



O PAPEL DA ATIVIDADE FÍSICA E DA ALIMENTAÇÃO NA PREVENÇÃO E CONTROLE DO DIABETES DO TIPO 2

ERIVALDO DE SOUZA; JOSUÉ CRUZ DOS SANTOS

RESUMO

Introdução: A atividade física e a alimentação desempenham papéis cruciais na prevenção e controle do diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Este estudo de revisão integrativa explorou o estado da arte sobre o impacto dessas intervenções no controle glicêmico e saúde metabólica. **Objetivo:** Analisar, através da literatura, os efeitos da atividade física e alimentação na regulação metabólica, avaliando seus impactos no controle glicêmico, resistência à insulina e marcadores inflamatórios em indivíduos com DM2. **Metodologia:** Realizou-se uma revisão narrativa da literatura, utilizando as bases de dados PubMed, SciELO, Bireme BVS e Google acadêmico. Foram selecionados artigos publicados nos últimos cinco anos, que abordassem a relação entre atividade física, alimentação e DM2. A busca utilizou descritores combinados, como "diabetes tipo 2", "atividade física" e "alimentação". **Resultados e Discussão:** A atividade física regular, especialmente exercícios aeróbicos e de resistência, demonstrou melhorias significativas no controle glicêmico e na sensibilidade à insulina. A prática estruturada de exercícios, realizada pelo menos três vezes por semana, reduziu os níveis de HbA1c e glicose em jejum. No entanto, a adesão aos programas de exercícios e a variabilidade individual nos resultados representam desafios. Modificações no estilo de vida, incluindo dietas equilibradas como a mediterrânea e aquelas com baixo teor de carboidratos, também mostraram efeitos positivos no controle glicêmico. A combinação de atividade física e alimentação saudável potencializa os benefícios metabólicos e reduz o risco de complicações do DM2. **Conclusões:** A atividade física e a alimentação saudável são pilares no manejo do DM2. A integração dessas intervenções nos cuidados clínicos, juntamente com o suporte contínuo e a educação nutricional, é fundamental para otimizar os resultados a longo prazo e melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

Palavras-chave: Diabetes tipo 2; Atividade Física; Hábitos Alimentares.

1 INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus (DM) provoca alterações metabólicas, diminuição da qualidade de vida e saúde acarretada por repercussões fisiológicas fundamentais para o bem-estar de maneira geral, provocadas, sobretudo, pelos altos índices de glicose na corrente sanguínea, o que também ocasiona a elevação das taxas de morbimortalidade desses pacientes. De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) (2024), o Brasil possui aproximadamente 20 milhões de pessoas com DM. Além disso, destaca-se que a estima-se que o DM2 corresponda a mais de 90% dos casos de diabetes no país. Portanto, isso representa cerca de 18 milhões de pessoas diagnosticadas.

Todos esses dados alarmantes aliados à condição de alterações importante na saúde do paciente convivendo com o DM2 repercute no aumento das taxas de mortes desses indivíduos. Os dados do Ministério da Saúde indicam que, em 2018, ocorreram 32.678 óbitos atribuídos ao DM no Brasil. Além disso, um estudo realizado pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) revelou que as mortes associadas ao diabetes e à hipertensão aumentaram no Brasil entre 2020 e 2022.

No entanto, os números específicos de óbitos por DM2 nesse período não foram detalhados (Ministério da Saúde, 2024; Fiocruz, 2024).

Assim, ao notar que o DM2 representa mais de 90% de todos os casos de diabetes no mundo, pode-se constatar que a maioria das mortes atribuídas ao DM no Brasil provavelmente estão relacionadas ao DM2. Portanto, a crescente prevalência do DM2 no Brasil e o aumento das mortes associadas destacam a necessidade de políticas públicas eficazes para prevenção, diagnóstico precoce e tratamento adequado dessa condição.

Considerando os dados apresentados e a necessidade de buscar formas de prevenção e tratamento dessa comorbidade é válido lembrar que a atividade física desempenha um papel significativo na prevenção e no manejo do DM2, oferecendo benefícios no controle glicêmico e na saúde metabólica de maneira geral. Exercícios aeróbicos e de resistência são particularmente eficazes, como evidenciado pelas diretrizes da American Diabetes Association (ADA, 2023).

Dessa forma, os estudos vêm indicando que a atividade física estruturada, especialmente quando realizada com frequência, tem demonstrado melhorar o controle glicêmico e os resultados metabólicos, como reduções na HbA1c, níveis de glicose em jejum, IMC e perfis lipídicos. No entanto, a adesão aos programas de exercícios permanece um desafio e a variabilidade individual pode afetar os resultados.

Não obstante, outras intervenções de estilo de vida, como mudanças alimentares e terapias comportamentais, pode complementar a atividade física no manejo da DM2. A atividade física estruturada, particularmente o exercício três vezes por semana, reduz significativamente os níveis de HbA1c e de glicose em jejum em comparação com regimes menos frequentes (Kossakowska *et al.*, 2024; Raza *et al.*, 2024).

No entanto, apesar dos benefícios, a adesão às diretrizes de atividade física é baixa e a variabilidade individual pode impactar na eficácia (Crabtree *et al.*, 2024). Já com relação a comparação com outras intervenções de estilo de vida modificações no estilo de vida, incluindo mudanças na dieta e no comportamento, reduzem significativamente o risco de desenvolvimento de DM2 e melhoram o controle glicêmico (Bizimana, 2024).

Diante dos achados previamente expostos, as intervenções dietéticas e o controle do peso são fundamentais na prevenção e no controle da DM2, muitas vezes complementando a atividade física (Bizimana, 2024). Entende-se que embora a atividade física seja essencial na gestão do DM2, ela é mais eficaz quando combinada com outras intervenções de estilo de vida. Mudanças na dieta e terapias comportamentais que podem aumentar os benefícios da atividade física, oferecendo uma abordagem abrangente para a prevenção e controle da DM2.

Em suma, DM2 é uma grande preocupação de saúde pública, caracterizada por resistência à insulina e hiperglicemia. As intervenções de estilo de vida, incluindo atividade física, dieta e mudanças comportamentais, têm sido amplamente reconhecidas como estratégias críticas para a prevenção e gestão do DM2.

Esta revisão sintetiza as evidências atuais sobre o papel da atividade física na prevenção e controle do DM2, comparando-a com outras intervenções de estilo de vida. Fundamentados no corpo de evidências já disponibilizados na literatura, os quais abordam vários temas com relação aos meios e modos de prevenir e controlar o DM2, este trabalho teve como objetivo revisar na literatura o estado da arte acerca papel da alimentação e atividade física como prevenção e controle do DM2.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo teve como desenho uma revisão narrativa da literatura, que teve como o objetivo analisar, através da literatura, os efeitos da atividade física e alimentação na regulação metabólica, avaliando seus impactos no controle glicêmico, resistência à insulina e marcadores inflamatórios em indivíduos com DM2. De modo a fazer um recorte do estado da arte do tema

em questão, foram realizadas buscas nas bases de dado PubMed, SciELO, Bireme BVS e Google acadêmico.

Para identificar os estudos relacionados ao objetivo da pesquisa a investigação foi conduzida utilizando os descritores em ciências da saúde (DeCS/MeSH), combinados com os conectores booleanos "AND" e "OR", permitindo uma seleção abrangente e precisa dos artigos. As palavras-chave empregadas incluíram *"diabetes tipo 2"*, *"atividade física"*, *"exercício físico"*, *"alimentação"*, *"prevenção do diabetes"* e *"controle glicêmico"*.

Foram incluídos artigos publicados entre 2020 e 2025, escritos em inglês ou português, garantindo a atualização das evidências analisadas. Ademais, foram priorizados estudos de acesso completo para permitir uma análise detalhada do conteúdo. Também foram considerados estudos longitudinais, clínicos transversais, caso controle e aleatorizados, além de estudos de revisões. Estudos com informações incompletas, acesso restrito ou de opinião foram excluídos.

A revisão foi composta por três fases: a) delimitação das strings de buscas adequados para cada base de dados e rastreio dos artigos; b) verificação dos títulos e leituras dos resumos para a determinação da inclusão ou não; c) leitura e avaliação do texto completo e análise detalhada do delineamento, dados obtidos e resultados, realizados por dois pesquisadores de maneira independente.

Com essa abordagem metodológica, a revisão visou proporcionar um panorama atualizado sobre os efeitos da atividade física e da alimentação no DM2, destacando os principais achados da literatura recente. Além disso, o estudo busca contribuir para a formulação de estratégias mais eficazes no manejo da doença, fornecendo subsídios para futuras pesquisas e intervenções clínicas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1. Resumo dos principais achados do trabalho

Achados	Resultados
▪ As intervenções de estilo de vida podem reduzir a incidência do DM2 em 58% nas populações de alto risco, conforme mostrado no Programa de Prevenção da Diabetes; ▪ Indivíduos com pré-diabetes se beneficiam significativamente de mudanças no estilo de vida; ▪ Algumas populações podem experimentar efeitos mais modestos das modificações de estilo de vida em comparação com outros grupos, indicando a necessidade de intervenções culturalmente adaptadas; ▪ A adesão às mudanças de estilo de vida é desafiadora devido a barreiras como tempo, motivação e acesso aos recursos; ▪ O apoio contínuo e a educação nutricional são essenciais para integrar mudanças no estilo de vida nos cuidados clínicos para resultados ótimos a longo prazo; ▪ A atividade física desempenha um papel significativo no gerenciamento da DM2, melhorando o controle glicêmico e a saúde metabólica em geral.	▪ A revisão destaca os efeitos positivos dos programas de atividade física no controle glicêmico em indivíduos com DM2; ▪ Atividade física regular, 3-4 vezes por semana, é recomendada para resultados de saúde significativos em pacientes com DM2; ▪ O controle do peso é crucial; mesmo uma perda de peso modesta pode reduzir significativamente a resistência à insulina; ▪ Intervenções de estilo de vida podem reduzir a incidência de DM2 em 58% em populações de alto risco; ▪ Programas comunitários que promovem comportamentos saudáveis têm se mostrado eficazes na gestão do DM2; ▪ O apoio e a educação contínuos são essenciais para manter as mudanças de estilo de vida e melhorar os resultados a longo prazo.

Dado a preocupação com o cenário crescente que se estende ao longo dos anos, o DM vem sendo amplamente discutida e acompanhada no cenário científico, a exemplo, de acordo com um estudo publicado o número de adultos vivendo com diabetes no mundo ultrapassou 800 milhões, um aumento significativo em relação às estimativas anteriores da Organização Mundial da Saúde (OMS), que eram de 422 milhões, (SBD, 2024).

Ademais, corroborando com esses dados, a IDF projeta que, até 2045, aproximadamente 783 milhões de pessoas estarão vivendo com diabetes, representando um aumento de 46% em relação aos números atuais. Mais de 95% dos casos são do DM2, impulsionados por fatores socioeconômicos, demográficos, ambientais e genéticos, (IDF, 2024).

Os achados mostram que em 2021, a diabetes e as doenças renais decorrentes ocasionados pelo agravamento do diabetes causaram mais de 2 milhões de mortes globalmente. Outrossim, cerca de 11% das mortes por doenças cardiovasculares foram atribuídas à hiperglicemia. Importante destacar que esses números destacam a necessidade urgente de ações globais para prevenir e gerenciar o DM 2, visando reduzir sua prevalência e a mortalidade associada, (IDF, 2024 e WHO, 2024).

De acordo com os achados, estudo confirma que a atividade física, em particular os exercícios aeróbicos e de resistência, tem um impacto positivo no manejo do DM2, contribuindo para uma melhora no controle glicêmico e na saúde metabólica dos pacientes, destacando sua efetividade na melhoria da saúde metabólica geral em pacientes, por outro lado, destaca a importância de abordar várias barreiras fisiológicas e psicológicas que podem limitar a eficácia dos programas de exercícios, corroborando com as diretrizes da ADA, estudo considera ainda as diretrizes e aborda várias barreiras fisiológicas e psicológicas que podem limitar a eficácia dos programas de exercícios para indivíduos com DM2, (ADA, 2024; Kossakowska, 2024).

Recomendações anteriores indicam que a atividade física é considerada indispensável na prevenção e gestão do DM2. Estudos mostraram que a atividade física regular pode melhorar o controle glicêmico, reduzir a resistência à insulina e prevenir o desenvolvimento do DM2 em indivíduos de alto risco (Syeda 2023; Gibbs & Jakicic, 2018; Hakami, 2024).

Em estudo de revisão, corroborando com os achados anteriores, foi identificado que a atividade física regular é instrumental no manejo do DM2, destacando melhorias significativas no controle glicêmico, sensibilidade à insulina e perfis lipídicos entre os participantes que participaram de programas de exercícios. Recomenda-se que os profissionais de saúde integrem programas de atividade física, especificamente uma combinação de exercícios aeróbicos e de resistência realizados 3 a 4 vezes por semana durante 30 a 60 minutos por sessão, nos planos de tratamento para pacientes com DM2 para otimizar seus resultados gerais de saúde, (Bjelica, 2024).

Em resumo, o controle do peso é um fator chave na prevenção e no controle do DM2, os dados demonstram que mesmo uma perda de peso modesta de 5-10% do peso corporal inicial pode reduzir significativamente a resistência à insulina e diminuir o risco de desenvolver DM2, nesse contexto, tanto a atividade física quanto as intervenções dietéticas desempenham papéis importantes na obtenção e manutenção da perda de peso, (Andy, 2022).

Indivíduos com alto risco de desenvolver DM2, como aqueles com pré-diabetes ou tolerância à glicose diminuída, podem se beneficiar significativamente das intervenções de estilo de vida. O Diabetes Prevention Program (DPP) e outros estudos similares demonstraram que as intervenções de estilo de vida, incluindo atividade física e mudanças alimentares, podem reduzir a incidência de T2DM em 58% em populações de alto risco, (DPP, 2025; Gibbs e Jakicic, 2018).

As modificações dietéticas são outro componente crítico da prevenção e gestão do DM2, em que uma dieta saudável que enfatiza grãos integrais, frutas, legumes e proteínas magras,

enquanto limita os carboidratos refinados e gorduras saturadas, pode reduzir significativamente o risco de DM2. Ainda, salienta-se que a combinação de mudanças dietéticas com atividade física tem se mostrado mais eficaz do que qualquer intervenção isolada para alcançar a perda de peso e melhorar o controle glicêmico, (Hemmingsen 2017).

A eficácia das intervenções de estilo de vida pode variar entre diferentes grupos culturais e étnicos. Por exemplo, estudos mostraram que as modificações no estilo de vida podem ter efeitos mais modestos nas populações do sul da Ásia em comparação com as populações europeias destacar a necessidade de intervenções culturalmente adaptadas (Hemmingsen *et. al*, 2017).

Outras ações como as intervenções baseadas em tecnologia, como o automonitoramento baseado na web e aplicativos móveis de saúde, podem aumentar a adesão à atividade física e às intervenções dietéticas. Essas ferramentas fornecem feedback e suporte em tempo real, facilitando a manutenção de mudanças saudáveis no estilo de vida a longo prazo (Hakami, 2024). Ademais, programas comunitários que promovem atividade física e alimentação saudável têm se mostrado eficazes na prevenção e gestão do DM2, tais execuções envolvem intervenções de vários componentes que incluem educação, apoio e mudanças ambientais para promover comportamentos saudáveis (Andy, 2022).

Com relação as modificações no estilo de vida, os quais envolvem o comportamento alimentar, o trabalho de Bizimana, (2024), identificou que modificações no estilo de vida, incluindo mudanças na dieta, atividade física e intervenções comportamentais, são estratégias eficazes para a prevenção e o tratamento do DM2, reduzindo significativamente o risco de início da doença e melhorando o controle glicêmico em indivíduos já afetados pela condição.

Um aspecto importante do estudo é o papel da educação sobre diabetes em influenciar as decisões dos pacientes para incorporar o exercício como parte de suas estratégias de tratamento ou prevenção para DM2, destacar a importância da participação informada do paciente no seu próprio processo de tratamento (Czapska, 2024).

Necessário dialogar sobre a importância de aumentar a conscientização e fornecer instalações para atividade física entre pacientes DM2 para ajudar a alcançar um melhor controle glicêmico, uma vez que a atividade física regular está associada com maior sensibilidade à insulina e tolerância à glicose.

Os achados indicam uma tendência preocupante nos níveis de atividade física entre os participantes, com apenas 0,3% envolvidos em altos níveis de atividade física, enquanto a maioria (66,9%) apresentou baixos níveis, ressalta a necessidade de maior conscientização e o fornecimento de instalações para incentivar a atividade física, visando ajudar os pacientes a alcançar um melhor controle glicêmico (Hossain, 2024).

As iniciativas de políticas e de saúde pública são essenciais para criar ambientes que apoiem escolhas saudáveis de estilo de vida. Essas iniciativas podem incluir medidas como promover a atividade física nas escolas e nos locais de trabalho, melhorar o acesso a alimentos saudáveis e fornecer incentivos para a participação em programas de intervenção de estilo de vida. Diante do exposto, conclui-se que a atividade física desempenha um papel fundamental na prevenção e controle do DM2, com evidências que comprovam sua eficácia em melhorar o controle glicêmico, reduzir a resistência à insulina e diminuir o risco de desenvolver DM2. Quando combinado com modificações dietéticas, controle de peso e intervenções comportamentais, a atividade física pode ter benefícios ainda maiores.

No entanto, os desafios à adesão e variabilidade individual em resposta às intervenções destacam a necessidade de abordagens abrangentes e personalizadas. As futuras iniciativas de pesquisa e saúde pública devem se concentrar no desenvolvimento e implementação de intervenções eficazes para o estilo de vida que possam ser sustentadas a longo prazo para reduzir a carga global do DM2.

4 CONCLUSÃO

A atividade física regular, especialmente exercícios aeróbicos e de resistência, desempenha um papel essencial na melhora do controle glicêmico, sensibilidade à insulina e perfis metabólicos em indivíduos com DM2. Evidências indicam que a prática estruturada, realizada ao menos três vezes por semana, promove reduções significativas nos níveis de hemoglobina glicada (HbA1c) e glicose em jejum. No entanto, desafios como a adesão e barreiras fisiológicas e psicológicas precisam ser superados para garantir a eficácia dessas intervenções, destacando a necessidade de estratégias individualizadas e maior conscientização sobre seus benefícios.

Além da atividade física, hábitos alimentares saudáveis são fundamentais na prevenção e manejo do DM2, com dietas equilibradas, como a mediterrânea e aquelas com baixo teor de carboidratos, demonstrando impacto positivo no controle glicêmico e na resistência à insulina. A combinação de uma alimentação adequada com a prática de exercícios melhora significativamente os desfechos metabólicos e reduz o risco de complicações associadas ao diabetes. Entretanto, a adesão a essas estratégias exige suporte contínuo e educação nutricional, ressaltando a importância da integração dessas mudanças no estilo de vida aos cuidados clínicos para otimizar os resultados em longo prazo.

REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes—2023. **Diabetes Care**, 2023;46(Suppl. 1):S1–S291.

ANDY, A. Empowering Lifestyle Changes in Preventing and Managing Type 2 Diabetes. **Journal of diabetes research reviews & reports**, p. 1–5, 2022. Disponível em: [https://doi.org/10.47363/jdrr/2022\(4\)e101](https://doi.org/10.47363/jdrr/2022(4)e101). Acesso em: 23 mar. 2025.

BIZIMANA, R. T. The Impact of Lifestyle Modifications on Type 2 Diabetes Prevention and Management. **Idosr Journal of Biochemisry Biotechnology and Allied Fields**, [s. l.], v. 9, n. 3, p. 18–24, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.59298/idosr/jbbaf/24/93.1824000>. Acesso em: 23 mar. 2025.

BJELICA, B. et al. Effects of Physical Activity on Patients With Diabetes Type 2: A Systematic Review. **Balneo and PRM Research Journal**, [s. l.], v. 15, n. Vol.15, 3, p. 719, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.12680/balneo.2024.719>. Acesso em: 23 mar. 2025.

BRASIL. **Ministério da Saúde. Situação de hipertensão e diabetes no Brasil**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/publicacoes/livros/situacao-de-hipertensao-e-diabetes-no-brasil>. Acesso em: 23 mar. 2025.

CZAPSKA, M. et al. significance of physical activity in behavioral management of type 2 diabetes. Interventions and Improving Outcomes in Type 2 Diabetes Management. **Journal of Education, Health and Sport**, [s. l.], v. 74, p. 52571, 2024. Disponível em: <https://apcz.umk.pl/JEHS/article/download/52571/38826>. Acesso em: 23 mar. 2025.

CRABTREE, D. R. et al. Promoting Physical Activity in the Management of Type 2 Diabetes: A Feasibility Study to Develop Intervention Tools for Delivery of Diabetes-Specific Education. **Lifestyle medicine**, [s. l.], v. 6, n. 1, 2024. Acesso em: 23 mar. 2025.

DIABETES DIMENSION PROGRAM, DPP. **National Institute of Diabetes and Digestive**

and Kidney Diseases. Disponível em: <https://www.niddk.nih.gov/about-niddk/research-areas/diabetes/diabetes-prevention-program-dpp>. Acesso em: 04/04/2025.

FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE DIABETES (IDF). **Diabetes facts & figures.** Disponível em: <https://idf.org/about-diabetes/diabetes-facts-figures/>. Acesso em: 23 mar. 2025.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). **Hipertensão e diabetes mellitus também elevaram os óbitos durante a pandemia.** Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/2024/05/hipertensao-e-diabetes-mellitus-tambem-elevaram-os-obitos-durante-pandemia>. Acesso em: 23 mar. 2025.

GIBBS, B. B.; JAKICIC, J. M. Diabetes Prevention Program (DPP) and the Action for Health in Diabetes (Look AHEAD) Study: Lessons Learned. In: [S. l.]: **Humana Press**, Cham, 2018. p. 175–184. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-61013-9_12. Acesso em: 23 mar. 2025.

HAKAMI, F. et al. Physical activity/exercise and diabetes: a review statement of the American Diabetes Association. **International Journal of Medicine in Developing Countries**, [s. l.], p. 1, 2024. Acesso em: 23 mar. 2025.

HEMMINGSEN, B. et al. Diet, physical activity or both for prevention or delay of type 2 diabetes mellitus and its associated complications in people at increased risk of developing type 2 diabetes mellitus. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, [s. l.], v. 12, n. 12, p. 0, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003054.PUB4>. Acesso em: 23 mar. 2025.

HOSSAIN, T. et al. Role of physical activity for glycemic control among patients with type 2 diabetes mellitus. **BIRDEM Medical Journal**, [s. l.], v. 14, n. 3, p. 143–150, 2024. Acesso em: 30 mar. 2025.

JOHN, K. B. et al. A critical analysis of physical activity's promising function in the management of Type 2 Diabetes Mellitus. **Multidisciplinary Reviews**, [s. l.], 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.31893/multirev.2023ss014>. Acesso em: 23 mar. 2025.

KOSSAKOWSKA, A. et al. Impact of Physical Activity on Treatment Outcomes in Patients with Type 2 Diabetes. **Quality in Sport**, [s. l.], v. 35, p. 56403, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.12775/qs.2024.35.56403>. Acesso em: 23 mar. 2025.

SYEDA U. S. A, BATTILLO D, VISARIA A, MALIN SK. The importance of exercise for glycemic control in type 2 diabetes. **Am J Med Open**. 2023 Jan 18;9:100031. doi: 10.1016/j.ajmo.2023.100031. PMID: 39035065; PMCID: PMC11256236. Acesso em: 23 mar. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Diabetes Fact Sheet.** Disponível em: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>. Acesso em: 23/03/2025.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. O Brasil já tem quase 20 milhões de pessoas com diabetes. **SBD**. Disponível em: <https://diabetes.org.br/brasil-ja-tem-cerca-de-20-milhoes-de-pessoas-com-diabetes/>. Acesso em 04/04/2025.