UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
EDUCAÇÃO FÍSICA – BACHARELADO

ADRIEL LUIZ OLIVEIRA DO MONTE

EFEITO DO TREINAMENTO DE FORÇA NA FORÇA MUSCULAR MEDIANTE A ORIENTAÇÃO DE UM PROFISSIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA

ADRIEL LUIZ OLIVEIRA DO MONTE

EFEITO DO TREINAMENTO DE FORÇA NA FORÇA MUSCULAR MEDIANTE A ORIENTAÇÃO DE UM PROFISSIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Projeto de Pesquisa apresentado a Disciplina de Seminário de TCC II, Curso de Educação Física (Bacharelado) da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para aprovação na disciplina.

Orientador: Prof. Dr. Ozeas Lima de Lins Filho

Recife
2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Oliveira do Monte, Adriel Luiz.
EFEITO DO TREINAMENTO DE FORÇA NA FORÇA MUSCULAR MEDIANTE A ORIENTAÇÃO DE UM PROFISSIONAL DE EDUCAÇÃO
FÍSICA / Adriel Luiz Oliveira do Monte. - Recife, 2024.
16, tab.

Orientador(a): Ozeas de Lima Lins Filho
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Educação Física - Bacharelado,2024.
Inclui referências, apêndices.

1. Treinamento de Força. 2. Força muscular. 3. Treinamento supervisionado .
I. Lins Filho, Ozeas de Lima. (Orientação). II. Título.

570 CDD (22.ed.)

FOLHA DE APROVAÇÃO

ADRIEL LUIZ OLIVEIRA DO MONTE

BENEFÍCIOS OBTIDOS NA FORÇA MUSCULAR DURANTE A PRÁTICA DE MUSCULAÇÃO MEDIANTE A ORIENTAÇÃO DE UM PROFISSIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Artigo apresentado à Disciplina de Trabalho de conclusão de curso II do Curso de Bacharelado em Educação Física do Departamento de Educação Física, da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), como pré-requisito conclusão do curso de Educação Física.

Aprovado em: 17/10/2024.

BANCA EXAMINADORA

gov.br Documento assinado digitalmente
OZEAS DE LIMA LINS FILHO
Data: 23/10/2024 11:46:20-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dr. Ozeas de Lima Lins Filho
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

gov.br Documento assinado digitalmente
JOSE RICARDO VIEIRA DE ALMEIDA
Data: 23/10/2024 12:47:18-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. José Ricardo Vieira de Almeida
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

gov.br Documento assinado digitalmente
JOSE LUCAS PORTO AGUIAR
Data: 23/10/2024 13:22:21-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. José Lucas Porto Aguiar
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

RESUMO

INTRODUÇÃO - A força muscular pode ser desenvolvida através de alguns métodos de treinamento e modalidades, dentre as modalidade destaca-se a musculação. Entretanto, ainda não há um consenso se a presença do profissional de educação física durante o treinamento de força influencia para maiores adaptações musculares. **OBJETIVO** - Com isso, o objetivo deste trabalho é é revisar sobre o benefícios obtidos na força muscular decorrente da musculação mediante a orientação de um profissional de educação física presentes na literatura científica. **MÉTODOS** - Assim, foi realizado uma revisão dos estudos presentes na literatura publicados até a atualidade, considerando os estudos que incluíram um grupo com treinamento de força supervisionado e não-supervisionado e seu efeito na força muscular. **RESULTADOS** - Os resultados da revisão indicaram que, em sua maioria, os estudos mostraram uma tendência de maior ganho de força nos grupos que realizaram o treinamento supervisionado, em comparação com os grupos não supervisionados. **CONCLUSÃO** - Assim, conclui-se que a supervisão por um profissional de educação física exerce um papel relevante no aprimoramento da força muscular

PALAVRAS-CHAVES: Treinamento de força; Força muscular; Treinamento supervisionado.

ABSTRACT

INTRODUCTION - Muscular strength can be developed through various training methods and modalities, with weight training being one of the most prominent. However, there is still no consensus on whether the presence of a physical education professional during strength training leads to greater muscular adaptations. **OBJECTIVE** - Therefore, the objective of this work is to review the benefits of strength training under the guidance of a physical education professional as reported in the scientific literature. **METHODS** - A review was conducted of the studies available in the literature up to the present, considering those that included both supervised and unsupervised strength training groups and their effects on muscular strength. **RESULTS** - The results of the review indicated that most studies showed a tendency for greater strength gains in groups that performed supervised training compared to unsupervised groups. **CONCLUSION** - Thus, it is concluded that the supervision of a physical education professional plays an important role in enhancing muscular strength.

KEYWORDS: Strength training; Muscular strength; Supervised training.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO..... 8
2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS..... 8
2.1 Delineamento do Estudo..... 8
2.2 Critérios de inclusão e exclusão..... 9
2.3 Estratégias de busca e base de dados..... 9
2.4 Procedimentos de revisão..... 9
3 RESULTADOS..... 9
4 DISCUSSÃO..... 12
5 CONCLUSÃO..... 14
REFERÊNCIAS..... 15

1 INTRODUÇÃO

A força muscular é definida como a tensão de um musculo ou grupo muscular contra uma resistência gerando um padrão específico de movimento e velocidade específica (FLECK, 2017). O treinamento de força é uma prática que remonta desde a civilizações antigas, como gregos e romanos, utilizando o treinamento de força para melhoria do desempenho atlético e militar (FAGAN, 2011). Atualmente, dentre as diversas formas para a melhoria na força muscular, destaca-se a musculação (CAMPOS, 2000). A prática desta modalidade é realizada por cerca de 7,8% da população com idade entre 20 e 69 anos (DA SILVA et al, 2008).

Além disso, a prática da musculação é amplamente adotada por indivíduos que procuram melhorar sua saúde, estética corporal e desempenho físico. Alguns estudos demonstraram benefícios da musculação para saúde geral, levando ao aumento de força muscular, melhoria da composição corporal e reduz o risco de doenças crônicas não transmissíveis (PHILLIPS; WINNET, 2010; BALDISSEIRA et al, 2017; DE SOUZA et al, 2022). No entanto, a eficácia da prática de musculação pode ser influenciada pela orientação de um profissional de Educação Física qualificado.

Dessa maneira, estudos que utilizaram o treinamento de força não-supervisionado e supervisionado, ambos mostram efeitos benéficos na força muscular, apresentando resultados similares (CYRINO et al, 2019). Entretanto, ao comparar ambas condições, Lacroix et al (2016) relata que o treinamento de força supervisionado é mais eficaz para a melhora da força muscular do que o não-supervisionado. Assim, observa-se que não há um consenso na literatura sobre a orientação de um profissional de educação física poder otimizar o treinamento de força para melhorar a força muscular

A orientação profissional não apenas garante a correta execução dos exercícios, minimizando o risco de lesões, mas também permite a personalização do treinamento de acordo com as necessidades e objetivos individuais de cada praticante (FREITAS, 2013). Além disso, a presença de um profissional pode contribuir motivar o aluno para a prática regular de exercícios. Assim, o objetivo deste estudo é revisar sobre o benefícios obtidos na força muscular decorrente da musculação mediante a orientação de um profissional de educação física presentes na literatura científica.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1 Delineamento do estudo

Trata-se de uma revisão sistemática sobre treinamento de força com e sem supervisão de um profissional de educação física presentes na literatura até o julho de 2024

2.2 Critérios de inclusão e exclusão

O tema trata-se dos os efeitos do treinamento de força muscular quando realizados com supervisão de um profissional de educação física. Foram incluídos estudos com: a) ambos os sexos; b) estudos experimentais; c) apresentassem os dados sobre a força muscular. Foram excluídos os estudos que: a) realizaram outro tipo de treinamento em conjunto; b) estudos de revisão; c) incluíram população abaixo de 18 anos.

2.3 Estratégia de busca e base de dados

A estratégias de busca consistiu nas seguintes palavras-chaves: “Treinamento de força”; “strength training”; “supervisionado”; “supervised”; “não supervisionado”; “unsupervised”. Além das palavras-chave/descritores serão utilizados os booleanos AND e OR.

Foram realizadas as buscas nas bases de dados: LILACS (literatura latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde- Interface BVS), Pubmed (National Library of Medicine's – NLM), SciELO (Scientific Eletronic Library Online).

2.4 Procedimentos para revisão

O processo de revisão foi realizado em diversas etapas. A primeira etapa foi composta pela busca dos estudos nas bases de dados de dados. A segunda etapa foi feita a leitura dos títulos e resumos, desconsiderando os estudos repetidos. Em seguida, a terceira etapa consistiu na leitura na íntegra dos estudos selecionados. Já na quarta etapa foi realizado a extração dos dados da população: idade, índice de massa corporal, tempo de duração do estudo, dados da intervenção (tipo de exercicio, frequencia, prescrição e intensidade), e os dados sobre os desfechos de força (kg, joules, W/kg, 1-Repetição máxima).

3 RESULTADOS

Após a busca nas bases de dados, foram encontrados 244 artigos, ao qual após filtragem, foram excluídos 239 estudos e incluídos ao final 5. A data de publicação dos estudos foi entre 2000 e 2023. A população alvo entre os estudos variou entre idosos, adultos, doença arterial periférica, e mulheres pós-menopausa. A idade variou entre 24 e 60 anos.

Para avaliação da força muscular os estudos usaram 1 repetição máxima do agachamento e supino reto (MAZZETTI et al, 2000; GENTIL; BOTTARO, 2010); dinamómetro de preensão manual e teste de carga em pé (ÇERGEL et al, 2019); ultrassonografia para avaliar espessura do musculo, e força isométrica máxima (OZAKI et al, 2020), o teste de sentar e levantar, sentado e caminhar (LACROIX et al, 2016).

Tabela 1. Características dos estudos incluidos.

Autores, ano	Tipo de estudo	Duração do estudo	População alvo	Idade
Mazzetti et al, 2000	Estudo experimental	12 Semanas	Homens adultos	SUP = 25,2 ± 1,5 NSUP = 23,8 ± 1,3
Gentil et al, 2010	Estudo experimental	11 Semanas	Homens adultos	SUP = 22,3 ± 2,6 NSUP = 21,3 ± 2,5
Lacroix et al, 2016	Estudo experimental	12 Semanas	Idosos	SUP = 72,7 ± 4 NSUP = 73,1 ± 3,6 CON = 72,7 ± 3,8
Çergel et al, 2019	Estudo experimental	6 Semanas	Idosos	SUP = 58,9 ± 4,7 NSUP = 60,2 ± 7,5 CON = 59,6 ± 6,4
Ozaki et al, 2020	Estudo experimental	12 Semanas	Idosos	57-75 anos

Nota – SUP = Grupo supervisionado; NSUP = Grupo não supervisionado.

Tabela 2. Protocolo de exercício utilizados nos grupos supervisionado (SUP) e não supervisionado (NSUP).

Intervenção					
Autores, ano	Exercícios	Frequência	Prescrição	Intensidade	Resultado
Mazzetti et al, 2000	Musculação	1°-2° semana = 3 vezes 3°-6° semana = 4 vezes 7°-10° semana = 3 vezes 11°-12° semana = 3 vezes	1°-2° semana = 3x/ 12 repetições 3°-6° semana = 3x/ 8-10 repetições 7°-10° semana = 3x/ 6-8 repetições 11°-12° semana = 3x/ 3-6 repetições	Repetição maxima	↑ Ganhos de força maxima superior ao NSUP
Gentil et al, 2010	Supino reto Leg press 45 Pull down Stiff Abdominal	2 vezes na semana	2x/ 8-12 repetições	Itensidade maxima baseado no registro de treino	↑ Ganhos de força maxima nos membros superiores e inferores maior que o NSUP
Lacroix et al, 2016	Exercicios com peso do corpo	SUP = 2 vezes na semana NSUP = 1 vez na semana	3x/ 8-15 repetições	6-10 da escala de Borg	SUP foi mais eficiente para ↑ para aumentar a força muscular
Çergel et al, 2019	Exercicios com peso do corpo	3 vezes na semana	3x/ 8-12 repetições	Não informado	SUP foi superior para o aumento de força dos musculos extensores das costas
Ozaki et al, 2020	Agachamento Afundo Flexão de braço Flexão plantar Crucifixo Elevação pelvica Desenvolvimento Rosca direta	2 vezes na semana	1°-2° semana = 3x/ 8 repetições 3°-8° semana = 3x/ 10 repetições 9°-12° semana = 3x/ 15 repetições	13 da Percepção de esforço	SUP apresentou maior hipertrofia e ganhos de força muscular comparado ao NSUP

Nota – SUP – Grupo supervisionado; NSUP = Grupo não supervisionado.

Lacroix et al (2016) afirma que o treinamento de força por 12 semanas é mais eficaz na melhora dos valores do teste sentar e levantar no grupo supervisionado (pré = 8,2 ± 1,5; pós = 10 ± 1,7) e não supervisionado (pré = 8,4 ± 1,8 W/Kg; pós = 9,4 ± 2,1 W/Kg). Ozaki et al (2020) relata que não houve diferenças entre os grupos supervisionado e não supervisionado no ganho de força dos extensores do joelho. Porém, após período de treinamento os grupos aumentaram a força comparada aos valores pré-treinamento, o grupo supervisionado apresentou aumento de 3,1 (1,7 – 4,6) kg e o não supervisionado de 0,6 (0,3 – 0,8) kg. Çergel et al (2019) mostra que Após 6 semanas a força dos extensores das costas aumentou de 29,3 ± 5,6 para 45,2 ± 7,1. Enquanto o não-supervisionado aumentou de 33,8 ± 6,2 para 38,5 ± 6,6. Além disso, Gentil et al (2010) reporta aumento de 56,6 ± 10,9 para 65,6 ± 11,1 no teste de 1RM no supino reto e 212,2 ± para 236,6 ± 38,9 no torque da extensão de joelho. Enquanto o não-supervisionado aumentou de 60,8 ± 14,1 para 67,1 ± 12,8 no supino reto e 235,6 ± 31,3 para 238,4 ± 38,6 no torque da extensão de joelho. Enquanto, Mazzetti et al (2000) mostra que o teste de 1RM no supino reto teve aumente de 22 ± 2,2%, enquanto o agachamento teve aumento de 33 ± 4,2%. Já o grupo não-supervisionado aumentou 15 ± 3.6% no supino reto e 25 ± 3,4% no agachamento.

Em adição, todos os estudos incluidos relatam que o treinamento de forço supervisionado foi superior ao não-supervisionado. Exceto pelo estudo de de Ozaki et al (2019) que apresentou valores semelhantes entre os dois grupos.

DISCUSSÃO

O principal achado deste estudo é que o treinamento de força supervisionado por um profissional de educação física resulta em um aumento de força muscular superior em relação ao treinamento de força não-supervisionado.

Frequentemente, as pessoas buscam métodos de treinamento em musculação sem possuírem sequer um conhecimento básico sobre sua qualidade e eficácia (LIMA; CHAGAS, 2008). Na prática, percebe-se que indivíduos sem embasamento científico frequentemente elaboram treinos baseando-se na repetição de conceitos e ideias sem fundamento (FREITAS, 2013). Assim,a falta de supervisão dos individuos durante a pratica do exercicio de força pode levar os mesmos a aderirem uma intensidade de treino baseada em uma zona de conforto (TIBANA, 2010). Assim, isso pode ser explicado devido a: falta de conhecimento ou autoconfiança para a progressão de carga; medo de machucar-se; além da falta de motivação para sair da sua zona de conforto.

Dessa forma, um profissional qualificado pode garantir que os exercicios sejam realizados de forma correta (PIRES, 2021). Além disso, a supervisão constante garante que o aluno mantenha-se engajado e motivado no treinamento (CARVALHO et al, 2023). Esses aspectos podem ajudar a entender a influencia da supervisão do profissional ao resultar em maiores ganhos de força muscular

(PIRES, 2021; CARVALHO et al, 2023).

Foi observado que o ganho de força no treinamento supervisionado ocorrer entre 11-12 semanas (MAZZERTTI et al, 2000; GENTIL et al, 2010; LACROIX et al, 2016; OZAKI et al, 2020). Pórem, também foi observado aumento de força após 6 semanas (ÇERGEL et al, 2019) de treinamento, ressaltando, de fato, que a presença do prossifional influencia independentemente do tempo de treinamento proposto. Isso possivelmente pode ser influenciado pela consistencia no cumprimento do protocolo. Tendo em vista que, o treinamento não supervisionado, o ganho de força pode ser menos pronunciado e mais variável, devido à menor aderência ao protocolo e à ausência de correções imediatas e personalizações na carga de treino (MAZZERTTI et al, 2000; GENTIL et al, 2010; LACROIX et al, 2016; GERGEL et al, 2019; OZAKI et al, 2020).

A supervisão adequada durante a execução dos exercícios desempenha um papel fundamental na correção de movimentos e na prevenção de lesões, resultando em uma maior qualidade na realização das atividades físicas. Além disso, a avaliação contínua do desempenho permite identificar oportunidades para ajustar a intensidade e o volume de forma personalizada, favorecendo a progressão individualizada (LACROIX et al, 2016; MAZZETTI et al, 2000). Essa análise diária possibilita uma percepção mais acurada do esforço físico, otimizando o controle da carga de trabalho e promovendo adaptações fisiológicas mais eficientes ao longo do tempo. Com isso, o praticante alcança melhores resultados de forma segura e progressiva (LACROIX et al, 2016).

Importante relatar que os estudos que investigaram diferentes grupos musculares, encontraram resultados semelhantes em termos de ganho de força e adaptação muscular, independentemente do músculo-alvo (MAZZERTTI et al, 2000; GENTIL et al, 2010; LACROIX et al, 2016; GERGEL et al, 2019; OZAKI et al, 2020). Isso sugere que, mesmo variando os grupos musculares investigados, os efeitos do treinamento supervisionado mantêm um padrão consistente de melhora, essa semelhança nos resultados reforça a ideia de que a supervisão exerce um papel fundamental na otimização do treinamento, independentemente do grupo muscular treinado.

Outra explicação é que a presença de um profissional de educação física pode influenciar positivamente aspectos psicológicos, como a motivação e o comprometimento durante a prática dos exercícios (MAZZETI et al, 2000). O suporte verbal oferecido pelo instrutor, através de encorajamento e feedback constante, ajuda os indivíduos a manterem-se focados e confiantes, aumentando sua disposição para superar desafios e alcançar melhores resultados. Esse acompanhamento próximo não só reforça a segurança física, como também potencializa o engajamento emocional, criando um ambiente mais propício para o desenvolvimento e a continuidade da prática. Por outro lado, Gentil et al. (2010) relatam que o aumento mais significativo da força observado no grupo supervisionado está diretamente relacionado à estruturação adequada

do treinamento e ao controle da intensidade.

Além disso, dois estudos não apresentaram teorias a respeito dos possiveis explicações pela diferenças encontradas no grupo supervisionado e não-supervisionado (OZAKI et al, 2020; ÇERGEL et al, 2019). Nesse sentido, os resultados deste estudo possui importantes aplicações para a área da educação física, ressaltando a importancia do acompanhamento do profissional da área no áuxilio do aluno para alcançar seus objetivos e melhores resultados. Bem como, como pode ajudar para aumentar os niveis de recomendação para a procura deste proficional, dado que, o acompanhamento do profissional pode influenciar em outros indicadores de sáude e desempenho além da força muscular.

CONCLUSÃO

Conclui-se que o treinamento de força realizado de forma supervisionada promove maior aumento de força muscular do que o treinamento de força não-supervisionado. devido à maior correção técnica, estímulo progressivo adequado e a personalização dos exercícios. A supervisão também reduz o risco de lesões e favorece a adesão ao programa de treinamento, potencializando os resultados a longo prazo. Esses fatores evidenciam a importância da presença de profissionais qualificados para orientar o praticante, garantindo a eficácia e segurança no desenvolvimento da força muscular.

REFERÊNCIAS

BALDISSEIRA, Lais et al. Benefícios percebidos por praticantes de musculação para a saúde, estilo de vida e qualidade de vida. **Seminário de Iniciação Científica e Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão (SIEPE)**, 2017.

CAMPOS, Maurício de Arruda. Musculação: diabéticos, osteoporóticos, idosos, crianças, obesos. **Rio de Janeiro. Sprint**, p. 133-169, 2000.

CARVALHO, Anderson et al. PERSONAL TRAINER: POTENCIALIZADOR DE RESULTADOS OU ARTIGO DE LUXO? UMA BREVE REVISÃO. **Revista CPAQV-Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, v. 15, n. 1, 2023.

CYRINO, Letícia Trindade et al. Effect of 16 weeks of resistance training on strength endurance in men and women. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 25, p. 399-403, 2019.

DA SILVA, Marcelo Cozzensa et al. Participação atual e passada em academias de ginástica entre adultos: prevalência e fatores associados. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 13, n. 1, p. 28-36, 2008.

DE SOUZA, Thayná Maria Amorim et al. OS BENEFÍCIOS DA MUSCULAÇÃO PARA O EMAGRECIMENTO. **Revista Faipe**, v. 12, n. 1, p. 75-84, 2022.

FAGAN, G. G. (2011). **The Oxford Handbook of Sport and Spectacle in the Ancient World**. Oxford University Press.

FLECK, Steven J.; KRAEMER, William J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. Artmed Editora, 2017.

FREITAS, Whashington Deleon Ferreira de. A importância do profissional de Educação Física na orientação da musculação. 2013.

GENTIL, Paulo; BOTTARO, Martim. Influence of supervision ratio on muscle adaptations to resistance training in nontrained subjects. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 24, n. 3, p. 639-643, 2010.

LACROIX, André et al. Effects of a supervised versus an unsupervised combined balance and strength training program on balance and muscle power in healthy older adults: a randomized controlled trial. **Gerontology**, v. 62, n. 3, p. 275-288, 2016.

LIMA, F.V.; CHAGAS, M.H.; **Musculação**: variáveis estruturais. Belo Horizonte: Casa da Educação Física, 2008.

PHILLIPS, S. M., & Winett, R. A. (2010). Uncomplicated resistance training and health-related outcomes: evidence for a public health mandate. **Current Sports Medicine Reports**, 9(4), 208-213.

PILZ, Magdalena et al. Evaluation of 6-and 12-month supervised exercise training on strength and endurance parameters in patients with peripheral arterial disease. **Wiener**

Klinische Wochenschrift, v. 126, 2014.

PIRES, Caio Batista. **Importância e atuação do personal trainer nos treinos de musculação**. 2021. Tese de Doutorado.

MAZZETTI, Scott A. et al. The influence of direct supervision of resistance training on strength performance. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 32, n. 6, p. 1175-1184, 2000

OZAKI, Hayao et al. Muscle size and strength of the lower body in supervised and in combined supervised and unsupervised low-load resistance training. **Journal of sports science & medicine**, v. 19, n. 4, p. 721, 2020.

TIBANA, Ramires Alsamir. Intensidade auto selecionada, percepção subjetiva de esforço e tempo sob tensão no treinamento resistido em adolescentes. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 9, n. 4, p. 226-229, 2010.

ÇERGEL, Yetkin et al. The effects of short-term back extensor strength training in postmenopausal osteoporotic women with vertebral fractures: comparison of supervised and home exercise program. **Archives of osteoporosis**, v. 14, p. 1-8, 2019.