

VI Jornada de Iniciação Científica

VII SEMINÁRIO CIENTÍFICO DO UNIFACIG

Sociedade, Ciência e Tecnologia

EFEITO BENÉFICO DO EXERCÍCIO FÍSICO EM DIABÉTICOS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Thaís Oliveira Freitas¹, Ketlyn Miranda Marques², Victória Gomes Nery³.

¹Graduando Medicina, UNIFACIG, Manhuaçu-MG, thaisoliveirafreitas3@gmail.com.

²Graduando Medicina, UNIFACIG, Manhuaçu-MG, ketmiranda02@gmail.com.

³Graduando Medicina, UNIFACIG, Manhuaçu-MG, vinery1951@gmail.com.

Resumo: A Diabetes Mellitus é um problema de saúde pública com alta prevalência e que promove altos custos para o SUS no tratamento, sendo assim, o principal objetivo desse estudo foi de revisar a literatura a fim de analisar os benefícios que a prática de exercício físico ocasiona nesses pacientes. Trata-se de revisão bibliográfica do tipo qualitativa, na qual utilizou a base de dados do Google Acadêmico, Scielo e PubMed, tendo como estratégia de busca os seguintes descritores contidos no DeCS: "Diabetes Mellitus"; "exercício físico"; benefícios". Sendo assim foi incluído um total de 12 artigos publicados entre 2000-2021 que relataram sobre a prática de exercício físico em pacientes diabéticos. Todos os estudos abordam os benefícios que a prática de atividade física traz para esta patologia e, até mesmo, para a saúde do paciente em geral. Desse modo, conclui-se então que, a prática de exercícios físicos tem efeito benéfico em pessoas portadoras de Diabetes Mellitus, obtendo reflexo positivo tanto na resposta endócrino-metabólica com a redução da glicemia, tanto na resposta fisiológica com a diminuição dos fatores de risco e aumento da qualidade expectativa de vida.

Palavras-chave: "Diabetes Mellitus"; "exercício físico"; benefícios";

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde.

BENEFICIAL EFFECT OF PHYSICAL EXERCISE IN DIABETICS: A BIBLIOGRAPHIC REVIEW

Abstract: Diabetes Mellitus is a highly prevalent public health problem that promotes high treatment costs for the SUS. Therefore, the main objective of this study was to review the literature in order to analyze the benefits that the practice of physical exercise causes in these patients. This is a qualitative literature review, which used the database of Academic Google, Scielo and PubMed, with the following descriptors contained in DeCS as a search strategy: "Diabetes Mellitus"; "physical exercise"; Therefore, a total of 12 articles published between 2000-2021 that reported on the practice of physical exercise in diabetic patients were included. All studies addressed the benefits that the practice of physical activity brings for this pathology and even, for the health of the patient in general.

Keywords: "Diabetes Mellitus"; "physical exercise"; "benefits";

INTRODUÇÃO

Segundo PASQUALOTTO *et al* (2012) "Diabetes mellitus (DM) é definido como um conjunto de doenças metabólicas caracterizadas por hiperglicemia decorrente de problemas no mecanismo de produção e/ou ação da insulina em tecidos periféricos. Além disso, a diabetes mellitus (DM) é um problema de saúde pública, devido à elevada prevalência, morbimortalidade e custos do tratamento (RAINOR *et al*, 2001). Dessa forma, pode-se dizer que dentre as doenças crônicas não transmissíveis mais prevalentes no Brasil o Diabetes Mellitus se destaca (RIBEIRO *et al*, 2021).

Há três tipos de diabetes, sendo eles: Diabetes Mellitus Gestacional, Diabetes Mellitus tipo I e Diabetes Mellitus tipo II (ZANATA *et al*, 2014). A Diabetes Mellitus Gestacional surge durante o período de gravidez e pode ou não perdurar após o parto (ZANATA *et al*, 2014). Já o Diabetes Mellitus tipo I é devido a incapacidade do pâncreas de produzir insulina devido à destruição das células beta-pancreática pelo sistema imunológico, ou seja, ele é dependente de insulina (KENNEY *et al*, 2013). Enquanto o Diabetes Mellitus tipo II surge de forma progressiva e gradativa, na qual as células adquirem

uma resistência à insulina e, consequentemente, ocorre paralisação funcional dessas células, ou seja, o paciente se torna insulino não-dependente (ALMEIDA *et al*, 2014).

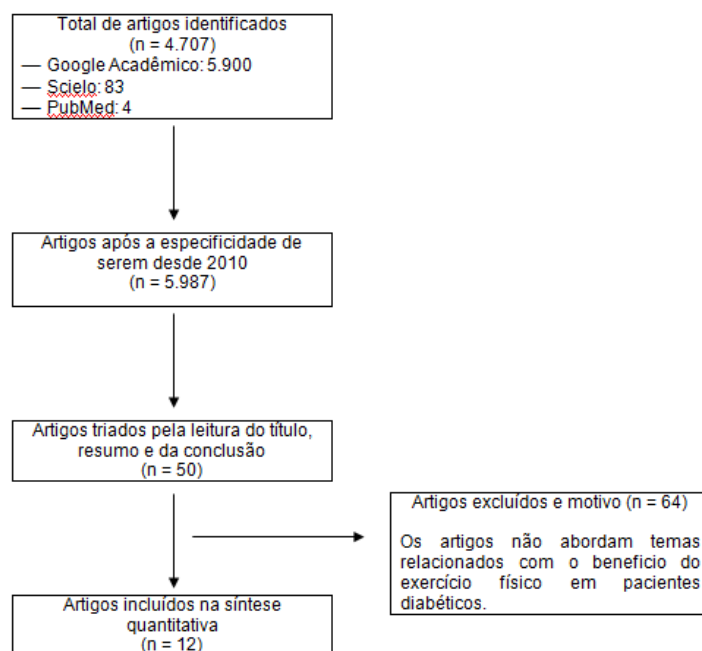
Em concordância com MARCAL *et al* (2018), o exercício físico é uma estratégia utilizada para os pacientes diabéticos, visto que vem apresentando resultados positivos no tratamento do Diabetes Mellitus, ou seja, está relacionado a benefícios, consideravelmente, significativos na saúde desses pacientes. No entanto, as atividades físicas precisam ser programadas e individualizadas da mesma forma que as terapias farmacológicas e alimentares são feitas (SANTOS *et al*, 2021).

Conforme ZANATA *et al* (2014), “a prática do exercício físico é uma alternativa terapêutica que pode contribuir no tratamento e melhoria da qualidade de vida de muitos portadores de doenças crônicas, promoção de saúde e prevenção de doenças”. Dessa maneira, a realização de atividade física é de extrema importância para os pacientes diabéticos, visto que atua tanto na prevenção como na promoção da saúde desses pacientes. Deste modo, esse presente artigo tem como principal objetivo revisar a literatura científica a fim de analisar os benefícios do exercício físico em pacientes portadores de Diabetes Mellitus.

METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica do tipo qualitativa. Dessa maneira, a coleta de dados para a elaboração dessa pesquisa foi realizada por meio da busca de artigos científicos e dissertações disponíveis desde o ano de 2010. A questão norteadora do estudo foi buscar na literatura o efeito benéfico do exercício físico em pacientes diabéticos. A seleção dos artigos científicos e das dissertações foi feita por meio do acesso à plataforma de busca Scholar Google e às bibliotecas eletrônicas Scielo e Pubmed, tendo como estratégia de busca os seguintes descritores contidos no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde): “Diabetes Mellitus”; “exercício físico”; “benefícios”. Após as buscas, foi apresentado um total de 50 páginas, contudo, havia teses, dissertações, artigos científicos e livros. Por conseguinte, foram selecionadas apenas dissertações e artigos científicos que mais se adequassem à questão norteadora e, para isso, foi realizada a leitura dos títulos, resumos e discussões/resultados (Figura 1).

Figura 1 - Fluxograma de seleção das publicações.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 são apresentados os autores e os títulos dos principais trabalhos encontrados e, também, descritos os seus principais objetivos e as informações mais relevantes encontradas neles.

Tabela 1: Resultados das buscas em bases eletrônicas de 2010 a 2021

Referência	Título	Objetivo	Principais Achados
Duarte, C.K., et al (2011)	Nível de atividade física e exercício físico em pacientes com Diabetes Mellitus.	Comparar nível de atividade física e cuidados relacionados ao exercício físico em pacientes com Diabetes Mellitus (DM).	Pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2 possuem nível de atividade física e comportamento relacionado à prática de exercício físico diferentes de pacientes com Diabetes Mellitus tipo 1, contudo, a prática de atividade física atrelada a dieta (nutricionista) melhora a qualidade de vida.
Silva, M.N., et al (2013)	Exercício físico na diabetes: missão impossível ou uma questão de motivação?	Procura enquadrar o fenômeno da resistência à mudança comportamental e à adoção de estilos de vida ativos enquanto expressão de baixa qualidade (e não só baixa quantidade) motivacional.	É importante uma visão mais abrangente da auto-regulação comportamental, incluindo explicitamente uma abordagem qualitativa da motivação e a compreensão das razões para a mudança e possibilidade da sua integração no dia-a-dia e nas rotinas do indivíduo.
Ferrari, F., et al (2019)	Exercício físico no diabetes mellitus tipo 1: quais as evidências para uma melhor prescrição?	Analisar detalhadamente os efeitos benéficos – bem como as possíveis reações adversas – do exercício em sujeitos com	Apesar de as modalidades demonstrarem ganhos diretos sobre o controle glicêmico e/ou ligados a melhora de preditores de doenças cardiovasculares em população com DM1, os melhores resultados são observados nas sessões compostas por exercícios cíclicos e neuromusculares.

Batista, C.B., et al (2014)	Os benefícios dos exercícios físicos no tratamento do Diabetes Mellitus.	Apontar fisiologicamente como o exercício físico impacta benéficamente no tratamento do DM.	A atividade física ajuda a diminuir a obesidade, a hipertensão, o perfil lipídico e ainda os níveis de glicemia dos portadores de DM de forma que o músculo capte a glicose circulante e transforme em energia para a contração muscular. Estes benefícios são obtidos por meio da atividade física aeróbica.
Oliveira, L.D.P., et al (2016).	A importância do exercício físico no tratamento da Diabetes tipo 2.	Revisar os principais conceitos acerca da diabetes mellitus, bem como os benefícios do exercício físico para os pacientes com diabetes mellitus tipo II.	A maior eficiência da prática de exercícios físicos é observado quando é praticado de forma regular, melhorando no diabético do tipo II o controle glicêmico, diminuindo o consumo de medicamentos orais e/ou insulinas exógeno, melhora na sensibilidade à insulina, melhora do condicionamento cardiorrespiratório, aumento da força muscular, previne a perda da massa óssea decorrente da diabetes, aumento da taxa metabólica basal e redução de tecido adiposo.
Santos, G. O., et al (2021).	Exercícios físicos e Diabetes Mellitus: Revisão	Revisar os benefícios dos exercícios físicos em portadores de diabetes mellitus 1 e diabetes mellitus 2 e compreender os programas de treinamentos indicados para este público.	Os exercícios físicos podem ser aplicados como tratamento para a patologia, no entanto, requer capacitação dos profissionais da área dos exercícios físicos para atender o público. Exercícios físicos beneficiam pessoas com diabetes de mellitus tipo 1 e tipo 2.

Silva,C.A., et al(2002).	Efeito Benéfico do Exercício Físico no Controle Metabólico do Diabetes Mellitus Tipo 2 à Curto Prazo	O objetivo deste trabalho foi analisar o efeito do exercício físico regular no controle glicêmico em indivíduos diabéticos tipo 2, tratados e não-tratados com insulina.	A diminuição crônica da glicemia, demonstra ser significativa para $p<0,05$ por um programa de exercício físico regular. O indivíduo com DM2 tem sua glicemia diminuída pelo efeito agudo do exercício físico, mostrado na glicemia capilar, a qual foi coletada antes e após uma sessão de exercício.
nteiro,Z.A., et al (2010).	Redução da pressão arterial, da IMC e da glicose após treinamento aeróbico em idosos com diabetes tipo 2	Verificar os efeitos de 13 semanas de treinamento aeróbico sobre a pressão arterial, o índice de massa corpórea e a glicemia em idosos com diabetes tipo 2.	Houve redução significativa da glicemia e da pressão arterial diastólica nos dois grupos. Não foram encontradas reduções significativas no IMC após o treinamento aeróbico em ambos os grupos.
Streb,A.R.,et al (2019).	Associação entre a prática de atividade física em diferentes domínios e o uso de insulina em adultos e idosos com diabetes no Brasil	Objetivou-se verificar a associação entre a prática de atividade física em diferentes domínios e o uso de insulina em adultos e idosos.	Destaca-se como principal resultado a menor probabilidade do uso de insulina quando ocorre a prática de atividade física nos domínios trabalho e domicílio em idosos.
Kirwan, J.P., Sacks, J., Nieuwoudt, S. (2017).	Papel essencial do exercício no controle do diabetes tipo 2	Destacar a literatura em torno dos efeitos metabólicos e desfechos clínicos em pacientes com diabetes tipo 2 após intervenção com exercícios e apontar para futuras direções para pesquisas translacionais no campo do exercício e diabetes	Benefícios além da melhoria cardiovascular: controle glicêmico aprimorado, sinalização de insulina e lipídios do sangue, bem como inflamação de baixo grau reduzida, função vascular melhorada e perda de peso. Além disso, todos os exercícios, sejam aeróbicos, de resistência ou uma combinação, facilitam a melhora da regulação da glicose.

Pan, B. et al (2018).	Modalidades de treinamento físico em pacientes com diabetes mellitus tipo 2: uma revisão sistemática e meta-análise de rede	Comparar diferentes modalidades de treinamento físico na melhora do controle glicêmico, perda de peso e fatores de risco cardiovascular para pacientes com DM2 usando meta-análise da rede Frequentist.	O exercício combinado mostrou melhora mais pronunciada nos níveis de HbA1c; no entanto, houve uma melhora menos acentuada em alguns fatores de risco cardiovascular.
Laredo-Aguilera, J. A. et al (2020).	Programas de atividade física durante a gravidez são eficazes para o controle do diabetes mellitus gestacional	O objetivo desta revisão sistemática é estabelecer como a atividade física influencia mulheres grávidas com diabetes mellitus gestacional e analisar quais os benefícios da atividade física no controle do diabetes mellitus gestacional.	Exercícios aeróbicos, de resistência ou uma combinação de ambos são eficazes no controle da glicose, HbA1c e insulina. Desse modo, qualquer tipo de atividade física de intensidade e duração suficientes pode trazer benefícios para gestantes com DMG.
Total		12	

Dessa maneira, de acordo com a Tabela 1 pode-se dizer que a atividade física está diretamente relacionada com a melhoria dos pacientes diabéticos, visto que os artigos citados acima afirmam que a atividade física proporcionou uma melhoria nos resultados laboratoriais e na rotina de vida desses pacientes. Ou seja, segundo SANTOS *et al.* (2021), “os exercícios físicos resistidos e aeróbicos beneficiam pessoas com Diabetes Mellitus tipo 1 e tipo 2”.

A cada dia que se passa, há um aumento no número de diabéticos no Brasil e no mundo, dessa maneira é de extrema importância buscar estratégias para o tratamento dessa patologia, visto que ela promove um alto gasto na saúde pública, ou seja, a prática de exercício físico auxilia na melhora dos valores glicêmicos, tanto no efeito agudo como no crônico, portanto considera-se como uma estratégia no tratamento desta patologia (OLIVEIRA *et al.*, 2016). Logo, o exercício físico é um componente essencial no tratamento de pacientes com Diabetes, visto que promove melhora no controle glicêmico e reduz os fatores de risco (FERRARI *et al.*, 2019).

Conforme OLIVEIRA *et al.* (2014), “a maior eficiência da prática de exercícios físicos é observado quando é praticado de forma regular, melhorando no diabético do tipo II o controle glicêmico, diminuindo o consumo de medicamentos, melhora na sensibilidade à insulina, melhora do condicionamento cardiorrespiratório, aumento da força muscular, previne a perda da massa óssea decorrente da diabetes, aumento da taxa metabólica basal e redução de tecido adiposo”. Dessa maneira, é preciso incentivar o paciente a praticar exercício físico, visto que pode influenciar na vida do paciente (SANTOS *et al.*, 2021).

De acordo com DUARTE *et al.* (2012), “a combinação de exercícios de força e aeróbicos, intercalados em diferentes dias da semana, mostrou uma redução maior nos níveis de HbA1c e no uso de medicação hipoglicemiante quando comparado ao grupo controle”. Sendo assim, os programas de prevenção e tratamento do DM2 incentivam a atividade física, visto que promove menor índice de obesidade, de hipertensão, de DM2 e até mesmo de outras doenças crônicas não transmissíveis (BATISTA *et al.*, 2014).

Em concordância com SANTOS *et al.*, (2021) “os exercícios físicos geram efeitos fisiológicos e benéficos aos portadores de diabetes, além disso, a aptidão para o portador de Diabetes Mellitus tem efeitos notáveis e específicos no controle metabólico”, ou seja, é uma intervenção não-farmacológica para os portadores de DM que apresenta melhora na qualidade de vida do paciente e, até mesmo, melhora na patologia.

CONCLUSÃO

O trabalho proposto tinha como objetivo identificar se os pacientes portadores de Diabetes Mellitus apresentavam melhoras endócrino-metabólicas e fisiológicas com a prática de exercícios físicos, e a resposta baseada nos artigos estudados foram unânimes. MARCAL *et al* (2018), relaciona de forma direta o exercício físico com resultados positivos no tratamento da doença, (SANTOS *et al*, 2021) relata que as atividades físicas precisam ser programadas e individualizadas ou seja, serem tratadas com prioridade como as terapias farmacológicas e alimentares para que se tenha um resultado concreto.

ZANATA *et al* (2014) relaciona que a realização periódica de atividade física atua ora na prevenção da saúde, ora na promoção da saúde destes pacientes. (OLIVEIRA *et al*, 2016) constata que a prática de exercício físico auxilia na melhora dos valores glicêmicos, tanto no efeito agudo como no crônico, agindo assim na estratégia de tratamento. (FERRARI *et al*, 2019) correlaciona as menores taxas de valores glicêmicos com a redução dos fatores de risco da doença.

Mediante ao exposto, conclui-se que a atividade física regular é primordial na melhora da qualidade e expectativa de vida do paciente diabético, e relaciona de forma coesa a melhora ora fisiológica da doença ora na diminuição dos fatores de riscos propostos pela Diabetes Mellitus.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. S; BÁGGIO, T. V; JUNIOR, C. A. S; ASSUMPÇÃO, C. O. **Efeito do Treinamento de Força em Portadores de Diabetes Mellitus Tipo 2.** Revista brasileira de prescrição e fisiologia do exercício, v. 8, n. 47, p. 527-535, 2014.

BATISTA, C.B., *et al.* **Os benefícios do exercício físico no tratamento do Diabetes Mellitus.** Cadernos da Escola de Saúde, Curitiba, 2014, v. 0, n. 12, p. 1-11. Acesso em: 20. jul. 2021.

DUARTE, C.K., *et al.* **Nível de atividade física e exercício físico em pacientes com Diabetes Mellitus.** Revista da Associação Médica Brasileira, 2012, v. 58, n. 2, p. 215-221. Acesso em: 20. jul. 2021.

FERRARI, F., *et al.* **Exercício físico no diabetes mellitus tipo 1: quais as evidências para uma melhor prescrição?** Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício, 2019, v. 18, n. 1, p. 38-50. Acesso em: 18. jul. 2021.

KENNEY, W. L; WILMORE, J. H; COSTILL D. L. **Fisiologia do Esporte e do Exercício**, 5 ed. Barueri: Manole, 2013.

KIRWAN J.P; SACKS J; NIEUWOUDT S. **The essential role of exercise in the management of type 2 diabetes.** Cleve Clin J Med, 2017, v. 84, (7 Suppl 1):S15-S21. doi: 10.3949/ccjm.84.s1.03. PMID: 28708479; PMCID: PMC5846677.

LAREDO-AGUILERA, J. A. *et al.* **Physical Activity Programs during Pregnancy Are Effective for the Control of Gestational Diabetes Mellitus.** International journal of environmental research and public health, 2020, vol. 17,17 6151. Acesso em 09. set. 2021.doi:10.3390/ijerph17176151

MARÇAL, D.F.S. *et al.* **EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO SOBRE DIABETES MELLITUS TIPO 1: uma revisão sistemática de ensaios clínicos e randomizados.** Journal Of Physical Education, v. 29, n. 1, p. 0-0, jan. 2018. Universidade Estadual de Maringá. Acesso em: 18. jul. 2021.

OLIVEIRA, L.D.P., *et al.* **A importância do exercício físico no tratamento da Diabetes Tipo II.** Revista Científica Integrada, 2016, v. 2. Acesso em: 18. jul. 2021.

PAN, B. *et al.* **Exercise training modalities in patients with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and network meta-analysis.** The international journal of behavioral nutrition and physical activity, 2018, v. 15, n. 1, p.72. Acesso em 09. set. 2021.. doi:10.1186/s12966-018-0703-3

PASQUALOTTO, K. R; ALBERTON, D; FRIGERI, H. R. **Diabetes mellitus e Complicações**. Journal of Biotechnology and Biodiversity, v. 3, n. 4, p. 134-145, 2012.

Rainor J. Diabetes 2001. **Vital Statistics**. Alexandria: American Diabetes Association; 2001. pp. 43-74.

RIBEIRO, G.J.S.; GRIGÓRIO, K.F.S.; PINTO, A.A. **Prevalência de Internações e Mortalidade por Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial Sistêmica em Manaus: Uma Análise de Dados do DATASUS**. Revista Saúde (Sta.Maria). 2021; 47.

SANTOS, G.O., *et al.* **EXERCÍCIOS FÍSICOS E DIABETES MELLITUS: revisão**. **Brazilian Journal Of Development**, [S.L.], v. 7, n. 1, p. 8837-8847, 2021. Brazilian Journal of Development. Acesso em: 20. jul. 2021.

SILVA, M.N., *et al.* **Exercício físico na diabetes: missão impossível ou uma questão de motivação?**. Rev Port Cardiol: Sociedade Portuguesa de Cardiologia, 2013. n. 32 (Sup. I), p. 35-43. Acesso em: 20. jul. 2021.

ZANATA, Everton Antonio, NAVARRO, Francisco e GREATTI, Vanessa Raquel. **A importância da prática do exercício físico para portadores de Diabetes Mellitus: uma revisão crítica**. SALUSVITA, Bauru, v. 33, n. 2, p. 209-222, 2014.