

O papel do exercício físico no manejo do Diabetes Mellitus tipo 2: implicações para o profissional de Educação Física.

The role of physical exercise in the management of type 2 Diabetes Mellitus: implications for the Physical Education professional.

Tiago Oliveira dos Santos
Roberto da Silva Lima
Jailly Mattheus Gonçalves Batista
Letícia Marina Bianchi
Alana Borges
Ana Clara Lourenço Calixto Gasques

RESUMO

O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) constitui uma das principais doenças crônicas não transmissíveis da atualidade, configurando-se como relevante problema de saúde pública em virtude de sua elevada prevalência e das complicações associadas. O controle da doença envolve abordagem multifatorial, destacando-se o exercício físico como importante estratégia não farmacológica. Evidências científicas indicam que o treinamento aeróbico e o treinamento resistido contribuem para a melhora do controle glicêmico, aumento da sensibilidade à insulina e redução de fatores de risco cardiovasculares. O presente estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa de literatura, realizada por meio de buscas nas bases de dados Google Acadêmico, SciELO e PubMed, utilizando descritores relacionados ao DM2 e ao exercício físico. Foram incluídos artigos publicados nos últimos dez anos, nos idiomas português e inglês. O estudo tem como objetivo analisar as evidências acerca dos efeitos do exercício físico no manejo do DM2, ressaltando a importância da atuação do profissional de Educação Física na promoção da saúde e qualidade de vida.

Palavras-chave: Controle Glicêmico. Diabetes Mellitus Tipo 2. Exercício físico. Treino Aeróbico. Treinamento de Força.

ABSTRACT

Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) is one of the leading chronic non-communicable diseases today, representing a significant public health issue due to its high prevalence and associated complications. Disease management involves a multifactorial approach, with physical exercise standing out as a crucial non-pharmacological strategy. Scientific evidence indicates that aerobic and resistance training contribute to improved glycemic control, increased insulin sensitivity, and the reduction of cardiovascular risk factors. This study is characterized as a narrative literature review, conducted through searches in the Google Scholar, SciELO, and PubMed databases, using descriptors related to T2DM and physical exercise. Articles published in the last ten years in both Portuguese and English were included. The objective of this study is to analyze the evidence regarding the effects of physical exercise on the management of T2DM, highlighting the importance of the Physical Education professional in promoting health and quality of life.

Keywords: Glycemic Control. Type 2 Diabetes Mellitus. Physical Exercise. Aerobic Training. Strength Training.

1. INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) é uma doença crônica metabólica caracterizada por hiperglicemia persistente, decorrente principalmente da resistência à insulina associada à deficiência relativa na secreção desse hormônio (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023; AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2024). Diferentemente do Diabetes Mellitus tipo 1, cuja etiologia envolve destruição autoimune das células beta pancreáticas, o Diabetes Mellitus tipo 2 apresenta forte associação com fatores comportamentais e ambientais, como sedentarismo, alimentação inadequada, excesso de peso e envelhecimento populacional (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2023, p. S20-S22). Essa característica evidencia sua estreita relação com o estilo de vida contemporâneo, marcado por baixos níveis de atividade física e maior consumo de alimentos ultraprocessados.

O DM2 corresponde à forma mais prevalente de diabetes no mundo, sendo

responsável por mais de 90% dos casos diagnosticados (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2021, p. 10), o número de adultos vivendo com diabetes tem aumentado significativamente nas últimas décadas, configurando um importante problema de saúde pública global. No Brasil, o Diabetes Mellitus apresenta elevada prevalência e impacto crescente na morbimortalidade da população, configurando um desafio substancial para o Sistema Único de Saúde (SUS) (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2023, p. 17). Além disso, parcela considerável dos indivíduos acometidos permanece sem diagnóstico, favorecendo a progressão silenciosa da doença e o surgimento de complicações crônicas.

Do ponto de vista fisiopatológico, o Diabetes Mellitus tipo 2 está diretamente relacionado à resistência periférica à insulina, condição na qual tecidos como músculo esquelético, fígado e tecido adiposo apresentam resposta diminuída à ação desse hormônio (DEFRONZO; FERRANNINI, 1991, p. 318). Inicialmente, o pâncreas busca compensar a resistência periférica à insulina por meio do aumento da secreção desse hormônio. Contudo, com a progressão do quadro, ocorre disfunção das células beta pancreáticas, comprometendo a produção adequada de insulina e agravando a hiperglicemia (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2024, p. S25-S27). A manutenção de níveis elevados de glicose sanguínea está associada a processos inflamatórios crônicos, estresse oxidativo e alterações endoteliais, fatores que contribuem para o desenvolvimento de complicações vasculares.

As complicações crônicas do Diabetes Mellitus tipo 2 dividem-se em microvasculares e macrovasculares, sendo as primeiras representadas principalmente por retinopatia, nefropatia e neuropatia diabéticas, enquanto as segundas abrangem doença arterial coronariana, acidente vascular cerebral e infarto agudo do miocárdio (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2024). Essas condições estão associadas ao aumento da morbimortalidade e à redução significativa da qualidade de vida dos indivíduos acometidos, além de elevarem substancialmente os custos assistenciais.

O impacto do Diabetes Mellitus tipo 2 ultrapassa as repercussões clínicas, alcançando dimensões sociais e econômicas relevantes. O tratamento da

doença e de suas complicações representa parcela expressiva dos gastos em saúde, especialmente em decorrência de hospitalizações e manejo de eventos cardiovasculares, renais e neurológicos associados (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2021, p. 54). Além disso, a doença afeta a produtividade da população economicamente ativa, contribuindo para absenteísmo laboral, aposentadorias precoces e sobrecarga familiar, com repercussões importantes sobre a participação no trabalho e os custos indiretos da doença (NATURE REVIEWS ENDOCRINOLOGY, 2026, p. 116-128). Dessa forma, o DM2 configura-se não apenas como questão médica, mas também como desafio socioeconômico.

O manejo do Diabetes Mellitus tipo 2 requer abordagem multidisciplinar, envolvendo tratamento farmacológico, acompanhamento nutricional e modificações no estilo de vida. Nesse contexto, o exercício físico destaca-se como uma das principais estratégias não farmacológicas recomendadas por diretrizes internacionais, como as da American Diabetes Association (ADA) e do American College of Sports Medicine (ACSM) (COLBERG et al., 2016). A prática regular de atividade física está associada à melhora da sensibilidade à insulina, ao aumento da captação de glicose pelo músculo esquelético, à redução da hemoglobina glicada (HbA1c) e à melhora da composição corporal, fatores que contribuem diretamente para o controle metabólico da doença.

Além dos benefícios glicêmicos, o exercício físico promove adaptações cardiovasculares e funcionais relevantes, reduzindo fatores de risco associados ao desenvolvimento de complicações macrovasculares. A melhora da aptidão cardiorrespiratória, da força muscular e da funcionalidade contribui para maior autonomia e qualidade de vida, especialmente em indivíduos idosos, grupo no qual a prevalência do DM2 é mais elevada. Assim, o exercício físico assume papel estratégico tanto na prevenção quanto no tratamento da doença.

Diante da crescente prevalência do Diabetes Mellitus tipo 2, e da importância de estratégias não farmacológicas no seu manejo, surge a seguinte questão norteadora: quais são os efeitos do exercício físico no controle metabólico de indivíduos com Diabetes Mellitus tipo 2 e quais são as implicações dessa prática para o profissional de Educação Física?

Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo analisar, por meio de revisão narrativa da literatura, o papel do exercício físico como estratégia de intervenção para controle do DM 2, destacando suas implicações para a atuação do profissional de Educação Física na promoção da saúde, prevenção de complicações e melhoria da qualidade de vida.

2. METODOLOGIA

2.1 Tipo de estudo

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa de literatura, de abordagem qualitativa, desenvolvida com o propósito de analisar e discutir evidências científicas relacionadas ao papel do exercício físico no manejo do Diabetes Mellitus tipo 2.

A revisão narrativa permite reunir, interpretar e discutir produções científicas previamente publicadas, favorecendo uma compreensão ampla do tema investigado. Diferentemente das revisões sistemáticas, esse tipo de estudo não segue protocolo rígido de rastreamento e elegibilidade, priorizando a análise crítica e interpretativa da literatura com base na pertinência temática, atualidade das publicações e relevância científica dos achados.

2.2 Procedimentos de busca

O levantamento bibliográfico foi realizado entre março e abril de 2026, por meio de consultas nas bases de dados PubMed e SciELO, além do uso complementar do Google Acadêmico, com a finalidade de ampliar o rastreamento de publicações relevantes sobre o tema. Essas fontes foram escolhidas por sua ampla utilização na produção e disseminação do conhecimento científico na área da saúde.

Para a identificação dos estudos, foram empregados, de forma isolada e combinada, os descritores “controle glicêmico”, “Diabetes Mellitus tipo 2”, “exercício físico”, “treino aeróbico” e “treinamento de força”, em português e inglês. Também foram utilizadas combinações entre os termos, como “type 2 diabetes” AND “exercise”, “glycemic control” AND “resistance training” e “Diabetes Mellitus tipo 2” AND “exercício físico”, com o objetivo de ampliar o alcance das buscas e identificar

publicações diretamente relacionadas ao tema.

Foram priorizados artigos científicos disponíveis na íntegra, publicados preferencialmente nos últimos dez anos, de modo a contemplar evidências atuais e relevantes acerca da relação entre exercício físico e manejo do Diabetes Mellitus tipo 2.

2.3 Critérios de seleção

Foram considerados elegíveis artigos científicos, revisões, meta-análises, diretrizes e posicionamentos oficiais que abordassem a relação entre exercício físico e manejo do Diabetes Mellitus tipo 2, com especial atenção às publicações de entidades científicas reconhecidas, como a American Diabetes Association e o American College of Sports Medicine.

Foram excluídos estudos que abordassem exclusivamente o Diabetes Mellitus tipo 1, trabalhos cuja temática não apresentasse relação direta com o objetivo deste estudo e publicações que não contribuíssem de maneira relevante para a discussão proposta.

A seleção do material ocorreu por meio da leitura dos títulos, resumos e, quando necessário, dos textos completos. Ao final desse processo, foram selecionados 10 estudos, considerados os mais pertinentes ao objetivo proposto, com base na adequação temática, na atualidade das publicações e na relevância científica dos desfechos analisados. Esses estudos compuseram o quadro de síntese apresentado na seção de resultados e discussão.

2.4 Procedimentos de análise

Após a seleção das publicações consideradas pertinentes, os estudos foram organizados em eixos temáticos com a finalidade de sistematizar a discussão e favorecer uma análise mais consistente da literatura.

A análise contemplou aspectos relacionados à fisiopatologia do Diabetes Mellitus tipo 2, aos mecanismos fisiológicos associados ao exercício físico e aos efeitos do treinamento aeróbico, do treinamento resistido, do treinamento intervalado de alta intensidade e do treinamento combinado.

Os dados foram analisados de forma descritiva e interpretativa, buscando identificar convergências, diferenças metodológicas e contribuições relevantes da literatura científica quanto aos efeitos do exercício físico sobre o controle glicêmico, sensibilidade à insulina, composição corporal, aptidão funcional e qualidade de vida de indivíduos com Diabetes Mellitus tipo 2.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A literatura analisada evidencia que o exercício físico desempenha papel fundamental no manejo do Diabetes Mellitus tipo 2, produzindo efeitos positivos sobre o controle glicêmico, a sensibilidade à insulina, a composição corporal, a aptidão cardiorrespiratória e a capacidade funcional. Considerando que o DM2 se caracteriza principalmente pela resistência periférica à insulina e pela deficiência relativa na secreção desse hormônio, intervenções não farmacológicas capazes de melhorar o metabolismo da glicose tornam-se especialmente relevantes no contexto da prevenção de complicações e da promoção da qualidade de vida.

Com o objetivo de organizar as principais evidências encontradas na literatura, elaborou-se o Quadro 1, no qual são apresentados os estudos analisados, considerando tipo de estudo, amostra, intervenção proposta, variáveis investigadas e principais resultados observados.

Quadro 1 - Síntese dos estudos analisados sobre exercício físico no manejo do Diabetes Mellitus tipo II

Autor / Ano	Tipo de estudo	Amostra	Intervenção (tipo de exercício)	Variáveis analisadas	Principais resultados
Sheri R. Colberg et al. (2016)	Position statement / revisão científica	Adultos com DM2	Exercício aeróbico, resistido e combinado	HbA1c, sensibilidade à insulina, glicemia	O exercício regular melhora o controle glicêmico, a sensibilidade à insulina e reduz fatores de risco cardiovascular.
Daniel Umpierre et al. (2011)	Revisão sistemática e meta-análise	Adultos com DM2	Exercício estruturado supervisionado	HbA1c, glicemia de jejum	Programas supervisionados reduzem significativamente a HbA1c em comparação ao cuidado usual.
Emmanuel Fiuza-Luces et al. (2018)	Revisão sistemática	Adultos com DM2	Exercício aeróbico regular	VO ₂ máx, glicemia, risco cardiovascular	Exercícios aeróbicos melhoram o metabolismo da glicose e capacidade cardiorrespiratória.
Bei Pan et al. (2018)	Revisão sistemática e metanálise em rede	Adultos com DM2	Aeróbico, resistido e combinado	HbA1c, glicemia, capacidade funcional	O treinamento combinado apresentou os efeitos mais consistentes na melhora do controle glicêmico.
Jing-xin Liu et al. (2019)	Revisão sistemática e metanálise	345 adultos com DM2	Treinamento intervalado de alta intensidade comparado ao exercício contínuo moderado ou grupo controle	HbA1c, VO ₂ peak, glicemia, insulina de jejum	O HIIT promoveu redução significativa da HbA1c e melhora da aptidão cardiorrespiratória, apresentando efeitos favoráveis no controle metabólico de indivíduos com DM2.
Oliveira et al. (2020)	Revisão sistemática	Indivíduos sedentários com Diabetes Mellitus Tipo 2	Diferentes modalidades de treinamento físico	Glicemia e estresse oxidativo	O exercício físico apresentou efeitos favoráveis; entretanto, a heterogeneidade metodológica dificultou determinar qual modalidade foi mais eficaz.
Tenglong Fan et al. (2023)	Revisão sistemática e metanálise	Adultos com DM2	treinamento resistido em diferentes intensidades	HbA1c, glicemia, pressão arterial, perfil lipídico, composição corporal	O treinamento resistido promoveu melhora do controle glicêmico e de variáveis metabólicas, independentemente da intensidade, com resultados favoráveis sobre HbA1c e composição corporal.
Mingxing Feng et al. (2025)	Revisão sistemática e metanálise	Adultos idosos com DM2	Treinamento resistido	HbA1c, glicemia, composição corporal, força muscular	O treinamento resistido melhorou o controle glicêmico, a composição corporal e a força muscular.

HAN, Chaoran et al.(2025)	Revisão sistemática e meta-análise	Adultos com DM2	Treinamento resistido	HbA1c, pressão arterial, composição corporal	O treinamento resistido promove melhora glicêmica, redução pressórica e benefícios funcionais.
Sheila Piccoli Garcia et al. (2025)	Meta-análise em rede de ensaios clínicos randomizados	Ensaio clínicos randomizados com adultos com Diabetes Mellitus tipo 2	Exercício aeróbio, exercício resistido, exercício combinado e aconselhamento para atividade física	HbA1c	As intervenções com exercício físico apresentaram efeito favorável na redução da HbA1c em adultos com diabetes tipo 2, reforçando o papel do exercício no controle glicêmico.

Fonte: Elaboração Própria (2026)

Os estudos apresentados no Quadro 1 demonstram, de maneira geral, que a prática regular de exercício físico está associada à melhora do controle metabólico em indivíduos com Diabetes Mellitus tipo 2. Embora os trabalhos analisados apresentem diferenças metodológicas quanto ao delineamento, duração das intervenções, intensidade do treinamento, frequência semanal, perfil dos participantes e instrumentos de avaliação, observa-se convergência quanto aos efeitos favoráveis do exercício sobre variáveis clínicas, metabólicas e funcionais relevantes.

Entre os principais achados identificados na literatura, destaca-se a redução da hemoglobina glicada (HbA1c), marcador amplamente utilizado para avaliação do controle glicêmico em médio e longo prazo. A melhora desse indicador aparece de forma recorrente em grande parte dos estudos analisados, sugerindo que diferentes modalidades de exercício podem contribuir para o controle metabólico quando realizadas de maneira regular e orientada.

Nesse contexto, Sheila Piccoli Garcia et al. (2025), em meta-análise em rede de ensaios clínicos randomizados, demonstraram que diferentes estratégias de exercício físico — incluindo treinamento aeróbico, resistido, combinado e orientação para aumento da atividade física — apresentaram efeitos favoráveis sobre a HbA1c em adultos com DM2. Embora tenham sido observadas diferenças entre as modalidades, o conjunto das evidências reforça que a prática sistemática de exercício constitui intervenção eficaz no controle glicêmico.

Esse entendimento é consistente com os achados de Sheri R. Colberg et al. (2016), que destacam o exercício físico como estratégia terapêutica relevante para indivíduos com DM2, independentemente da modalidade adotada, promovendo melhora da glicemia, aumento da sensibilidade à insulina e redução de fatores de risco cardiovascular. Da mesma forma, Daniel Umpierre et al. (2011), em revisão sistemática com metanálise, verificaram que programas estruturados e supervisionados de exercício reduzem significativamente a HbA1c quando comparados ao cuidado usual.

A análise conjunta desses estudos permite compreender que os benefícios metabólicos do exercício físico não dependem apenas da realização ocasional da atividade, mas estão fortemente relacionados à regularidade da prática, à progressão adequada das cargas e ao acompanhamento profissional. Sob a perspectiva da Educação Física, esse aspecto assume grande relevância, pois reforça a importância da prescrição individualizada e do controle das variáveis de treinamento para obtenção de resultados clínicos mais consistentes.

Do ponto de vista fisiológico, a melhora do controle glicêmico promovida pelo exercício pode ser explicada pelo aumento da captação de glicose pelo músculo esquelético. Durante a contração muscular, ocorre ativação de vias metabólicas que favorecem a translocação dos transportadores GLUT-4 para a membrana celular, aumentando a entrada de glicose nas fibras musculares, inclusive de maneira parcialmente independente da ação da insulina. Com a prática regular, esse mecanismo tende a ser potencializado, elevando a sensibilidade insulínica e contribuindo para a redução da glicemia de jejum e da HbA1c.

Ao analisar as diferentes modalidades de exercício, observa-se que os resultados encontrados na literatura são mais complementares do que contraditórios. Cada modalidade parece atuar por mecanismos fisiológicos específicos, produzindo adaptações particulares, mas convergentes em relação ao manejo clínico do DM2.

No caso do treinamento aeróbico, os estudos apontam benefícios consistentes sobre o metabolismo glicídico e a saúde cardiovascular. Emmanuel Fiuza-Luces et al. (2018) verificaram melhora da capacidade cardiorrespiratória,

redução da glicemia e diminuição do risco cardiovascular. Esses achados apresentam relevância especial, considerando que indivíduos com DM2 possuem maior risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, que figuram entre as principais causas de morbimortalidade nessa população.

A melhora cardiorrespiratória observada nesses estudos está diretamente relacionada ao aumento da eficiência cardiovascular e metabólica promovida pelo treinamento aeróbico. Modalidades como caminhada, corrida, ciclismo e exercícios contínuos de intensidade moderada favorecem maior utilização de substratos energéticos, aumento do gasto calórico e melhora da função endotelial. Como consequência, além do impacto sobre o metabolismo da glicose, essa modalidade também contribui para melhora da pressão arterial, do perfil lipídico e da tolerância ao esforço.

Do ponto de vista aplicado, esses achados sugerem que o treinamento aeróbico assume papel particularmente importante em indivíduos com DM2 que apresentam fatores de risco cardiometabólicos associados, como hipertensão arterial, dislipidemias e excesso de peso corporal. Nesse cenário, a atuação do profissional de Educação Física torna-se essencial não apenas na prescrição do exercício, mas também na definição da intensidade, volume e progressão do treinamento de acordo com as condições clínicas e funcionais de cada indivíduo.

Em relação ao treinamento resistido, a literatura também demonstra efeitos favoráveis e consistentes. A metanálise de Tenglong Fan et al. (2023) identificou melhora do controle glicêmico e de variáveis metabólicas independentemente da intensidade adotada. De forma semelhante, HAN, Chaoran et al. (2025) observaram redução da HbA1c, melhora da composição corporal e benefícios funcionais. Complementarmente, Mingxing Feng et al. (2025) destacaram melhora da força muscular e da funcionalidade, especialmente em adultos idosos com DM2.

Esses resultados são particularmente relevantes sob a ótica fisiológica. O músculo esquelético representa um dos principais tecidos responsáveis pela captação e utilização periférica da glicose. Dessa forma, o aumento da massa muscular e da força favorece maior capacidade de utilização da glicose circulante, contribuindo diretamente para a melhora do controle metabólico.

Além disso, o treinamento resistido exerce papel importante na manutenção da funcionalidade. Em indivíduos com DM2, especialmente adultos mais velhos, a perda de massa muscular e a redução da força podem comprometer a realização de atividades da vida diária, aumentar o risco de quedas e reduzir a autonomia funcional. Assim, os benefícios do treinamento resistido ultrapassam o controle glicêmico isolado e alcançam aspectos diretamente relacionados à independência funcional e à qualidade de vida.

No campo da Educação Física, esses achados reforçam a importância de programas de treinamento resistido bem estruturados, com seleção adequada de exercícios, controle da sobrecarga e progressão compatível com a condição clínica do praticante. A individualização da prescrição torna-se fundamental para garantir segurança, adesão e eficácia.

No que se refere ao treinamento intervalado de alta intensidade, Jing-xin Liu et al. (2019) identificaram redução significativa da HbA1c e melhora da aptidão cardiorrespiratória em indivíduos com DM2. Esses achados indicam que protocolos de menor duração, porém com intensidade mais elevada, também podem produzir adaptações metabólicas relevantes.

Uma contribuição importante do HIIT está relacionada à otimização do tempo de treino, aspecto frequentemente apontado como barreira para a adesão à prática regular de exercício físico. Em termos práticos, sessões mais curtas podem representar alternativa viável para indivíduos com rotina limitada ou dificuldade em aderir a programas tradicionais de maior duração.

Entretanto, apesar dos resultados promissores, a aplicação do HIIT deve considerar critérios rigorosos de segurança. Em indivíduos com DM2, especialmente aqueles com maior risco cardiovascular, neuropatias ou baixo nível inicial de aptidão física, a prescrição de exercícios de alta intensidade exige avaliação prévia e acompanhamento profissional criterioso.

Entre os estudos analisados, merece destaque a revisão de Bei Pan et al. (2018), que comparou diferentes modalidades de treinamento e verificou que o treinamento combinado apresentou efeitos particularmente consistentes sobre o controle glicêmico.

Esse resultado sugere que a associação entre exercícios aeróbicos e resistidos reúne adaptações complementares. Enquanto o treinamento aeróbico favorece principalmente respostas cardiorrespiratórias e metabólicas, o treinamento resistido contribui para aumento da massa muscular, força e funcionalidade. Quando associados em um mesmo programa de intervenção, os efeitos tendem a ser mais amplos e abrangentes.

Sob a perspectiva aplicada, esse achado apresenta grande relevância para a prática profissional, pois indica que programas de exercício voltados a indivíduos com DM2 devem priorizar, sempre que possível, a integração de diferentes modalidades de treinamento. Essa abordagem permite atender simultaneamente objetivos metabólicos, funcionais e cardiovasculares.

Embora a literatura apresente forte convergência quanto aos benefícios do exercício físico, algumas diferenças em relação à magnitude dos efeitos podem ser observadas. Essa variação pode ser explicada, em parte, pela heterogeneidade metodológica entre os estudos. Diferenças relacionadas à modalidade de exercício, intensidade, duração das intervenções, frequência semanal, instrumentos de avaliação e intervalos de acompanhamento dificultam comparações diretas entre os resultados.

Nesse sentido, Oliveira et al. (2020) destacam que, embora a literatura aponte efeitos predominantemente favoráveis do exercício físico, a magnitude das respostas sobre variáveis como controle glicêmico e estresse oxidativo tende a variar entre as investigações, evidenciando a necessidade de maior padronização metodológica em estudos futuros.

Além dos aspectos metodológicos, fatores individuais também influenciam a resposta ao exercício, como idade, tempo de diagnóstico do diabetes, presença de complicações associadas, uso de medicação, nível prévio de condicionamento físico e hábitos de vida. Dessa forma, embora o exercício físico seja amplamente benéfico, a resposta clínica não é uniforme e deve ser interpretada de maneira individualizada.

Outro ponto importante observado na literatura refere-se à adesão ao exercício físico. Mesmo diante de benefícios amplamente documentados, a manutenção de programas regulares de atividade física ainda representa desafio

importante para indivíduos com DM2. Barreiras como falta de motivação, limitações físicas, medo de hipoglicemia, rotina ocupacional e ausência de suporte profissional podem comprometer a continuidade da prática.

Nesse contexto, a atuação do profissional de Educação Física assume papel central. A orientação adequada, o acompanhamento contínuo, o ajuste progressivo das cargas e a construção de estratégias que favoreçam motivação e engajamento são fatores decisivos para a permanência do indivíduo no programa de treinamento.

Além disso, o profissional deve considerar aspectos clínicos específicos dessa população, como monitoramento glicêmico, reconhecimento de sinais de hipoglicemia e adaptação do exercício em casos de neuropatia periférica, retinopatia ou limitações osteomioarticulares. Portanto, a prescrição do exercício para indivíduos com DM2 exige conhecimento técnico, capacidade de individualização e integração com a equipe multiprofissional.

De maneira geral, os estudos analisados permitem compreender que o exercício físico constitui estratégia terapêutica relevante no manejo do DM2. Seus benefícios ultrapassam o controle glicêmico isolado, abrangendo melhora da aptidão funcional, redução do risco cardiovascular, otimização da composição corporal e promoção da qualidade de vida.

Assim, no campo da Educação Física, os achados reforçam que a prática profissional deve ir além da simples recomendação de atividade física. A elaboração de programas seguros, individualizados e baseados em evidências científicas mostra-se fundamental para que o exercício seja efetivamente incorporado como parte do tratamento e do cuidado contínuo de indivíduos com Diabetes Mellitus tipo 2.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As evidências analisadas permitem concluir que o exercício físico desempenha papel fundamental no manejo do Diabetes Mellitus Tipo 2, promovendo benefícios relevantes sobre o controle glicêmico, a sensibilidade à insulina, a composição corporal e a aptidão funcional. Os estudos revisados indicam que diferentes modalidades de treinamento apresentam efeitos positivos, com destaque

para o treinamento combinado, que demonstrou resultados mais consistentes sobre variáveis metabólicas e funcionais. Nesse cenário, ressalta-se a importância da atuação do profissional de Educação Física na prescrição individualizada, no acompanhamento sistemático e na promoção da adesão ao exercício. Embora se trate de revisão narrativa, os achados reforçam a relevância do exercício físico como estratégia complementar no cuidado contínuo de indivíduos com DM2.

REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Care in Diabetes—2023. *Diabetes Care*, v. 46, supl. 1, p. S19-S40, 2023. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc23-S002>. Acesso em: 07 Mar. 2026.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care*, v. 47, Suppl. 1, p. S20-S43, 2024. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc24-S002>. Acesso em: 07 Mar. 2026.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Comprehensive medical evaluation and assessment of comorbidities: Standards of Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care*, v. 47, Suppl. 1, p. S52-S76, 2024. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc24-S004>. Acesso em: 07 Mar. 2026.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Facilitating positive health behaviors and well-being to improve health outcomes: Standards of Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care*, v. 47, Suppl. 1, p. S77-S110, 2024. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc24-S005>. Acesso em: 07 Mar. 2026.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Obesity and weight management for the prevention and treatment of type 2 diabetes: Standards of Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care*, v. 47, Suppl. 1, p. S145-S157, 2024. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc24-S008>. Acesso em: 07 Mar. 2026.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of care in diabetes—2024. *Diabetes Care*, Arlington, v. 47, Suppl. 1, 2024. Acesso em: 07 Mar. 2026.

COLBERG, Sheri R. et al. Physical activity/exercise and diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, v. 39, n. 11, p. 2065-2079, 2016. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc16-1728>. Acesso em: 14 Mar. 2026.

DEFRONZO, R. A.; FERRANNINI, E. Insulin resistance: a multifaceted syndrome responsible for NIDDM, obesity, hypertension, dyslipidemia, and atherosclerotic cardiovascular disease. *Diabetes Care*, v. 14, n. 3, p. 173-194, 1991. DOI: <https://doi.org/10.2337/diacare.14.3.173>. Acesso em: 21 Mar. 2026.

FAN, Tenglong; LIN, Man-Hsu; KIM, Kijin. Intensity differences of resistance training for type 2 diabetic patients: a systematic review and meta-analysis. *Healthcare*, v. 11, n. 3, p. 440, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/healthcare11030440>. Acesso em: 08 Mar. 2026.

FENG, Mingxing et al. The efficacy of resistance exercise training on metabolic health, body composition, and muscle strength in older adults with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Research and Clinical Practice*, v. 222, p. 112079, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2025.112079>. Acesso em: 14 Mar. 2026.

FIUZA-LUCES, Emmanuel et al. Exercise benefits in cardiovascular disease: beyond attenuation of traditional risk factors. *Nature Reviews Cardiology*, v. 15, p. 731-743, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41569-018-0065-1>. Acesso em: 15 Mar. 2026.

GARCIA, Sheila Piccoli et al. Effects of exercise training and physical activity advice on HbA1c in people with type 2 diabetes: a network meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Research and Clinical Practice*, v. 221, p. 112027, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2025.112027>. Acesso em: 14 Mar. 2026.

HAN, Chaoran et al. Resistance exercise training and its impact on metabolic syndrome in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Research and Clinical Practice*, v. 222, p. 112077, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2025.112077>. Acesso em: 21 Mar. 2026.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. *IDF Diabetes Atlas*. 10. ed. Brussels: International Diabetes Federation, 2021. Disponível em: <https://diabetesatlas.org/>. Acesso em: 27 abr. 2026.

LIU, Jing-Xin et al. The effect of high-intensity interval training on glycemic control in patients with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Research and Clinical Practice*, v. 156, p. 107813, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.107813>. Acesso em: 21 Mar. 2026.

MYERS, Jonathan et al. Exercise capacity and cardiorespiratory fitness in the modern era. *Mayo Clinic Proceedings*, v. 95, n. 10, p. 2296-2307, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2020.06.027>. Acesso em: 27 abr. 2026.

OLIVEIRA, Ediléa Monteiro de et al. Physical training on glycemia and oxidative stress in type 2 diabetes: a systematic review. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 26, n. 1, p. 70-76, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1517-869220202601187572>. Acesso em: 27 abr. 2026.

PAN, Bei et al. Exercise training modalities in patients with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and network meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, v. 15, n. 1, p. 72, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12966-018-0703-3>. Acesso em: 14 Mar. 2026.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes 2023. São Paulo: Clannad, 2023. Acesso em: 11 Abr. 2026.

TOMIC, D.; WALKER-BONE, K.; KEEGEL, T.; ZOMER, E.; ZOUNGAS, S.; MAGLIANO, D. J. Diabetes mellitus and work participation. *Nature Reviews Endocrinology*, v. 22, p. 116-128, 2026. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41574-025-01194-w>. Acesso em: 25 Abr. 2026.

UMPIERRE, Daniel et al. Physical activity advice only or structured exercise training and association with HbA1c levels in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*, v. 305, n. 17, p. 1790-1799, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2011.576>. Acesso em: 11 Abr. 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Diabetes. Geneva: WHO, 2023. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>. Acesso em: 28 abr. 2026.