

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

RAPHAEL LIMA DE PÁDUA MELLO

**IMPACTO DO TREINAMENTO RESISTIDO NO PROCESSO DE  
EMAGRECIMENTO EM ADULTOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Campo Grande, MS

2024

RAPHAEL LIMA DE PÁDUA MELLO

**IMPACTO DO TREINAMENTO RESISTIDO NO PROCESSO DE  
EMAGRECIMENTO EM ADULTOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Educação, curso de Educação Física da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Educação Física, sob orientação da Prof. Dra. Mariana Biagi Batista.

Campo Grande, MS  
2024



### ATA DE APRESENTAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

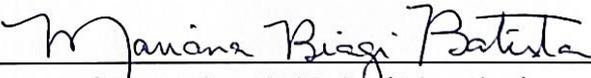
Aos vinte e nove dias do mês de novembro do ano de dois mil e vinte e quatro, reuniu-se presencialmente às 14 horas na sala de reuniões 218 do bloco 8, a Comissão Julgadora para a Apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso, solicitada por RAPHAEL LIMA DE PÁDUA MELLO, acadêmico do curso de Educação Física Bacharelado da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, que apresentou o trabalho sob o Título: IMPACTO DO TREINAMENTO RESISTIDO NO PROCESSO DE EMAGRECIMENTO EM ADULTOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.

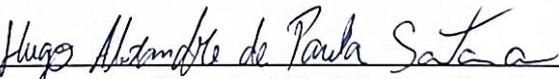
A referida Comissão esteve constituída pelos Professores Doutores:  
Prof. Dra. Mariana Biagi Batista (Orientadora),  
Prof. Dr. Hugo Alexandre de Paula Santana (Membro Titular),  
Prof. Dra. Sarita de Mendonça Bacciotti (Membro Titular).

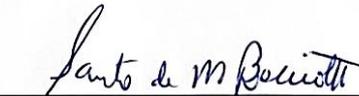
A professora orientadora iniciou a sessão dando a palavra ao candidato, que utilizou de um período entre vinte e trinta minutos, para expor seu trabalho. A seguir a palavra foi dada aos demais Professores para a arguição. Após arguição e encontro privado, os membros da Banca Examinadora emitiram o parecer de:

APROVADO ( ) REPROVADO

EM CIÊNCIAS pelo parecer e, por estarem de acordo, assinam a presente ata.

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dra. Mariana Biagi Batista (Orientadora)

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Hugo Alexandre de Paula Santana (Membro Titular)

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dra. Sarita de Mendonça Bacciotti (Membro Titular)

Campo Grande - MS, 29/11/2024.

# **IMPACTO DO TREINAMENTO RESISTIDO NO PROCESSO DE EMAGRECIMENTO EM ADULTOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

## **RESUMO**

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) são responsáveis por aproximadamente 41 milhões de mortes anuais, sendo que 5 milhões dessas mortes estão associadas à obesidade. Isso tem impulsionado uma crescente busca por estratégias eficazes e saudáveis para a perda de peso. O Treinamento Resistido (TR) surge como uma alternativa promissora, com efeitos significativos sobre a composição corporal e o metabolismo. Considerando esses aspectos, o objetivo deste artigo é analisar o impacto do TR no processo de emagrecimento em adultos, proporcionando uma base teórica sólida para práticas profissionais e futuras pesquisas. A Revisão Integrativa, buscou artigos publicados entre 2019 e 2024, em português e inglês nas plataformas da Biblioteca Virtual de Saúde e SciELO. O processo resultou na seleção de 9 artigos relevantes que demonstraram que o TR, é eficaz na redução de gordura e aumento da massa magra, com destaque para o protocolos que combinavam TR com treinamento aeróbico ou de alta intensidade, principalmente para redução eficaz de gordura visceral e melhorias na função física e metabólica. Esses resultados têm implicações diretas para os profissionais de Educação Física, fornecendo uma base sólida para a prescrição de exercícios mais eficientes e adequados aos diferentes perfis de clientes. Em conclusão, os profissionais de Educação Física devem estar atentos às opções de treinamento e suas adaptações individuais para garantir a escolha mais eficiente, levando em consideração os objetivos de emagrecimento, preservação da massa muscular e melhorias na composição corporal.

**Palavras-chave:** Educação Física. Treinamento Resistido. Emagrecimento. Adultos.

## **ABSTRACT**

The Chronic Noncommunicable Diseases (NCDs) are responsible for approximately 41 million deaths annually, with 5 million of these deaths associated with obesity. This has driven a growing search for effective and healthy weight loss strategies. Resistance Training (RT) emerges as a promising alternative, with significant effects on body composition and metabolism. Considering these aspects, the objective of this article is to analyze the impact of RT on the weight loss process in adults, providing a solid theoretical basis for professional practices and future research. The integrative review aimed to identify articles published between 2019 and 2024 in Portuguese and English on the Virtual Health Library and SciELO platforms. The process resulted in the selection of 9 relevant articles, which demonstrated that RT is effective in reducing fat and increasing lean mass, with an emphasis on protocols that combine RT with aerobic or high-intensity training, particularly for the effective reduction of visceral fat and improvements in physical and metabolic function. These results have direct implications for Physical Education professionals, offering a solid foundation for prescribing more efficient exercises tailored to different client profiles. In conclusion, Physical Education professionals should be aware of various training options and their individual adaptations to ensure the most effective choice, considering the goals of weight loss, preservation of muscle mass, and improvements in body composition.

**Keywords:** Physical Education. Resistance Training. Weight Loss. Adults.

# 1 INTRODUÇÃO

Segundo a World Obesity Federation (2024), das 41 milhões de mortes anuais causadas por doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), 5 milhões estão associadas a um índice de massa corporal (IMC) elevado ( $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ ). Quase 4 milhões dessas mortes são decorrentes de diabetes, acidente vascular cerebral, doença coronariana e câncer. O IMC elevado também é responsável por mais de 120 milhões de anos de vida perdidos anualmente devido a essas quatro principais DCNTs. A maior parte dessas mortes e condições evitáveis ocorre em países de renda média, sendo que três quartos das vítimas são de nações em desenvolvimento ou com recursos limitados. Em resumo, a maioria das pessoas que convivem com e morrem de DCNTs tem IMC elevado, e essas mortes ocorrem predominantemente em contextos de menor acesso a recursos.

Assim, o desejo crescente de encontrar estratégias eficazes para a perda de peso de forma saudável leva a uma extensa pesquisa sobre vários métodos e intervenções. Nesse contexto, o treinamento resistido surge como um dos métodos potencialmente relevantes e com efeitos significativos sobre a composição corporal e o metabolismo.

De acordo com Fleck (2017), o Treinamento Resistido (TR), também conhecido como treinamento de força ou com pesos, é uma das formas mais populares de exercício para melhorar a aptidão física e o condicionamento atlético. Este tipo de treinamento refere-se a qualquer exercício realizado contra uma resistência, que pode ser uma carga externa, o peso do próprio corpo, resistências elásticas ou até mesmo a resistência do ar.

O TR desempenha um papel importante no emagrecimento, pois aumenta a taxa metabólica de repouso ao manter ou aumentar a massa muscular, além de elevar o consumo de energia após o exercício. Ele promove ganhos de força e resistência muscular, facilitando a realização de tarefas diárias. O TR também é utilizado em programas para melhorar capacidades físicas de indivíduos com doenças crônicas, como a síndrome metabólica, e pode trazer mudanças positivas no desempenho motor, força, composição e estética corporal (Albarello *et al.*, 2017; Santos, 2021).

Em adição, o TR promove a recuperação das funções afetadas pela síndrome metabólica (conjunto de condições como obesidade abdominal, hipertensão, resistência à insulina e dislipidemia), previne fatores de risco e contribui para a melhora da qualidade de vida. Ele também auxilia no controle da glicemia e da hipertensão, além de aumentar a massa magra por meio do fortalecimento e desenvolvimento da força e potência muscular (Cantieri; Bueno; Ávila, 2018).

Estudos como o de Santos *et al.* (2020) apontam que o TR é uma excelente opção de atividade física para aumentar a sensibilidade à insulina, tanto durante o exercício quanto até 72 horas após sua realização. Além disso, estimular a hipertrofia muscular é vantajoso, pois o tecido muscular demanda grande quantidade de energia, proveniente principalmente da glicose circulante.

Assim como o estudo de Oliveira (2021) que associa o TR com benefícios significativos para pacientes com depressão e ansiedade, mostrando-se eficaz como apoio à terapia comportamental no tratamento desses transtornos. Isso ocorre porque a prática de exercícios físicos oferece mais do que benefícios físicos, como o aumento da força; ela também auxilia na socialização e contribui para a redução dos sintomas de depressão e ansiedade. No contexto do tratamento, que geralmente inclui a tríade de medicação, acompanhamento médico/psicológico e exercício físico, o TR, quando praticado de forma adequada, proporciona ganhos como aumento de força muscular, melhoria do equilíbrio, maior resistência, e promove interações interpessoais no ambiente de prática, ampliando o bem-estar geral do paciente.

Outro público beneficiado, são as gestantes, visto que a prática de TR durante a gestação oferece benefícios amplos, como o controle do peso, melhora da postura e uma melhor oxigenação para o feto, além de facilitar o parto e acelerar a recuperação pós-parto. Esses ganhos incluem melhorias fisiológicas, psicológicas e sociais, contribuindo para uma gestação saudável e o condicionamento físico. Contudo, é essencial que profissionais de Educação Física adaptem os programas de exercícios ao período gestacional, considerando a saúde geral, necessidades específicas e experiências prévias da gestante, realizando avaliações regulares para minimizar riscos e promover saúde no pré e pós-parto (Ferreira *et al.*, 2023). Além de pessoas com dores musculares, incluindo condições crônicas como a fibromialgia, o TR oferece benefícios não apenas pelo estímulo mecânico, mas também pela ativação de circuitos periféricos e centrais que modulam a dor, além de melhorar a resistência cardiorrespiratória e muscular (Rebutini *et al.* 2013).

Nesse sentido, o TR é amplamente reconhecido pelos seus benefícios na preservação da massa muscular e no aumento do metabolismo basal, surgindo como uma alternativa promissora, especialmente quando comparado a outros métodos de intervenção. No entanto, a literatura ainda apresenta lacunas quanto às suas vantagens específicas no contexto do emagrecimento em adultos. Assim, a Revisão Integrativa se destaca como uma ferramenta eficaz para reunir, avaliar e sintetizar os dados mais recentes, oferecendo uma base teórica sólida que pode orientar tanto as práticas profissionais quanto as futuras pesquisas na área.

Além disso, pesquisas como esta visam consolidar o conhecimento científico, identificar lacunas na literatura, orientar futuras investigações na área e promover a Prática Baseada em Evidências (PBE). Esse processo auxilia os profissionais a desenvolverem uma prática mais precisa, eficaz e direcionada, apoiando especialmente o profissional de Educação Física na modulação de treinamentos, considerando o perfil e os objetivos de cada público.

Considerando esses aspectos, é essencial que o profissional de Educação Física garanta a implementação adequada do TR, visando potencializar o aumento da taxa metabólica de repouso e a preservação da massa muscular, fatores fundamentais no processo de emagrecimento. Além disso, o treinamento deve ser adaptado de forma segura e progressiva, promovendo melhorias na força, resistência muscular e capacidade funcional. Este estudo surge justamente para responder e fornecer informações sobre essas questões, oferecendo uma base teórica que contribui para a prática profissional.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo Geral

- Analisar, por meio de uma revisão integrativa, o impacto do Treinamento Resistido (TR) no processo de emagrecimento em adultos.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- Compreender o impacto do TR no emagrecimento em adultos, com foco em artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais dos últimos cinco anos (2019-2024);
- Analisar os efeitos do TR em comparação com outras intervenções no processo de emagrecimento;
- Identificar os parâmetros metodológicos e variáveis do TR empregados nos estudos voltados para a otimização da composição corporal.

## 2 MÉTODOS

O método proposto é o da Revisão Integrativa, com o objetivo de levantar estudos que se alinhem à Prática Baseada em Evidências. Para isso, seguiu-se as seis fases do processo de elaboração Da Revisão Integrativa, conforme proposto por Souza, Silva e Carvalho (2010), sendo elas: 1ª Fase: elaboração da pergunta norteadora; 2ª Fase: busca ou amostragem na literatura; 3ª Fase: coleta de dados; 4ª Fase: análise crítica dos estudos incluídos; 5ª Fase: discussão dos resultados; 6ª Fase: apresentação da Revisão Integrativa.

Segundo a Prática Baseada em Evidências (PBE), a utilização da melhor evidência científica é essencial para subsidiar a tomada de decisões clínicas. Para identificar a melhor evidência, é fundamental uma construção adequada da pergunta de pesquisa e uma revisão integrativa da literatura. Assim, conforme orientações de Roever *et al.* (2021), utilizou-se a estratégia PICO para a formulação da pergunta da pesquisa e consequentemente apresentação dos dados levantados. Sendo: P – População de interesse (paciente ou problema a ser abordado); I – Intervenção (diagnóstica, terapêutica, exposição a ser considerada como fator de risco, prognóstico etc.); C – Comparador (Controle, como por exemplo não exposição); O – Outcome ou Desfecho (desfecho de interesse ou situação de interesse).

Assim sendo, formulou-se a seguinte pergunta: Qual é o impacto do Treinamento Resistido (TR) no emagrecimento ou redução de peso e mudanças na composição corporal?

**P** (População): Adultos

**I** (Intervenção): Treinamento resistido (TR)

**C** (Comparação/Controle): Ausência de treinamento/controle ou outras intervenções

**O** (Desfecho): Emagrecimento e/ou redução de peso corporal

Como esta Revisão busca se vincular à Prática Baseada em Evidências, torna-se necessário classificar as evidências para auxiliar na escolha da melhor evidência possível, de acordo com o delineamento da pesquisa. Assim, foram escolhidos os seguintes níveis de evidência para serem incluídos neste trabalho: Nível 1: Evidências resultantes de meta-análises de múltiplos estudos clínicos controlados e randomizados; Nível 2: Evidências obtidas em estudos individuais com delineamento experimental; Nível 3: Evidências de estudos quase-experimentais; e Nível 4: Evidências de estudos descritivos (não-experimentais) ou com abordagem qualitativa.

A busca dos artigos realizou-se na plataforma da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e na base de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Para a captação dos estudos foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Treinamento Resistido (ID: D055070); Redução de Peso (ID: D015431); Treinamento de Resistência (D000076663) Emagrecimento (ID: D015431).

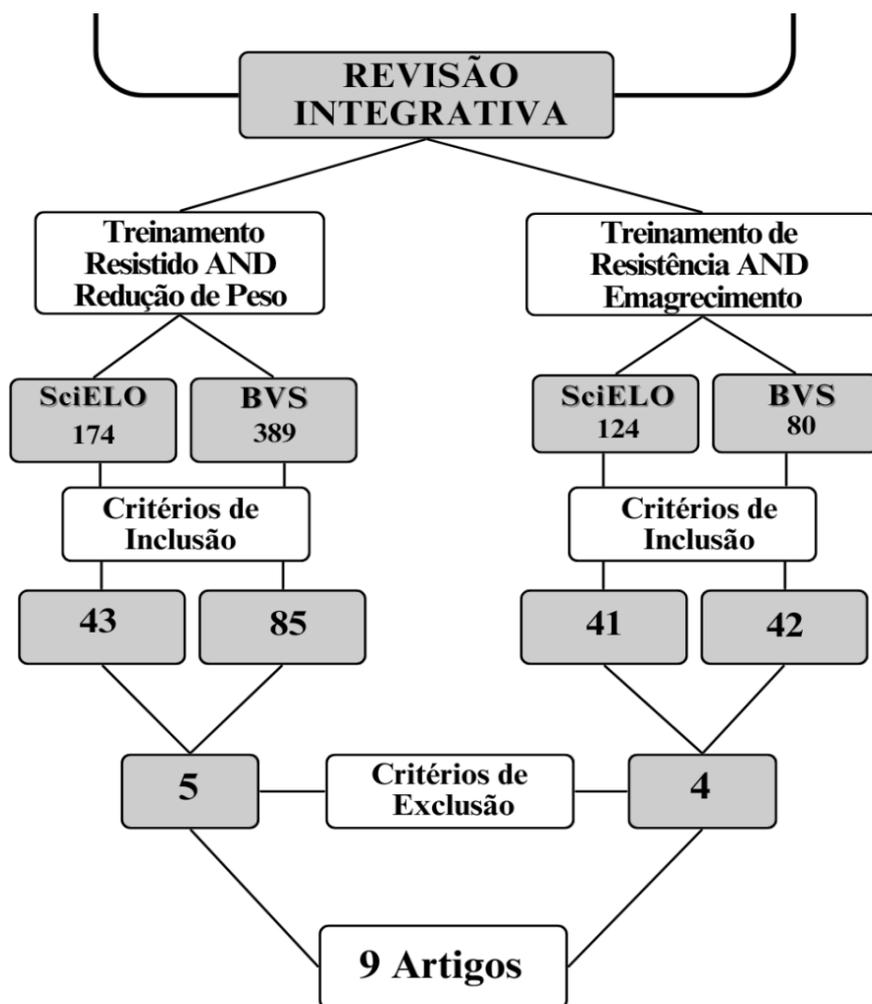
Cabe ressaltar que foi realizada uma pesquisa preliminar para a seleção dos descritores e definição dos critérios de inclusão e exclusão, com o objetivo de apresentar uma revisão consistente que realmente possa contribuir para o tema em questão.

Os critérios de inclusão aplicados foram: artigos publicados entre janeiro de 2019 e setembro de 2024 (últimos cinco anos), disponíveis na íntegra, em meio online, e nos idiomas português e inglês. Quanto aos critérios de exclusão, foram descartados artigos que não atenderam aos objetivos da pesquisa, artigos duplicados, com classificação inferior ao Qualis B5, ou que não se enquadraram nos níveis de evidências estabelecidos.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Após a realização de todo o processo de busca, incluindo a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foi elaborado um fluxograma descritivo que detalha cada etapa desse procedimento. O fluxograma, apresentado na Figura 1 a seguir, visa não apenas ilustrar de forma clara e objetiva o processo de seleção dos artigos, mas também garantir a transparência e a reprodutibilidade da pesquisa. Essa representação visual permite compreender como os artigos foram triados e quais etapas levaram à inclusão final das publicações analisadas.

**Figura 1-** Fluxograma descritivo do processo de busca dos artigos



### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDOS

O levantamento resultou em um total de 9 artigos, apresentados no Quadro 1, que foi elaborado com o intuito de elencar e sistematizar as informações, bem como proporcionar uma acessibilidade futura a esses artigos. Os estudos levantados foram organizados em ordem cronológica decrescente, incluindo referências e dados relevantes que se alinham aos objetivos propostos do presente artigo, como por exemplo, a aplicação da estratégia PICO.

**Quadro 1 – Artigos levantados mediante o processo de busca**

<b>Autores / Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Tipo de estudo / Local</b>	<b>PICO</b>	<b>Conclusões</b>
Oliveira <i>et al.</i> (2024)	Efeito do treinamento resistido tensional e metabólico na composição corporal de jovens saudáveis	Avaliar as vantagens do treinamento resistido utilizando estímulos tensionais e metabólicos, oferecido por meio de cadeira extensora sobre o músculo quadríceps femoral.	Estudo Descritivo Quantitativo/ São Paulo - Brasil	<b>P:</b> 5 adultos. <b>I:</b> 2 meses - G1= treinamento no membro inferior direito com estimulação tensional; G2 = treinamento no membro inferior esquerdo com estímulo metabólico. <b>C:</b> Não possui. <b>O:</b> Redução de peso e melhora na composição corporal.	Após dois meses de treinamento, foi encontrado uma ligeira redução no peso e uma melhora na composição corporal, principalmente no grupo G2.
Carneiro <i>et al.</i> (2024)	Full-body resistance training promotes greater fat mass loss than a split-body routine in well-trained males: A randomized trial	Investigar se a rotina de corpo inteiro é superior à rotina de corpo dividido na promoção da perda de massa gorda entre homens bem treinados.	Ensaio Randomizado/ Minas Gerais - Brasil	<b>P:</b> 23 adultos <b>I:</b> Corpo inteiro ( $n = 11$ , treinando grupos musculares 5 dias por semana) e corpo dividido ( $n = 12$ , treinando grupos musculares 1 dia por semana). <b>C:</b> Corpo inteiro e corpo dividido. <b>O:</b> TR de corpo inteiro provocou maiores perdas de massa gorda em comparação ao corpo dividido.	O TR de corpo inteiro é mais eficaz na redução da massa gorda regional e corporal total em comparação com a rotina de TR de corpo dividido.
Waters <i>et al.</i> (2022)	Effect of aerobic or resistance exercise, or both, on intermuscular and visceral fat and physical and metabolic function in older adults with obesity while dieting	Comparar diretamente exercícios aeróbicos, de resistência ou combinados (TA+TR)	Ensaio clínico randomizado controlado/ Estados Unidos	<b>P:</b> 160 adultos. <b>I:</b> 3 Grupos, TA, TR e TA+TR ( $n=40$ cada). <b>C:</b> 40 participantes não receberam intervenção. <b>O:</b> Houve perda de peso em todas as intervenções, e melhores resultados na TA+TR.	A combinação de exercícios aeróbicos e de resistência, demonstrou ser mais eficaz na redução de peso e da gordura ectópica e na melhora da função física e metabólica em adultos com obesidade.

Liu (2022)	Impact of high-intensity interval training on body mass index in college students	Explorar o impacto do treinamento intervalado de alta intensidade no índice de gordura corporal (PGC) dos estudantes universitários.	Pesquisa Experimental / Heilongjiang - China	<b>P:</b> 20 jovens (10 sexo feminino; 10 sexo masculino). <b>I:</b> 2 grupos MICT e HIIT por 6 semanas. <b>C:</b> Não teve grupo controle. <b>O:</b> O treinamento HIIT é mais eficaz no emagrecimento, quanto em tempo na resistência da adesão.	Observou-se que a taxa de gordura corporal diminuiu significativamente em ambos os grupos, No entanto, o grupo HIIT mostrou melhores resultados na redução de gordura em ambos os gêneros.
Tapavički <i>et al.</i> (2022)	The impact of well-planned training on changing sedentary lifestyle habits	Avaliar o impacto da atividade física regular em academias e ao ar livre nos parâmetros antropométricos e funcionais e na adoção de um estilo de vida mais ativo.	Estudo Prospectivo/ Novi Sad – Sérvia	<b>P:</b> 45 participantes entre 18 e 56 anos. <b>I:</b> 12 semanas de TR. <b>C:</b> Não possui. <b>O:</b> Peso corporal e o IMC foram menores, mas não significativamente	Após 12 semanas de treinamento, a composição corporal dos participantes de ambos os sexos mudou significativamente, mas a mudança nos valores do IMC não foi significativa.
Said <i>et al.</i> (2021)	Aerobic training, resistance training, or their combination as a means to fight against excess weight and metabolic syndrome in obese students -which is the most effective modality? A randomized controlled trial	Determinar os efeitos do treinamento aeróbico (TA) ou treinamento resistido (TR) ou ambos (TA+TR) na obesidade e suas comorbidades em adultos jovens.	Ensaio clínico randomizado controlado / Arábia Saudita	<b>P:</b> 61 Jovens Adultos. <b>I:</b> Treinamento Resistido e Treinamento Aeróbico por 12 semanas. <b>C:</b> 15 jovens com ausência de treinamento resistido e aeróbico. <b>O:</b> O TR por si só melhora a composição corporal e MC.	TA sozinho é eficaz em melhorar a MC e a composição corporal, enquanto TR sozinho melhora a composição corporal, e TA+TR garante resultados mais significativos para MC, HDL-C e VLDL-C e composição corporal.
Pacheco <i>et al.</i> (2021)	Efeito do treinamento resistido por oito semanas sobre parâmetros antropométricos e a composição corporal em indivíduos obesos	Avaliar o efeito do TR em indivíduos obesos e verificar se oito semanas são suficientes para promover alterações positivas nas variáveis antropométricas e na composição corporal desses indivíduos.	Pesquisa quantitativa/ Goiás - Brasil	<b>P:</b> 8 adultos <b>I:</b> Treinamento resistido por dois meses (3 vezes por semana) <b>C:</b> Não possui <b>O:</b> Redução das medidas antropométricas.	O treinamento resistido foi eficaz para o emagrecimento pois houve a diminuição da MC, do IMC, DC, CC, RCQ e da % gordura, importantes marcadores de composição corporal.

Ramírez-Vélez <i>et al.</i> (2020)	Weight loss after 12 weeks of exercise and/or nutritional guidance is not obligatory for induced changes in local fat/lean mass indexes in adults with excess of adiposity	Investigar os efeitos diferenciais das modalidades de treinamento HIIT, TR, treinamento combinado (CT = HIIT + TR) e/ou orientação nutricional isoladamente – nos índices de gordura/ massa magra em adultos com excesso de adiposidade.	Ensaio clínico randomizado controlado / Bogotá - Colômbia	<b>P:</b> 55 Adultos <b>I:</b> 2 grupos HIIT e TR (n=23 cada). <b>C:</b> 9 pessoas não receberam intervenção <b>O:</b> O desfecho primário foi a perda de peso de $\geq 5\%$ .	Após 12 semanas houve reduções significativas em vários índices de composição corporal, incluindo massa corporal, massa gorda de braços, tronco e pernas, e massa gorda androide e ginecoide foram observadas nos grupos HIIT, TR e CT.
Cyrino <i>et al.</i> (2019)	Efeito de 16 semanas de treinamento resistido na resistência de força em homens e mulheres	Analisar o impacto de 16 semanas de TR progressivo sobre a resistência de força em homens e mulheres não treinados.	Estudo Terapêutico Experimental/ Paraná - Brasil	<b>P:</b> 28 homens e 31 mulheres (18 a 30 anos). <b>I:</b> 16 semanas de TR - três exercícios (supino em banco horizontal, agachamento e rosca direta de bíceps) <b>C:</b> Não possui. <b>O:</b> melhora progressiva na resistência e na composição corporal em ambos os grupos	As 16 semanas de TR podem melhorar a resistência de força, e na redução de massa corporal, tanto em homens quanto em mulheres, embora ganhos de maior magnitude sejam alcançados pelas mulheres.

**Legenda:** P - População; I - Intervenção; C – Comparação ; O - Desfecho. TR: Treinamento Resistido; TRX: Treinamento de Resistência; TA: Treinamento Aeróbico; HIIT: treinamento intervalado de alta intensidade; MICT: Treinamento Contínuo de Intensidade Moderada; G: Grupo; N: número; IMC: índice de massa corporal. MC: Massa Corporal; DC: Dobra Cutânea; CC: Circunferência da Cintura; RCQ: Relação Cintura-Quadril; PGC: Porcentagem ou índice de gordura corporal;  $\alpha$ :Índice de significância.

### 3. 2 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS ESTUDOS

Com base nos estudos analisados, é possível observar diferentes abordagens sobre os efeitos do Treinamento Resistido (TR) e suas combinações com Treinamento Aeróbico (TA) para emagrecimento e melhora na composição corporal. O TR foi utilizado como intervenção única em cinco estudos: Oliveira *et al.* (2024), Carneiro *et al.* (2024), Tapavički *et al.* (2022), Pacheco *et al.* (2021) e Cyrino *et al.* (2019). Esses estudos concentraram-se nos efeitos isolados do TR sobre a composição corporal e demonstraram melhorias, alguns de forma limitada, principalmente em massa gorda regional e resistência de força.

Já a combinação de TR com TA foi avaliada em quatro estudos: Waters *et al.* (2022), Liu (2022), Said *et al.* (2021) e Ramírez-Vélez *et al.* (2020). Nessas pesquisas, o treinamento combinado se mostrou mais eficaz em promover reduções de gordura corporal e peso total do que o TR isolado. Waters *et al.* (2022) e Said *et al.* (2021) demonstraram que o protocolo combinado (TR + TA) obteve melhores resultados para emagrecimento e melhora dos parâmetros metabólicos e de composição corporal quando comparado ao TR isolado.

No entanto, os estudos que utilizaram apenas o TR, como Pacheco *et al.* (2021) e Carneiro *et al.* (2024), evidenciaram que, apesar de promoverem algumas melhorias na composição corporal, os efeitos em termos de emagrecimento foram mais modestos em comparação aos estudos que incorporaram também o exercício aeróbico. Assim, o treinamento combinado emerge como a estratégia mais eficaz para redução de peso e melhora da composição corporal em indivíduos obesos ou com excesso de peso, sugerindo que a inclusão de TA potencializa os efeitos do TR nesses parâmetros.

A análise e discussão dos artigos é apresentada a seguir de forma mais detalhada, com ênfase, especialmente, nos tipos de protocolos de tratamento aplicados e nos resultados que se destacaram a partir desses treinamentos. Como o estudo de Carneiro *et al.* (2024) que estruturou os protocolos de TR em duas rotinas: corpo inteiro e corpo dividido, com ambos os grupos realizando 75 séries semanais, 8 a 12 repetições a 70%-80% de 1RM, durante cinco dias por semana por oito semanas. Todos os participantes faziam aquecimento com 15 repetições a 50% de 1RM antes dos treinos e alongamento no final. Sempre que um participante ultrapassava 12 repetições, a carga era aumentada em 5%-10% para manter a sobrecarga progressiva.

O grupo de corpo inteiro treinava todos os músculos diariamente, realizando duas séries para exercícios principais, como supino e remada sentada, e uma série para exercícios adicionais, como *leg press* e agachamento. Já o grupo de corpo dividido trabalhava cada grupo muscular uma vez por semana, distribuindo exercícios específicos (Segunda: supino e

extensores de cotovelo; Terça: *leg press* e agachamento; Quarta: remada sentada e rosca direta; Quinta: rosca direta e panturrilha em pé; Sexta: elevações laterais e flexores/extensores da coluna lombar.). Este grupo realizava 10 séries para cada exercício, exceto para alguns, onde realizavam cinco séries, o que permitia foco intensivo em grupos musculares diferentes a cada sessão (Carneiro *et al.*, 2024).

Os achados de Carneiro *et al.* (2024) demonstraram que uma rotina de corpo inteiro é mais eficaz para reduzir a massa gorda total e regional em homens bem treinados, comparada à rotina de corpo dividido. Essas descobertas destacam a importância da escolha de variáveis de TR, especialmente as rotinas, para otimizar a perda de massa gorda nos estágios finais do treinamento. De forma prática, profissionais de força e condicionamento e praticantes que buscam perder massa gorda com menos efeitos da dor muscular de início tardio (DMIT), devem considerar a rotina de corpo inteiro como um programa recomendado para promover a redução de gordura em homens bem treinados.

Liu (2022) apresenta um estudo que compara o treinamento contínuo de intensidade moderada (MICT)<sup>1</sup> com o treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT). O grupo HIIT utilizou bicicletas estacionárias, seguindo o método de treinamento intervalado, com sessões de 4 minutos de exercício intenso seguidos de 3 minutos de descanso, repetidos por 80 ciclos diários. Já o grupo MICT, também usou bicicletas anaeróbicas de fabricação sueca, realizou o treinamento contínuo com intensidade moderada, mantendo a mesma duração de exercício, que o grupo HIIT, mas com carga equivalente à metade da utilizada pelo grupo de HIIT e com acréscimo de intercalados de *leg press*, extensora e supino em séries de repetições contínuas (12 a 15), com carga moderada (50-70% de 1RM).

Conforme Liu (2022), o IGC das mulheres após o treinamento foi de  $22,81 \pm 2,87$ , o IGC foi significativamente reduzido e houve uma diferença muito significativa, o IGC dos homens após o treinamento foi de  $22,74 \pm 2,12$ , o IGC foi significativamente reduzido e houve uma diferença muito significativa. Isso mostra que os exercícios têm um bom efeito na perda de peso. Chegando à conclusão de que o treinamento HIIT é mais eficaz, tanto em tempo quanto

---

<sup>1</sup> O MICT pode ser integrado ao uso de aparelhos de peso e exercícios de musculação, proporcionando benefícios tanto para a força quanto para o condicionamento cardiovascular. Este tipo de treinamento é caracterizado pela continuidade dos exercícios, podendo envolver exclusivamente aparelhos de peso, exercícios livres com pesos moderados, circuitos de força e resistência ou o uso de máquinas de cardio com resistência. Alguns estudos como o de Wood *et al.* (2019) e Maturana *et al.* (2021) indicam que o MICT pode ser mais vantajoso do que o HIIT justamente por combinar os benefícios de ambos os tipos de treinamento. Devido à sua continuidade e menor intensidade, o MICT reduz o risco de fadiga extrema, permitindo maior frequência de treinos semanais, além de proporcionar outros benefícios como o aumento da resistência muscular. O estudo de Liu (2022) entra neste levantamento justamente por essa combinação entre aeróbico e TR.

na resistência da adesão. Tem um bom efeito de melhora na função cardiopulmonar, sendo a otimização do IGC fortemente impactada.

O estudo de Cyrino *et al.* (2019) foi conduzido ao longo de 22 semanas. As primeiras duas semanas foram dedicadas à familiarização dos participantes com o TR e à realização das avaliações iniciais. A primeira fase de TR ocorreu nas semanas 3 a 10 e, após duas semanas para medições intermediárias, a segunda fase de TR foi realizada entre as semanas 13 e 20. As últimas duas semanas foram reservadas para avaliações finais.

O protocolo de resistência de força foi realizado 48 a 72 horas após os testes de 1-RM<sup>2</sup> e consistiu em quatro séries de cada exercício a 80% de 1-RM até a exaustão voluntária, com dois minutos de descanso entre séries e três a cinco minutos entre exercícios. A resistência de força foi medida pelo volume total de esforço (carga x repetições), sendo analisada separadamente em cada exercício e combinada como volume absoluto total (TAV) (Cyrino *et al.*, 2019).

As mulheres apresentaram valores menores de massa corporal, altura e IMC em comparação aos homens. Interações entre grupo e tempo ( $P < 0,05$ ) mostraram aumentos na força muscular ao longo de 16 semanas de TR, com ganhos de força nos exercícios de supino (homens = +12,9% vs. mulheres = +24,1%), agachamento (homens = +26,2% vs. mulheres = +23,6%), rosca de braço (homens = +14,8% vs. mulheres = +21,5%) e TLL (homens = +19,9% vs. mulheres = +23,3%). Esses aumentos ocorreram progressivamente, já sendo notados nas primeiras oito semanas de intervenção ( $P < 0,05$ ), com elevado efeito de magnitude ( $ES = 0,87 - 1,54$ ) para ambos os grupos, exceto para o supino em homens, que apresentou efeito moderado (Cyrino *et al.*, 2019).

Os resultados de Cyrino *et al.* (2019), indicam que 16 semanas de TR podem melhorar a resistência de força em homens e mulheres que não praticaram TR por pelo menos seis meses, com ganhos mais expressivos entre as mulheres. Além disso, o aumento na resistência de força parece estar correlacionado com melhorias na força máxima, bem como os sujeitos avaliados apresentaram valores reduzidos de massa corporal como explicado anteriormente.

O estudo de Pacheco *et al.* (2021), foi realizado com 8 pessoas, sendo 4 homens e 4 mulheres com idade mínima de 21 anos e máxima de 39 anos ( $29,13 \pm 2,0$  anos), todos obesos ( $IMC \geq 30$  kg/m<sup>2</sup>). Para acompanhar o efeito do TR sobre as medidas antropométricas e

---

<sup>2</sup> O teste intitulado de *Uma Repetição Máxima* (1RM) é o método mais comum para medir a força de uma pessoa, consistindo em determinar o peso máximo que ela consegue levantar ao realizar uma única repetição de um exercício com a técnica correta (Barros *et al.*, 2008).

composição corporal os voluntários foram submetidos a uma avaliação física antes do período de treinamento e outra avaliação após 60 dias.

Após a primeira avaliação física dos voluntários, Pacheco *et al.* (2021), iniciaram o protocolo de intervenção com TR, que durou dois meses com três sessões semanais de cerca de 60 minutos, realizadas em dias alternados para permitir 48 horas de descanso. As sessões foram oferecidas pela manhã ou tarde, conforme a disponibilidade dos participantes, e incluíram o uso de colchonetes, caneleiras (2 a 12 kg), barras, halteres e aparelhos de musculação como supino reto, *leg press*, *pulley* e outros.

O programa de exercícios foi dividido em três etapas: aquecimento ( $\approx 5$  min), treino resistido (40–50 min) e alongamento ( $\approx 5$  min). Os exercícios foram organizados em dois blocos: Bloco A (membros superiores, peitorais e abdominais) e Bloco B (membros inferiores e dorsais), realizados em dias alternados. As cargas foram ajustadas semanalmente com base no progresso individual, medido por um teste de repetições submáximas. No primeiro mês, cada exercício foi feito em 3 séries de 15 a 20 repetições, com intervalos de 40 a 60 segundos e uma cadência de 1 segundo na fase concêntrica e 3 segundos na fase excêntrica. No segundo mês, as séries foram modificadas para 3 séries de 4 a 7 repetições, mantendo os mesmos intervalos e cadência (Pacheco *et al.* 2021).

O protocolo de TR utilizado no estudo de Pacheco *et al.* (2021), mostrou melhora em parâmetros antropométricos como perimetria, massa corporal (MC), índice de massa corporal (IMC) e relação cintura-quadril (RCQ). A perimetria, que mede as circunferências de segmentos corporais específicos, serve para avaliar a deposição de tecido adiposo, indicando a predisposição a riscos de saúde. Entre as medidas mais importantes para avaliar a adiposidade abdominal e o risco cardiometabólico estão a circunferência da cintura (CC) e a RCQ. Apesar do pequeno número de participantes ( $n=8$ ), o estudo registrou uma redução significativa de 4-7% nas circunferências analisadas, sugerindo o efeito positivo do TR para a perda de gordura.

Já no estudo de Oliveira *et al.* (2024), cinco voluntários do sexo masculino foram avaliados quanto à composição corporal, incluindo peso, percentual de massa magra e percentual de gordura. Eles foram divididos em dois grupos: G1 (treino tensional no membro inferior direito a 80% de 1RM) e G2 (treino metabólico no membro inferior esquerdo a 30% de 1RM). O G1 realizou entre 3 e 5 séries de 8 repetições, enquanto o G2 completou 3 a 5 séries de 20 repetições (Oliveira *et al.*, 2024)

Na primeira semana, ambos os grupos iniciaram com três séries por membro, aumentando gradualmente o número de séries conforme o esforço percebido. Entre a 2<sup>a</sup> e a 6<sup>a</sup> semana, o treino evoluiu para quatro séries por sessão, totalizando 12 séries ao final desse

período. Da 7<sup>a</sup> até a 8<sup>a</sup> semana, o volume aumentou para 15 séries. Após oito semanas de treino, os voluntários passaram por uma reavaliação, com testes de composição corporal e força máxima para quantificar a evolução dos resultados.

Conforme os resultados de Oliveira *et al.* (2024), em relação a análise do peso corporal, houve uma leve redução na média do grupo: inicialmente de  $80,88 \text{ kg} \pm 12,9 \text{ kg}$  para  $80,5 \text{ kg} \pm 12,5 \text{ kg}$  após dois meses, com  $p=0,5$ , embora dois participantes ( $n^{\circ}3$  e  $n^{\circ}4$ ) tenham apresentado ganho de peso. Quanto ao percentual de massa magra, houve um aumento significativo, passando de  $79,1\% \pm 5,7\%$  para  $84,2\% \pm 3,5\%$  ( $p=0,01$ ), com um comportamento homogêneo de ganho entre os indivíduos. Já o percentual de gordura corporal apresentou redução expressiva, de  $20,8\% \pm 5,7\%$  para  $16,0\% \pm 3,6\%$ , também com significância estatística ( $p=0,01$ ).

Concluíram que o treinamento do quadríceps com estímulos tanto tensionais quanto metabólicos promoveu ganhos em força e hipertrofia muscular. E que alguns participantes tiveram ganhos mais expressivos, possivelmente influenciados por fatores como dieta, tipo corporal e estágio de maturação muscular. O estímulo metabólico, mesmo com cargas mais leves, mostrou resultados similares ao treinamento tensional, oferecendo maior segurança e menor risco de lesão. Já o treinamento com tensão mecânica e cargas mais altas também foi eficaz, mas com maior incidência de lesões. Assim para os autores, ambos os estímulos são eficientes, e a sobrecarga final ao longo das semanas é determinante para a hipertrofia muscular (Oliveira *et al.*, 2024).

Já os participantes do estudo de Waters *et al.* (2022) foram divididos por sexo em quatro grupos: (a) controle, que não recebeu treinamento de peso ou exercício (CON); (b) exercício aeróbico com gerenciamento de peso (AEX); (c) exercício de resistência com gerenciamento de peso (REX); e (d) combinação de aeróbico e resistência com gerenciamento de peso (COMB). Os três grupos de intervenção receberam um programa de gerenciamento de peso que incluía terapia comportamental semanal e aconselhamento nutricional para reduzir 500-750 kcal diárias e ingerir 1g de proteína por kg de peso corporal, visando uma perda de peso de 10% em seis meses (26 semanas de aplicação).

Os grupos AEX, REX e COMB realizaram exercícios três vezes por semana, por 60 a 90 minutos, incluindo aquecimento e desaquecimento. O grupo AEX fez exercícios aeróbicos em esteira, bicicleta ou elíptico, a uma intensidade de 65% a 85% da frequência cardíaca máxima. O grupo REX realizou exercícios de resistência em aparelhos, com progressão de 1-2 séries a 65% de 1-RM para 2-3 séries a aproximadamente 85% de 1-RM. O grupo de controle

participou apenas de sessões educacionais mensais sobre alimentação saudável e foi instruído a evitar outros programas de perda de peso ou exercício (Waters *et al.*, 2022).

Dessa forma, os três grupos que fizeram exercícios perderam peso de forma semelhante, em torno de 9% do peso inicial, enquanto o grupo controle não apresentou perda significativa. Porém, houve diferenças na preservação da massa muscular. Os grupos que fizeram exercícios de resistência e a combinação de aeróbico com resistência perderam menos massa magra (respectivamente, 2% e 3%) do que o grupo que fez apenas aeróbico, que perdeu 5%. Além disso, o grupo COMB teve uma melhora maior no teste de desempenho físico, com um aumento de 21%, comparado aos aumentos de 14% observados nos grupos AEX e REX (Waters *et al.*, 2022).

O estudo de Tapavički *et al.* (2022) contou com 45 participantes saudáveis, sendo 29 homens e 16 mulheres, com idades entre 18 e 56 anos. Todos os participantes tinham um estilo de vida sedentário, praticando menos de 60 minutos de atividade física moderada por semana nos seis meses anteriores ao estudo.

Durante o treinamento de 12 semanas, os participantes passaram por duas sessões iniciais de familiarização, onde realizaram os exercícios principais do programa (supino e *leg press*) em diferentes níveis de dificuldade para aprender a forma correta de execução. Após esse período inicial, os participantes realizaram esses dois exercícios três vezes por semana, com pelo menos um dia de descanso entre as sessões. Esses exercícios conforme Tapavički *et al.* (2022) faziam parte de um protocolo mais abrangente que incluía exercícios para outras regiões do corpo e atividades de resistência recreativas, tornando o programa mais diversificado e agradável. A cada duas semanas, o regime era ajustado para acompanhar os ganhos de força nos exercícios centrais.

Após 12 semanas de treinamento, tanto homens quanto mulheres apresentaram redução no peso corporal e no IMC, embora sem diferenças estatisticamente significativas. No entanto, ambos os grupos exibiram uma diminuição significativa na porcentagem de massa gorda (TGC) ( $p < 0,05$ ), sem variações entre os sexos. Embora a mudança na composição corporal, refletida pela redução da TGC tenha sido evidente, os autores destacam a limitação do IMC como indicador da composição corporal, especialmente no que diz respeito à massa gorda (Tapavički *et al.*, 2022).

O estudo de Said *et al.* (2021) investigou os efeitos do treinamento aeróbico (TA), Treinamento Resistido (TR) e a combinação de ambos (A+TR) na obesidade e suas comorbidades em adultos jovens. Participaram 61 indivíduos, com idade média de  $21,74 \pm 1,42$  anos e índice de massa corporal (IMC) de  $36,21 \pm 2,43$  kg/m<sup>2</sup>, randomizados para grupos

controle (CONT, n = 15), TA (n = 15), TR (n = 16) e A+TR (n = 15). A avaliação incluiu biometria, composição corporal e fatores de risco cardiovascular antes e depois da intervenção de 12 semanas.

Os resultados mostraram que o IMC não sofreu alterações nos grupos CONT e TR, mas houve uma redução significativa de 7,5 kg no grupo TA ( $p \leq 0,05$ ) e 8,82 kg no grupo A+TR ( $p \leq 0,05$ ). Além disso, tanto o TA quanto o A+TR resultaram em reduções significativas na circunferência da cintura, IMC e porcentagem de gordura corporal, com as maiores variações observadas no grupo A+TR (Said *et al.* 2021).

Em relação aos lipídios, as concentrações de colesterol de lipoproteína de alta densidade (HDL-C) aumentaram em 2,39 mg/dL no grupo A+TR, enquanto as concentrações de colesterol de lipoproteína de densidade muito baixa (VLDL-C) diminuíram em 2,84 mg/dL. Por fim, o treinamento aeróbico sozinho mostrou-se eficaz na redução do IMC e melhoria da composição corporal, o TR foi benéfico para a composição corporal, e a combinação de ambos (A+TR) trouxe os melhores resultados para IMC, composição corporal, e lipídios no sangue, como HDL-C e VLDL-C (Said *et al.*, 2021).

O estudo de Ramírez-Vélez *et al.* (2020), envolveu 55 indivíduos sedentários, com idade entre 30 e 50 anos, que estavam acima do peso, definidos por um índice de massa corporal (IMC) entre 25 e 35 kg/m<sup>2</sup> e/ou obesidade abdominal (circunferência da cintura  $\geq 90$  cm para homens e  $\geq 80$  cm para mulheres). Com o intuito de comparar os efeitos de quatro diferentes abordagens de treinamento: um grupo de controle sem exercício (NG), treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT), treinamento resistido (TR) e um protocolo combinado de exercícios (CT, que incluía HIIT + TR).

Em resumo, os programas de 12 semanas de HIIT, TR e CT resultaram na redução de marcadores de adiposidade, sem exigir uma perda de peso superior a 5% para mudanças na composição corporal. O HIIT foi o regime mais eficaz, com a menor taxa de não respondedores, sendo recomendado como uma estratégia eficiente para melhorar a composição corporal de adultos com sobrepeso e obesidade. Embora os efeitos positivos do HIIT na distribuição de gordura sejam evidentes, os mecanismos ainda não estão completamente claros, necessitando de mais pesquisas (Ramírez-Vélez *et al.*, 2020).

Os estudos levantados por esta Revisão Integrativa demonstram de forma consistente a eficácia de diversos protocolos de TR na redução de gordura, preservação de massa magra e aumento de força. No entanto, as respostas corporais variam conforme o tipo de protocolo adotado e o perfil individual do praticante, incluindo fatores como sexo, idade, nível de treinamento e condições de saúde. Dessa forma, fica claro que a escolha do protocolo de TR

deve ser ajustada às necessidades e objetivos específicos de cada pessoa. A diversidade de abordagens, que vai desde o treino de corpo inteiro até o HIIT, se torna crucial para a adaptação e obtenção dos melhores resultados, especialmente no que se refere à redução de gordura, preservação de massa magra e aumento da força.

#### **4 CONCLUSÃO**

Os estudos demonstram que o TR é eficaz na redução de gordura corporal e no aumento de massa magra. Para indivíduos obesos ou com sobrepeso, a combinação de HIIT e TR pode ser a intervenção mais eficaz, promovendo assim melhores resultados na perda de gordura e na melhoria da composição corporal. Já para aqueles que buscam emagrecimento rápido ou têm limitações de tempo, o HIIT pode ser a melhor opção, devido à sua alta eficácia em um curto período. Além disso, o TR, especialmente o de corpo inteiro, se mostrou mais eficaz na preservação da massa magra durante o processo de emagrecimento, o que é crucial para evitar a perda de músculo durante programas de emagrecimento.

Esses resultados têm implicações diretas para os profissionais de Educação Física, fornecendo uma base sólida para a prescrição de exercícios mais eficientes e adequados aos diferentes perfis de clientes. A personalização do treinamento é fundamental, considerando as necessidades, preferências e condições físicas de cada indivíduo. Fatores como a experiência do praticante, suas condições de saúde, idade e objetivos específicos devem ser levados em conta ao recomendar um protocolo.

Em conclusão, os profissionais da Educação Física devem estar atentos às opções de treinamento e suas adaptações individuais para garantir a escolha mais eficiente, levando em consideração os objetivos de emagrecimento, preservação da massa muscular e melhorias na composição corporal.

#### **REFERÊNCIAS**

ALBARELLO, Roberto A. *et al.* Efeitos do treinamento resistido sobre o perfil lipídico de indivíduos com síndrome metabólica. **Revista Andaluza de Medicina del Deporte**, v. 10, n. 3, p. 142-146, 2017.

BARROS, Marcos André Pereira de *et al.* Reprodutibilidade no teste de uma repetição máxima no exercício de puxada pela frente para homens. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 14, p. 348-352, 2008.

CANTIERI, Gabriela Nicolino; BUENO, Camilo Antonio Monteiro; ÁVILA, Daniel Martinez. Efeitos do treinamento resistido em adultos com síndrome metabólica. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 17, n. 3, p. 185-194, 2018.

CARNEIRO, Marcelo A.S *et al.* Full-body resistance training promotes greater fat mass loss than a split-body routine in well-trained males: A randomized trial. **European Journal of Sport Science**, v. 24, n. 6, p. 846-854, 2024.

CYRINO, Letícia Trindade *et al.* Efeito de 16 semanas de treinamento resistido na resistência de força em homens e mulheres. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, n. 25, v.5, p. 399–403, 2019.

FERREIRA, Imanuel Prado *et al.* Os benefícios do treinamento resistido para gestante. **Revista CPAQV-Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, v. 15, n. 2, 2023.

FLECK, Steven J. **Fundamentos do treinamento de força muscular** [recurso eletrônico]. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

LIU, Gang. Impact of high-intensity interval training on body mass index in college students. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 29, p. e2022\_0156, 2022.

MATURANA, Felipe Mattioni *et al.* Effectiveness of HIIE versus MICT in improving cardiometabolic risk factors in health and disease: a meta-analysis. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 53, n. 3, p. 559-573, 2021.

OLIVEIRA, Brayan da Silva *et al.* Efeito do treinamento resistido tensional e metabólico na composição corporal de jovens saudáveis. **Biosciences and Health**, v. 2, p. 1-8, 2024.

OLIVEIRA, Warley Ferreira. Os benefícios do treinamento de força para controle da ansiedade e depressão em jovens e adultos. **Revista Brasileira de Reabilitação e Atividade Física**, v. 10, n. 2, p. 49-61, 2021.

PACHECO, Lílian Fernanda *et al.* Efeito do treinamento resistido por oito semanas sobre parâmetros antropométricos e a composição corporal e em indivíduos obesos. **Saúde (Santa Maria)**, 2021.

RAMÍREZ-VÉLEZ, Robinson *et al.* Weight loss after 12 weeks of exercise and/or nutritional guidance is not obligatory for induced changes in local fat/lean mass indexes in adults with excess of adiposity. **Nutrients**, v. 12, n. 8, p. 2231, 2020.

REBUTINI, Vanessa Zadorosnei *et al.* Efeito do treinamento resistido em paciente com fibromialgia: Estudo de caso. **Motriz: Revista de Educação Física**, v. 19, p. 513-522, 2013.

ROEVER, Leonardo *et al.* Compreendendo o GRADE: PICO e qualidade dos estudos. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v. 19, n. 1, p. 54-61, 2021.

SAID, Mohamed Ahmed *et al.* Aerobic training, resistance training, or their combination as a means to fight against excess weight and metabolic syndrome in obese students—which is the most effective modality? A randomized controlled trial. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 46, n. 8, p. 952-963, 2021.

SANTOS, Givanildo de Oliveira *et al.* Efeitos do treinamento resistido na composição corporal: Revisão. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 8826-8836, 2021.

SANTOS, Leticia Cristina dos *et al.* Treinamento resistido para pacientes diagnosticados com diabetes tipo II. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 2, p. 7228-7239, 2020.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein (São Paulo)**, v. 8, p. 102-106, 2010.

TAPAVIČKI, Borislav *et al.* The impact of well-planned training on changing sedentary lifestyle habits. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 28, n. 4, p. 337-341, 2022.

WATERS, Debra L. *et al.* Effect of aerobic or resistance exercise, or both, on intermuscular and visceral fat and physical and metabolic function in older adults with obesity while dieting. **The Journals of Gerontology: Series A**, v. 77, n. 1, p. 131-139, 2022.

WOOD, Gina *et al.* HIIT is not superior to MICT in altering blood lipids: a systematic review and meta-analysis. **BMJ open sport & exercise medicine**, v. 5, n. 1, p. e000647, 2019.

WORLD OBESITY FEDERATION. **Atlas Mundial da Obesidade 2024**. Londres: Federação Mundial de Obesidade, 2024. Trad. Instituto Cordial. Disponível em: <https://lp2.institutocordial.com.br/pbo-196-atlas-24>. Acesso em 10 out. 2024.