



OS BENEFÍCIOS DO EXERCÍCIO FÍSICO PARA A MELHORA DOS FATORES DE RISCO METABÓLICOS

THE BENEFITS OF PHYSICAL EXERCISE FOR IMPROVING METABOLIC RISK FACTORS

DOI: 10.5281/zenodo.19423577



Antônio Leal Pacheco¹

Gabriel Lima Bastos²

Carlos Eduardo Jalowietzki Grün³

Belloni Enrico Junior⁴

Rafael Rodrigues Guedes⁵

Francisco Pereira de Oliveira Filho⁶

Emily Caroline Maia Veiga⁷

Pedro Augusto Barbosa Silva⁸

RESUMO

INTRODUÇÃO: Os fatores de risco cardiometabólicos são um conjunto de hábitos de vida que influenciam no risco de apresentar complicações ao longo da vida. Alguns exemplos são dislipidemia, obesidade, hipertensão e diabetes. As doenças cardiovasculares (DCV) são a principal causa de morte no mundo, sendo, com isso, importante estabelecer medidas para prevenção e controle dessa condição.

1 Graduado em Medicina. ULBRA. E-mail: antonirolealpacheco@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3570-7798>

2 Graduado em Medicina. Faculdade Metropolitana de Manaus FAMETRO. E-mail: gabrielliima98@gmail.com

3 Graduando em Medicina. Universidade de Passo Fundo - UPF. E-mail: 189540@upf.br

4 Graduando em Medicina. Universidade de Passo Fundo - UPF. E-mail: 177194@upf.br. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9722-9060>

5 Graduando em Fisioterapia. Universidade de Brasília - UnB. E-mail: rafaelrguedes6@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4641-6665>

6 Graduando em Medicina. Faculdades Integradas do Extremo Sul da Bahia - UNESULBAHIA. E-mail: francisco.pe84@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5744-8012>.

7 Graduanda em Fisioterapia. Universidade da Amazônia - UNAMA. E-mail: fisio.emilyveiga@gmail.com

8 Graduado em Medicina. Universidade Federal de Jataí – UFJ. E-mail: pedro_gsia321@outlook.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7231-0388>

Revista *OWL Journal*, Campina Grande - PB, v.4 n.4 (2026) - ISSN 2965-2634

A Revista *OWL Journal* está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição (CC BY)





OBJETIVO: Analisar os benefícios do exercício físico para a melhora dos fatores de risco metabólicos. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão sistemática da literatura dos últimos 3 anos, do período de 2023 a 2026. O site utilizado para a pesquisa foi a Biblioteca Virtual em Saúde, sendo utilizado as bases de dados da Medline. Os descritores em ciências da saúde (DECS) que foram utilizados: "Fatores de Risco Cardiometabólico" "Terapia por Exercício". Foram encontrados 15 artigos, sendo eles analisados conforme os critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão foram artigos disponibilizados na íntegra e que apresentavam relação com a proposta estudada. Após a seleção, restaram 11 artigos. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A prática de atividade física de modo regular, sendo pelo menos 3 vezes na semana e com 150 minutos semanais, apresenta inúmeros benefícios, tanto na questão de redução para desenvolver condições crônicas que aumentam o risco cardiovascular, como método de controle e tratamento nos indivíduos que já apresentam. Nota-se um aumento do nível de HDL nos indivíduos que praticam, além da possibilidade de redução, junto a uma alimentação balanceada, da redução do LDL, favorecendo um melhor perfil lipídico e diminuindo os fatores de risco cardiovasculares (RCV). A redução da pressão arterial, controle glicêmico e melhora da saúde mental, tais como ansiedade e depressão são alguns dos benefícios que o exercício regular pode acarretar, diminuindo esses riscos e logo, melhorando a morbidade e mortalidade dos indivíduos. **CONCLUSÃO:** Nessa perspectiva, observa-se a importância dessa prática para a melhora do prognóstico do paciente ao melhorar os fatores metabólicos do indivíduo.

Palavras-chave: Fatores de Risco. Risco Cardiometabólico. Terapia por Exercício. Atividade Física.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Cardiometabolic risk factors are a set of lifestyle-related conditions that influence the likelihood of developing health complications throughout life. Some examples include dyslipidemia, obesity, hypertension, and diabetes. Cardiovascular diseases (CVD) are the leading cause of death worldwide, making it essential to establish strategies for the prevention and control of these conditions. **OBJECTIVE:** To analyze the benefits of physical exercise in improving metabolic risk factors. **METHODOLOGY:** This study is a systematic literature review covering the last three years, from 2023 to 2026. The database used for the research was the Virtual Health Library (VHL), specifically the Medline database. The Health Sciences Descriptors (DeCS) used were: "Cardiometabolic Risk Factors" and "Exercise Therapy." A total of 15 articles were initially identified and analyzed according to the inclusion and exclusion criteria. The inclusion criteria consisted of full-text articles that were directly related to the proposed topic. After the selection process, 11 articles remained for analysis. **RESULTS AND DISCUSSION:** Regular physical activity, performed at least three times per week and totaling approximately 150 minutes per week, provides numerous benefits. These include both the reduction in the risk of developing chronic conditions that increase cardiovascular risk and serving as a method of control and treatment for individuals who already have these conditions. An increase in HDL levels has been observed in individuals who engage in regular physical activity. Additionally, when combined with a balanced diet, exercise can contribute to a reduction in LDL levels, promoting a healthier lipid profile and reducing cardiovascular risk factors (CRF). Other benefits of regular exercise include reduced blood pressure, improved glycemic control, and better mental health outcomes, such as reductions in anxiety and depression. These improvements





contribute to lowering overall health risks and improving morbidity and mortality outcomes in individuals. **CONCLUSION:** From this perspective, the importance of regular physical exercise is evident, as it improves patient prognosis by positively influencing metabolic risk factors.

Keywords: Risk Factors. Cardiometabolic Risk. Exercise Therapy. Physical Activity.

INTRODUÇÃO

Os fatores de risco cardiometabólicos são um conjunto de hábitos de vida, além de condições metabólicas que influenciam no aumento das chances de desenvolver complicações à saúde, tais como diabetes, doenças cardíacas e cerebrais (Findkoglu, 2023). Algumas dessas condições incluem, hipertensão, dislipidemia, obesidade e resistência periférica à insulina (Findkoglu, 2023).

As doenças cardiovasculares (DCV) são a principal causa de morte prematura no mundo (Pourfard et al., 2025). A doença isquêmica do coração é a forma mais comum, sendo presente aproximadamente 1,72% da população adulta mundial (Pourfard et al., 2025). Medidas que visam diminuir o risco dessa condição tanto no risco cardiovascular quanto para prevenção primária e secundária são importantes para a melhora da qualidade de vida (Pourfard et al., 2025).

Os exercícios físicos são amplamente utilizados na prevenção e tratamento de diversas doenças crônicas como método não farmacológico, como no caso da diabetes e hipertensão (Findkoglu, 2023).

O objetivo do trabalho é analisar os benefícios do exercício físico para a melhora dos fatores de risco metabólicos.

REFERENCIAL TEÓRICO

A síndrome metabólica (SM) é uma combinação de risco cardiovascular (RC), tal como hiperglicemia (diabetes), hipertensão, dislipidemia e obesidade (Braggio *et al.*, 2025).





As DCV são responsáveis por quase um terço das mortes no mundo. A prevalência estimada no mundo dessa síndrome varia de 12,5% a 31,4% (Braggio *et al.*, 2025). A prevenção e controle representa um papel importante para melhorar o prognóstico dos pacientes (Braggio *et al.*, 2025).

Pessoas com SM têm uma predisposição de desenvolver DCV e diabetes, tendo um aumento de 2 a 5 vezes mais chances de ter essas condições, sendo um fator de risco importante e que vem aumentando globalmente nos últimos anos sua prevalência (Zhao *et al.*, 2025). Ela está entre as principais causas de morbidade e mortalidade no mundo, tendo um impacto significativo na vida das pessoas (Bergum *et al.*, 2024).

Medidas que visam a redução do risco cardiovascular e seu tratamento são importantes na melhora do prognóstico do paciente (Bergum *et al.*, 2024). Uma das medidas bem consolidadas é a prática de atividade física como um método fundamental na prevenção cardiovascular, tendo associação com a diminuição da morbimortalidade cardiovascular (Bergum *et al.*, 2024).

O exercício físico de modo regular pode apresentar resultados semelhantes aos medicamentos no que tange redução da pressão arterial e glicemia, tendo benefício tanto nos indivíduos que são sedentários e sem SM, quanto nos que apresentam a condição (Braggio *et al.*, 2025).

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura dos últimos 3 anos, do período de 2023 a 2026. O site utilizado para a pesquisa foi a Biblioteca Virtual em Saúde, sendo utilizado as bases de dados da Medline. Os descritores em ciências da saúde (DECS) que foram utilizados: "Fatores de Risco Cardiometabólico" "Terapia por Exercício". Foram encontrados 15 artigos, sendo eles analisados conforme os critérios de inclusão e exclusão.

O processo de seleção ocorreu inicialmente, selecionando os artigos disponibilizados na íntegra. Os critérios de inclusão foram artigos independentes do idioma do período de 2023

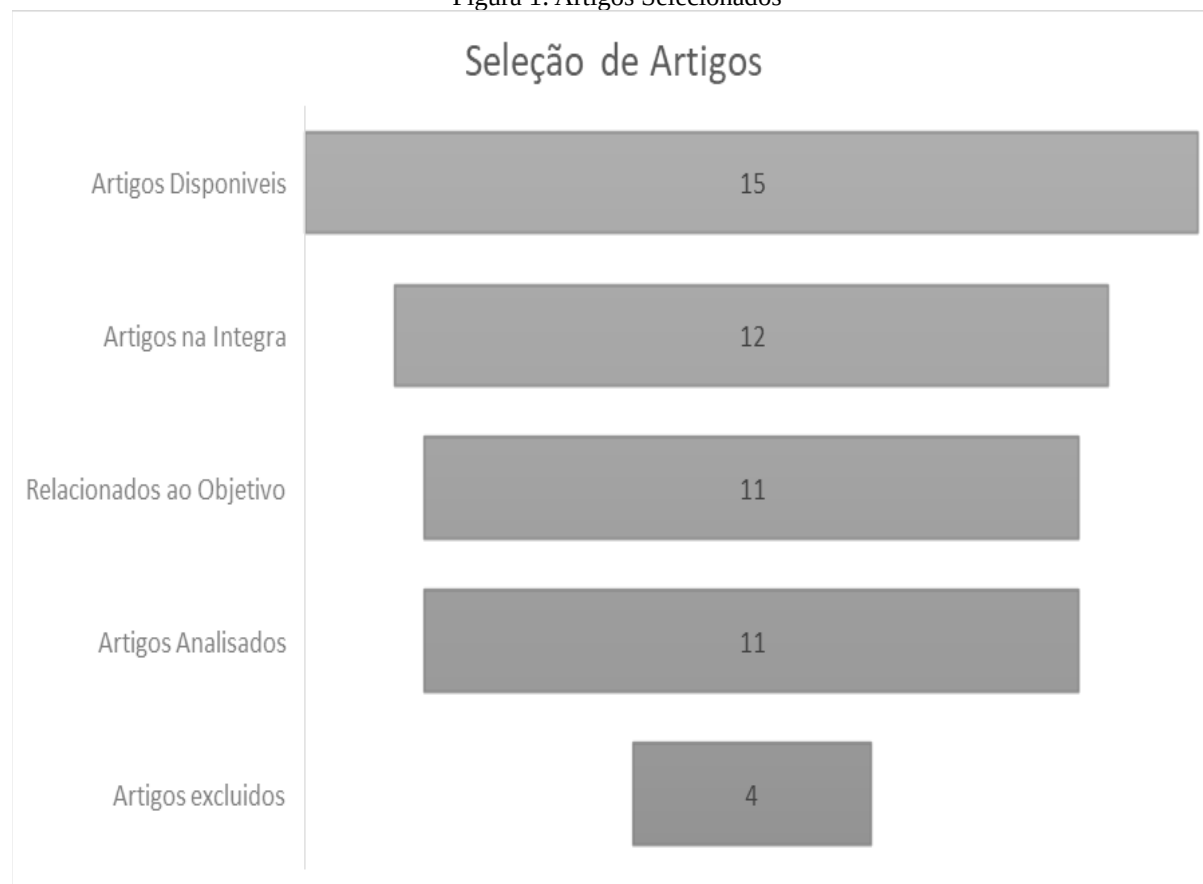




a 2026. Após essa seleção restaram 12 artigos, sendo excluídos 3 que estavam disponibilizados na forma de resumo. Em seguida, foi feita a leitura dos artigos disponibilizados na íntegra para análise. Após isso, foi excluído um artigo que não apresentava relação com a proposta a ser analisada.

Após a seleção restaram 11 artigos. Os artigos foram submetidos a uma análise minuciosa para coleta de dados. A síntese do trabalho foi realizada de forma a analisar os benefícios do exercício físico para a melhora dos fatores de risco metabólicos nos artigos vigentes na literatura, conforme a base de dados e DECS utilizados.

Figura 1: Artigos Selecionados





RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra final, após os critérios de inclusão e exclusão, foi de 11 artigos (tabela 1).

Tabela 1: Principais conclusões obtidas com os artigos relacionados ao tema.

Título do Artigo	Autor	Ano	Síntese do Resultado
Impact of aerobic exercise on cardiometabolic health in patients with diabetes: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.	AL-MHANNA, S. B. <i>et al.</i>	2025	Aponta a importância da atividade física para melhorar a saúde cardiometabólica ao melhorar a saúde cardiorrespiratória.
Effects on physical activity, physical fitness and well-being in a 36-months randomized controlled study, comparing a multimodal hospital-based intervention programme for primary cardiovascular prevention with usual care.	BERGUM, H. <i>et al.</i>	2024	Os benefícios da prática de atividade física para melhorar a saúde mental, reduzindo ansiedade e depressão e logo, reduzindo o risco cardiometabólico.
Tailored Exercise Intervention in Metabolic Syndrome: Cardiometabolic Improvements Beyond Weight Loss and Diet-A Prospective Observational Study.	BRAGGIO, M. <i>et al.</i>	2025	A prática regular de atividades melhora o perfil cardiometabólico ao reduzir níveis pressóricos, controle glicêmico, melhora do perfil lipídico e melhorar a VO2 max.
Effect of an eight-week high-intensity interval training programme on circulating sphingolipid levels in middle-aged adults at elevated cardiometabolic risk (SphingoFIT)-Protocol for a randomised controlled exercise trial.	CARRARD, J. <i>et al.</i>	2024	O provável efeito da prática de atividade física na redução esfingolipídeos e logo, redução dos risco de doença arterial coronariana e diabetes.
Is isoenergetic high-intensity interval	FINDIKOGLU, G.; ALTINKAPAK, A.;	2023	A redução de medidas antropométricas,





exercise superior to moderate-intensity continuous exercise for cardiometabolic risk factors in individuals with type 2 diabetes mellitus? A single-blinded randomized controlled study.	YAYLALI, G. F.		resposta cardiovascular e da gordura abdominal com a prática de atividades físicas, diminuindo o risco metabólico.
Associations of an HDL apolipoproteomic index with cardiometabolic risk factors before and after exercise training in the HERITAGE Family Study.	MIRANDA MARAVI, 2024 J.S. <i>et al.</i>		A melhora do perfil lipídico com a prática de atividade física, aumentando os níveis de HDL.
Long-term continuous exercise training counteracts the negative impact of the menopause transition on cardiometabolic health in hypertensive women - a 9-year RCT follow-up.	MORH, M. <i>et al.</i>	2024	A prática de atividade física regular reduz os sintomas no período perimenopausa, além dos riscos metabólicos nessa fase.
Divergent Skeletal Muscle Metabolomic Signatures of Different Exercise Training Modes Independently Predict Cardiometabolic Risk Factors.	PATAKY, M. W. <i>et al.</i>	2024	Melhora da sensibilidade a insulina com a prática de atividade física, auxiliando na prevenção e controle da diabetes.
Effects of exercise modalities on heart rate recovery and its association with cardiometabolic risk in adolescents with overweight or obesity.	POONI, R. <i>et al.</i>	2025	Observa-se uma recuperação da frequência cardíaca mais precoce nos indivíduos que praticam atividade física, melhorando o risco metabólico.
The impact of DASH diet and concurrent training on cardiometabolic risk factors and gut microbiota in individuals with ischemic heart disease: a study protocol	POURFARD, N.R. <i>et al.</i>	2025	A prática regular de atividades físicas, associado também a uma alimentação balanceada, como a dieta DASH, diminuem os riscos cardiometabólicos.





for a randomized
controlled trial. *Trials*.

At-Home Virtual Exergames to Reduce Cardiometabolic Risk Among Office Workers: Protocol for a Randomized Controlled Trial.	Immersive Reality	Zhao J. <i>et al.</i>	2025	Novas modalidades de exercícios vem sendo estudadas, apontando os jogos de realidade virtual como um possível benefício na redução dos riscos metabólicos, embora necessite de mais estudos.
---	----------------------	-----------------------	------	--

A American Diabetes Association (ADA) e a American College of Sports Medicine (ACSM) recomenda uma prática de 150 a 300 minutos de exercícios aeróbios de intensidade moderada ou de 75 a 150 minutos de alta intensidade como um método de primeira linha na terapêutica da diabetes (Findkogl, 2023).

Em um estudo observou-se tanto treinamento intervalado de alta intensidade, quanto exercício contínuo de moderada intensidade apresentaram melhora no controle glicêmico após 12 semanas de treinamento (Findkogl, 2023). Notando-se um benefício adicional nos de moderada intensidade na questão da redução de medidas antropométricas, resposta cardiovascular e da gordura abdominal (Findkogl, 2023).

A frequência cardíaca aumentada no exercício está relacionada à redução da atividade parassimpática e aumento da simpática (Pooni *et al.*, 2025). Após a prática, a recuperação da frequência cardíaca (RFC) é uma taxa na qual avalia o tempo gasto para redução da frequência após o exercício (Pooni *et al.*, 2025). Uma recuperação mais tardia está relacionada a um aumento da mortalidade, devido ser considerado um fator de risco para doenças cardiovasculares e diabetes nos adultos (Pooni *et al.*, 2025). Nos indivíduos com obesidade se observa uma RFC mais tardia (Pooni *et al.*, 2025).

O treino aeróbico com intensidade moderada está associado a uma melhora da RFC nos adultos que apresentam sobrepeso ou obesidade, apneia obstrutiva do sono e síndrome





metabólica (Pooni *et al.*, 2025). Observou-se uma melhora desse parâmetro nos indivíduos que apresentam uma síndrome metabólica (Pooni *et al.*, 2025).

Evidências demonstram que um estilo de vida inadequado aumenta em duas vezes o risco de mortalidade (Pourfard *et al.*, 2025). A doença de um estilo de vida saudável pode reduzir em até 63% os efeitos deletérios das doenças cardiometabólicas (DCM) relacionadas à mortalidade (Pourfard *et al.*, 2025). Atrelado à prática de atividades físicas, sabe-se também que a adoção de mudanças alimentares também apresenta impacto na redução desses riscos (Pourfard *et al.*, 2025). Dietas com restrição energética, a base de plantas, como frutas e legumes modulam níveis de biomarcadores inflamatórios e estresse oxidativo, tendo impacto na melhora da microbiota intestinal (Pourfard *et al.*, 2025). A dieta DASH apresenta benefícios na redução da pressão arterial e do colesterol, controle glicêmico, tendo impacto na diminuição da mortalidade e risco cardiovascular (Pourfard *et al.*, 2025).

Há estudos que apontam que o exercício tem influência na microbiota intestinal, aumentando bactérias como *Bifidobacterium*, *Escherichia* e *A. muciniphila* (Pourfard *et al.*, 2025). Observa-se uma melhora da microbiota intestinal com a prática, estando associada a uma redução das DCM (Pourfard *et al.*, 2025).

Os exercícios físicos são recomendados como medidas de prevenção, controle e tratamento em pessoas que apresentam diabetes e obesidade concomitantes (Al-Mhanna *et al.*, 2025). O exercício aeróbico foi associado a melhora da função cardiorrespiratória, melhorando o prognóstico de pacientes ao reduzir as chances de complicações cardiovasculares (Al-Mhanna *et al.*, 2025). O treinamento é um indicador para saúde cardiometabólica (Al-Mhanna *et al.*, 2025). Benéficos no controle glicêmico na diabetes, redução do peso e adiposidade nos pacientes obesos, além da resposta hemodinâmica cardiovascular em repouso e diminuição da inflamação são alguns dos benefícios que a implementação dessa prática acarreta no indivíduo (Al-Mhanna *et al.*, 2025). Foram observados tais melhorias em um estudo realizado com mais de 1000 pacientes com diabetes e obesidade, notando-se benefícios com a implementação da prática regular de atividades (Al-Mhanna *et al.*, 2025).





Um dos benefícios associados à prática é a melhora da capacidade do indivíduo em fornecer e utilizar o oxigênio, conhecida como consumo máximo de oxigênio (VO₂ max) (Braggio *et al.*, 2025). Níveis VO₂ máx. elevados têm uma relação forte com a redução das chances de mortalidade nos indivíduos saudáveis e também nos que apresentam doenças crônicas (Braggio *et al.*, 2025). Nesse sentido, a prática regular pode melhorar o condicionamento cardiovascular, diminuir a progressão da doença e logo, melhorar a longevidade dos indivíduos (Braggio *et al.*, 2025).

Fatores como redução de peso, controle do metabolismo glicêmico (redução níveis açúcar sangue e risco diabetes), melhora sensibilidade a insulina no músculo esquelético, melhora da sinalização para a translocação do transportador de glicose tipo 4, além do aprimoramento da expressão de proteínas mitocondriais são alguns dos benefícios que a atividade física pode proporcionar, sendo importante para prevenção e tratamento das doenças crônicas (Braggio *et al.*, 2025; Pataky *et al.*, 2024).

Aspectos como diminuição da progressão da aterosclerose, elevando o tamanho médio das partículas aterogênicas pequenas e também das de LDL-C, somado ao aumento da resistência aos processos oxidativos são outros benefícios (Braggio *et al.*, 2025).

Na questão do controle pressórico é benefício ao permitir que o exercício diminua a resistência vascular pelo aumento do óxido nítrico, diminuindo a atividade simpática nervosa e a rigidez arterial (Braggio *et al.*, 2025). Outro mecanismo relacionado a essa redução é atuação no sistema renina-angiotensina-aldosterona, permitindo uma diminuição da retenção de água (Braggio *et al.*, 2025).

Notou-se, em um estudo, onde monitoram 71 pacientes com a realização de atividade física de resistência e aeróbico 3 vezes na semana com duração de 50 a 60 minutos, uma diminuição da glicemia de jejum em 10,6%, da glicada em 3,88%, do LDL em 25,1%, além do aumento do colesterol HDL em 20,8% e da VO₂ max em 8,6% (Braggio *et al.*, 2025; Miranda Maravi *et al.*, 2024). Em um estudo se observou a melhora do escore apolipoproteômico de HDL com a prática regular, diminuindo os RCM (Braggio *et al.*, 2025; Miranda Maravi *et al.*, 2024). No que tange a redução da pressão, observou-se uma





diminuição da pressão arterial sistólica em 12% e da diastólica em 5,9% (Braggio *et al.*, 2025). Em um estudo onde acompanhou mulheres hipertensas em período perimenopausa que foram acompanhadas por 9 anos, observou também benefícios na redução dos sintomas nesse período e dos efeitos prejudiciais que são expostos no que tange a saúde metabólica (Morh *et al.*, 2024). Nesse sentido, nota-se o impacto importante que a prática regular apresenta na melhora dos riscos cardiovasculares, tendo benefícios, por exemplo, na prevenção, controle e tratamento de doenças crônicas, como diabetes, dislipidemia e hipertensão (Braggio *et al.*, 2025).

Há estudos que vêm sendo realizados no intuito de avaliar a aplicabilidade de outros exercícios para redução dos riscos de SM e tratamento, como no caso do uso de jogos de realidade virtual (Zhao *et al.*, 2025). Porém ainda não se tem dados que comprovem a sua eficácia, sendo necessário os resultados e análises dos reais efeitos que essa intervenção pode acarretar (Zhao *et al.*, 2025).

Os esfingolipídeos são uma família de lipídios bioativos responsáveis por vários processos biológicos (Carrard *et al.*, 2024). A falha no controle desse lipídio acarreta em lipotoxicidade, promovendo apoptose e fibrose que resulta em doença arterial coronariana, diabetes ou esteato-hepatite (Carrard *et al.*, 2024). Postula-se o provável efeito do exercício físico na atenuação dos níveis de esfingolipídios, no entanto o estudo foi limitado e há necessidade de mais estudos na área para apontar o real impacto que o exercício pode acarretar nos ajustes de esfingolipídeos (Carrard *et al.*, 2024).

Há uma associação dos fatores psicológicos, tais como ansiedade e depressão com as DCV (Bergum *et al.*, 2024). Sabe-se que o bem estar psicológico, como pensamento positivos, propósitos e felicidade tem relação com uma diminuição do risco de DCV (Bergum *et al.*, 2024). Observa-se que com a prática regular de atividades físicas há um benefício na saúde mental, ao diminuir sintomas de ansiedade e depressão, auxiliando, com isso, na diminuição dos riscos cardiovasculares por essa via (Bergum *et al.*, 2024).





CONCLUSÃO

Nessa perspectiva, observa-se a importância da prática regular de atividade física para a redução do risco cardiovascular, tendo benefício tanto na questão da prevenção de doenças, como também no tratamento de doenças já estabelecidas. A prática mínima recomendada é em torno de 150 minutos semanais, com atividades de pelo menos 3 vezes na semana. Essa prática traz como benefícios a melhora do controle glicêmico, recuperação precoce da RFC, melhora dos perfis lipídicos com o aumento do HDL e redução do LDL, além de melhora da VO2max e diminuição da pressão arterial. Observa-se, com isso, a importância que a atividade física apresenta na melhora do risco metabólicos, permitindo uma melhora da morbimortalidade. Embora o presente estudo apresenta limitação quanto a quantidade de estudos analisados, está bem estabelecido na literatura a importância da prática regular dos exercícios para melhora do prognóstico do paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AL-MHANNA, S. B. *et al.* Impact of aerobic exercise on cardiometabolic health in patients with diabetes: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.

Journal of Diabetes and its Complications. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2025.109203>

BERGUM, H. *et al.* Effects on physical activity, physical fitness and well-being in a 36-months randomized controlled study, comparing a multimodal hospital-based intervention programme for primary cardiovascular prevention with usual care. **BMC Cardiovascular Disorders.** 2024. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12872-024-03892-1>.

BRAGGIO, M. *et al.* Tailored Exercise Intervention in Metabolic Syndrome: Cardiometabolic Improvements Beyond Weight Loss and Diet-A Prospective Observational Study. **Nutrients.** 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu17050872>.





CARRARD, J. *et al.* Effect of an eight-week high-intensity interval training programme on circulating sphingolipid levels in middle-aged adults at elevated cardiometabolic risk (SphingoFIT)-Protocol for a randomised controlled exercise trial. *PLoS One*. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0302477>.

FINDIKOGLU, G.; ALTINKAPAK, A.; YAYLALI, G. F. Is isoenergetic high-intensity interval exercise superior to moderate-intensity continuous exercise for cardiometabolic risk factors in individuals with type 2 diabetes mellitus? A single-blinded randomized controlled study. *EUROPEAN JOURNAL OF SPORT SCIENCE*. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1080/17461391.2023.2167238>

MIRANDA MARAVI, J.S. *et al.* Associations of an HDL apolipoproteomic index with cardiometabolic risk factors before and after exercise training in the HERITAGE Family Study. *Atherosclerosis*. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2024.117587>.

MORH, M. *et al.* Long-term continuous exercise training counteracts the negative impact of the menopause transition on cardiometabolic health in hypertensive women - a 9-year RCT follow-up. *Progress in Cardiovascular Diseases*. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2023.12.001>

PATAKY, M. W. *et al.* Divergent Skeletal Muscle Metabolomic Signatures of Different Exercise Training Modes Independently Predict Cardiometabolic Risk Factors. *Diabetes*. 2024. doi: 10.2337/db23-0142.

POONI, R. *et al.* Effects of exercise modalities on heart rate recovery and its association with cardiometabolic risk in adolescents with overweight or obesity. *PLoS One*. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0336371>.

POURFARD, N.R. *et al.* The impact of DASH diet and concurrent training on cardiometabolic risk factors and gut microbiota in individuals with ischemic heart disease: a study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13063-025-09130-z>.

ZHAO j. *et al.* At-Home Immersive Virtual Reality Exergames to Reduce Cardiometabolic Risk Among Office Workers: Protocol for a Randomized Controlled Trial. *JMIR Research Protocols*. 2025. DOI: <https://doi.org/10.2196/64560>.



REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634



Recebido em: 11/03/2026

Aprovado em: 22/03/2026

Publicado em: 04/04/2026

Revista *OWL Journal*, Campina Grande - PB, v.4 n.4 (2026) - ISSN 2965-2634

A Revista OWL Journal está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição (CC BY)

