



FACULDADE DA REGIÃO SISALEIRA – FARESI
BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

THOMAS ARAUJO CARNEIRO

INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NA MANUTENÇÃO DA SAÚDE DE
PESSOAS OBESAS

Conceição do Coité – BA

2021

THOMAS ARAUJO CARNEIRO

**INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NA MANUTENÇÃO DA SAÚDE DE
PESSOAS OBESAS**

Artigo científico apresentado à disciplina TCC II, da Faculdade da Região Sisaleira – FARESI, como Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Bacharelado em Educação Física.

Conceição do Coité – BA

2021

**Ficha Catalográfica elaborada por:
Joselia Grácia de Cerqueira Souza – CRB-Ba. 1837**

C289i Carneiro, Thomas Araújo

Influência do exercício físico na manutenção da saúde de pessoas obesas. - Conceição do Coité (Ba.), FARESI, 2021.

11 p.

Referências: p. 10 - 11

Artigo científico apresentado à disciplina TCC II, da Faculdade da Região Sisaleira – FARESI, como Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Bacharelado Educação Física.

1. Obesidade. 2. Treinamento aeróbico. 3. Treinamento resistido e marcadores inflamatórios. I. Título.

CDD 616.398

RESUMO

A pesquisa consiste em discutir e compreender a importância da prática regular de exercício físico para indivíduos obesos, que vem se tornando um dos principais problemas de saúde dos dias atuais. Esse estudo contou com 16 artigos utilizados para uso referencial, extraídos de bases bibliográficas digitais como Google Acadêmico, PubMed e SciELO, utilizando de informações atualizadas no corte temporal entre 2005 e 2021, possibilitando assim um relevante e coerente discussão do tema. Diante disso, foram encontradas melhoras significativas em todos os parâmetros analisados, além de outros diversos benefícios adquiridos com a prática cotidiana de exercício físico

Palavras-chave: Obesidade, treinamento aeróbico, treinamento resistido e marcadores inflamatórios

1. INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença multifatorial (envolvendo aspectos genéticos e ambientais), do grupo das doenças crônicas não-transmissíveis (DCNTs) sendo considerada um dos maiores problemas de saúde dos dias atuais, ela é caracterizada como um acúmulo em excesso de gordura corporal no qual o indivíduo sofre diversas alterações, gerando assim um prejuízo na saúde (PINHEIRO, 2004).

De acordo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2019), 2,3 bilhões de pessoas, 30% da população mundial está com sobrepeso ou obesidade. No Brasil, entre 2003 a 2019 mostrou que os números dobraram, passando de 12,2% para 26,8%, nesse mesmo período, se tornando o público mais alcançado segundo dados do (IBGE, 2019), sendo a inatividade física um dos principais fatores que contribuem para prevalência da obesidade (DUTRA et al, 2015)

Entendendo a necessidade do ser humano de movimentar-se nas atividades físicas do dia-a-dia que, segundo Caspersen et al. (1985) conceitua atividade física como qualquer movimento corporal que tenha um gasto energético maior que no repouso, independente da sua intensidade. Sendo o exercício físico também definido por Caspersen et al. (1985) como uma subcategoria da atividade física, pois esse depende de planejamento, estruturação e repetição e tem sua característica a melhora ou manutenção dos componentes da aptidão física. Esclarecendo o ponto corte entre as atividades da rotina e estruturadas capazes de produzir maior gasto calórico, por meio da intensidade e frequência combatendo a obesidade.

Segundo o Colégio Americano de Medicina do Esporte (ACSM, 2007), é recomendada a prática de pelo menos 30 minutos de atividade física moderada, 5 dias por semana ou 20 minutos de atividade física vigorosa, 3 dias por semana, em sessões que podem ser divididas em ao menos 10 minutos de duração para manutenção da saúde, que de acordo a Organização Mundial de Saúde (OMS), se define como completo bem-estar físico, mental e social.

O exercício físico praticado de forma regular é um forte aliado no combate e prevenção a obesidade e suas associações, sendo fundamental no processo de emagrecimento e qualidade de vida, devendo ser associados a hábitos alimentares saudáveis e sono regular. Devido ao aumento do número de indivíduos obesos tanto

no Brasil quanto no mundo, o seguinte trabalho teve o intuito de pesquisar e dialogar sobre os efeitos benéficos do exercício físico tanto no tratamento quanto na prevenção da obesidade em indivíduos de diversas faixas etárias.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Discutir a importância do exercício físico para a manutenção da saúde de obesos.

3. METODOLOGIA

O seguinte estudo tem como fundamento uma pesquisa de caráter bibliográfico, com a utilização de publicações eletrônicas (artigos e revistas) no intuito de trazer informações atualizadas sobre o tema estudado, podendo assim contribuir com a comunidade acadêmica.

Os dados foram coletados no período de janeiro a junho de 2021, focando em publicações sobre a relação entre exercício físico e obesidade, utilizando de enunciados para pesquisa como: “exercício físico”, “obesidade”, “treinamento aeróbico”, “treinamento resistido” e “marcadores inflamatórios”, utilizando um período temporal de corte entre 2005 e 2021. As bases bibliográficas usadas foram PubMed, Google Acadêmico e SciELO, utilizando critérios de exclusão, cuja linguagem não estivesse em português ou inglês e estudos que utilizavam animais.

Sem a utilização de qualquer filtro, foram encontrados 17.000 artigos no google acadêmico, 38,634 no PubMed e 124 no SciELO, após a utilização de filtros de pesquisa citados acima, foram selecionados mais de 54 estudos para leitura de material, e posteriormente, apenas 16 foram selecionados para o uso referencial.

4. DISCUSSÃO E RESULTADOS

4.1 EXERCÍCIO AERÓBICO/RESISTIDO E OBESIDADE

Para conceituar os modelos de exercícios referenciados, “O treinamento aeróbico utiliza o oxigênio para produção de energia, metabolizando carboidratos e gorduras” (FLECK & KRAEMER, 2006), já “o treinamento de força consiste em

exercícios que utilizam a contração voluntária da musculatura esquelética contra alguma forma de resistência, que pode ser conseguida por meio do próprio corpo, pesos livres ou máquinas” (ARRUDA et al.,2010)

Os estudos relacionados aos efeitos do treinamento aeróbico na redução do peso corporal indicam que os programas devem contar no mínimo 150 minutos em intensidade moderada, entretanto é provável que não resulte em perda de peso significativa, com isso, o American College of Sports Medicine recomenda atualmente entre 225-420 minutos semanais para indivíduos que desejam perder peso e existem alguns estudos que comprovam que exercícios diários (no mínimo 5 vezes por semana) terão resultados clinicamente significativos.

De acordo com o estudo de Goopaster et. al. (2010) onde foram selecionados 130 indivíduos obesos mórbidos (>40 de IMC), que foram divididos em dois grupos, no qual um sofreu intervenção no estilo de vida por 12 meses, através de dieta e exercício físico aeróbico (caminhada) de intensidade moderada com progressão até a realização de 60 minutos diários, 5 dias na semana, e o outro grupo também realizou dieta por 12 meses, porém o programa de exercício físico foi iniciado apenas nos últimos 6 meses, onde ambos os resultados apresentaram benefícios nos parâmetros referentes a diminuição de riscos cardiometabólicos, entretanto o grupo que treinou durante 12 meses obteve redução de peso corporal e diminuição de gordura abdominal e hepática de forma mais significativa.

Um outro estudo de Davies et al. (2012) que contou com a participação de 222 crianças com sobrepeso ou obesidade no qual visava analisar os efeitos nos diferentes volumes de treinamento aeróbico durante 13 semanas, divididas em cinco sessões de treino semanal, onde a intensidade se manteve a mesma, 65% do VO2 max, e os volumes em 20 e 40 minutos, os resultados mostraram que ambos os grupos tiveram uma redução de gordura visceral comparadas ao grupo controle, porém o grupo de volume em 40 minutos apresentou melhoras mais significativas. Como citado nos dois estudos acima, treinamentos aeróbicos que tiveram volumes maiores, tanto semanal quanto diário, obtiveram resultados mais relevantes.

Em relação à utilização do treinamento resistido para o controle e redução do percentual de gordura dos indivíduos, um estudo de Fonseca (2013) com 20 mulheres obesas de idade entre 22 e 25 anos no período de 3 meses com o intuito de avaliar a redução de gordura corporal, foram realizados exames como anamnese, dobras cutâneas e circunferências antes e depois do protocolo de treinamento, realizado

através do método de circuito 3 vezes na semana, sendo que no final do estudo concluiu-se que houve redução no percentual de gordura das participantes.

Com o objetivo de analisar os efeitos do treinamento com peso em pessoas obesas e demonstrar o papel fundamental do treinamento resistido como ferramenta para perda de gordura e manutenção corporal, Neves et al. (2015) realizaram um estudo com 67 indivíduos, sendo 20 homens e 47 mulheres que frequentavam uma academia em Guaxupé/ MG, foram realizadas medidas para IMC, percentual de gordura e circunferências de cintura/quadril, o protocolo de treinamento utilizado era constituído em intensidade de 60 a 80% de 1 RM, com aproximadamente 40 minutos por sessão, realizados de 3 a 5 vezes por semana em 3 séries de 10 a 15 repetições, os resultados encontrados mostraram reduções significativas em todas as variáveis analisadas, principalmente em relação ao peso corporal. Diante dos estudos apresentados acima, o treinamento resistido torna-se fundamental no processo de emagrecimento, muito também devido ao aumento da massa muscular, que está inversamente ligado ao percentual de gordura do indivíduo.

4.2 IMPORTÂNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO COMO TRATAMENTO E PREVENÇÃO DA OBESIDADE

Já é sabido o papel fundamental do exercício físico na qualidade de vida e prevenção de doenças crônicas, segundo Alves et al. (2005) quanto mais cedo for estimulado, já na infância, a probabilidade de se tornar um adulto sedentário serão diminuídas, reduzindo os riscos de se tornar um indivíduo obeso no futuro. Um estudo de Porto (2013) com crianças obesas, em um protocolo de treinamento resistido de 10 semanas com intensidade entre 45 e 65% de 1RM, foram obtidos resultados satisfatórios referentes a alterações bioquímicas, como redução do percentual de adiposidade e ampliação das capacidades funcionais de proteção do organismo, além do aumento de força muscular, demonstrando assim sua função positiva para o tratamento da obesidade desde a infância.

Um estudo clínico de Poeta et al. (2012) com 32 crianças obesas de 8 a 11 anos de idade, separadas em 2 grupos (caso e controle) num protocolo de treinamento realizado em 12 semanas, com 3 sessões semanais de 60 minutos diários, divididos em alongamento/aquecimento, exercícios recreativos e uma volta calma no final da sessão, usando uma intensidade de 65% a 85% de FCM, onde foi

avaliado o perímetro abdominal, IMC, dobras cutâneas e força de preensão, os resultados obtidos apresentaram uma redução significativa no IMC e nas dobras cutâneas no grupo que recebeu a intervenção, além do aumento de força de preensão.

Silva et al. (2018) realizou um estudo com objetivo de comparar os efeitos do treinamento resistido em idosas (60 anos ou mais) com e sem obesidade sarcopênica (OS), analisando sua força muscular e capacidade funcional, 49 mulheres participaram do estudo (sem OS - 41, com OS - 8), o treinamento foi periodizado em duas sessões semanais durante 16 semanas, os resultados após a intervenção apresentaram reduções consideráveis, principalmente no grupo sem OS, isso referente ao percentual de gordura corporal e circunferências, além do aumento dos níveis de força.

De acordo com os estudos citados acima, o exercício físico se torna um grande aliado não farmacológico para o tratamento e prevenção da obesidade, independente da idade, isso devido ao seu impacto direto na perda de peso e diminuição da adiposidade, além de vários outros fatores relacionados à saúde, como aumento de força e melhor qualidade de vida.

4.3 ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS ATRIBUÍDAS A PRÁTICA REGULAR DE EXERCÍCIO FÍSICO EM OBESOS

A obesidade com o passar dos anos passou a ser definida além do acúmulo de gordura corporal, mas também como um estado de inflamação crônica, sendo diretamente associada a outras comorbidades, como hipertensão, patologias cardiovasculares e diabetes, isso devido a quantidade de adipocinas inflamatórias circulantes na proporção do tecido adiposo, sendo suas principais a IL-6 e a TNF- α .

“O TNF- α é uma citocina pró-inflamatória, multifuncional, implicada na inflamação, atuando também na necrose de tumores, indução de caquexia e de resistência à insulina” (ZAGO, A., & JOKURA, A. 2013), já a IL-6 é uma citocina que, quando liberada pelo tecido adiposo atua como pró-inflamatória, entretanto, quando liberada pelos músculos, altera sua função, se tornando uma miocina anti-inflamatória.

Graças a sua ação anti-inflamatória, a prática regular de exercício físico atua de forma direta na redução do tecido adiposo e assim por diante a diminuição da

quantidade de citocinas inflamatórias circulantes, sendo uma via não medicamentosa para o tratamento do estado inflamatório da obesidade.

Um estudo de Silva, L. A. (2020) com 59 mulheres com idade entre 18 e 25 anos com o objetivo de avaliar o efeito de exercícios combinados em marcadores inflamatórios e sua relação com a composição corporal, o grupo foi submetido a um programa de exercício de 8 semanas com duração de 60 a 80 minutos diários, houve coleta de amostra de sangue antes e após a intervenção no intuito de analisar a quantidade de citocinas circulantes e a composição corporal, os resultados obtidos demonstraram uma redução de IL-6, TNF-a e outras citocinas pró-inflamatórias, além do aumento da massa muscular.

De acordo com o estudo de Ounis et al. (2009), com 27 adolescentes obesas, induzidas a um protocolo de treinamento aeróbico, no volume semanal de 4 vezes, a 70% da FCM por 90 minutos ao dia, que contava com intervenção nutricional, foi relatado após o protocolo uma redução do percentual de gordura e de concentrações plasmáticas de TNF-a, demonstrando o poder regulador do exercício físico e da importância de uma atuação multidisciplinar para o tratamento da obesidade.

Um estudo de Vasconcellos et al. (2016) com 30 adolescentes obesos (20) e não obesos (10) no intuito de avaliar a composição corporal e marcadores fisiológicos através de um programa futebol recreativo, sendo fracionado em 3 vezes por semana com 60 minutos diários, esse programa durou 12 semanas e obteve resultados na melhora nos parâmetros de saúde, referente à condicionamento físico, fatores cardiovasculares e melhora nos marcadores fisiológicos, como a TNF- a, devido a produção de adiponectinas, um efeito anti-inflamatório do exercício. Como já citado acima, quanto maior os níveis de TNF – a circulantes no indivíduo, maior são as chances de predisposição a doenças metabólicas e cardiovasculares, o exercício físico se torna um meio regulador para redução dessa citocina na corrente sanguínea e proteção do organismo, diminuindo o nível de inflamação do mesmo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos estudos citados acima, foi demonstrado mais uma vez que o exercício físico, tanto aeróbico quanto resistido, trazem benefícios para a saúde de indivíduos obesos, tanto atuando como forma de prevenção, quanto de tratamento, devido às diversas alterações fisiológicas atribuídas ao mesmo, se tornando assim

um grande aliado não medicamentoso, entretanto foi feito um corte temporal alto (mais de uma década) devido à falta de pesquisas relacionadas às alterações de IL -6 e TNF – a circulantes após o exercício físico em humanos, pois a maioria dos artigos encontrados geralmente utilizam animais para o estudo.

6. REFERÊNCIAS

CASPERSEN, Carl J.; POWELL, Kenneth E.; CHRISTENSON, Gregory M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health -related research. **Public health reports**, v. 100, n. 2, p. 126, 1985

Davis CL, Pollock NK, Waller JL, Allison JD, Dennis BA, Bassali R, Meléndez A, Boyle CA, Gower BA. Exercise dose and diabetes risk in overweight and obese children: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2012 Sep 19;308(11):1103-12

DE ARRUDA, Débora Paes et al. Relação entre treinamento de força e redução do peso corporal. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE)*, v. 4, n. 24, p. 10, 2010.

DE OLIVEIRA SILVA, Alessandro et al. Resistance training-induced gains in muscle strength, body composition, and functional capacity are attenuated in elderly women with sarcopenic obesity. **Clinical interventions in aging**, v. 13, p. 411, 2018.

DUTRA G.F., KAUFMANN C.C., PRETTO A.D.B., ALBERNAZ E.P. Hábito de assistir televisão e sua influência sobre a atividade física e o excesso de peso infantis. **Rev. Jornal de Pediatria**. 2015; 91(4): 346-35.

FONSECA, Karoline Shienna da. Musculação e sua atuação na redução de percentual de gordura em alunos iniciantes do sexo feminino. 2013.

Goodpaster B, DeLany J, Otto A, Kuller L, Vockley J, South-Paul J, et al. Effects of diet and physical activity interventions on weight loss and cardiometabolic risk factors in severely obese adults. *JAMA* 2010;304:1795-802.

NEVES, Denis Roberto et al. Efeitos do treinamento de força sobre o índice de percentual de gordura corporal em adultos. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 9, n. 52, p. 135-141, 2015

OUNIS, O. Ben et al. Two-month effects of individualized exercise training with or without caloric restriction on plasma adipocytokine levels in obese female adolescents. In: **Annales d'endocrinologie**. Elsevier Masson, 2009. p. 235-241.

PINHEIRO, Anelise Rizzolo de Oliveira; FREITAS, Sérgio Fernando Torres de; CORSO, Arlete Catarina Tittoni. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Revista de Nutrição**, v. 17, n. 4, p. 523-533, 2004.

POETA, Lisiane Schilling et al. Intervenção interdisciplinar na composição corporal e em testes de aptidão física de crianças obesas. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 14, n. 2, p. 134-143, 2012.

PORTO, Marcelo et al. Efeito de programa de treinamento resistido sobre perfil lipídico e estresse oxidativo em crianças pré-púberes com obesidade. **Pediatr. mod**, 2013.

SILVA, Lucimar Aguiar. Efeito do exercício físico nos marcadores inflamatórios em mulheres jovens. 2020.

Steven J.; KRAEMER, William J. Fundamentos do Treinamento de Força Muscular. 3 ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2006

VASCONCELLOS, Fabrício et al. Health markers in obese adolescents improved by a 12-week recreational soccer program: a randomised controlled trial. **Journal of sports sciences**, v. 34, n. 6, p. 564-575, 2016.

ZAGO, Alexandre; JOKURA, André. Efeitos do exercício físico no estado inflamatório crônico de baixo grau induzido pela obesidade. **Rev. Odontológica Araçatuba**, v. 34, p. 27-32, 2013.