

## **OS BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO RESISTIDO NA DIMINUIÇÃO DA MASSA GORDA EM OBESOS – UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

**THE BENEFITS OF RESISTANCE TRAINING IN REDUCTION OF FAT MASS  
IN OBESE – AN INTEGRATIVE REVIEW**

---

**Leonardo Crhysostomo Dos Santos**

DOCENTE NO CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA NO CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO JOSÉ; RJ – RIO DE JANEIRO

**Ivan Silva Machado Junior**

FUNIBER - MESTRANDO EM ATIVIDADE FÍSICA; RJ – RIO DE JANEIRO

**Flaviane Soares Pereira**

DISCENTE DO CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA NO CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO JOSÉ; RJ – RIO DE JANEIRO

## RESUMO

**Introdução:** O excesso de peso ou sobrepeso apresentado por grande parte da população, é tido como um problema de saúde pública que pode acarretar inúmeras consequências de caráter físico, psicológico e social. Sendo definida como uma doença crônica e multifatorial, caracterizada pelo acúmulo de gordura. O treinamento resistido é um método de exercício que utiliza exercícios com carga externa, peso corporal ou aparelhos próprios para seu desenvolvimento. Ele é um importante instrumento na busca pelo emagrecimento, se dando pelo fato de ser uma adaptação aguda ao treinamento de força e tem um aumento considerável do gasto energético após uma sessão de treinamento se dando pelo efeito EPOC. O objetivo centra-se em apresentar os benefícios da atividade física, com ênfase no treinamento de força, como ferramenta no processo de emagrecimento de indivíduos obesos. O trabalho foi uma revisão integrativa de literatura que se valeu da utilização das ferramentas dos buscadores PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO), utilizando para tal os seguintes descritores: treinamento de força, obesidade, sobrepeso e emagrecimento e suas versões em inglês. A busca resultou em 145 artigos, que de acordo com os critérios de exclusão foram utilizados 08 artigos que atenderam os critérios de elegibilidade. Em análise o treinamento de força torna-se mais eficiente na diminuição de massa gorda e ganho de massa magra no processo de emagrecimento em obesos.

**Palavras chaves:** treinamento de força, obesidade e sobrepeso.

## ABSTRACT

**Introduction:** Excess weight or overweight presented by a large part of the population is considered a public health problem that can have numerous physical, psychological and social consequences. Being defined as a chronic and multifactorial disease, characterized by the accumulation of fat. Resistance training is a method of exercise that uses exercises with external load, body weight or specific equipment for your development. It is an important tool in the search for weight loss, given the fact that it is an acute adaptation to strength training and has a considerable increase in energy expenditure after a training session due to the EPOC effect. The objective focuses on presenting the benefits of physical activity, with emphasis on strength training, as a tool in the weight loss process of obese individuals. The work was an integrative literature review that made use of the search engines PubMed, Virtual Health Library, Latin American and Caribbean Literature on Health Sciences (LILACS) and Scientific Electronic Library Online (SciELO), using for this the following descriptors: strength training, obesity, overweight and weight loss and their English versions. The search resulted in 145 articles, which according to the exclusion criteria were used 08 articles that met the eligibility criteria. In analysis, strength training becomes more efficient in decreasing fat mass and gaining lean mass in the weight loss process in obese individuals.

**Keywords:** strength training, obesity and overweight.

## INTRODUÇÃO

O excesso de peso ou sobrepeso apresentado por grande parte da população, é tido como um problema de saúde pública que pode acarretar inúmeras consequências de caráter físico, psicológico e social, sendo associada a muitas patologias não transmissíveis (ESTRELLA, 2021). Em todo o mundo, a obesidade também está aumentando, quase triplicou desde 1975, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2020). Em 2016, 39% dos adultos em todo o mundo ou mais de 1,9 bilhões de pessoas estavam com sobrepeso. Em 2025, a estimativa é de que 2,3 bilhões de adultos ao redor do mundo estejam acima do peso, com um índice de massa corporal (IMC) acima de 30. No Brasil, a proporção de obesos na população com 20 anos ou mais de idade, dobrou no país entre 2003 e 2019, passando de 12,2% para 26,8%. Nesse período, a obesidade feminina subiu de 14,5% para 30,2%, enquanto a masculina passou de 9,6% para 22,8% (IBGE, 2020).

Sendo definida como uma doença crônica e multifatorial, caracterizada pelo acúmulo de gordura corporal em excesso, prejudicial à saúde. A obesidade é resultado da interação de fatores genéticos, ambientais, emocionais e de estilo de vida afetando vários órgãos e sistemas, o que aumenta o risco de desenvolvimento de doenças

cardiovasculares, gástricas, geniturinárias, musculoesqueléticas, entre outras (ABESO, 2016). Essas complicações podem gerar outros comprometimentos, como piora da qualidade de vida, aumento de morbidade e elevados encargos psicossociais e econômicos. Nesse contexto, é importante avaliar os fatores de risco e complicações existentes para a tomada de decisões clínicas e terapêuticas, visando melhorar a saúde do paciente por meio da prevenção e tratamento das alterações relacionadas à obesidade (TAVARES; NUNES; SANTOS, 2010; VILLAREAL *et al.*, 2005)

O excesso de gordura no corpo pode desencadear ou agravar muitas doenças, como diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares (hipertensão, acidente vascular cerebral, insuficiência cardíaca congestiva e embolia pulmonar), apneia do sono, alguns tipos de câncer, problemas no fígado e de circulação sanguínea (WANNMACHER, 2016). Além de contribuir no desenvolvimento de sofrimento, depressão, esquivismo social, entre outros fatores que prejudicam a qualidade de vida (ADES E KERBAUY, 2012).

Devido seu alarmante crescimento, se faz necessário um combate à obesidade, prevenindo e tratando a doença, neste tocante, um trabalho multidimensional é o mais indicado, inclusive por profissionais de diversas áreas (NOGUEIRA, COELHO, 2020). Quando da impossibilidade por quaisquer motivos deste trabalho multidimensional, a atividade física tem se mostrado eficaz visando obter melhora cardiorrespiratória, alterações na composição corporal e nas atividades enzimáticas. Essa abordagem de trabalho vem tendo relevância em programas de prevenção e controle à doença (FERREIRA ECOLABORADORES, 2016).

Podemos dizer que a atividade física associada a um estilo de vida saudável, é favorável a pessoas ativas e ao longo da vida estarão menos propensas a obesidade, apresentando também tais benefícios como, aumento do metabolismo basal, diminuição da pressão arterial, diminuição do tecido adiposo e diminuição da FC de repouso são benefícios que já foram constatados e comprovados, quais sejam, tipos de exercícios como, corrida, natação, ciclismo, musculação, entre outros. (FLECK; KRAEMER, 2017). O exercício, quando regular, gera efeitos agudos e crônicos no metabolismo da gordura, além do gasto calórico direto durante o exercício, o metabolismo ainda fica aumentado por um período após a execução (TROMBETTA, 2003). Reduzir a quantidade de gordura e/ou aumentar a quantidade de massa muscular estão entre os anseios de grande parte dos praticantes de exercícios físicos (ESTRELLA, 2021).

Estudos apontam atualmente que exercícios mais intensos, podem diminuir a gordura corporal e gerar, além do gasto calórico no ato, uma elevação na taxa metabólica de repouso, proporcional a sua intensidade, podendo ser este um dos motivos com muitos adeptos a esse tipo de atividade. (MONTENEGRO, 2014). Este benefício obtido faz com que o organismo passe a consumir mais calorias devido sua exigência energética, mesmo em condições de repouso (CAPRA *et al.*, 2016). Sendo assim, o Treinamento de Força apresenta-se como um método de exercício capaz de proporcionar uma melhora da composição corporal reduzindo o percentual de gordura, aumentando o metabolismo em função do desenvolvimento da massa magra.

Neste contexto, o treinamento de força traz um diferencial em relação aos seus benefícios, Heyward, (2013) aponta que o treinamento de força melhora a qualidade da tensão e o volume muscular, a saúde óssea e articular, a força de tendões e ligamentos o que por sua vez melhoram a estabilidade articular, afetando positivamente na saúde corporal benefícios não comprovados nos mesmos sistemas quando utilizados o treinamento aeróbico.

Desta forma, o treino de força ou treino resistido tem sido utilizado em larga escala no combate ao controle do peso corporal, e seus resultados apresentam-se positivos a saúde, favorecendo a manutenção do balanço energético, promovendo a perda da massa gorda, e a preservação da massa magra como recomendado pelo American College of Sports Medicine (ACSM, 10Ed.).

Sendo assim, o objetivo deste trabalho centra-se em apresentar os benefícios do treinamento de força na diminuição de massa gorda e ganho de massa magra, no processo de emagrecimento de indivíduos obesos.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura onde o levantamento bibliográfico é adotado critérios de modo que outros pesquisadores possam repetir o procedimento. Por seguir um método científico compreensível e

exibir resultado atual, a revisão sistemática é classificada como contribuição original na maior parte das revistas de pesquisa clínica (GARCIA *et al.*, 2016).

A revisão integrativa foi realizada a partir de consulta retrospectiva às bases de dados PUBMED, Biblioteca Virtual em Saúde, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Scientific Eletronic Library Online (SCIELO). Foram buscados artigos nos idiomas português e inglês, só tendo sido utilizado na discussão artigos que tenham sido publicados desde 2012. A coleta de artigos foi realizada entre abril e maio de 2022, sendo a estratégia de busca formulada por meio do cruzamento de descritores (DeCS e MeSH). Os termos utilizados na pesquisa de modo isolado ou combinado foram: “treinamento de força”, “obesidade”, “sobrepeso”, “emagrecimento”, “*resistance training*”, “*obesity*”, “*overweight*”, “*weight loss*”.

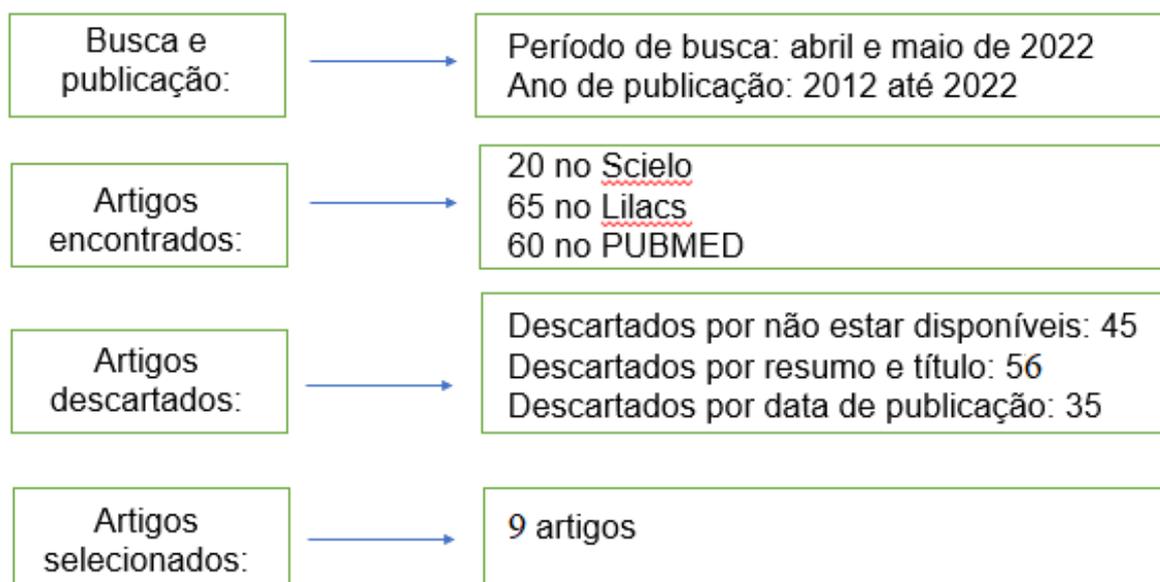
Os critérios de inclusão foram artigos publicados nos últimos 10 anos (2012 a 2022), que mostrassem métodos de treinamento de força associados a benefícios demonstrados. Os critérios de exclusão se basearam em artigos repetidos em fontes de busca diferenciadas, artigos não disponibilizados na íntegra para acesso de forma gratuita, revisões de literatura e artigos onde o título ou o resumo não apresentavam as variáveis abordadas no trabalho.

## RESULTADOS

De acordo com os dados da pesquisa, a primeira busca resultou em 145 artigos. Sendo assim, no site do Scielo foram encontrados um total de 20 artigos. No site Lilacs, foram encontrados 65 artigos. No site do PUBMED foram encontrados 60 artigos. Dentre os critérios de exclusão, foram excluídos por não estarem liberados na íntegra de forma gratuita 45 artigos, 57 artigos foram excluídos após a leitura de título e resumo, pois ou não combinavam com o tema ou eram artigos de revisão, 35 artigos foram excluídos por data de publicação.

Os artigos foram descartados com base nos critérios de exclusão propostos foram ao todo 137. Desta maneira, a amostra final conteve 08 artigos que tratavam da proposta inicialmente elaborada.

**Organograma 1:** Descrição da seleção dos artigos selecionados.



FONTE: Elaborado pela autora, 2022.

Tais artigos foram apresentados em forma de tabela 1, considerando as seguintes variáveis: autor/ ano, amostra, tempo de intervenção, volume/intensidade e resultado.

**Tabela 1:** Descrição dos Artigos Científicos Selecionados.

AUTOR/ANO	AMOSTRA	TEMPO DE INTERVENÇÃO	VOLUME/INTENSIDADE	RESULTADO
Alvarez, Campillo, 2013	35 mulheres IMC 26,5% - 37,9%	8 semanas	4 exercícios, 3 séries, 20-25% 1RM	Redução de 2,35% no IMC
Nicklas et.al, 2015	111 sujeitos escolhidos aleatoriamente	3 semanas	RT(orientação) 89%; RT+CR (orientação + treinamento) 87%	RT obtiveram uma perda de $0,6 \pm 1,2$ e RT + CR obtiveram uma perda de $3,6 \pm 2,8$
Normandin, 2017	63 idosos IMC 27%-35%	5 meses	8 exercícios, 3 séries de 10 repetições, 70% 1RM	Redução de gordura corporal em 86% a 89%
Huang et.al, 2017	35 mulheres com obesidade e sarcopenia	12 semanas	10 exercícios, 3 séries, 10 repetições com resistência elástica	Redução de gordura corporal em 4%
Cavalcante, et.al, 2018	57 mulheres, IMC 35,0% - 44,8%	12 semanas	RT (2 dias), RT (3 dias), 8 exercícios, 3 séries, 10-15 repetições	Redução de gordura corporal de 1,7% e 2,7%
Casagrande, 2019	4 homens 20-30 anos IMC 31,08%	8 semanas	15 exercícios Método circuito 4x/ semana	Redução do IMC em 3,7%  Melhora da massa magra em 5,21%
Benito et.al, 2020	84 indivíduos (36 homens e 48 mulheres)	22 semanas	8 exercícios, 15 repetições máximas, 3 vezes por semana	Redução do IMC em 2% e da gordura corporal em 4%
Ramirez-Velez et.al, 2020	55 indivíduos IMC 25%-35%	12 semanas	12 a 15 exercícios, 40%-80% 1RM	Redução da gordura corporal em hiit 17% e RT 18,5%
Waters et.al, 2022	160 idoso IMC >30%	6 meses	9 exercícios, 3 séries, 8-12 repetições, 65%- 85%1RM	Redução de 23% gordura intramuscular e 21% de redução de gordura visceral

## DISCUSSÃO

Com o intuito de verificar os benefícios do treinamento de força na diminuição de massa gorda e ganho de massa magra, no processo de emagrecimento em obesos. O presente estudo observou um reduzido número de estudos encontrados, todavia, pode ser observado que houve uma redução da massa gorda em todos os artigos incluídos após análise metodológica nesta pesquisa apresentando questões positivas no tocante a perda de gordura e diminuição de

medidas. Contudo, podemos citar algumas limitações como, a falta do controle alimentar, o número reduzido de sujeitos que impede uma análise estatística mais detalhada assim como, parâmetros e métodos mais fidedignos na verificação da perda de gordura e principalmente no desenvolvimento da massa magra.

Os achados sobre a perda de massa gorda apresentado na tabela 1 apresentados por Alvares Campillo, (2013) em uma amostra com 35 mulheres que executaram 3 séries com apenas 4 exercícios com uma intensidade de 20 a 25% da repetição máxima durante 8 semanas de treino, com atividades de baixa intensidade apresentou como resposta uma redução de apenas 2,35% do IMC. Fato que pode ser explicado pelo uso de uma baixa intensidade de trabalho uma vez que, a literatura tende a apresentar que quanto maior a intensidade maior serão os resultados da perda de massa gorda.

No mesmo sentido Casagrande (2019) em um grupo de apenas 4 homens em 8 semanas de treino utilizando o método circuito também apresentou uma redução de 3,7% do IMC e um ganho de 5,21% de massa magra, fato também apresentado nos achados de Benito et. al, (2020) em pesquisa com 84 indivíduos entre homens e mulheres que executaram 8 exercícios com 15 repetições máximas por 3 vezes por semana durante 22 semanas obtiveram uma redução de 2% do IMC com um aumento de 4% da massa magra. A esta situação pode ser apontado que embora os ganhos de massa magra e a redução do IMC terem acontecido os resultados de Casagrande (2019) e Benedito et al, (2020) não foram tão expressivos fato que pode ser explicado por ambos os estudos apresentam protocolos diferentes de análise com variáveis de controle não abordadas sendo difícil assim identificar as causas desta pouca variação mesmo tendo semanas muito distintas de treinamento assim como protocolos de treino, porém, vale ressaltar que como os indivíduos não foram separados em controle e experimentos todo e qualquer mudança do gasto calórico basal terá resultados sobre os efeitos da perda de gordura.

Utilizando metodologia semelhante à de Benito et.al. (2020), a pesquisa de Cavalcante et.al (2018) utilizou 57 mulheres, dividindo os grupos em atividades em 2 ou 3 vezes por semana, com 8 exercícios, 3 séries com 10-15 repetições. Verifica-se que a redução de gordura corporal total foi semelhante ao encontrado por Benito et.al (2018), visto que a redução de gordura ficou entre 1,7% para o grupo de 2 dias por semana e 2,7% para o grupo de 3 dias por semana. Aqui novamente, cabe reflexão sobre as variáveis analisadas, visto que há semelhança nos valores encontrados, sendo que com grande diferença de tempo na intervenção.

Quando observados os achados de Huang et al, (2017) em uma pesquisa de 12 semanas de treino em mulheres com obesidade e sarcopenia onde foram executados 10 exercícios com 10 repetições por 3 séries utilizando um elástico como instrumento resistor. Enquanto Ramirez-Velez et al. (2020) nas mesmas 12 semanas, porém com 12 a 15 exercícios sem apresentar o número de séries com uma intensidade de 40 a 80% de 1RM com os grupos divididos em treinamento intervalado de alta intensidade (40%) e treinamento de resistência (80%) obteve como resposta uma perda de 17% e 18,5% de perda de massa gorda respectivamente.

Embora possa observar resultados positivos na perda de massa gorda e ganho de massa magra em ambos os estudo nos trazem um apontamento importante que precisa ser feito quando se observa o desenho metodológico de ambos os artigos, pois, levanta-se a hipótese que independente do tipo de incremento de resistência que se use, ou a intensidade de trabalho e até mesmo o tipo de treino os resultados finais apresentam resultados positivos de perda fato já relatado nos estudos de de Casagrande (2019) e Benedito et al, (2020) que em concordância obtiveram resultados fato que de fato observaram que o treinamento de resistência por conta do organismo ter de passar a consumir mais calorias devido a uma exigência energética maior a fim de manter o funcionamento e a integridade dos sistemas permitirá com que haja um maior gasto durante a sessão de treino porém, teremos que levar também em consideração nestes treinos o aumento do consumo de oxigênio pós exercício (EPOC) com o objetivo para auxiliar na recuperação dos sistemas anaeróbio depletados podendo este durar de minutos a 72 horas proporcionando um gasto energético superior ao basal sem o incremento do treinamento, gerando assim um maior consumo de gordura, mesmo após o treinamento de acordo com os autores como resposta aos resultados encontrados em suas considerações finais independente a intensidade a ser utilizada.

Ainda nesta linha de pensamento Nickla et al. (2015) em uma pesquisa com 111 sujeitos em um estudo randomizado apresentou um desenho metodológico não observado nos estudos anteriores, pois, separou os sujeitos em grupos um que apenas recebeu orientações nutricionais chamado de RT e outro grupo que além das orientações realizou um treinamento. Embora, seu desenho metodológico tenha buscado observar apenas os efeitos agudo por aplicar um treino por três semanas apresentaram como resultados obtiveram perdas cerca de 40% superiores no grupo que além da orientação realizou o treinamento. A isto, pode-se apontar que apenas uma orientação nutricional é importante para a busca do equilíbrio e modificação da taxa metabólica basal e quando aliamos a dieta aos exercícios físicos os resultados são ainda mais expressivos por gerar um otimização das vias metabólicas conseguindo maximizar os resultados logo o resultado do estudo aponta que a orientação nutricional aliada da atividade física já será suficiente

para modificação das taxas metabólicas de repouso mesmo em curto prazo, sendo o treinamento de força um importante aliado na aderência do programa de perda de peso, anda tendo como vantagem o ganho que massa magra maximizando as funções e contribuindo em uma melhora da qualidade de vida já a curto prazo.

Na mesma linha de perda de massa gorda, porém, com aumento do tempo de resposta de treino Normandin (2017) em uma pesquisa com 63 idosos utilizando um protocolo de 8 exercícios de 3 séries com 10 repetições a 70% da carga máxima obteve resultados fantásticos após 5 meses de treino no tocante a redução da gordura corporal chegando de 86 a 89% quando comparados aos dados iniciais. Fato que pode ser evidenciado que o treinamento de força teremos não apenas efeitos agudos do treino mais os efeitos crônicos se tornarão tão relevantes quanto, pois, as modificações agudas são do próprio como a modificação de gasto energético para a realização de atividade e na fase de recuperação. Já as modificações crônicas proporcionam alterações na taxa metabólica de repouso (TMR). O que influencia a modificação da TMR é o ganho de massa magra ocasionada pelo treinamento de força permitindo um ganho também no controle dos fluxos de substratos de energia, podendo ter uma redução no apetite o que contribuirá ainda mais para perda de massa gorda, melhoras no sistema cardiovascular reduzindo riscos de doenças artérias coronarianas e melhora a qualidade de vida dos indivíduos.

Situação semelhante pode ser evidenciada no estudo de Waters et al. (2022) que em 160 idosos durante 6 meses de treino com 9 exercícios multiarticulares, em 3 séries de 8 a 12 repetições de 65 a 85% da carga máxima observou uma redução 23% no percentual de gordura nos participantes da pesquisa assim como uma redução de 21% da gordura visceral. Que além de tudo relatado na presente discussão trás a luz da ciência que os resultados positivos não apenas trazem resultados reais sobre a melhora da saúde física mais o autor não se furta em concluir que estes benefícios vão além do físico, uma vez que observou uma melhora importante na qualidade de vida destes sujeitos no que tange as questões interrelacionais, melhora no esquivo social e principalmente o ganho na auto estima fatos não relatados em nenhuma pesquisa anteriormente discutida.

Sendo assim, o estudo evidencia como o treinamento de força influencia no processo de emagrecimento, vindo assim colaborar com os profissionais de Educação física no dia a dia apresentando vantagens do treinamento de força em indivíduos obesos é não apenas uma forma eficaz de desenvolver massa magra e diminuir a massa gorda como pode ser um importante aliado na manutenção da aderência, fidelização e permanência deste indivíduo nesta prática pela grande número de variações de atividades que podem ser feitas tornando a realização e execução desta atividade ainda mais prazerosa.

Isso coincide com o concluído por Picanço, Machado e Chrysostomo (2021) no tangente a diversidade de usos do treinamento de força e sua forma como ele pode influenciar positivamente o treinamento positivo, visto que além de todos benefícios supracitados e, conforme mencionado anteriormente, o treinamento de força é capaz também de aumentar o efeito EPOC, usando diferentes modalidades de treinamento, isso permite ao profissional não só utilizar um tipo de treinamento que irá melhor se adequar ao seu aluno, como também permite a ele entender que a variedade para adequação ao gosto do cliente é uma ferramenta importante no processo de adesão ao treinamento e contínuo processo de emagrecimento.

Contudo vale ressaltar que este pesquisa também contou com agentes limitadores que precisam ser observados, pois, nesta pesquisa não foi possível tecer considerações sobre a influência das manipulações das variáveis, uma vez que nenhum dos artigos que atenderam os critérios de inclusão para a pesquisa consistiu em objeto central de investigação, com relação à 'ordem dos exercícios', além de não ter sido investigada comparações entre grupos controle e grupos experimentais, percebe-se que os estudos não tiveram sequer o cuidado de descrevê-las. Essa constatação apresenta-se como uma lacuna a ser explorada, já que os procedimentos usualmente adotados remetem às recomendações do ACSM, para perda de peso. Informações sobre a forma pela qual os indivíduos respondem a diferentes adaptações ao treino de força no ganho de massa magra e na redução do peso de gordura, em termos agudos e crônicos, não foram encontradas na literatura pesquisada.

## CONCLUSÃO

A ideia inicial deste estudo foi de analisar se havia uma relação do treinamento de força no processo de redução de gordura corporal e no ganho de massa magra e como foi exposto nesta revisão integrativa o treinamento de força é um fator de grande importância para a prevenção e no auxílio ao tratamento da obesidade além de inúmeros benefícios que pode ser detectado ao se realizar um treinamento de força de forma adequada com profissionais de Educação Física.

Algumas limitações observadas durante o estudo dizem respeito a falta de grupos controles em estudos, uma verificação do ganho de massa magra e perda de massa gorda através de métodos duplamente indiretos assim como, falta de descrição detalhada dos exercícios e variáveis do treinamento utilizadas tornando as análises mais superficiais. Outra limitação foi a falta de precisão na orientação da alimentação em algumas pesquisas, sugerindo que com o controle alimentar mais preciso, poderíamos ter mais subsídios para uma discussão baseada em resultados ainda melhores.

Pode-se concluir, então, que existem lacunas a serem investigadas no que tange os tipos de treino, a intensidade e as formas de execução para maior controle na perda de peso. Sendo assim, fica a sugestão de que novos trabalhos inclusive quase-experimentais e experimentais sejam estimulados para torná-las estas evidências mais claras, sobretudo no que diz respeito ao delineamento de programas de treinamento que aliem, ao mesmo tempo, efetividade, segurança e efeitos psicossociais.

## REFERÊNCIAS:

ADES, L; KERBAUY, R.R.. **OBESIDADE: REALIDADES E INDAGAÇÕES**. Psicologia USP, 2002, Vol. 13, N°.1, 197-216. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/psicousp/article/view/108172/106484>. Acesso em: 14/04/2022

BENITO, P.J.;LÓPEZ-PLAZA, B.; BERMEJO, L.M.; PEINADO, A.B.; CUPEIRO, R.; BUTRAGUEÑO, J.; ROJO-TIRADO, M.A.; GONZÁLEZ-LAMUÑO, D.; GÓMEZ-CANDELA, C.. Strength plus Endurance Training and Individualized Diet Reduce Fat Mass in Overweight Subjects: A Randomized Clinical Trial. Int J Environ Res Public Health. 2020 Apr 0;17(7):2596.

CAPRA, D.; *et al*. Influência do treinamento de força em programas de emagrecimento. **Archives of Health Investigation**, v. 5, n. 1, 2016. Disponível em: <<https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArchHI/article/view/1293/1574>>. Acesso em: 07/03/2022.

CASAGRANDE, A.L. Efeitos do treinamento de força de alta intensidade na composição corporal em homens adultos com sobrepeso. R. bras. Ci. e Mov 2013; 21(4): 21-29 Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/handle/123456789/5855> Acesso em 13/05/2022

CAVALCANTE, E. F. RIBEIRO, A. S.; NASCIMENTO, M. A.; SILVA, A. M.; TOMELLERI, C. M.; NABUCO, E. C. G. Effects of Different Resistance Training Frequencies on Fat in Overweight/Obese Older Women. International Journal of Sports Medicine, Nova York, v. 7, n. 39, p. 527-534, jun./2018.

Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32290136/> Acesso em: 16/05/2022.

ESTRELLA; Composição comporal e saúde; [www.bodymetrix.com.br](http://www.bodymetrix.com.br); (8 set 2021).

FERREIRA, M. S.; DA CRUZ, A. M. Treinamento Intervalado de Alta Intensidade em Adultos Obesos para a Perda de Peso. III JORNADA DE EDUCAÇÃO FÍSICA DO ESTADO DE GOIÁS, 2018. **Anais eletrônicos...** Goiânia: Unidade Universitária de Goiânia, , 2018. Disponível em: <<https://www.anais.ueg.br/index.php/jefco/article/view/13065/9425>>. Acesso em: 15/05/2022.

FLECK, S.; KRAEMER, W. J. **Fundamentos do Treinamento de Força Muscular**. 4ª edição. Porto Alegre: Art Med, 2017.

HEYWARD, V. H. **Avaliação física e prescrição do exercício**. 6ª ed. [s.l.]: ARTMED, 2013.

HUANG, SW.; KU, JW.; LIN, LF.; LIAO, CD.; CHOU, LC.; LIOU, TH.; Body composition influenced by progressive elastic band resistance exercise of sarcopenic obesity elderly women: a pilot randomized controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2017 Aug;53(4):556-563. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28084062/> Acesso em 16/05/2022.

INSTITUO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Obesidade mais do que dobra na população com mais de 20 anos**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-10/ibge-obesidade-mais-do-que-dobra-na-populacao-com-mais-de-20-anos>>. Acesso em 10/03/2022.

MONTENEGRO, L. P.; musculação: aspectos positivos para o emagrecimento. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, São Paulo. v.8. n.43. p.100-105. Jan/Fev. 2014. ISSN 1981-9900. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4923202.pdf> Acesso em: 05/03/2022

NICKLAS, B.J.; CHMELO, E.; DELDONO, OS.; CARR, J.J.; LYLES, M.F.; MARSH, A.P. Effects of resistance training with and without caloric restriction on physical function and mobility in overweight and obese older adults: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr*. 2015 May;101(5):991-9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25762810/> Acesso em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25762810/>

NOGUEIRA, D.A; COELHO, R. Multidisciplinaridade sob a ótica de diferentes profissionais no tratamento da obesidade. *Ciência Atual*. Rio de Janeiro. Volume 16, Nº 2 • 2020 Disponível em: <https://revista.saojose.br/index.php/cafsj/article/view/459/pdf> Acesso em: 04/03/2022.

NORMANDIN, E.; CHMELO, E.; LYLES M.F.; MARSH, A.P.; NICKLAS, B.J. Effect of Resistance Training and Caloric Restriction on the Metabolic Syndrome. *Med Sci Sports Exerc*.2017Mar;49(3):413-419. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27741216/> Acesso em: 14/05/2022.

CARVALHO, D.P.; MACHADO, I.S.J.; CHRYSOSTOMO, L DS. Treinamento De Força E Treinamento Aeróbico: Uma Análise No Dispendio Energético Durante O Processo De Emagrecimento. *Educação, Ensino e Pesquisa*, 2021.2.

RAMÍREZ-VÉLEZ, R.; IZQUIERDO, M.; CASTRO-ASTUDILLO, K.; MEDRANO-MENA, C.; MONROY-DÍAZ, A.L.; CASTELLANOS-VEGA, R.P.; TRIANA-REINA, H.R.; CORREA-RODRÍGUEZ, M.. 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 2020, 12, 2231. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7468717/> Acessado em: 11/05/2022

RIEBE, D.; et al. **Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição**. 10ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

TAVARES, T. M.; NUNES, S. M.; SANTOS, M. O.. Obesidade e qualidade de vida. **Rev. Med. Minas Gerais**, v. 20, n. 3, p. 359-366, 2010. Disponível em: <<http://rmmg.org/artigo/detalhes/371>>. Acesso em: 03/04/2022.

TROMBETTA, I. C. Exercício físico e dieta hipocalórica para o paciente obeso: vantagens e desvantagens. *Revista Brasileira de Hipertensão*, v.10, n. 2, abr./jun. 2003. Disponível em: <<http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/10-2/exercicio2.pdf>>. Acesso em: 18/04/2022.

VILLAREAL, D. T. *et al.* Obesity in older adults: Technical review and position statement of the American Society for Nutrition and NAASO, the Obesity Society. **Obesity Research**, [s. l.], v. 13, n. 11, p. 1849–1863, 2005. Disponível em: <<https://academic.oup.com/ajcn/article/82/5/923/4607646>>. Acesso em: 03/03/2021.

WANNMACHER, L. Obesidade como fator de risco para morbidade e mortalidade: evidências sobre o manejo com medidas não medicamentosas. **OPAS/OMS – Representação Brasil**, [s. l.], v. 1, n. 7, p. 1–10, 2016. Disponível em: <<https://www.paho.org/bra/dmdocuments/Fasciculo%207.pdf>>. Acesso em: 05/04/2022.

WATER, D.L.; AGUIRRE, L.; GURNEY, B.; SINACORE, D.R.; FOWLER, K.; GREGORI, G.; ARMAMENTO-VILLAREAL, R.; QUALLS, C.; VILLAREAL, D.T. 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. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2022 Jan 7;77(1):131-139. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33839788/#:~:text=Conclusions%3A%20Weight%20loss%20plus%20combination,in%20older%20adults%20with%20obesity>. Acesso em 12/05/2022.

WORLD HEALTH ASSOCIATION (WHO). **Obesity and Overweight**. June 2021. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Acesso em: 10/04/2022