

**EXERCÍCIO FÍSICO E REDUÇÃO DE SINTOMAS DO TRANSTORNO
DEPRESSIVO MAIOR:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

*Physical exercise and reduction of symptoms of Major Depressive Disorder:
a systematic review*

Luana Lima Costa¹, Ana Luiza Rêgo Dias², Paula Araujo³
Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador, Bahia, Brasil

Luana Lima Costa¹, Acadêmica do curso de Educação física, Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, ORCID:0009-0007-0511-273X.;

Ana Luiza Rêgo Dias², Acadêmica do curso de Educação física, Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, ORCID: 0009-0001-5682-4688.

Paula Araújo³, Docente do Curso de Educação Física, Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, PHD em ciências, Departamento de Psicobiologia da Universidade Federal de São Paulo, ORCID: 0000-0002-8886-6217.

Autor Correspondente: costtalima.luana@gmail.com/ luanalima21.1@bahiana.edu.br

RESUMO

INTRODUÇÃO: O Transtorno depressivo maior (TDM) é o transtorno mental mais comum e prevalente no mundo, abrange sintomas como humor deprimido, alterações psicomotoras, desregulação do sono, e fadiga. As repercussões funcionais reforçam a importância de buscar estratégias de tratamento para melhorar a saúde e qualidade de vida no TDM. O exercício físico é indicado para ganhos em saúde mental, porém, existem divergências sobre a efetividade dos protocolos de exercício físico. **OBJETIVO:** Identificar os efeitos dos protocolos de exercício físico nos sintomas do TDM e fatores associados em adultos e idosos. **MÉTODO:** A revisão sistemática de ensaios clínicos foi conduzida baseada nas diretrizes do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). Foram utilizadas as bases de dados PubMed, Scielo, Scopus e Web of Science, com os termos de busca (MESH/DECS) "Depressive Disorder, major" AND "Exercise ". Foram incluídos ensaios clínicos que apresentavam o exercício físico como intervenção em adultos ou idosos com TDM, escritos em português, inglês ou espanhol. Foram excluídos estudos que não forneceram informações sobre o protocolo de exercício, população com outras patologias, e que não apresentaram acesso ao texto na íntegra. Os artigos foram selecionados por dois revisores independentes. **RESULTADOS:** Dezesesseis estudos foram incluídos. Todos utilizavam exercício aeróbico como intervenção, variando o protocolo (tipo, frequência, intensidade). Os sintomas avaliados são baseados nas escalas de Hamilton e Beck, e medidas de qualidade de sono e estado de humor. **CONCLUSÕES:** Exercício aeróbico parece ser capaz de reduzir os sintomas do TDM em adultos e idosos. Além de melhorar aspectos comportamentais e fisiológicos associados aos sintomas do TDM, como o nível de condicionamento físico, uso de medicações, o bem-estar e a qualidade de vida.

Palavras-chaves: Depressão, Exercício físico, Revisão sistemática, Transtorno Depressivo Maior

ABSTRACT

INTRODUCTION: Major depressive disorder (MDD) is a highly prevalent mental disorder characterized by a range of symptoms, including depressed mood, psychomotor changes, sleep disturbances, and fatigue. These persistent symptoms significantly impact patients' functioning, highlighting the importance of exploring various approaches to improve their health. While exercise is recommended to enhance mental well-being, the effectiveness of specific protocols for MDD remains unclear. **AIMS:** Identify the effects of exercise protocols on MDD symptoms and associated parameters in adults and elderly subjects. **METHODS:** PubMed, Scielo, Scopus, and Web of Science were searched using the terms: "Major Depressive Disorder" AND "Exercise". Only clinical trials utilizing exercise as an intervention in adults or the elderly with MDD, written in Portuguese, Spanish, or English, were included. Articles lacking sufficient information about the exercise protocol, involving subjects with other pathologies, or inaccessible in full text were excluded. This systematic review followed the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines. **RESULTS:** Sixteen articles were selected, all employing varying types, frequencies, and intensities of aerobic exercise. MDD symptoms were assessed using the Beck Depression Inventory and Hamilton Depression Rating Scale, with the majority of studies demonstrating significant improvements in symptoms. **CONCLUSIONS:** Aerobic training appears effective in reducing MDD symptoms in adults and the elderly. Additionally, exercise positively impacted behavioral and physiological aspects associated with MDD, such as physical fitness levels, medication use, well-being, and quality of life.

Keywords: Depression, Exercise, systematic review, depressive disorder major

INTRODUÇÃO

O Transtorno Mental é uma patologia que afeta a cognição, regulação emocional, capacidades físicas e o comportamento pessoal dos indivíduos. São apresentados de diversas formas em cada um e caracterizados por pensamentos e atitudes que diferem dos padrões¹. Seus determinantes estão relacionados com condições pessoais e sociais, além de questões externas como economia, ambiente e cultura², por seus diversos fatores de risco a carga do transtorno mental está crescendo, só em 2020 houve o aumento de 25% dos transtornos de ansiedade e depressão³.

Os transtornos depressivos têm como característica humor triste, alterações somáticas e cognitivas que interferem no funcionamento das atividades cotidianas, suas classificações são baseadas no tempo dos sintomas e motivo da patologia¹. O transtorno depressivo maior (TDM) é o mais prevalente e tem como sintoma humor deprimido na maior parte do dia, acentuada diminuição do interesse ou prazer em quase todas as atividades, perda ou ganho significativo de peso ou redução ou aumento do apetite, insônia ou hipersonia, agitação ou retardo psicomotor, fadiga ou perda de energia, sentimentos de inutilidade ou culpa excessiva, capacidade diminuída para pensar ou se concentrar, e pensamentos recorrentes de morte¹.

Seus sintomas interferem em diferentes respostas fisiológicas e comportamentais, podendo trazer consequências funcionais, como aumento do comportamento sedentário, redução da aptidão cardiorrespiratória, redução do bem-estar e qualidade de vida¹. Estudos mostram que diferentes protocolos de exercício apresentam melhora na saúde e qualidade de vida^{4,5}. Rohmansyah et al.⁴ demonstraram que o treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) apresentou melhora na composição corporal, capacidade cardiorrespiratória e capacidade funcional em mulheres idosas. Uma revisão de 2023 que investigou atividade física e exercício para saúde mental concluiu que a prática pode melhorar qualidade de sono, sintomas depressivos e ansiosos⁵.

Apesar das evidências demonstrarem que exercício físico têm benefícios para diversos públicos e idades, os protocolos eficazes e com benefícios clínicos da sua aplicação para indivíduos com TDM é pouco explorado. Com isso, o objetivo da presente revisão sistemática foi identificar os efeitos dos protocolos de exercício físico nos sintomas do TDM e fatores associados em adultos e idosos.

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão sistemática baseada nas diretrizes do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)⁶, com o objetivo de identificar os efeitos dos protocolos de exercício físico nos sintomas do TDM e fatores associados em adultos e idosos.

Critérios de Elegibilidade

Os critérios de inclusão para os estudos foram baseados em ensaios clínicos que apresentavam o exercício físico como intervenção, conduzidos em indivíduos com idade ≥ 18 anos com diagnóstico de TDM de acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais-DSM ou avaliação clínica, que avaliaram como desfecho os sintomas do TDM, escritos em português, inglês ou espanhol. Não houve recorte temporal dos estudos.

Foram excluídos todos os estudos que não forneceram informações suficientes sobre o protocolo de exercício físico (os componentes de frequência, intensidade e duração), artigos conduzidos em população com outras patologias além do TDM e que não apresentaram acesso ao texto na íntegra.

Fontes de Informação

Para coleta de dados as bases PubMed Central® (PMC), Scientific Electronic Library Online (SciELO), SciVerse Scopus e Web of Science foram utilizadas com os termos de busca baseados na estratégia PICO de acordo com a pergunta de pesquisa “Qual protocolo de exercício apresenta melhores resultados na redução dos sintomas do TDM e dos fatores associados em pacientes adultos ou idosos?”; P = população adulta ou idosa com TDM; I = exercício físico (protocolos); C = não comparação; O = desfecho primário: sintomas do TDM; desfecho secundário: fatores associados. As buscas foram realizadas 06 e 07 de setembro de 2023.

Estratégia de Busca

Os termos de busca das bases MESH/DECS foram: Depressive Disorder, Major; Exercise. Suas variações em cada base de dados e filtros estão descritas no quadro 1 abaixo:

Quadro 1. Estratégia de busca utilizada para cada base de dados.

BASE DE DADOS	ESTRATÉGIA DE BUSCA
PUBMED	(“Depressive Disorder, Major”) AND (exercise) ("depressive disorder major"[All Fields] AND ("exercise"[MeSH Terms] OR "exercise"[All Fields] OR "exercises"[All Fields] OR "exercise therapy"[MeSH Terms] OR ("exercise"[All Fields]

	AND "therapy"[All Fields] OR "exercise therapy"[All Fields] OR "exercising"[All Fields] OR "exercise s"[All Fields] OR "exercised"[All Fields] OR "exerciser"[All Fields] OR "exercisers"[All Fields])) AND (clinicaltrial[Filter] OR randomizedcontrolledtrial[Filter])
SCIELO	("transtorno depressivo maior") OR ("Trastorno Depresivo Mayor") AND ("exercício físico") OR ("Ejercicio Físico") Filtro: Tipo de literatura - artigo
SCOPUS	TITLE-ABS-KEY ("depressive disorder,major" AND exercise) AND LANGUAGE (spanish OR portuguese OR english) Filtro: Tipo de documento - artigo
WEB OF SCIENCE	(TS=(Depressive Disorder, Major*)) AND TS=(exercise) AND TS=(symptoms) and Article (Document Types) and English or Spanish (Languages) Exact search)

Seleção dos artigos

Os artigos foram identificados e excluídos por duplicidade, seguindo para triagem de acordo com os critérios de elegibilidade. Duas fases foram seguidas, primeiro através da leitura dos títulos e resumos, seguindo para leitura dos artigos na íntegra. Dois revisores analisaram de forma independente cada etapa da triagem, quaisquer discrepâncias ou divergências quanto à inclusão e avaliação de um estudo foram resolvidas por meio de discussões de consenso envolvendo um terceiro revisor.

Os dados foram coletados, analisados e dispostos em uma planilha do Excel®. Foi utilizado a escala PEDro⁷ para análise da qualidade metodológica dos ensaios clínicos, onde as respostas podem ser “Sim” ou “Não”. As perguntas fazem referência aos critérios de elegibilidade, grupo do estudo e suas especificações, resultado chave e precisão nas medidas.⁸

Estratificação e codificação dos dados

Para responder à questão levantada no objetivo do estudo, os autores extraíram as informações dos artigos incluídos na seleção final sobre o número de participantes, sexo, idade, protocolo de exercício (tipo, tempo da sessão, frequência, intensidade, tempo de duração da intervenção), sintomas avaliados, como avaliou sintomas, efeitos da intervenção nos sintomas e nos fatores associados ao exercício e TDM.

RESULTADOS

As pesquisas realizadas nas quatro bases de dados resultaram em 983 artigos, 226 foram excluídos por duplicidade. A primeira etapa da triagem baseada no título e resumo com 757 estudos, resultou em 102 artigos para análise dos critérios de elegibilidade com base no texto completo. Destes, 16 atenderam aos critérios de elegibilidade e foram incluídos na revisão. A Figura 1 representa o fluxograma da busca e seleção dos artigos.

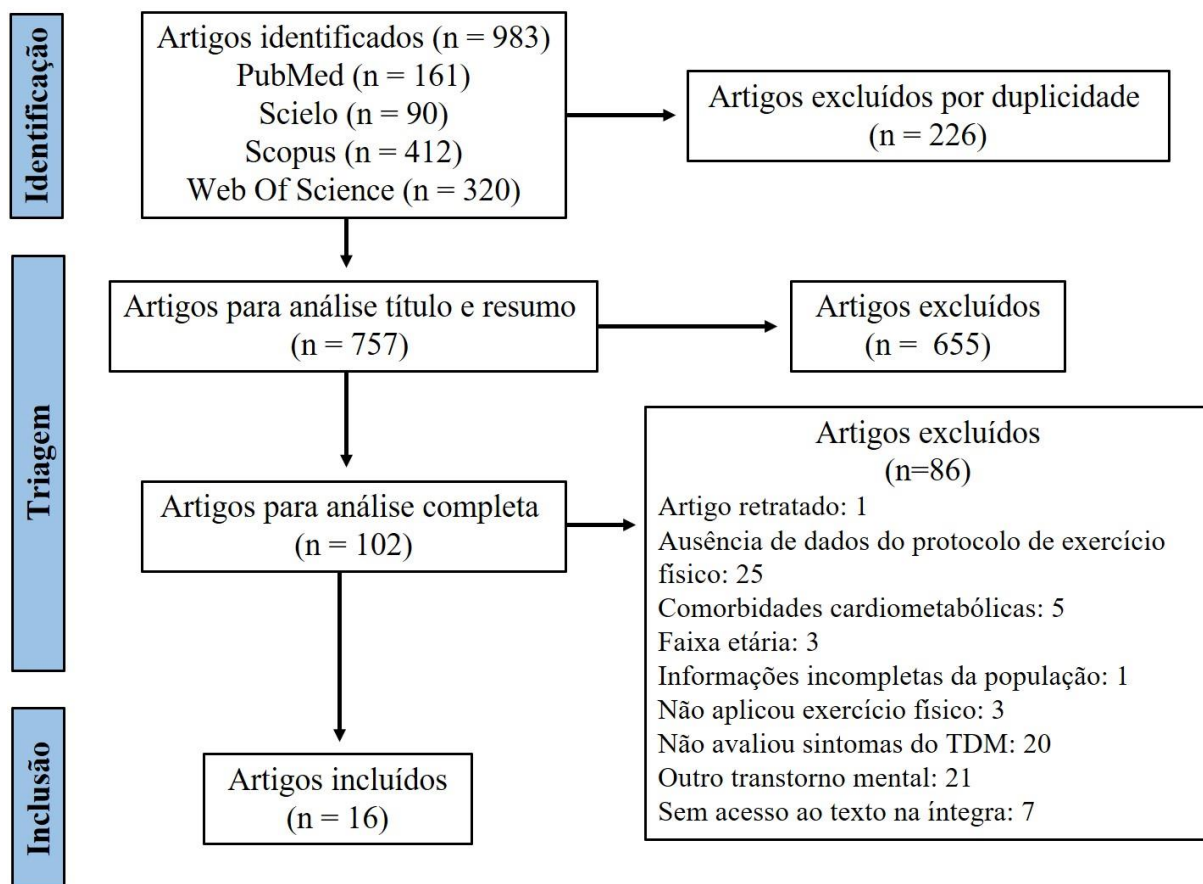


Figura 1. Fluxograma das etapas de busca e triagem dos artigos incluídos na revisão sistemática.

Os 16 estudos incluídos na revisão são de 1999 a 2022, com 4 ensaios clínicos não randomizados e 12 ensaios clínicos randomizados, a faixa etária varia de 18 a 77 anos e todas as intervenções são de protocolos com exercício aeróbico, apresentam como desfecho a redução dos sintomas do TDM e alterações dos fatores associados, como uso de medicação, hospitalização, qualidade de vida e aptidão física (Tabela 1). Com exceção de um estudo conduzido apenas em mulheres¹¹, todos os demais foram conduzidos em ambos os sexos, embora a frequência de mulheres nas amostras foi maior que a de homens. O tamanho da amostra variou bastante, desde estudo conduzido em 12 indivíduos com TDM¹⁵ a estudos com amostras acima de 100 sujeitos^{16,21}

Tabela 1. Caracterização dos estudos incluídos sobre exercício físico e TDM em adultos e idosos.

Autor, ano	Local	Tipo de estudo	Tamanho da amostra	Amostra	Comparador	Desfechos avaliados
Heinzel et al., 2022 ⁹	Alemanha	Ensaio clínico randomizado	n=75	Homens (n=44) e mulheres (n=31) Idade: 18-65 anos	Exercício de alta intensidade vs. Exercício de baixa intensidade vs. Controle (lista de espera)	Sintomas depressivos, Atitudes disfuncionais, Saúde mental, Aptidão física
Meyer et al., 2022 ¹⁰	Estados Unidos	Ensaio clínico randomizado	n=30	Homens (n=9) e mulheres (n=21) Idade: 30,4±9,1 (média±d.p)	Exercício físico vs. Controle (sentado na bicicleta)	Estado de humor depressivo, Estado de anedonia, Inibição, Memória de trabalho
Askari et al., 2020 ¹¹	Irã	Ensaio clínico não-randomizado	n=31	Mulheres Idade: 20-50 anos	Exercício físico vs. Controle (medicação)	Sintomas depressivos, Qualidade de vida
Gerber et al., 2019 ²²	Suíça	Ensaio clínico	n=53	Homens (n=12) e mulheres (n=41) Idade: 36,3±11,3 (média±d.p)	Sem comparador	Sintomas depressivos, Bem-estar físico e mental, Insônia, Disfunção cognitiva, Resistência mental, Valência afetiva, Condicionamento cardiorespiratório
Minghetti et al., 2018 ²³	Suíça	Ensaio clínico randomizado	n=59	Homens (n=14) e mulheres (n=46) Idade: 18-55 anos	Exercício aeróbico contínuo vs. Exercício aeróbico intervalado	Sintomas depressivos, Condicionamento cardiorespiratório
Olson et al., 2017 ¹²	Estados Unidos	Ensaio clínico randomizado	n=30	Homens (n=6) e mulheres (n=24) Idade: 18-30 anos	Exercício aeróbico vs. Controle (alongamento)	Sintomas depressivos, Pensamentos ruminantes, Controle cognitivo, Condicionamento cardiorrespiratório

Legrand e Neff, 2016 ¹³	França	Ensaio clínico randomizado	n=35	Homens (n=11) e mulheres (n=24) Idade: 45,3±13,2 (média±d.p)	Exercício aeróbico vs. Alongamento vs. Controle (só medicação)	Sintomas depressivos
Salehi et al., 2016 ¹⁴	Irã	Ensaio clínico randomizado	n=60	Homens (n=42) e mulheres (n=18) Idade: 25-40 anos, 29,6±5,8 (média±d.p)	Exercício físico vs. Exercício + terapia eletroconvulsiva vs. Terapia eletroconvulsiva	Sintomas depressivos, Níveis plasmáticos de BDNF
Siqueira et al., 2016 ²⁴	Brasil	Ensaio clínico randomizado	n=57	Homens (n=16) e mulheres (n=41) Idade:38,8±10,7 (média±d.p)	Exercício físico vs. Controle	Sintomas depressivos, Condicionamento cardiorespiratório, Resposta ao medicamento
Shachar-Malach et al., 2015 ¹⁵	Israel	Ensaio clínico randomizado	n=12	Homens (n=4) e mulheres (n=8) Idade: * *estudo não fornece dado da idade do total da amostra	Exercício aeróbico vs. Controle (alongamento)	Sintomas depressivos, Número de dias e duração de hospitalizações
Combs et al., 2014 ¹⁶	Estados Unidos	Ensaio clínico randomizado	n=202	Homens (n=49) e mulheres (n=153) Idade: * *estudo não fornece dado da idade do total da amostra	Exercício aeróbico supervisionado vs. Exercício aeróbico em casa vs. Medicação vs. Controle (placebo)	Sintomas depressivos, Insônia
Mota-Pereira et al., 2011 ¹⁷	Portugal	Ensaio clínico randomizado	n=29	Homens (n=10) e mulheres (n=19) Idade: 18-60 anos	Exercício físico vs. Controle (só medicação)	Sintomas depressivos, Parâmetros hemodinâmicos, antropométricos e metabólicos
Silveira et al., 2010 ¹⁸	Brasil	Ensaio clínico não-randomizado	n=20	Homens (n=2) e mulheres (n=18) Idade: >60 anos	Exercício físico vs. Controle (só medicação)	Sintomas depressivos, Gravidade do impacto cognitivo, EEG

Bartholomew et al., 2005 ¹⁹	Estados Unidos	Ensaio clínico randomizado	n=40	Homens (n=15) e mulheres (n=25) Idade: 18 - 55 anos	Exercício físico vs. Controle	Sintomas depressivos (humor, bem-estar)
Dimeo et al., 2001 ²⁰	Alemanha	Ensaio clínico	n=12	Homens (n=5) e mulheres (n=7). Idade: 20 - 65 anos (média: 50,0 ± 10,6)	Sem comparador	Sintomas depressivos, Condicionamento cardiorrespiratório
Blumenthal et al., 1999 ²¹	Estados Unidos	Ensaio clínico randomizado	n=124	Homens (n=43) e mulheres (n=81). Idade: 55-77 anos (média: 57 ± 6,5)	Exercício físico vs. Exercício físico + medicação vs. Medicação	Sintomas depressivos, Ansiedade, Autoestima, Satisfação com a vida, Atitudes disfuncionais, Condicionamento cardiorrespiratório

Os 16 artigos inseridos na nossa análise são de treinamento aeróbico, sendo 13 protocolos com aeróbico contínuo⁹⁻²¹ e 3 comparando intervalado com contínuo²²⁻²⁴. Entre os estudos realizados com aeróbico contínuo, 8 resultaram na redução dos sintomas depressivos^{11-15,17,18,20}, 2 realizaram um programa de sessão única e verificaram alterações na melhora de humor e anedonia durante e pós exercício, além dos sintomas depressivos autorreferidos e bem estar^{10,19}. Outros 3^{9,16,21} apresentaram redução de sintomas mas não difere entre grupo controle e exercício. Os 3²²⁻²⁴ estudos que comparam aeróbico intervalado e contínuo mostraram que o treinamento intervalado levou a reduções de sintomas semelhantes em comparação com exercício aeróbico contínuo. Um deles registrou a redução, mas com similaridade a do grupo controle²⁴. Na tabela 2 é possível identificar os protocolos e desfechos de forma detalhada.

Tabela 2. Protocolo de exercício físico aplicado nos estudos e desfechos encontrados nos sintomas avaliados

Artigo	Protocolo de exercício físico				TDM		
	Tipo	Duração	Frequência	Intensidade	Avaliação dos sintomas do TDM	Efeito nos Sintomas	Fatores Associados
Heinzel et al., 2022 ⁹	Aeróbico: bicicleta ergométrica, caminhada/corrida, aula de ginástica	12 semanas 24 sessões 60 minutos/sessão (20 minutos cada atividade)	2x semana	Alta: 55-85% da FC de reserva; Baixa: 20–30% da FC de reserva	HAM-D e BDI	Redução dos sintomas depressivos, independente da intensidade. O efeito não foi diferente do grupo controle	Exercício físico de alta intensidade aumentou aptidão física
Meyer et al., 2022 ¹⁰	Aeróbico: bicicleta ergométrica	30 minutos	Sessão única	Moderada: 13 na escala de Borg (6-20)	POMS, VAS-A e DARS	Melhora do estado de humor depressivo e anedonia até 75 minutos pós-exercício	Parâmetros cognitivos avaliados não tiveram alterações
Askari et al., 2020 ¹¹	Aeróbico: aula de ginástica	12 semanas 36 sessões 60 minutos/sessão	3x semana	Moderada: 50 – 70% da FC máxima	BDI	Redução dos sintomas depressivos	Melhora dos domínios de saúde psicológica e relação social da qualidade de vida
Gerber et al., 2019 ²²	Aeróbico: bicicleta ergométrica contínuo x intervalado	4 semanas 12 sessões 35 minutos/sessão	3x semana	Moderada (contínuo): 60% do VO ₂ máximo; Alta (intervalado): 30s a 80% do VO ₂ máximo + 30s em repouso (25x)	BDI	Redução dos sintomas depressivos, redução dos sintomas de insônia	Melhora do bem-estar físico e mental, redução dos sintomas de ruminação

Minghetti et al., 2018 ²³	Aeróbico: bicicleta ergométrica contínuo x intervalado	4 semanas 12 sessões 35 minutos/sessão	3x semana	Moderada (contínuo): 60% do VO ₂ máximo; Alta (intervalado): 30s a 80% do VO ₂ máximo + 30s em repouso (25x)	BDI	Redução dos sintomas depressivos, em ambos os protocolos	Melhora do condicionamento cardiorespiratório, em ambos os protocolos
Olson et al., 2017 ¹²	Aeróbico: bicicleta ergométrica ou caminhada/corrida (esteira)	8 semanas 24 sessões 45 minutos/sessão	3x semana	Moderada: 40–65% da FC de reserva	BDI	Redução dos sintomas depressivos, redução de pensamentos ruminantes	Melhora do controle cognitivo
Legrand e Neff, 2016 ¹³	Aeróbico: caminhada/corrida	10 dias 10 sessões 30 minutos/sessão	10 dias consecutivos	Moderada: 65–75% da FC máxima	BDI	Redução dos sintomas depressivos (efeito maior do treino aeróbico em comparação com alongamento e controle)	Não se aplica
Salehi et al., 2016 ¹⁴	Aeróbico: bicicleta na esteira	4 semanas 12 sessões 45 minutos/sessão	3x semana	Moderada: 60-75% do VO ₂ máximo	HAM-D e BDI	Redução dos sintomas depressivos, e a redução foi maior no grupo exercício + terapia eletroconvulsiva	Exercício físico sozinho não elevou os níveis de BDNF
Siqueira et al., 2016 ²⁴	Aeróbico: contínuo x intermitente	4 semanas 16 sessões 20-60 minutos/sessão	4x semana	Moderada a alta: 60-85% do VO ₂ máximo	HAM-D e BDI	Redução dos sintomas depressivos, mas o efeito foi similar à redução do grupo controle	Melhora do condicionamento cardiorespiratório; o grupo exercício físico precisou de menor dose da medicação

Shachar-Malach et al., 2015 ¹⁵	Aeróbico: caminhada/corrida	3 semanas 12 sessões 30 minutos/sessão	4x semana	Moderada: 60 - 80% da FC máxima	HAM - D, BDI, CGI e Escala visual analógica	Redução dos sintomas depressivos	Duração da hospitalização (número de dias) foi menor no grupo exercício aeróbico
Combs et al., 2014 ¹⁶	Aeróbico	16 semanas 48 sessões 45 minutos/sessão	3x semana	Moderada a alta: 70-85% da FC reserva	SCID, HAM-D (para insônia)	Redução dos sintomas, mas a melhora foi similar em todos os grupos	Não se aplica
Mota-Pereira et al., 2011 ¹⁷	Aeróbico: caminhada	12 semanas 60 sessões 30-45 minutos/sessão	5x semana	Moderada: 5km/h, 0° inclinação na esteira	HAM - D, BDI, CGI, GAF	Redução dos sintomas depressivos em todas as escalas	Não houve efeito nos parâmetros hemodinâmicos, antropométricos e metabólicos
Silveira et al., 2010 ¹⁸	Aeróbico: caminhada/corrida	24 semanas 48 sessões 35 minutos/sessão	2x semana	Moderada: 60% do VO ₂ máximo	HAM - D	Redução dos sintomas depressivos	Ambos grupos aumentaram atividade cerebral, porém mudança foi maior no grupo exercício físico
Bartholomew et al., 2005 ¹⁹	Aeróbico: caminhada	30 minutos	Sessão única	Moderado: 60-70% da FC máxima	POMPS e SEES	Melhora do bem-estar psicológico e vigor	Não se aplica
Dimeo et al., 2001 ²⁰	Aeróbico: caminhada	10 dias 10 sessões 30 minutos/sessão	10 dias consecutivos	Moderada: 13-14 na escala de Borg (6-20)	HAM-D	Redução dos sintomas depressivos	Condicionamento cardiorrespiratório não modificou
Blumenthal et al., 1999 ²¹	Aeróbico: caminhada/corrida	16 semanas 48 sessões 45 minutos	3x semana	Moderada a alta: 70% a 85% da FC de reserva	HAM-D e BDI	Redução dos sintomas depressivos, mas não teve diferença do grupo que só recebeu medicação	Todas as intervenções melhoraram ansiedade, auto-estima, satisfação com a vida, e atitudes disfuncionais

BDI: Inventário de depressão de Beck. BDNF: Fator neurotrófico derivado do cérebro. BSI: Inventário breve de sintomas. CGI: Escala de impressão clínica global. DARS: Escala dimensional de avaliação de anedonia. DIS: Cronograma de entrevista diagnóstica. FC: Frequência cardíaca. GAF: Avaliação global de funcionamento. HAM-D: Escala de depressão de Hamilton. POMPS: Perfil do estado de humor. SCID: Entrevista clínica estruturada para depressão. SEES: Escala subjetiva de experiências de exercício. TDM: Transtorno Depressivo Maior. VAS-A: escala visual analógica de anedonia. VO₂: consumo de oxigênio.

Tabela 3 abaixo apresenta a qualidade metodológica dos estudos, baseada na escala PEDro⁷, variou de 4 - 8 na pontuação final (máximo da pontuação é 11), podendo ser justificado pelo fator do grupo exercício não poder ser aplicado e alocado de forma cega, sendo que os pacientes e profissionais tinham ciência que estavam praticando exercício. Também não é possível que os grupos sejam semelhantes, quando estudos fazem comparações entre pacientes depressivos e saudáveis. Todos trazem os critérios de inclusão e exclusão dos pacientes, e a maioria 13/16 teve a população alocada aleatoriamente.

Tabela 3. Qualidade metodológica escala Pedro

Estudo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
Heinzel et al., 2022	sim	sim	não	sim	não	não	não	não	sim	sim	sim	6
Meyer et al., 2022	sim	sim	não	sim	não	não	não	não	sim	sim	sim	6
Askari et al., 2020	sim	não	não	sim	não	não	não	sim	sim	sim	sim	6
Gerber et al., 2019	sim	não	não	não	não	não	não	não	sim	sim	sim	4
Minghetti et al., 2018	sim	sim	não	sim	não	não	sim	não	sim	sim	sim	7
Olson et al., 2017	sim	sim	não	sim	não	não	não	não	sim	sim	sim	6
Legrand e Neff, 2016	sim	sim	não	sim	não	não	não	sim	sim	sim	sim	7
Salehi et al., 2016	sim	sim	não	sim	não	não	sim	sim	sim	sim	sim	8
Siqueira et al., 2016	sim	sim	sim	sim	não	não	não	não	sim	sim	sim	7
Shachar-Malach et al., 2015	sim	sim	não	sim	não	não	sim	sim	sim	sim	sim	8
Combs et al., 2014	sim	sim	não	sim	não	não	sim	sim	sim	sim	sim	8

Mota-Pereira et al., 2011	sim	sim	não	não	não	não	sim	sim	sim	sim	sim	7
Silveira et al., 2010	sim	não	não	sim	não	não	não	não	sim	sim	sim	5
Bartholomew et al., 2005	sim	sim	não	não	não	não	não	sim	sim	sim	sim	6
Dimeo et al., 2001	sim	não	não	não	não	não	não	sim	sim	não	sim	4
Blumenthal et al., 1999	sim	sim	não	sim	não	não	sim	não	sim	sim	sim	7

Escala de PEDro⁷: 1. Os critérios de elegibilidade foram especificados: o artigo menciona como selecionou a amostra? Tem inclusão e exclusão? 2. Os sujeitos foram aleatoriamente distribuídos por grupos (num estudo cruzado, os sujeitos foram colocados em grupos de forma aleatória de acordo com o tratamento recebido); 3. A alocação dos sujeitos foi secreta (ou cego); 4. Inicialmente, os grupos eram semelhantes no que diz respeito aos indicadores de prognóstico mais importantes; 5. Todos os sujeitos participaram de forma cega no estudo; 6. Todos os terapeutas que administraram a terapia fizeram-no de forma cega; 7. Todos os avaliadores que mediram pelo menos um resultado-chave, fizeram de forma cega; 8. Mensurações de pelo menos um resultado-chave foram obtidas em mais de 85% dos sujeitos inicialmente distribuídos pelos grupos; 9. Todos os sujeitos a partir dos quais se apresentaram mensurações de resultados receberam o tratamento ou a condição de controle conforme a alocação ou, quando não foi esse o caso, fez-se a análise dos dados para pelo menos um dos resultados-chave por “intenção de tratamento”; 10. Os resultados das comparações estatísticas intergrupos foram descritos para pelo menos um resultado-chave; 11. O estudo apresenta tanto medidas de precisão como medidas de variabilidade para pelo menos um resultado-chave?

DISCUSSÃO

Este estudo de revisão teve como objetivo identificar os efeitos dos protocolos de exercício físico nos sintomas do TDM e fatores associados em adultos e idosos. Baseado nos dezesseis estudos analisados o exercício pode ser eficaz na redução de sintomas do TDM, porém analisando os protocolos é notório que existem divergências da frequência, intensidade e duração das atividades.

Os principais desfechos são baseados na escala de Hamilton de Depressão 17 ou 21 itens, que classifica a intensidade da depressão baseado nos sintomas como humor deprimido, insônia, sintomas somáticos, e perda de peso. Também é utilizado o Inventário de depressão de Beck, escala de 21 itens de autorrelato da percepção do indivíduo sobre os sintomas, também é analisado qualidade de sono, controle cognitivo e humor.

Entre os estudos inseridos na revisão, 10 analisam a redução dos escores da depressão e apresentam diminuição nos sintomas^{11-15,17-18,20,22-23}, tendo como efeito também melhora na saúde psicológica^{11,22} e condicionamento cardiorrespiratório^{22,14,23}. Quando as comparações são do inventário de Beck em alguns estudos os sintomas não diferem, podendo ser justificado pelo parâmetro ser de autorrelato e percepção própria do indivíduo. Entre estes, 4 concluíram que a redução HAM - D e Beck acontecem, mas não é estatisticamente significativa, pois é semelhante a redução no grupo controle^{9,16,21,24}.

Na melhora do humor o exercício aeróbico foi eficiente a partir de 30 minutos de treino mesmo quando aplicado apenas uma vez^{10,19}, e o efeito durou até 75 minutos pós protocolo¹⁰. Além disso teve a melhora da anedonia, bem estar psicológico e vigor¹⁰. Para qualidade de sono os artigos trazem que houve melhora dos sintomas de insônia^{22,23}, porém quando analisado através do HAM - D não é uma redução relevante¹⁶. Comparando o exercício contínuo x intervalado a redução dos sintomas são semelhantes entre os protocolos²²⁻²⁴.

Quanto ao exercício físico é visto uma melhora de sintomas a partir de 10 dias de treino, de no mínimo 30 minutos, um estudo deixa em aberto(referência) o tempo da sessão, variando de 20 - 60 minutos, esse não conseguiu relacionar o exercício com a redução dos sintomas. Quando a intensidade é direcionada a partir de 50% da frequência cardíaca máxima essa redução é significativa.

Dois estudos que apresentam redução dos sintomas depressivos^{15,20}, têm o número de sujeitos baixo (n = 12), sendo estatisticamente menos fidedigno os resultados por serem aplicados em poucas pessoas, um deles Shachar-Malach et al.¹⁵ têm a melhor pontuação

metodológica entre todos os estudos, mas sua população pequena reduz a confiabilidade do protocolo.

A maioria dos estudos 11/16 utilizam medicação^{11-18,20, 23-24} como controle ou junto com o exercício, entre eles Legrand e Neff¹³, Siqueira et al.²⁴, Combs et al.¹⁶ e Blumenthal et al.²¹ resultam que não têm diferença entre a redução dos sintomas do grupo exercício em comparação com medicamento. Siqueira et al.²⁴ teve redução semelhante entre os grupos, porém teve melhora do condicionamento cardiorrespiratório e o grupo exercício físico precisou de menor dose da medicação.

Todos os estudos inseridos nessa revisão utilizaram o exercício aeróbico como intervenção, seja aulas de ginástica, caminhada ou bicicleta. Nenhum artigo utilizou exercício resistido ou outras modalidades. Na literatura encontramos dados que o exercício resistido é eficaz em melhorar a saúde mental, como O'Sullivan et al.²⁵ que apresentou o treinamento resistido sendo eficaz para redução de sintomas depressivos e melhora da ansiedade generalizada em adultos e Morais et al.²⁶ demonstrou que o exercício de força é tão eficaz quanto aeróbico em idosos com comorbidade e TDM leve, tais estudos não foram incluídos na revisão por não encaixarem nos critérios de inclusão.

A predominância do exercício aeróbico pode ser explicada pela aceitação e facilidade da prática por apresentar mais opções de lugares para se exercitar, além de não ser necessário aprender a realizar outros movimentos como no treinamento de força/resistido que geralmente são feitos em academias.

As limitações dessa revisão são baseadas na metodologia dos artigos incluídos. Idade dos participantes, que engloba adultos e idosos no mesmo estudo, sendo mais delicada a análise e prescrição dos protocolos pela heterogeneidade dos grupos. E a população com outros transtornos mentais e doenças metabólicas, visto que não é certeza que os participantes apresentavam apenas TDM.

CONCLUSÃO

Baseado nos artigos incluídos nessa revisão, o exercício aeróbico parece ser capaz de reduzir os sintomas do TDM em adultos e idosos. Além de melhorar aspectos comportamentais e fisiológicos associados aos sintomas do TDM, como o nível de condicionamento físico, uso de medicações, o bem-estar e a qualidade de vida.

Mais estudos são necessários para identificar os protocolos e sua efetividade, e a utilização de outros tipos de exercícios com TDM. Os dados dessa revisão norteiam para novas

perguntas científicas e ajuda a direcionar a prática baseada em evidências dos profissionais de Educação Física que atuam na área de saúde mental e TDM.

REFERÊNCIAS

1. AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION DSM-5 ® [Internet]. 2014. Available from: <https://www.institutopebioetica.com.br/documentos/manual-diagnostico-e-estatistico-de-transtornos-mentais-dsm-5.pdf>
2. Transtornos mentais - OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde [Internet]. www.paho.org. Available from: <https://www.paho.org/pt/topicos/transtornos-mentais>
3. Jun17. OMS destaca necessidade urgente de transformar saúde mental e atenção, <https://www.paho.org/pt/noticias/17-6-2022-oms-destaca-necessidade-urgente-transformar-saude-mental-e-atencao> (acesso em 06 de agosto de 2023)
4. Rohmansyah NA, Ka Praja R, Phanpheng Y, et al. High-Intensity Interval Training Versus Moderate-Intensity Continuous Training for Improving Physical Health in Elderly Women. *Inquiry* 2023; 60: 469580231172870.
5. Mahindru A, Patil P, Agrawal V. Role of Physical Activity on Mental Health and Well-Being: A Review. *Cureus* 2023; 15: e33475.
6. BMJ (ACESSO ABERTO) Página MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. A declaração PRISMA 2020: uma diretriz atualizada para relatar revisões sistemáticas. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71
7. Escala PEDro [Internet]. PEDro. [cited 2022 Oct 18]. Available from: <https://pedro.org.au/portuguese/resources/pedro-scale> (2016, acesso em 5 de novembro de 2023).
8. PEDro - Physiotherapy Evidence Database. *PEDro - Physiotherapy Evidence Database*, <https://pedro.org.au/> (2009, acesso em 6 de agosto de 2023).
9. Heinzl S, Schwefel M, Sanchez A, et al. Physical exercise training as preceding treatment to cognitive behavioral therapy in mild to moderate major depressive disorder: A randomized controlled trial. *J Affect Disord* 2022; 319: 90–98.
10. Meyer JD, Murray TA, Brower CS, et al. Magnitude, timing and duration of mood state and cognitive effects of acute moderate exercise in major depressive disorder. *Psychol Sport Exerc* 2022; 61: 102172.
11. Askari J, Saberi-Kakhki A, Taheri H, et al. The effect of aerobic exercise on various symptoms of depression: the mediating role of quality of life. *Sport Sci Health* 2020; 16: 273–280.
12. Olson RL, Brush CJ, Ehmann PJ, et al. A randomized trial of aerobic exercise on cognitive control in major depression. *Clin Neurophysiol* 2017; 128: 903–913.
13. Legrand FD, Neff EM. Efficacy of exercise as an adjunct treatment for clinically depressed inpatients during the initial stages of antidepressant pharmacotherapy: An open randomized controlled trial. *J Affect Disord* 2016; 191: 139–144.
14. Salehi I, Hosseini SM, Haghighi M, et al. Electroconvulsive therapy (ECT) and aerobic exercise training (AET) increased plasma BDNF and ameliorated depressive symptoms in patients suffering from major depressive disorder. *J Psychiatr Res* 2016; 76: 1–8.
15. Shachar-Malach T, Cooper Kazaz R, Constantini N, et al. Effectiveness of Aerobic Exercise as an Augmentation Therapy for Inpatients with Major Depressive Disorder: A Preliminary Randomized Controlled Trial. *Isr J Psychiatry Relat Sci* 2015; 52: 65–70.
16. Combs K, Smith PJ, Sherwood A, et al. Impact of sleep complaints and depression outcomes among participants in the standard medical intervention and long-term exercise study of exercise and pharmacotherapy for depression. *J Nerv Ment Dis* 2014; 202: 167–171.
17. Mota-Pereira J, Silverio J, Carvalho S, et al. Moderate exercise improves depression parameters in treatment-resistant patients with major depressive disorder. *J Psychiatr Res* 2011; 45: 1005–1011.

18. Silveira H, Deslandes AC, de Moraes H, et al. Effects of exercise on electroencephalographic mean frequency in depressed elderly subjects. *Neuropsychobiology* 2010; 61: 141–147.
19. Bartholomew JB, Morrison D, Ciccolo JT. Effects of acute exercise on mood and well-being in patients with major depressive disorder. *Med Sci Sports Exerc* 2005; 37: 2032–2037.
20. Dimeo F, Bauer M, Varahram I, et al. Benefits from aerobic exercise in patients with major depression: a pilot study. *Br J Sports Med* 2001; 35: 114–117.
21. Blumenthal JA, Babyak MA, Moore KA, et al. Effects of exercise training on older patients with major depression. *Arch Intern Med* 1999; 159: 2349–2356.
22. Gerber M, Minghetti A, Beck J, et al. Is improved fitness following a 12-week exercise program associated with decreased symptom severity, better wellbeing, and fewer sleep complaints in patients with major depressive disorders? A secondary analysis of a randomized controlled trial. *J Psychiatr Res* 2019; 113: 58–64.
23. Minghetti A, Faude O, Hanssen H, et al. Sprint interval training (SIT) substantially reduces depressive symptoms in major depressive disorder (MDD): A randomized controlled trial. *Psychiatry Res* 2018; 265: 292–297.
24. Siqueira CC, Valiengo LL, Carvalho AF, et al. Antidepressant Efficacy of Adjunctive Aerobic Activity and Associated Biomarkers in Major Depression: A 4-Week, Randomized, Single-Blind, Controlled Clinical Trial. *PLoS One* 2016; 11: e0154195.
25. O’Sullivan D, Gordon BR, Lyons M, et al. Effects of resistance exercise training on depressive symptoms among young adults: A randomized controlled trial. *Psychiatry Res* 2023; 326: 115322.
26. Moraes HS, Silveira HS, Oliveira NA, et al. Is Strength Training as Effective as Aerobic Training for Depression in Older Adults? A Randomized Controlled Trial. *Neuropsychobiology* 2020; 79: 141–149.
27. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *PLOS Medicine* 2021;18(3):e1003583. doi: 10.1371/journal.pmed.1003583

