



CAPÍTULO 7

ATIVIDADE FÍSICA E DIABETES MELLITUS EM IDOSOS: EVIDÊNCIAS, AVALIAÇÃO E ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9832516097>

Ana Paula Felix Arantes

Fabiana Machado Pires

Mariana de Jesus Ferreira

Guilherme Martins Oliveira

Maria Fernanda Gomes Pereira

Fernando Macedo Carvalho Filho

Bruna Almeida Pires Franco de Oliveira

Renato Canevari Dutra da Silva

Deise Aparecida de Almeida Pires Oliveira

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fenômeno global que traz consigo uma série de desafios no campo da saúde pública, particularmente no que se refere às doenças crônicas não transmissíveis. Dentre estas, o Diabetes Mellitus (DM) assume papel de destaque pela sua alta prevalência, complexidade clínica e associação com diversas comorbidades. Nos idosos, o diabetes representa um fator de risco importante para a perda de funcionalidade, comprometimento da qualidade de vida e aumento da mortalidade.

A busca por estratégias eficazes para o controle do DM em idosos tem levado a um crescente corpo de evidências que apontam a atividade física regular como uma ferramenta essencial tanto na prevenção quanto no manejo da doença. Além dos

benefícios no controle glicêmico, a prática de exercícios está associada à melhoria da saúde cardiovascular, da função muscular, da capacidade funcional e do bem-estar psicológico.

Este capítulo tem por objetivo explorar de forma abrangente a relação entre a prática de atividade física e o controle do diabetes em idosos, abordando desde os efeitos fisiológicos da atividade, até estratégias de avaliação e intervenções adaptadas a essa população.

O DIABETES MELLITUS EM IDOSOS: PANORAMA GERAL

O Diabetes Mellitus (DM) é uma das doenças crônicas não transmissíveis mais prevalentes no mundo e sua incidência aumenta significativamente com o avanço da idade. Entre os idosos, o DM tipo 2 é a forma mais comum da doença, estando frequentemente associado a um estilo de vida sedentário, alimentação inadequada, alterações metabólicas decorrentes do envelhecimento e predisposição genética.

A fisiopatologia do DM tipo 2 em idosos envolve, principalmente, resistência à insulina e disfunção progressiva das células beta do pâncreas, comprometendo a regulação adequada da glicemia. Esse desequilíbrio metabólico, quando mantido por longos períodos, pode levar a complicações micro e macrovasculares, tais como retinopatia, nefropatia, neuropatia periférica, doença arterial coronariana, acidente vascular encefálico e amputações de membros inferiores. Além disso, o diabetes em idosos está fortemente associado a um risco aumentado de declínio funcional, quedas, fragilidade, depressão e comprometimento cognitivo.

O diagnóstico do DM nessa faixa etária pode ser desafiador, uma vez que os sintomas clássicos — como poliúria, polidipsia e perda de peso — podem ser ausentes ou confundidos com manifestações do próprio envelhecimento ou de outras comorbidades. Por esse motivo, o rastreamento e o diagnóstico precoce são estratégias fundamentais para a prevenção de desfechos adversos e para a manutenção da qualidade de vida.

Segundo dados do Ministério da Saúde, estima-se que cerca de 20% da população idosa brasileira convive com o diagnóstico de diabetes. Contudo, esse número pode ser ainda maior, considerando-se os casos não diagnosticados. Este cenário impõe desafios importantes à saúde pública, exigindo políticas de prevenção, educação em saúde e intervenções clínicas integradas.

O manejo do DM em idosos requer uma abordagem individualizada, considerando aspectos clínicos, funcionais, psicológicos e sociais. É necessário avaliar o estado nutricional, a presença de comprometimento cognitivo, o grau de autonomia funcional, o risco de hipoglicemias e o uso concomitante de múltiplos medicamentos. Nesse contexto, a prática de atividade física emerge como uma estratégia terapêutica central, segura, de baixo custo e com múltiplos benefícios comprovados.

Assim, compreender o panorama do Diabetes Mellitus na população idosa é essencial para contextualizar a importância de estratégias não farmacológicas, como a atividade física, no cuidado integral e na promoção de um envelhecimento saudável.

EFEITOS FISIOLÓGICOS DO EXERCÍCIO EM IDOSOS COM DIABETES

A prática regular de atividade física é amplamente reconhecida como um dos pilares fundamentais na prevenção e no controle do Diabetes Mellitus tipo 2, sobretudo entre pessoas idosas. Seus efeitos fisiológicos são diversos e atuam em diferentes sistemas do organismo, promovendo benefícios metabólicos, cardiovasculares, musculosqueléticos e neuropsicológicos. A compreensão desses mecanismos é essencial para embasar intervenções seguras e eficazes voltadas à população idosa diabética.

Melhora na Sensibilidade à Insulina e Controle Glicêmico

Um dos principais efeitos do exercício físico em indivíduos com diabetes tipo 2 é o aumento da sensibilidade à insulina. Durante a atividade física, ocorre um estímulo à translocação dos transportadores de glicose (GLUT-4) para a membrana das células musculares, promovendo maior captação de glicose mesmo na ausência de ação insulínica. Este processo contribui para a redução da glicemia plasmática e para a diminuição da resistência insulínica, favorecendo o controle metabólico e a diminuição da necessidade de medicamentos hipoglicemiantes.

Em longo prazo, a regularidade do exercício é capaz de melhorar o perfil glicêmico global, com impacto positivo sobre a hemoglobina glicada (HbA1c), um marcador importante do controle da doença. Estudos demonstram que reduções modestas, porém sustentadas, na HbA1c estão associadas à menor incidência de complicações microvasculares e cardiovasculares em pacientes com diabetes.

Adaptações Cardiovasculares Benéficas

O exercício físico promove adaptações importantes no sistema cardiovascular, incluindo a redução da frequência cardíaca de repouso, aumento do volume sistólico, melhoria da função endotelial e regulação da pressão arterial. Tais alterações resultam em menor sobrecarga cardíaca, melhor perfusão tecidual e redução do risco de eventos cardiovasculares — complicações comuns em idosos com diabetes.

Além disso, a prática regular de exercícios aeróbicos melhora a função barorreflexa e reduz a rigidez arterial, fatores que contribuem para o controle da pressão arterial e da variabilidade da frequência cardíaca, promovendo estabilidade hemodinâmica e proteção vascular.

Preservação da Massa Muscular e Função Musculoesquelética

O envelhecimento está naturalmente associado à perda progressiva de massa e força muscular, condição conhecida como sarcopenia, que é ainda mais acentuada em indivíduos diabéticos. A atividade física, especialmente os exercícios resistidos, atua diretamente na prevenção e no tratamento da sarcopenia, estimulando a síntese proteica muscular, o recrutamento de unidades motoras e o aumento da força.

Esses efeitos são essenciais para a manutenção da mobilidade, da independência funcional e da capacidade de realizar atividades da vida diária. Adicionalmente, o fortalecimento muscular e a melhora do equilíbrio contribuem para a redução do risco de quedas, um problema de alta prevalência e grande impacto na saúde do idoso.

Regulação Lipídica e Metabólica

O exercício físico também exerce efeito favorável sobre o metabolismo lipídico, promovendo aumento do HDL-colesterol (“colesterol bom”) e redução dos níveis de triglicerídeos e LDL-colesterol (“colesterol ruim”). Essa modulação do perfil lipídico, em conjunto com a perda de gordura visceral e o controle glicêmico, contribui para a redução do risco aterosclerótico e melhora da saúde metabólica geral.

Impactos Cognitivos e Emocionais Positivos

Estudos indicam que a atividade física regular contribui para a melhoria da função cognitiva, da memória e da atenção em idosos, além de estar associada à redução dos sintomas de depressão e ansiedade. Em pessoas idosas com diabetes, essas alterações são ainda mais relevantes, considerando que o comprometimento cognitivo é uma complicação reconhecida da doença, frequentemente subdiagnosticada.

Mecanismos como o aumento da perfusão cerebral, a liberação de neurotransmissores e a redução de marcadores inflamatórios têm sido apontados como responsáveis por tais benefícios. A prática de exercícios, portanto, representa não apenas uma estratégia fisiológica, mas também psicossocial, de enfrentamento do adoecimento crônico.

Benefícios Multidimensionais da Atividade Física em Idosos Diabéticos

A atividade física desempenha papel central na gestão do Diabetes Mellitus tipo 2 em idosos, sendo considerada uma estratégia terapêutica de alta eficácia e baixo custo. No entanto, seu impacto vai muito além do controle glicêmico. Trata-se de uma intervenção capaz de promover benefícios integrados e interdependentes,

que envolvem dimensões fisiológicas, funcionais, cognitivas, emocionais e sociais da vida dos indivíduos. A seguir, serão explorados os principais domínios afetados positivamente pela prática regular de exercícios físicos nessa população.

Controle Glicêmico e Metabólico

O primeiro e mais evidente benefício da atividade física em idosos diabéticos está relacionado ao metabolismo da glicose. A contração muscular, induzida pelo exercício, estimula a captação de glicose pelas células mesmo na ausência de insulina, por meio da translocação dos transportadores GLUT-4. Isso resulta em uma redução aguda da glicemia, com efeitos prolongados se a prática for regular.

A longo prazo, o exercício físico melhora a sensibilidade periférica à insulina e contribui para a regulação do eixo glicose-insulina, promovendo melhor controle da hemoglobina glicada (HbA1c). Estudos indicam que intervenções com atividade física regular, mesmo sem alterações na medicação, podem reduzir a HbA1c em 0,6% a 1,0% — um resultado comparável ao uso de agentes farmacológicos de primeira linha.

Além disso, o exercício contribui para a melhora do perfil lipídico (redução do colesterol LDL e triglicerídeos, aumento do HDL), da resistência insulínica e do controle do peso corporal, sendo um fator protetivo adicional contra a obesidade visceral, uma comorbidade altamente prevalente entre idosos com diabetes tipo 2.

Saúde Cardiovascular

O diabetes é considerado, por si só, uma condição de alto risco cardiovascular. A associação entre hiperglicemia crônica e inflamação sistêmica favorece processos ateroscleróticos que culminam em infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral e insuficiência cardíaca. Nesse contexto, a atividade física surge como uma intervenção preventiva e terapêutica de grande relevância.

A prática regular de exercícios aeróbicos, como caminhada, natação e ciclismo, melhora a função endotelial, reduz a rigidez arterial e regula a pressão arterial sistêmica. Também ocorre aumento da capacidade cardiorrespiratória ($\text{VO}_2\text{máx}$), fator associado à maior sobrevida em idosos com diabetes. A combinação de atividade aeróbica com exercícios de resistência muscular promove ainda melhor regulação do sistema nervoso autônomo, auxiliando no controle da frequência cardíaca e da variabilidade da pressão arterial.

Além disso, os efeitos anti-inflamatórios e antioxidantes promovidos pelo exercício contribuem para atenuar os danos vasculares crônicos associados ao diabetes, reduzindo a ocorrência de eventos cardiovasculares fatais e não fatais.

Manutenção da Força Muscular e Mobilidade

Com o avanço da idade, é comum a ocorrência da sarcopenia — perda progressiva de massa muscular, força e desempenho físico. Em idosos diabéticos, essa condição é agravada pela resistência insulínica, alterações hormonais, inflamação crônica e sedentarismo. O resultado é uma redução da capacidade funcional, com maior risco de dependência e institucionalização.

Os exercícios resistidos, como musculação, uso de faixas elásticas ou atividades com o peso corporal, estimulam a síntese proteica muscular e contribuem para o aumento ou manutenção da massa magra. Estudos demonstram que sessões regulares de treinamento de força, duas a três vezes por semana, são suficientes para promover ganhos significativos na força de membros inferiores e superiores, melhorando a mobilidade e reduzindo o tempo necessário para realizar atividades como levantar da cadeira, subir escadas e caminhar.

Essa preservação da força e da mobilidade é essencial para garantir autonomia nas atividades de vida diária (AVDs) e evitar a progressão do declínio funcional.

Equilíbrio e Prevenção de Quedas

O diabetes pode comprometer a integridade do sistema nervoso periférico, levando a quadros de neuropatia diabética, com perda da sensibilidade tátil, térmica e vibratória nos pés. Essa alteração interfere no equilíbrio postural, na marcha e na resposta motora a estímulos ambientais, aumentando exponencialmente o risco de quedas e fraturas.

Programas de exercício físico que incorporam atividades de equilíbrio, propriocepção e coordenação — como o Tai Chi Chuan, pilates, circuitos funcionais e caminhada em linha reta — são eficazes na redução do risco de quedas. A melhora da estabilidade postural, do tempo de reação e da força nos membros inferiores protege o idoso contra acidentes domésticos e contribui para sua segurança em ambientes externos.

Vale destacar que a prevenção de quedas é um dos principais fatores para evitar hospitalizações, perdas funcionais irreversíveis e declínio na qualidade de vida de idosos diabéticos.

Saúde Mental e Cognitiva

A prática de atividade física também apresenta efeitos benéficos sobre o humor, a cognição e a saúde emocional de idosos com diabetes. O enfrentamento diário de uma doença crônica pode gerar sentimentos de angústia, ansiedade e depressão, frequentemente negligenciados no acompanhamento clínico.

Exercícios regulares estimulam a liberação de neurotransmissores como endorfinas, serotonina e dopamina, que exercem efeitos antidepressivos e ansiolíticos naturais. Além disso, a melhora na autoestima, na imagem corporal e no sentimento de competência contribui para o bem-estar psicológico e a motivação para o autocuidado.

No âmbito cognitivo, a atividade física está associada à preservação das funções executivas, da memória e da atenção, e pode retardar o aparecimento de quadros de comprometimento cognitivo leve ou demência. Isso se dá por meio de mecanismos neurofisiológicos como a neurogênese, angiogênese cerebral e aumento da perfusão em áreas cerebrais críticas para a cognição.

Qualidade de Vida e Autonomia Funcional

A soma dos benefícios metabólicos, físicos, emocionais e sociais da atividade física reflete-se diretamente na qualidade de vida dos idosos com diabetes. Aqueles que se mantêm ativos tendem a apresentar menor número de limitações funcionais, menor uso de medicamentos, menos episódios de hospitalização e maior satisfação com sua rotina.

A autonomia funcional — definida como a capacidade de realizar atividades da vida diária sem assistência — é um dos principais indicadores de qualidade de vida na velhice. A atividade física contribui para a manutenção dessa autonomia, favorecendo o envelhecimento ativo, produtivo e participativo.

Além disso, os ambientes coletivos de prática de exercício, como grupos de caminhada, academias ao ar livre e centros de convivência, estimulam o convívio social, combatem o isolamento e fortalecem os vínculos afetivos, aspectos frequentemente fragilizados na terceira idade.

Portanto, a prática de atividade física regular deve ser compreendida como um **intervento multidimensional de promoção à saúde** no contexto do envelhecimento com diabetes. Seus benefícios, amplamente documentados, justificam sua prescrição sistemática como componente essencial do cuidado integral ao idoso.

Recomendações de Atividade Física para Idosos Diabéticos

A relação entre Diabetes Mellitus e a atividade física em pessoas idosas tem sido amplamente investigada na literatura científica. Evidências consistentes apontam que o exercício físico desempenha papel fundamental na prevenção, no controle e na atenuação das complicações associadas ao diabetes tipo 2.

Dentre os principais benefícios, destaca-se a melhora na sensibilidade à insulina, processo fisiológico essencial para a regulação da glicemia. A prática regular de exercícios, especialmente os de intensidade moderada a vigorosa, contribui para o aumento da captação de glicose pelos músculos, mesmo na ausência de insulina, promovendo melhor controle metabólico e redução da necessidade de medicação em muitos casos.

Além disso, a atividade física auxilia na redução do risco cardiovascular, promovendo efeitos benéficos como a diminuição da pressão arterial, controle de dislipidemias, melhora do perfil lipídico e redução da obesidade abdominal — todos fatores intimamente relacionados à progressão e gravidade do diabetes tipo 2. A prática regular de exercícios aeróbicos e resistidos tem impacto direto também na prevenção de eventos adversos como infarto agudo do miocárdio e acidente vascular cerebral.

Outro ponto importante refere-se à saúde mental e funcional. Exercícios físicos regulares promovem redução dos sintomas depressivos, ansiedade e declínio cognitivo, contribuindo para maior autonomia e qualidade de vida em idosos com diabetes.

Organizações nacionais e internacionais de saúde, como a Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Ministério da Saúde do Brasil, recomendam que idosos, incluindo aqueles com diagnóstico de diabetes, pratiquem pelo menos 150 minutos semanais de atividade física aeróbica de intensidade moderada, preferencialmente distribuídos em cinco dias da semana. Adicionalmente, recomenda-se a inclusão de atividades de fortalecimento muscular em pelo menos dois dias por semana, além de exercícios de equilíbrio e flexibilidade para prevenir quedas.

É fundamental que essas recomendações sejam adaptadas individualmente, levando em consideração o estado geral de saúde, limitações funcionais, presença de comorbidades e preferências pessoais. A orientação profissional, preferencialmente com acompanhamento de equipe multiprofissional, é essencial para garantir segurança, adesão e resultados eficazes.

Avaliação do Nível de Atividade Física em Idosos com Diabetes

A avaliação do nível de atividade física em idosos com diabetes é um componente essencial tanto para o diagnóstico da inatividade quanto para o monitoramento da efetividade de intervenções. Entretanto, trata-se de um processo desafiador, pois envolve aspectos objetivos e subjetivos do comportamento físico.

Entre os instrumentos subjetivos mais utilizados, destacam-se os questionários de autorrelato. O International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), em suas versões curta e longa, é amplamente aplicado em contextos de pesquisa e prática

clínica, permitindo estimativas do tempo dedicado às atividades físicas em diferentes domínios (trabalho, lazer, transporte e atividades domésticas). Apesar da praticidade e baixo custo, tais questionários estão sujeitos a vieses de memória e interpretação, especialmente em idosos.

Como alternativas mais precisas, destacam-se os métodos objetivos, como acelerômetros e pedômetros. Os acelerômetros, por exemplo, registram os movimentos corporais de forma contínua, possibilitando uma avaliação detalhada da frequência, duração e intensidade das atividades físicas. Já os pedômetros são úteis para estimar o número de passos diários, embora não forneçam dados sobre intensidade do exercício.

Adicionalmente, testes de aptidão física funcional – como o teste de caminhada de 6 minutos, o teste de sentar e levantar da cadeira e avaliações de equilíbrio – oferecem dados valiosos sobre a capacidade funcional do idoso, sendo particularmente úteis na mensuração da efetividade das intervenções.

A integração de métodos subjetivos e objetivos é recomendada para se obter um panorama mais completo e fidedigno do nível de atividade física em idosos com diabetes.

Estratégias de Intervenção para Promoção da Atividade Física

A promoção da atividade física na população idosa com diabetes requer intervenções integradas, que contemplem aspectos educacionais, motivacionais, clínicos e sociais. Uma abordagem multicomponente, que combine educação em saúde, aconselhamento comportamental, prescrição personalizada de exercícios e suporte psicossocial, tem demonstrado eficácia em diversos contextos.

Programas que incorporam atividades de baixo impacto, como caminhada, hidroginástica, yoga e pilates, são especialmente eficazes e seguros para essa população. Essas modalidades contribuem para ganhos musculares, equilíbrio, mobilidade e controle glicêmico, com menor risco de lesões articulares.

Além disso, intervenções em grupo têm mostrado benefícios adicionais ao promoverem o engajamento social, a troca de experiências e o sentimento de pertencimento. Grupos de caminhada, clubes de saúde e oficinas temáticas são exemplos de estratégias que estimulam a adesão e a manutenção da prática.

Mais recentemente, recursos tecnológicos vêm sendo incorporados com sucesso nas intervenções. Aplicativos de celular, plataformas digitais, relógios inteligentes e rastreadores de atividade oferecem formas práticas de monitoramento, metas personalizadas e feedbacks motivacionais, facilitando a adesão e a autogestão do comportamento físico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prática regular de atividade física representa uma ferramenta poderosa e acessível para o controle do Diabetes Mellitus em idosos, com impactos positivos em múltiplos domínios da saúde física, mental e funcional. Os avanços científicos e tecnológicos, aliados à valorização da autonomia e do envelhecimento ativo, contribuem para consolidar a atividade física como pilar fundamental na promoção da saúde dessa população.

Diante dos desafios impostos pelo envelhecimento e pela prevalência crescente do diabetes, torna-se imperativo o investimento em políticas públicas, estratégias intersetoriais e ações comunitárias que fomentem ambientes favoráveis à prática de exercícios físicos, com atenção especial às necessidades e limitações dos idosos.

REFERÊNCIAS

- Benedetti, T. R. B., et al. (2007). Medidas de atividade física: convergência entre o International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) e o acelerômetro. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 13(5), 387-393.
- Bueno, D. R., et al. (2016). Medidas de atividade física em idosos: uma revisão integrativa. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 19(3), 489–504.
- Carneiro, J. A., et al. (2022). Atividade física e envelhecimento: evidências atuais. *Revista Saúde em Debate*, 46(132), 131-141.
- Ferreira, G. M. (2014). Uso de acelerômetros para a mensuração da atividade física em idosos. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 19(2), 223-232.
- Matsudo, S. M., et al. (2001). Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 6(2), 5-18.
- Milhome, C. D. (2022). Tecnologia móvel e adesão à prática de atividade física em idosos. *Ciência & Saúde Coletiva*, 27(4), 1275–1284.
- Ministério da Saúde. (2021). Guia de Atividade Física para a População Brasileira. Brasília: MS.
- Silva, M. L., et al. (2018). Nível de atividade física em idosos diabéticos: uma revisão sistemática. *Revista Kairós*, 21(2), 225-240.
- Silva, M. L., et al. (2023). Recomendações atuais de atividade física para idosos com doenças crônicas. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 26(1), e220174.

Streb, A. R., et al. (2020). Benefícios da atividade física na saúde cardiovascular de idosos com diabetes mellitus. *Revista Brasileira de Cardiologia*, 33(2), 123-130.

Vargas, R. A., et al. (2014). Adesão à atividade física e envelhecimento saudável: desafios e perspectivas. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 17(3), 575-586.