A SUPERVISÃO DO PERSONAL TRAINER PODE POTENCIALIZAR AS ADAPTAÇÕES INDUZIDAS PELO TREINAMENTO DE FORÇA? UMA BREVE REVISÃO NARRATIVA

Can personal trainer's supervision enhance resistance training-induced adaptations? A brief narrative review

Rafael Sakai Zaroni^{1,2}, Felipe Alves Brigatto¹, Antonio Carlos Tavares Junior³,
Thiago Pires de Oliveira⁴, Ronaldo Júlio Baganha², Júlio Benvenutti Bueno de Camargo¹

ISSN: 2178-7514

Vol. 13 | N°. 3 | Ano 2021

RESUMO

A prescrição, execução e controle de programas de treinamento são algumas das principais funções do personal trainer (PT). O objetivo do presente estudo foi revisar os efeitos de programas supervisionados versus não supervisionados por PT no treinamento de força. Diante dos desfechos funcionais e morfológicos dos estudos analisados, a atuação do personal trainer na prescrição e execução dos programas de treinamento parece trazer benefícios superiores a programas não orientados. Dessa forma, a atuação do PT, devido a um maior controle das variáveis do treinamento, orientação correta do movimento, além do reforço psicológico no incentivo da tarefa estabelecida, deve ser estimulada a fim de potencializar os benefícios comumente relacionados à prática do exercício de força;

Palavras-chave: treino; supervisão; monitoramento do exercício; hipertrofia muscular.

ABSTRACT

The prescription, execution and control of training programs are some of the main roles of the personal trainer (PT). The aim of the present study was to review the effects of supervised vs non-supervised resistance training programs by PT. According to the functional and morphological outcomes assessed, due to a higher control of training variables, proper orientation of movement techniques, in addition to the psychological encouragement, PT's supervision must be stimulated in order to enhance benefits usually related to resistance exercise's practice.

Keywords: training; supervision; exercise monitoring; muscle hypertrophy.

1 Laboratório de Pesquisa em Performance Humana, Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP); Piracicaba, SP, Brasil.

2 Centro Universitário de Itajubá (FEPI); Itajubá, MG, Brasil

3 Universidade Estadual de São Paulo (UNESP), Escola de Ciências, Departamento de Educação Física. Bauru, SP, Brasil.

4 Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Instituto de Biociências. Laboratório de Performance Humana. Rio Claro, SP, Brasil.

Autor de correspondência

Felipe Alves Brigatto

E-mail: filephi@gmail.com

DOI: [10.36692/v13n3-18R](https://doi.org/10.36692/v13n3-18R)

INTRODUÇÃO

O treinamento de força (TF) é reconhecido como uma efetiva ferramenta para o aumento da força, potência e resistência muscular¹. No entanto, a prescrição bem-sucedida de um programa de TF envolve uma interação adequada entre as variáveis agudas do treinamento, como escolha e ordem de exercícios, intensidade, volume, intervalo de descanso (entre séries, exercícios e sessões), ações musculares (concêntricas, excêntricas e isométricas), velocidade de contração e frequência^{1,2}. Além disso, torna-se progressivamente mais difícil induzir incrementos na força e massa muscular com o aumento da experiência e nível de treinamento, aumentando a importância de uma rotina adequada³. Dessa forma, a manipulação das variáveis agudas do programa de TF parece ser determinante para maximizar as adaptações induzidas pelo mesmo^{2,4}. Além disso, a periodização ou a constante mudança de uma ou mais variáveis do TF podem quebrar períodos de maior estagnação fisiológica e diminuir a monotonia do treinamento².

A prescrição e o acompanhamento individualizado de programas de TF são as principais funções do personal trainer (PT). Além de selecionar a melhor combinação das variáveis do TF, o PT deve supervisionar diariamente as sessões de seus clientes para garantir que a técnica e a intensidade adequada

sejam utilizadas nos exercícios⁵. Nesse sentido, a supervisão do treinamento individualizado especializado ajuda no controle das variáveis do TF, orientação de técnica de exercícios e no fornecimento da motivação e reforço psicológico^{5,6}.

O objetivo do presente estudo foi revisar os efeitos de programas individualizados por PT versus não-individualizados em parâmetros de performance e morfologia em adultos jovens e idosos.

Os benefícios do personal trainer na performance.

Em recente pesquisa, Lopes et al.⁷ avaliaram os efeitos da supervisão do PT nas sessões de treino de indivíduos experientes em TF na carga total levantada (CTL), número total de repetições (NTR), tempo sob tensão (TST) e na percepção subjetiva de esforço (PSE). Quinze homens treinados realizaram duas sessões de treino com exercícios distribuídos para o corpo todo com (CPT) vs sem a supervisão de um PT (SPT). Foram observadas maior CTL ($p < 0,001$, $\Delta\% = 30$), NTR ($p < 0,001$, $\Delta\% = 29$), TLT ($p = 0,003$, $\Delta\% = 21$) e PSE ($P < 0,001$, $\Delta\% = 29$) na condição CPT. Dessa forma, as sessões realizadas com supervisão de um PT afetam positivamente parâmetros de carga externa e interna. Esses resultados confirmam os achados de Ratamess et al.⁵ que compararam a influência do TF com ou sem supervisão nas intensidades auto-

selecionadas de mulheres treinadas. Quarenta e seis participantes foram instruídas a selecionar o peso que normalmente adotariam em seus programas de treinamento para 10 repetições no supino (CP), leg press (LP), remada sentada (SR) e extensão de joelho (LE). Posteriormente, foram testadas para força máxima (1RM) em cada exercício com base na porcentagem da carga auto-selecionada. Os resultados apresentados mostraram que o grupo que treinou com supervisão selecionou intensidades significativamente maiores para LP (50% vs. 41%), CP (57,4% vs. 48%) e SR (56% vs. 42%) em comparação com o grupo sem supervisão. No geral, a intensidade média auto-selecionada do grupo supervisionado foi 11,1% maior do que o grupo sem a supervisão. Dessa forma, parece que o TF realizado sob a supervisão de um PT leva a maiores valores iniciais de força e maiores intensidades de treino adotadas.

Em uma análise crônica de Gentil e Botaro 8, 124 jovens foram aleatoriamente distribuídos em um de dois grupos: alta supervisão (HS- 1 profissional para 5 sujeitos) ou baixa supervisão (LS- 1 para 25). Os sujeitos foram submetidos a testes de 1 RM no supino e na cadeira extensora nos momentos pré e pós 11 semanas de treinamento. Apenas o grupo HS apresentou aumento significativo (11,8%) na força máxima de membros inferiores. Os dois grupos apresentaram melhoras significantes no 1RM do supino (15,9% e

10,22% para HS e LS, respectivamente). Outro ponto relevante foi que a proporção em que os sujeitos treinaram em máxima intensidade foi maior no HS comparado a LS em ambos os exercícios, confirmando a importância de uma maior supervisão durante os programas de TF.

Mazzetti et al.⁹, ao submeterem homens recreacionalmente treinados a 12 semanas de treinamento de força, verificaram que o grupo supervisionado por PT realizou as séries durante as semanas de intervenção com maior carga (kg). Adicionalmente, maiores aumentos na força máxima dos exercícios Supino Reto e Agachamento foram observados no grupo supervisionado vs não-supervisionado (Supino reto: 25% vs 15%, respectivamente; Agachamento: 33% vs 22%, respectivamente). Resultados similares foram reportados por Storer et al.¹⁰, onde homens previamente treinados, recebendo a supervisão de um PT por 12 semanas, experimentaram maiores magnitudes de aumentos na força de membros superiores (Supino Reto) e inferiores (Leg Press) comparado aos que não receberam a supervisão durante o período experimental (Supino: + 23.5 kg vs + 11.2 kg, respectivamente; Leg Press: + 37.4 kg vs + 25.0 kg, respectivamente).

Portanto, de acordo com os estudos acima citados, pode-se sugerir que a realização do TF sob a supervisão de um PT tende a induzir melhor performance durante as sessões de exercício e, de maneira crônica, resultar em incrementos de força de maior

magnitude quando comparado a protocolos não-supervisionados.

Os benefícios do personal trainer nas adaptações morfológicas

Além de aspectos neurais, os ganhos de força muscular induzidos pelo treinamento são também induzidos por incrementos na massa muscular esquelética. Embora ainda pouco investigado, o TF realizado sob a supervisão do PT parece potencializar as adaptações morfológicas induzidos pelo TF. Mazzetti et al.⁹, por exemplo, observaram que homens treinados em força apresentaram, após 12 semanas, incrementos superiores na massa magra quando submetidos a protocolos de TF supervisionado em comparação a protocolo não-supervisionado (+1.38 kg vs +0.25 kg, respectivamente). Embora não totalmente claro, tal resultado pode ter ocorrido em função de um maior acúmulo de carga observado durante o período experimental no grupo supervisionado pelo PT.

De maneira similar, Storer et al.¹⁰ avaliaram o efeito do TF (12 semanas) supervisionado e periodizado (TRAINED) versus um treinamento auto-selecionado (SELF) na massa corporal magra (DEXA) de homens com experiência prévia com o treinamento. Foram observados aumentos significantes na massa magra apenas para o grupo TRAINED ($1,3 \pm 0,4$ kg), enquanto nenhuma mudança foi observada no grupo SELF.

Dessa forma, embora analisado de maneira escassa pela literatura, o treinamento sob supervisão parece fornecer benefícios superiores em parâmetros morfológicos quando comparado a condição de não-supervisão. A realização de mais estudos adotando instrumentos que permitam avaliar as adaptações de grupos musculares específicos pode ajudar a elucidar de maneira mais clara o papel da supervisão do TF.

O treinamento supervisionado para o idoso

O envelhecimento biológico e a inatividade física contribuem para os processos degenerativos no músculo (perda de fibras do tipo II) e no sistema nervoso (perda de neurônios motores)¹¹. Essas deteriorações fisiológicas resultam em perda de equilíbrio estático / dinâmico, e diminuição de força e potência em adultos mais velhos^{12,13} que, por sua vez, pode resultar em prejuízos importantes na capacidade funcional e execução de atividades de vida diária^{14,15}. Em recente revisão sistemática com meta-análise, Lacroix et al.¹⁶ concluíram que programas de exercícios supervisionados são superiores em comparação com programas de exercícios não supervisionados em desfechos relacionados a equilíbrio, força e potência muscular em idosos. Os autores ainda sugerem que novos estudos devam avaliar intervenções graduais, implementando diferentes níveis de supervisão

de exercícios, incluindo nas análises medidas de função cognitiva e avaliação da progressão da intensidade para obter um posicionamento acerca do papel da supervisão.

Mais recentemente, Vieira et al.¹⁷ compararam os efeitos do TF com proporção de supervisão muito alta (1 profissional para 2 praticantes [VHS]) versus supervisão alta (1 profissional para 5 praticantes [HS]). Foram avaliados os níveis de irisin, fator neurotrófico derivado do cérebro, força muscular, capacidade funcional e composição corporal em mulheres idosas. Ambos os grupos apresentaram incrementos na força máxima no supino, leg press e teste de caminhada de 6 minutos. O grupo VHS-RT apresentou incrementos de maior magnitude na força máxima quando comparado ao grupo HS-RT no Supino Reto (23.8% vs 11.7%, respectivamente) e no Leg Press (41.6% vs 29.3%). Adicionalmente, apenas o grupo VHS-RT apresentou reduções significantes na massa gorda e percentual de gordura corporal. Outro estudo que corrobora a importância da supervisão do treinamento de idosos é o de Ozak et al.¹⁸, onde sujeitos destreinados (57-75 anos) foram submetidos a 12 semanas de TF (exercícios com peso corporal + máquinas) com supervisão constante (alta supervisão) versus condição de supervisão e não supervisão combinadas (baixa supervisão). Aumentos de maior magnitude na espessura e força muscular foram observados quando os idosos foram supervisionados durante toda a intervenção (alta supervisão).

Nesse sentido, uma maior proporção de supervisão parece induzir alterações de maior magnitude na força muscular e composição corporal do que a taxa de supervisão mais baixa durante programas de TF.

Personal trainer e os efeitos de correção visual, verbal e estímulo motivacional

Uma questão central para qualquer atleta ou treinador é de como o aprendizado de habilidades pode ser facilitado, bem como o desempenho ser otimizado¹⁹. Nos últimos 15 anos, a pesquisa sobre o foco de atenção tem demonstrado que o foco externo (ou seja, no efeito de movimento) aumenta o desempenho motor e aprendizagem em relação a um foco interno (ou seja, no movimento do corpo). O trabalho de Wulf¹⁹ fornece uma revisão abrangente da literatura existente apontando que as vantagens de desempenho e aprendizagem por meio de instruções ou feedback induzindo um foco externo se estendem por diferentes tipos de tarefas, níveis de habilidade e grupos de idade.

Marchant et al.⁶, com o intuito de comparar as repostas frente a um foco externo vs interno, avaliaram se as instruções influenciam a produção de força e a atividade muscular durante a flexão isocinética do cotovelo. Vinte e cinco participantes realizaram 10 repetições de flexão de cotovelo em um dinamômetro isocinético. Foi analisada a atividade eletromiográfica do bíceps braquial e torque dos flexores do cotovelo. Durante o foco externo, foi observado um pico

de torque do cotovelo significativamente maior (102,10% vs 95,33%; $p < 0,05$) comparado à condição de foco interno. Além disso, o foco externo resultou em menor atividade eletromiográfica de pico quando comparado com a condição de foco interno (16,83% vs 22,54% da contração voluntária máxima, respectivamente). Dessa forma, a adoção de foco externo resulta em uma produção de força significativamente maior e menor atividade muscular durante as flexões isocinéticas do cotovelo quando comparado com o foco interno, sugerindo que durante tarefas de produção de força máxima, os praticantes devem enfatizar sua atenção em um foco externo, ou seja, a atenção deve ser direcionada para o movimento do implemento que deve ser movido (exemplo, empurra ou puxar) e não para os movimentos corporais específicos envolvidos na ação (exemplo, concentra-se em contrair determinado grupo muscular).

Recentemente, Schoenfeld et al.²⁰ compararam os efeitos nas adaptações musculares de um foco de atenção interno versus externo durante um programa de TF. Trinta homens não treinados foram aleatoriamente designados para um grupo de foco interno (atenção na contração do músculo alvo durante o treinamento) ou um grupo de foco externo (atenção direcionada ao levantamento do peso). O treinamento para ambos os grupos consistiu em 3 sessões semanais realizado em dias não consecutivos por 8 semanas, realizando 4 séries de 8-12 repetições máximas por exercício. Foi avaliada a força

máxima de seis repetições na rosca direta de bíceps e contração voluntária máxima isométrica na extensão do joelho e flexão do cotovelo. Alterações na espessura dos músculos flexores do cotovelo e quadríceps foram avaliadas por ultrassom. Ao final do período de intervenção foram observados incrementos significativamente maiores na espessura dos flexores do cotovelo na condição de foco interno versus externo (12,4% vs. 6,9%, respectivamente). Nesse sentido, embora mais estudos sejam necessários, tais achados dão suporte ao uso de uma “conexão mente-músculo” (foco interno) para maximizar as adaptações hipertróficas.

Para examinar os efeitos do encorajamento verbal, McNair et al.²¹ avaliaram o pico de força dos flexores de cotovelo e atividade eletromiográfica durante uma contração voluntária máxima isométrica com ou sem a adoção do encorajamento verbal. Os resultados apresentaram uma diferença significativa na produção de força para a condição com encorajamento versus sem encorajamento (311N vs 296N, respectivamente). Dessa forma, tal estratégia pode induzir melhoras no desempenho neuromuscular de maneira aguda. Estudos longitudinais devem ser encorajados a fim de elucidar os efeitos crônicos do encorajamento verbal em parâmetros de desempenho e/ou morfologia.

CONCLUSÃO

A atuação do personal trainer na prescrição e execução dos programas de treinamento de força parece trazer benefícios superiores a programas de treinamento não supervisionados em função de promover maiores incrementos na aptidão física e composição corporal, por ter uma ação mais eficaz no controle da intensidade, orientação correta do movimento, além do estímulo psicológico no incentivo da tarefa estabelecida.

REFERÊNCIAS

1. ACSM. American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2009;41(3):687-708. doi:10.1249/MSS.0b013e3181915670
2. Kraemer WJ, Ratamess NA. Fundamentals of Resistance Training: Progression and Exercise Prescription. *Med Sci Sports Exerc.* 2004;36(4):674-688. doi:10.1249/01.MSS.0000121945.36635.61
3. Schoenfeld BJ. The mechanisms of muscle hypertrophy and their application to resistance training. *J Strength Cond Res.* 2010;24(10):2857-2872. doi:10.1519/JSC.0b013e3181e840f3
4. Moritani T. Neuromuscular adaptations during the acquisition of muscle strength, power and motor tasks. *J Biomech.* 1993;26(SUPPL. 1):95-107. doi:10.1016/0021-9290(93)90082-P
5. Ratamess NA, Faigenbaum AD, Hoffman JR, Kang J. Self-selected resistance training intensity in healthy women: The influence of a personal trainer. *J Strength Cond Res.* 2008;22(1):103-111. doi:10.1519/JSC.0b013e31815f29cc
6. Marchant DC, Greig M, Scott C. Attentional focusing instructions influence force production and muscular activity during isokinetic elbow flexions. *J Strength Cond Res.* 2009;23(8):2358-2366. doi:10.1519/JSC.0b013e3181b8d1e5
7. Lopes CR, Soares EG, Oenning L, Brigatto FA, Marchetti PH. Supervised resistance training session increases the volume load and the subjective responses in well-trained men. *J Phys Educ.* 2020;31(1). doi:10.4025/jphyseduc.v31i1.3144
8. Gentil P, Bottaro M. Influence of supervision ratio on muscle adaptations to resistance training in nontrained subjects. *J Strength Cond Res.* 2010;24(3):639-643. doi:10.1519/JSC.0b013e3181ad3373
9. Mazzetti SA, Kraemer WJ, Volek JS, et al. The influence of direct supervision of resistance training on strength performance. *Med Sci Sports Exerc.* 2000;32(6):1175-1184. doi:10.1097/00005768-200006000-00023
10. Storer TW, Dolezal BA, Berenc MN, Timmins JE, Cooper CB. Effect of supervised, periodized exercise training vs. self-directed training on lean body mass and other fitness variables in health club members. *J Strength Cond Res.* 2014;28(7):1995-2006. doi:10.1519/JSC.0000000000000331
11. Aagaard P, Suetta C, Caserotti P, Magnusson SP, Kjaer M. Role of the nervous system in sarcopenia and muscle atrophy with aging: strength training as a countermeasure. *Scand J Med Sci Sports.* 2010;20(1):49-64. doi:10.1111/j.1600-0838.2009.01084.x
12. Abrahamova D, Hlavacka F. Age-related changes of human balance during quiet stance. *Physiol Res.* 2008;57(6):1-17. doi:10.33549/physiolres.931238
13. Manini TM, Clark BC. Dynapenia and aging: An update. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci.* 2012;67 A(1):28-40. doi:10.1093/gerona/gle010
14. Cuoco A, Callahan DM, Sayers S, Frontera WR, Bean J, Fielding RA. Impact of muscle power and force on gait speed in disabled older men and women. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci.* 2004;59(11):1200-1206. doi:10.1093/gerona/59.11.1200
15. Progression models in resistance training for healthy adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2009;41(3):687-708. doi:10.1249/MSS.0b013e3181915670
16. Lacroix A, Hortobágyi T, Beurskens R, Granacher U. Effects of Supervised vs. Unsupervised Training Programs on Balance and Muscle Strength in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sport Med.* 2017;47(11):2341-2361. doi:10.1007/s40279-017-0747-6
17. Vieira DCL, Nascimento DC, Tajra V, et al. High supervised resistance training in elderly women: The role of supervision ratio. *Int J Exerc Sci.* 2020;13(3):597-606.
18. Ozaki H, Sawada S, Osawa T, et al. Muscle size and strength of the lower body in supervised and in combined supervised and unsupervised low-load resistance training. *J Sport Sci Med.* 2020;19(4):721-726.
19. Wulf G. Attentional focus and motor learning: A review of 15 years. *Int Rev Sport Exerc Psychol.* 2013;6(1):77-104. doi:10.1080/1750984X.2012.723728
20. Schoenfeld BJ, Contreras B. Attentional focus for maximizing muscle development: The mind-muscle connection. *Strength Cond J.* 2016;38(1):27-29. doi:10.1519/SSC.0000000000000190
21. McNair PJ. Verbal encouragement: Effects on maximum effort voluntary muscle action. *Br J Sports Med.* 1996;30(3):243-245. doi:10.1136/bjsm.30.3.243

OBSERVAÇÃO: Os autores declaram não existir conflitos de interesse de qualquer natureza.