

**DIABETES MELLITUS 2 E OS BENEFÍCIOS QUE O EXERCÍCIO FÍSICO
PODE TRAZER PARA PORTADORES
TYPE 2 DIABETES MELLITUS AND THE BENEFITS OF
PHYSICAL EXERCISE FOR PATIENTS**

João Vitor da Silva Dias¹, Luiz Felipe Roque², Pedro Oliveira Ribeiro³, Hugo Politano⁴

¹Unis ,São Lourenço, Minas Gerais ,joao.dias3@alunos.unis.edu.br; ORCID 0009-0008-0981-9959

²Unis ,São Lourenço, Minas Gerais ,luiz.roque@alunos.unis.edu.br; ORCID 0009-0002-8439-2293

³Unis, São Lourenço, Minas Gerais ,pedro.ribeiro11@alunos.unis.edu.br; ORCID 0009-0009-0690-9251

⁴Unis ,São Lourenço, Minas Gerais ,hugo.politano@professor.unis.edu.br; ORCID 0000-0003-0411-7452

RESUMO

Este trabalho analisa os benefícios que a prática do exercício físico pode trazer para o portador de diabetes mellitus tipo 2. Essa pesquisa se mostra necessária por conta do número cada vez maior de pessoas atingidas por essa comorbidade. O fato de haver uma crescente na população atingida por esta enfermidade evidencia como é importante maiores pesquisas sobre o assunto com intuito de trazer maiores informações para a população em geral. O principal objetivo desta pesquisa é coletar dados da bibliografia já existente, analisar os estudos obtidos por meio desta pesquisa e demonstrar por meio de uma revisão bibliográfica os benefícios que podem ser alcançados por meio desta prática. A metodologia empregada neste estudo foi a revisão bibliográfica onde foram coletados estudos das bases de dados contidas nas plataformas PubMed e Scielo,

realizado a filtragem dos estudos coletados, em seguida realizado a análise de cada um e coletados os resultados contidos nesta revisão. Esta revisão demonstrou que a prática do exercício físico por portadores de diabetes pode trazer vários benefícios, como por exemplo: a própria diminuição do valor glicêmico, a melhora de valores de colesterol HDL e LDL, melhora da sensibilidade à insulina e melhora dos valores de pressão arterial. Com essa coleta de dados evidenciou-se como é benéfico a prática do exercício físico para portadores de diabetes.

Palavras-chave: Diabetes, Glicemia, Exercício Físico.

1 INTRODUÇÃO

Este estudo mostra a importância que o exercício físico tem no controle do Diabetes tipo 2 e mostra como o exercício físico pode auxiliar nesse controle, além disso, demonstra como é importante realizar estudos sobre o assunto para beneficiar a população em geral. O diabetes mellitus tipo 2 decorre da interação entre a deterioração progressiva da capacidade secretora das células β e a resistência à insulina nos tecidos; os principais mecanismos envolvidos abrangem estresse do retículo endoplasmático, comprometimento mitocondrial, toxicidade lipídica, processos inflamatórios e alterações nas vias de sinalização intracelular. A resistência à insulina nos tecidos-alvo (como músculo esquelético, fígado e tecido adiposo) possui origem multifatorial, frequentemente antecede a falência funcional das células β e está associada à lipotoxicidade, hiperglicemia crônica, inflamação persistente e acúmulo anormal de lipídios e subprodutos metabólicos que interferem na homeostase da glicose (Roden *et al.*, 2024).

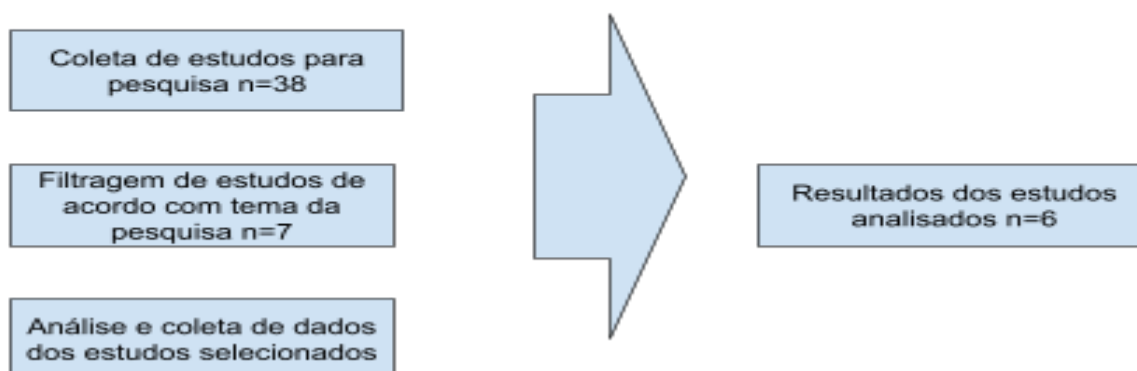
Esta revisão bibliográfica tem por objetivo revisar a literatura atual e identificar possíveis impactos relacionados à prática do exercício físico em portadores de diabetes mellitus 2 e consolidar os resultados obtidos em um estudo, com objetivo de disseminar conhecimento a um público que vem crescendo dia após dia com números alarmantes demonstrados por meios de pesquisas, como por exemplo Vitigel (Brasil, 2023). Onde demonstra que o número de brasileiros que possuem diabetes atinge mais de 12% em

algumas capitais, um dado que se mostra alarmante nas últimas pesquisas. Essa pesquisa tem papel fundamental por conta dos benefícios que podem trazer para a população que sofre cada dia mais com as comorbidades trazidas, juntamente com a rotina cada vez mais atarefada, que acaba trazendo o sedentarismo junto de si. Além disso, o presente estudo tem como objetivo demonstrar como o exercício físico pode trazer benefícios para portadores de comorbidade como a diabetes citada no estudo, além de outras comorbidades que podem ser tratadas com auxílio dessa prática saudável, como pode também de poder ser utilizada em complemento a outros tratamentos como cita em seu artigo (Sebastian Sixt 2004). É fundamental salientar o benefício que este estudo pode trazer para a sociedade como um todo, trazendo informações para toda a comunidade de forma a agregar ao conhecimento já existente na literatura. A finalidade desta revisão bibliográfica é realizar uma pesquisa na literatura já existente, filtrar estudos que possuem o perfil desta pesquisa e realizar uma revisão em todos os artigos de modo a chegar a um resultado, e desse modo conseguir montar um estudo baseado nas informações já existentes para demonstrar o resultado obtido por essa revisão de literatura

2 METODOLOGIA

Para a revisão do estudo, usamos as plataformas digitais utilizadas como base da pesquisa, entre elas: Scielo e Pubmed. Após a filtragem, foram identificados 38 artigos contidos nas plataformas de pesquisa. As palavras chaves foram diabetes tipo 2, glicemia, exercício físico.

Fluxograma



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Autores	Título	Amostra	Conclusão
Carlos Alexandre Molena-Fernandes Idalina Diaria Regla Carolinob Rui Gonçalves Marques Eliasc Nelson Nardo Juniors Raquel Soares Tascad Roberto Kenji Nakamura Cumand	Efeito do exercício físico aeróbio sobre o perfil lipídico de pacientes idosas, portadoras de Diabetes Mellitus tipo 2, atendidas em Unidade Básica de Saúde, Maringá, Estado do Paraná.	A amostra foi composta por 40 idosas com idade igual ou maior de 60 anos, portadoras de diabetes tipo 2 há pelo menos 5 anos, e não portar nenhuma doença incapacitante para a prática do exercício físico e não estar praticando exercício físico a pelo menos 6 meses	Concluíram que um programa regular de exercícios físico promoveu melhoria no perfil lipídico em idosas portadoras de DM tipo 2, uma vez que o Grupo Treinado, após o programa de três meses de exercício físico aeróbio, apresentou diminuição estatisticamente significativa nos valores médios do colesterol

<p>Kobayashi, Y., Long, J., Dan, S., Johannsen, N. M., Talamo, R., Raghuram, S., Chung, S., Kent, K., Basina, M., Lamendola, C., Haddad, F., Leonard, M. B., Church, T. S., & Palaniappan, L</p>	<p>O treinamento de força é mais eficaz do que o exercício aeróbico para melhorar o controle glicêmico e a composição corporal em pessoas com diabetes tipo 2 e peso normal: um ensaio clínico randomizado controlado.</p>	<p>Foram selecionados 186 pessoas, os principais critérios de inclusão foi ter idade entre 18 a 80 anos ,ser portador de diabetes, HbA1c entre 47,5 a 118,56 mmol/mol além de IMC de 18,5 a 25,0 kg/m², além de não possuir contraindicação médica da prática de exercícios físicos</p>	<p>O resultado encontrado demonstrou que o treinamento físico regular é capaz de proporcionar mudanças metabólicas que resultaram em melhora da homeostase da glicose. Tanto o treinamento combinado quanto o aeróbico evidenciaram um ação positiva no controle glicêmico; porém, o treinamento combinado foi mais eficaz em relação à hemoglobina glicosilada, e o treinamento aeróbico em relação à glicose plasmática.</p>
<p>Sigal, R. J., Kenny, G. P., Boulé, N. G., Wells, G. A., Prud'homme, D., Fortier, M., Reid, R. D., Tulloch, H., Coyle, D., Phillips, P., Jennings, A., & Jaffey, J.</p>	<p>Effects of aerobic training, resistance training, or both on glycemic control in type 2 diabetes: a randomized trial</p>	<p>O estudo foi composto por uma amostra de 251 adultos com idade entre 39 e 70 anos portadores de diabetes tipo 2 liberação médica além de adesão ao programa de exercícios físicos</p>	<p>O estudo comprova que o treinamento aeróbico ou de resistência, isoladamente, melhora o controle glicêmico no diabetes tipo 2, porém as melhorias são maiores com a combinação de treinamento aeróbico e de resistência.</p>

<p>Luciana Zaranza Monteiro¹, Cássio Ricardo Vaz Fiani¹, Maria Cristina Foss de Freitas¹, Maria Lúcia Zanetti², Milton César Foss¹</p>	<p>Redução da pressão arterial, da IMC e da glicose após treinamento aeróbico em idosas com diabetes tipo 2</p>	<p>O estudo foi composto por um número de 22 idosas com idade superior a 60 anos, não praticantes de exercício físico, com liberação médica e glicemia capilar inferior a 240 mg/dl</p>	<p>Os resultados encontrados demonstraram que indivíduos diabéticos podem melhorar seu controle metabólico, pressão arterial e antropometria através de exercícios aeróbicos realizados apenas três vezes na semana.</p>
<p>Silvia Regina Barrile,¹ Camila Borin, Coneglian¹ Camila Gimenes, Marta Helena Souza de Conti¹, Eduardo Aguilar Arca, Geraldo Rosa Junior¹, Bruno Martinelli¹</p>	<p>Efeito agudo do exercício aeróbico na glicemia em diabéticos 2 sob medicação</p>	<p>Foram incluídos 23 indivíduos com idade entre 21 e 83 anos, com laudo de teste ergométricos indicando resultado negativo para isquemia coronariana, e foram requisitos excludentes: hipoglicemia, além de outras doenças que demonstrem riscos para a prática de exercício físico.</p>	<p>Finalizaram que nesse estudo que o exercício teve ação hipoglicemiante nos indivíduos não diabéticos, porém, nos indivíduos com alteração do metabolismo de carboidratos (G1 e G3) a redução glicêmica não foi tão evidente.</p>
<p>Weilin Wang, Mengchun Huang, Junrong Wang</p>	<p>THE EFFECT OF PHYSICAL EXERCISE ON BLOOD SUGAR CONTROL IN DIABETIC PATIENTS</p>	<p>Foram selecionados 41 indivíduos dentre estes 22 homens e 19 mulheres com idade entre 44 e 78 anos</p>	<p>A caminhada teve benefícios em pacientes com diabetes mellitus tipo 2, entretanto em indivíduos com diabetes graves teve efeito menos expressivo no combate ao DM.</p>

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao fim dessa pesquisa é possível afirmar que a prática do exercício físico em portadores de diabetes tipo 2 pode trazer inúmeros benefícios, como por exemplo; a redução da glicemia, melhora dos níveis de colesterol HDL e LDL, que também engloba outros benefícios que acabam sendo atingidos por meio desta prática, como demonstrados na coleta de dados dos artigos citados anteriormente.

Demonstramos por meio das análises dos estudos contidos neste artigo que a prática do exercício físico beneficia portadores dessa comorbidade em diferentes faixas etárias e sexo.

Com esses dados analisados podemos evidenciar a necessidade de acompanhamento e maior conscientização sobre o assunto para a população, de forma a beneficiar um número cada vez maior de pessoas em diferentes classes sociais e faixas etárias.

Além disso, podemos concluir que essa questão faz parte também de políticas públicas de saúde, evidenciando o quão importante esse assunto é para a sociedade em geral.

Este artigo demonstra que ainda há possíveis estudos sobre o determinado assunto e que podem haver mais elucidações sobre o tema, trazendo maiores benefícios para a sociedade.

ABSTRACT (em Inglês)

This study analyzes the benefits that physical exercise can bring to individuals with type 2 diabetes mellitus. This research is necessary due to the increasing number of people affected by this comorbidity. The growing number of people affected by this disease highlights the importance of further research on the subject in order to provide more information to the general population. The main objective of this research is to collect data from existing literature, analyze the studies obtained through this research, and demonstrate, through a literature review, the benefits that can be achieved through this practice. The methodology employed in this study was a literature review where studies were collected from the databases contained in the following platforms: PubMed and SciELO. The collected studies were filtered, each one was analyzed, and the results contained in this review were collected. This review demonstrated that physical exercise can bring several benefits to people with diabetes, such as: lowering blood glucose levels, improving HDL and LDL cholesterol levels, improving insulin sensitivity, and improving blood pressure. This data collection highlighted the benefits of physical exercise for people with diabetes.

Keywords: Diabetes, Blood Glucose, Physical Exercise.

REFERÊNCIAS

BARRILE, S. R. et al.. Efeito agudo do exercício aeróbio na glicemia em diabéticos 2 sob medicação. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 21, n. 5, p. 360–363, set. 2015.

<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigitel/vigitel-brasil-2023-vigilancia-de-fatores-de-risco-e-protecao-para-doencas-cronicas-por-inquerito-telefonico/view>

Kirwan, J. P., Sacks, J., & Nieuwoudt, S. (2017). The essential role of exercise in the management of type 2 diabetes. *Cleveland Clinic journal of medicine*, 84(7 Suppl 1), S15–S21. <https://doi.org/10.3949/ccjm.84.s1.03>

Kobayashi, Y., Long, J., Dan, S., Johannsen, N. M., Talamo, R., Raghuram, S., Chung, S., Kent, K., Basina, M., Lamendola, C., Haddad, F., Leonard, M. B., Church, T. S., & Palaniappan, L. (2024). Correction to: Strength training is more effective than aerobic exercise for improving glycaemic control and body composition in people with normal-weight type 2 diabetes: a randomised controlled trial. *Diabetologia*, 67(8), 1725–1726. <https://doi.org/10.1007/s00125-024-06135-2>

MOLENA-FERNANDES, C. A. et al.. Efeito do exercício físico aeróbio sobre o perfil lipídico de pacientes idosas, portadoras de Diabetes Mellitus tipo 2, atendidas em Unidade Básica de Saúde, Maringá, Estado do Paraná.. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 11, n. 2, p. 167–180, maio 2008.

MONTEIRO, L. Z. et al.. Redução da pressão arterial, da IMC e da glicose após treinamento aeróbio em idosas com diabete tipo 2. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 95, n. 5, p. 563–570, out. 2010.

M. Khalid, J. Alkaabi, M. Ab Khan et al., "Perturbações da transdução do sinal de insulina na resistência à insulina", *International Journal of Molecular Sciences*, 2021. doi: [10.3390/IJMS22168590](https://doi.org/10.3390/IJMS22168590)

PAULI, J. R. et al.. Novos mecanismos pelos quais o exercício físico melhora a resistência à insulina no músculo esquelético. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, v. 53, n. 4, p. 399–408, jun. 2009.

Roden, KF Petersen e GI Shulman, "Resistência à insulina no diabetes tipo 2", no capítulo do livro didático, 2024. doi: [10.1002/9781119697473.ch17](https://doi.org/10.1002/9781119697473.ch17)

Sigal, R. J., Kenny, G. P., Boulé, N. G., Wells, G. A., Prud'homme, D., Fortier, M., Reid, R. D., Tulloch, H., Coyle, D., Phillips, P., Jennings, A., & Jaffey, J. (2007). Effects of aerobic training, resistance training, or both on glycemic control in type 2 diabetes: a randomized trial. *Annals of internal medicine*, 147(6), 357–369. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-147-6-200709180-00005>

Scoubeau, C., Klass, M., Celie, B., Godefroid, C., Cnop, M., & Faoro, V. (2024). Health-related fitness benefits following concurrent high-intensity interval training and resistance training in patients with type-1 diabetes or type-2 diabetes. *Frontiers in physiology*, 15, 1466148. <https://doi.org/10.3389/fphys.2024.1466148>

SIXT, S. et al.. Opções terapêuticas atuais para diabetes mellitus tipo 2 e doença arterial coronariana: prevenção secundária intensiva focada no treinamento físico versus revascularização percutânea ou cirúrgica. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 10, n. 3, p. 220–223, maio 2004.

WANG, W.; HUANG, M.; WANG, J.. THE EFFECT OF PHYSICAL EXERCISE ON BLOOD SUGAR CONTROL IN DIABETIC PATIENTS. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 27, n. 3, p. 311–314, jul. 2021.

