEIRA JÚNIOR, C. de.; FERNANDES, B. A.; LEONHA, L. B. de S. Diabetes Tipo 2 e Doenças Cardiovasculares: Estratégias de Prevenção e Tratamento. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, [S. l.], v. 5, n. 5, p. 3539–3542, 2023. <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/885>

KARAS, B. et al. Projeto prevenção de doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2: uma ampla conexão entre extensão, ensino e pesquisa. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 8, n. 10, p. 69039–69055, 2022. <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/53476>

MA, C. X. et al. Cardiovascular disease in type 2 diabetes mellitus: progress toward personalized management. **Cardiovascular Diabetology**, v. 21, n. 74, 2022. <https://cardiab.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12933-022-01516-6>

MOREIRA, V. C.; TICLI, F. K. A relação entre diabetes mellitus tipo 2 o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. **Revista Saúde em Foco**, n. 14, 2022. <https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-con->



<tent/uploads/sites/10001/2022/02/A-RELAÇÃO-ENTRE-DIABETES-MELLITUS-TIPO-2-E-O-DESENVOLVIMENTO-DE-DOENÇAS-CARDIOVASCULARES-pág-31-à-49.pdf>

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Diabetes Mellitus**. OPAS, 2020. Disponível em: <[https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=394:diabetes-mellitus&Itemid=463](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=394:diabetes-mellitus&Itemid=463)>. Acesso em: 15 set. 2024.

RESENDE, R. S.; PAULA JÚNIOR, G. B. de; SOUZA, I. L. de C. e; PALHARES, J. M.; GONTIJO, S. W. R. Diabetes mellitus e doença cardiovascular: intervenções clínicas para otimização metabólica. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 10, n. 5, p. 170–181, 2024. <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/13487>

SCHMIDT, A. M. Diabetes mellitus and cardiovascular disease; emerging therapeutic approaches. **Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology**, v. 39, n. 4, 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2019-2020**. São Paulo: Clannad; 2020. <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/ATVBAHA.119.310961>

ZANUTO, T. et al. Problemas cardíacos desencadeados pelo mal controle da glicemia no diabetes mellitus: da etiologia ao tratamento. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 1903–1917, 2024. <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/1327>