

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS - UEG
UNIDADE UNIVERSITÁRIA ESEFFEGO
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

ALTERAÇÕES NA COMPOSIÇÃO CORPORAL ENTRE HOMENS E MULHERES
PRATICANTES DE TREINAMENTO RESISTIDO

PAULO EDUARDO NOGUEIRA GOUVEA

ORIENTADOR: PROF. Me. FÁBIO SANTANA

GOIÂNIA/GO

2021

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS - UEG
UNIDADE UNIVERSITÁRIA ESEFFEGO
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

ALTERAÇÕES NA COMPOSIÇÃO CORPORAL ENTRE HOMENS E MULHERES
PRATICANTES DE TREINAMENTO RESISTIDO

PAULO EDUARDO NOGUEIRA GOUVEA

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC apresentado à Banca Examinadora para obtenção do Título de Bacharelado em Educação Física, orientado pelo professor Me. Fábio Santana, do curso de Educação Física Bacharelado da Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia do Estado de Goiás – ESEFFEGO, Unidade Universitária - Goiânia.

GOIÂNIA/GO

RESUMO

Introdução: O Treinamento Resistido (TR) vem ganhando espaço pelo mundo, e não só pelos jovens, mas por adultos e idosos, já que seus benefícios podem contemplar a saúde e a estética, pois aumenta a massa muscular e reduz o percentual de gordura corporal. Uma vantagem deste método de treinamento, é a segurança em sua execução, além de ser considerada uma estratégia não medicamentosa para o tratamento de diversas comorbidades. **Objetivo:** Analisar as alterações na composição corporal entre homens e mulheres promovidas pelo TR. **Metodologia:** Foram selecionados (n = 40) indivíduos, sendo: 20 homens e 20 mulheres, submetidos a 12 semanas de Treinamento Resistido. **Resultados:** Todos os participantes de ambos os sexos reduziram o percentual de gordura corporal, a relação cintura quadril e aumentaram a massa muscular. **Conclusão:** O Treinamento Resistido foi capaz de gerar adaptações morfológicas, como a redução do percentual de gordura corporal, redução da relação cintura quadril, bem como, gerou o aumento da massa muscular.

Palavras-Chaves: Treinamento Resistido. Composição Corporal. Adaptação Morfológica.

ABSTRACT

Introduction: Resistance Training (RT) has been gaining space around the world, and not only by young people, but by adults and the elderly, as its benefits can include health and aesthetics, as it increases muscle mass and reduces the percentage of body fat. An advantage of this training method is the safety in its execution, in addition to being considered a non-pharmacological strategy for the treatment of several comorbidities. **Objective:** To analyze the morphological adaptations between men and women promoted by RT. **Methodology:** We selected (n = 40) individuals, being: 20 men and 20 women, submitted to 12 weeks of Resistance Training. **Results:** All participants of both sexes reduced body fat percentage, waist-to-hip ratio and increased muscle mass. **Conclusion:** The Resistance Training was able to generate morphological adaptations, such as the reduction in the percentage of body fat, reduction in the waist-hip ratio, as well as, it generated an increase in muscle mass.

Keywords: Resistance Training. Body Composition. Morphological Adaptation.

INTRODUÇÃO

A prática de exercícios físicos contribui para a saúde de todas as pessoas trazendo melhorias em muitos parâmetros relacionadas a mobilidade funcional, respostas hemodinâmicas e qualidade de vida, podendo aumentar a expectativa de vida, bem como, a prevenção de doenças crônicas e controle dos componentes morfológicos (MOURA et al., 2013; PINA et al., 2013; SILVA et al., 2008).

Nessa perspectiva, o Treinamento Resistido - TR é uma das diversas maneiras que a população de forma geral e atletas, buscam afim de melhorar os componentes da aptidão física e performance. Sendo assim, esse modelo de treinamento que é conhecido também por treinamento de força, é caracterizado pelos movimentos de segmentos corporais agindo contra uma força oposta, utilizando algum tipo de equipamento ou acessório (FLECK e KRAEMER, 2017).

Para Limoli (2005), a prática do Treinamento Resistido começou há mais de 100 décadas, onde as pedras eram as cargas externas, demonstrando a atenção com a estética na época. Desse modo, a prática foi evoluindo e ganhando forma, surgindo até as competições esportivas (BITTENCOURT, 1986).

Neste sentido, o Treinamento Resistido é uma modalidade que vem ganhando espaço no mundo, não sendo mais uma exclusividade da população jovem, englobando agora, todas as faixas etárias e com benefícios no sistema musculoesquelético (PEREIRA et al., 2020). Com diversos estudos sobre o assunto, foi possível verificar os principais benefícios da modalidade como a melhora da coordenação motora, fortalecimento muscular, melhora da qualidade de vida e, melhora das capacidades físicas (FLECK e SIMÃO, 2008; PEREIRA et al., 2020).

Outra característica atribuída ao Treinamento Resistido, é sua aplicação como procedimento não medicamentoso, sendo utilizado para evitar problemas causados pelo processo de envelhecimento e, que envolve a perda da massa muscular, perda da força, funcionalidade e equilíbrio (PARRA et al., 2009). Outra característica de sua aplicação está relacionada ao controle do peso corporal e, conseqüentemente contribuindo para a melhora da composição corporal, o que pode resultar em diversos tipos de benefícios para o indivíduo em relação às características morfológicas (PIMENTA, LEL e BRANCO, 2007; FRANZ et al., 2017).

Porém, Kloster e Liberali (2008) destacam que embora haja comprovação dos benefícios do Treinamento Resistido sobre a composição corporal, sua prática ainda é negligenciada por alguns, havendo uma grande indicação por exercícios aeróbios para controle de peso corporal.

Entretanto, o Treinamento Resistido quando associado a uma adequada alimentação, pode proporcionar diversos benefícios de forma mais acelerada, pois, desta forma, irá auxiliar na reparação ao dano muscular, bem como, contribuir para o equilíbrio dos sistemas fisiológicos e morfológicos (SEHNEM e SOARES, 2015; VIEBIG e NACIF, 2006).

Neste contexto, a utilização do Treinamento Resistido pode ser utilizado como estratégia para o controle da composição corporal e, constitui em um parâmetro diante da elaboração do treinamento para os diferentes tipos de indivíduos (DEMINICE e ROSA, 2009; FARIA et al., 2009; POLITO e FARINATTI, 2003). Sendo assim, indivíduos que pretendem se encaixar dentro de um padrão estético dito pela sociedade como ideal, tendem a ter um aumento em sua massa muscular e, conseqüente redução de gordura corporal, adequando desta forma, sua composição corporal (SILVA-JÚNIOR; ABREU e SILVA, 2017).

Logo, torna-se necessário uma intervenção planejada através do Treinamento Resistido, onde se deve analisar alguns fatores e necessidades de cada indivíduo, para que os benefícios possam ocorrer, assim como, atingir os objetivos de cada praticante (FLECK e KRAEMER, 2017).

Para isso, algumas variáveis devem ser ponderadas na elaboração de um programa de Treinamento Resistido: frequência de treino, amplitude de movimento, número total de séries e repetições, cadência do movimento, tempo de repouso entre séries e exercícios, ordem dos exercícios, intensidade, dentre outras (WILLARDSON; BURKETT, 2006).

Assim, o objetivo do estudo é analisar as alterações na composição corporal entre homens e mulheres praticantes de treinamento resistido.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1 TIPO DE PESQUISA

A pesquisa é caracterizada por um Ensaio Clínico com abordagem descritiva e enfoque quantitativo.

2.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população do presente estudo caracterizou-se por adultos jovens de ambos os sexos na faixa etária entre 18 e 28 anos oriundas de uma Academia na cidade de Anápolis - GO.

Desta população, foi extraída uma amostra aleatória e por conveniência, composta por 40 indivíduos, de ambos os sexos, selecionadas entre os inscritos na academia. Assim, foram divididos em, (n = 20) indivíduos do sexo masculino e (n = 20) do sexo feminino, todos já inseridos na prática do Treinamento Resistido entre seis a 18 meses e, com objetivo de melhora na composição corporal.

2.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Como critérios de inclusão, estar matriculado na academia; atender a faixa etária proposta na pesquisa; ter como objetivo no treinamento, a melhora da composição corporal; atingir um percentual mínimo de 80% de frequência nos treinamentos prescritos.

Como critérios de exclusão, fazer uso de algum tipo de recurso ergogênico que pudesse interferir nos resultados; apresentar alguma limitação osteomioarticular; e faltar alguma das etapas de coleta de dados propostas na pesquisa.

2.4 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS

Foi realizado um pedido junto à equipe gestora da academia, afim de utilizar o respectivo espaço e proceder com a pesquisa. Depois da autorização concedida foi realizado um primeiro contato com os alunos no qual foi explicado do que se tratava os estudos, e como seria as etapas a serem aplicadas, e os que aceitaram fazer parte da pesquisa, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, permitindo compor a amostra como voluntário.

Para as coletas de dados, primeiramente foi avaliado as variáveis antropométricas para caracterização da amostra, onde os indivíduos do sexo masculino utilizaram como vestimenta, apenas um short e, do sexo feminino short e

top. Para verificar a estatura foi utilizado um Estadiômetro fixo na parede, marca Sanny®, com avaliado na posição ortostática, calcanhares e costas encostadas na parede. Para o peso corporal foi utilizada a Balança Mecânica marca Filizola® com plataforma para 150kg e graduação a cada 100g, onde o avaliado manteve a posição ortostática, de costas para o avaliador e para o mostrador da balança, mantendo os pés unidos e braços ao longo do corpo. Para o cálculo do Índice de Massa Corporal - IMC foi utilizado a fórmula: P/EST^2 (onde P = Peso Corporal e EST = Estatura). E para as Circunferências de Cintura e Quadril, foi utilizada uma Fita Métrica – Trena Metálica marca Sanny®, onde foi aplicada a fórmula: CC/CQ para cálculo do Índice Relação Cintura e Quadril - RCQ.

Para avaliação da composição corporal, os materiais utilizados foram Adipômetro marca Sanny®, Fita Métrica – Trena Metálica marca Sanny® e Lápis Dermatográfico marca Sanny®. Para obtenção do Percentual de Gordura Corporal - %GC e Massa Livre de Gordura – MLG, foi utilizado o protocolo de 7 Dobras Cutâneas: Tríceps, Sub-Escapular, Peitoral, Supra-Iliaca, Abdômen, Coxa e Panturrilha, de acordo com protocolo de Jackson e Pollock, com os dados inseridos no *Software Vida®* para os respectivos cálculos.

Estas variáveis foram avaliadas pré e pós intervenção que ocorreu em um período de 12 semanas, com realização de três sessões de Treinamento Resistido por semana. Ao longo do período de intervenção, foi proposto o treino dividido em resistência, força e hipertrofia muscular, aplicando os métodos tensional e metabólico, com divisão do treino em A e B. Os treinos foram realizados por um período médio de 60 minutos cada sessão.

2.5 RISCOS E BENEFÍCIOS

Os riscos que fizeram parte do estudo relacionaram com a aplicação dos protocolos, os quais poderiam desenvolver desconfortos ou constrangimentos, além de dores tardias obtidas através dos treinamentos. Contudo, os avaliados foram orientados a seguir adequadamente o treinamento, para minimizar estes riscos.

Como benefício, identificar as variáveis morfológicas que pudessem apresentar fatores de risco associados a problemas crônicos e que pudessem comprometer a saúde, além de entender a importância do treinamento para

manutenção de uma composição corporal adequada para a saúde do indivíduo.

2.6 PRIVACIDADE E CONFIDENCIALIDADE

Os indivíduos tiveram seus dados preservados com total privacidade, tendo-os armazenados por um período de até cinco anos e, posteriormente, serão incinerados. Os dados só foram expostos através de números ou códigos. E seguindo os critérios de pesquisa no país, foi aplicado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE, que foi utilizado como forma de garantir a privacidade e confidencialidade dos indivíduos que fizeram parte da amostra, dentro dos padrões éticos de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS, 2012).

2.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram processados e submetidos à análise utilizando-se, para tal, a estatística descritiva que tem por função a ordenação, a sumarização e a descrição dos dados coletados, através do *Software Statistical Package for The Social Sciences - SPSS for Windows Versão 20.0*. Além de análise por frequência e percentual e um teste “t” de *Student* para análise pré e pós intervenção. Foi adotado um Intervalo de Confiança de 95% e nível de significância no valor de ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS

De acordo com o objetivo da presente pesquisa, apresentamos os resultados encontrados em forma de tabelas.

Tabela-1: Valores antropométricos para caracterização do grupo masculino.

Variáveis	Pré Intervenção	Pós Intervenção	Sig
Idade – anos	22,69 ± 3,15	22,94 ± 2,89	-
Peso Corporal – kg	72,43 ± 10,81	71,53 ± 9,47	-
Estatura – m	1,74 ± 0,06	1,74 ± 0,08	-
IMC - kg/m²	23,72 ± 3,57	23,45 ± 2,46	-

C. Cintura – cm	0,799 ± 0,07	0,792 ± 0,06	-
C. Quadril – cm	0,964 ± 0,07*	0,958 ± 0,06*	0,037
RCQ – cm	0,827 ± 0,04	0,827 ± 0,05	-

IMC = Índice de Massa Corporal. C. = Circunferência. RCQ = Relação Cintura e Quadril.

Ao observarmos a Tabela-1 que se refere às variáveis antropométricas de caracterização do grupo masculino, mesmo com a diferença encontrada na maioria das variáveis, não houve significância estatística. A única variável que apresentou uma diferença significativa ($p = 0,037$) foi na circunferência de quadril. Destacamos que em relação ao peso corporal e ao IMC, o grupo apresentou uma tendência a diminuir seus valores, pois os valores de pré intervenção estão maiores do que os resultados após a intervenção. Porém, não houve significância estatística que comprove alterações durante o período de intervenção envolvendo estas variáveis de caracterização dos grupos.

A Tabela-2 nos apresenta resultados pré e pós intervenção das variáveis antropométricas de caracterização do grupo feminino, onde não foi observado diferenças significativas entre o período avaliado. Porém, apresentaram melhoras induzidas pelo Treinamento Resistido.

Tabela-2: Valores antropométricos para caracterização do grupo feminino.

Variáveis	Pré Intervenção	Pós Intervenção	Sig
Idade – anos	22,45 ± 3,43	22,88 ± 3,52	-
Peso Corporal – kg	58,78 ± 12,23	58,97 ± 11,49	-
Estatura – m	1,63 ± 0,06	1,64 ± 0,05	-
IMC - kg/m²	21,93 ± 3,61	22,02 ± 3,58	-
C. Cintura – cm	0,708 ± 0,09	0,704 ± 0,09	-
C. Quadril – cm	0,966 ± 0,08	0,969 ± 0,08	-
RCQ – cm	0,732 ± 0,05	0,726 ± 0,05	-

IMC = Índice de Massa Corporal. C. = Circunferência. RCQ = Relação Cintura e Quadril.

A Tabela-3 se refere às variáveis da composição corporal do grupo masculino antes e depois do período de intervenção, onde, todas as variáveis analisadas apresentaram diferença significativa. Porém, destaca-se que estas variáveis apresentaram uma tendência à melhora devido a intervenção realizada pelo treinamento resistido.

Tabela-3: Alteração na composição corporal do grupo masculino.

Variáveis	Pré Intervenção	Pós Intervenção	Sig
% GC	17,21 ± 9,03	15,92 ± 7,38	0,027
MG – kg	13,14 ± 8,67	11,90 ± 6,63	0,031
MLG – kg	58,92 ± 6,28	59,83 ± 6,24	0,035

%GC = Percentual de Gordura Corporal. MG = Massa Gorda. MLG = Massa Livre de Gordura.

A Tabela-4 se refere às variáveis da composição corporal do grupo feminino pré e pós intervenção através do Treinamento Resistido. Aqui não foi observado diferença significativa entre as fases, mas mostra que o Treinamento Resistido da forma proposta, gerou uma tendência de respostas positivas quando comparados entre os momentos pré e pós intervenção.

Tabela-4: Alteração na composição corporal do grupo feminino.

Variáveis	Pré Intervenção	Pós Intervenção	Sig
% GC	28,97 ± 7,54	28,76 ± 7,68	-
MG – kg	18,04 ± 8,97	17,56 ± 8,58	-
MLG – kg	40,72 ± 7,45	41,22 ± 6,04	-

%GC = Percentual de Gordura Corporal. MG = Massa Gorda. MLG = Massa Livre de Gordura.

DISCUSSÕES

Os achados deste estudo mostram que o Treinamento Resistido foi capaz de reduzir o Percentual de Gordura Corporal - %GC, Relação Cintura Quadril - RCQ e o Índice de Massa Corporal - IMC dos indivíduos em 12 semanas, mesmo que essas reduções não apresentaram valores significativos em algumas variáveis, houve a tendência de melhoras.

Assim, Santos et al. (2020) verificou a influência da prática do Treinamento Resistido na redução da Composição Corporal, Índice de Massa Corporal e Relação Cintura Quadril, envolvendo 30 adultos praticantes do treinamento e 30 adultos inativos fisicamente. Concluiu que os praticantes obtiveram IMC de 24,62kg/m², RCQ de 0,74m e %GC em 19,7%, enquanto os inativos fisicamente apresentaram IMC de 25,01kg/m², %GC de 28,6% e RCQ de 0,88m, ou seja, demonstra que o Treinamento Resistido pode contribuir com a redução e controle das variáveis antropométricas e morfológicas, conforme apresentado no presente estudo.

Já Pacheco et al. (2021), analisou quatro homens e quatro mulheres com idade média de 29,1 anos submetidos ao Treinamento Resistido durante oito semanas, sendo controlado a Peso Corporal - PC, Índice de Massa Corporal - IMC, Relação Cintura Quadril - RCQ e Dobras Cutâneas - DC. Concluiu que o Treinamento Resistido foi efetivo ao gerar redução significativa nas DC, na RCQ

(4,4%), PC (5,2%) e IMC (5,3%), apenas a massa muscular não apresentou diferença estatística. Tais resultados fortalecem os achados da presente pesquisa no que diz respeito aos benefícios do Treinamento Resistido sobre a composição corporal.

Madeira e Souza (2020), avaliaram um grupo de sete pessoas de ambos os sexos com idade superior a 18 anos em um período de oito semanas com intervenção do Treinamento Resistido. Conclui-se que ele foi efetivo na redução do percentual de gordura corporal e aumento da massa muscular, resultados que vão ao encontro deste trabalho.

Panta et al. (2017) avaliaram quatro homens inativos com idade média de 37 anos durante 12 semanas, no qual três indivíduos treinaram cinco vezes por semana e um indivíduo apenas três vezes por semana. A intervenção gerou aumento significativo da massa magra e redução nas das dobras cutâneas das regiões abdominal e subescapular, enquanto obteve redução no peso gordo. Porém, sem significância, indo de acordo com a nossa intervenção.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a intervenção de 12 semanas com o Treinamento Resistido apresentou redução do IMC, RCQ, %GC e PG, além do aumento na MM, mesmo que essas variáveis não apresentassem diferença significativa pré e pós intervenção, todas apresentaram tendência de melhora.

Enfim, o Treinamento Resistido promove alterações na composição corporal, porém, novos estudos com controle de outras variáveis, tais como, a ingestão alimentar, são essenciais para preencher algumas lacunas existentes na literatura.

REFERÊNCIAS

BITTENCOURT, N. **Musculação. Uma abordagem metodológica.** 2ª. ed. Rio de Janeiro: Editora Sprint, 1986.

CNS, BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012. **Aprova Diretrizes e Normas Regulamentadoras de**

Pesquisas Envolvendo Seres Humanos. Brasília, Diário Oficial da União, 12 dez. 2012.

DEMINICE, R; ROSA, F. T. Pregas cutâneas vs impedância bioelétrica na avaliação da composição corporal de atletas: uma revisão crítica. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano.** v.11, n.3, p.334-340. 2009.

DOMINGUES FILHO, L. A. **Obesidade e atividade física.** Jundiaí: Fontoura, 2000.

FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. **Fundamentos do treinamento de força muscular.** 4ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

FLECK, S. J.; SIMÃO, R. **Força: Princípios metodológicos para o treinamento:** São Paulo: Editora Phorte, 2008.

KLOSTER, R; LIBERALI, R. Emagrecimento: composição da dieta e exercício físico. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva.** v.2, n.11, p.288-306, 2008.

LIMOLI, C. C. **Musculação como manifestação de atividade física e produto.** Unicamp, p.56, 2005.

MADEIRA, O. F; SOUZA, F. **Avaliação da eficácia do treinamento resistido em relação a composição corporal e postura de alunos iniciantes.** TCC (graduação em Educação Física) - Universidade do Sul de Santa Catarina. Santa Catarina, p.17, 2020.

MOURA, M; PEDROSA, M; COSTA, E; BASTOS FILHO, P; SAYÃO, L; SOUSA, T. Efeitos de exercícios resistidos, de equilíbrio e alongamentos sobre a mobilidade funcional de idosas com baixa massa óssea. **Revista Brasileira de Atividade Física Saúde.** v.17, n.6, p.474-84, 2013.

NUNES, F. B; SOUSA, E. N. Efeito de 12 sessões de treinamento resistido na composição corporal: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício.** v.8, n.49, p.674-679, 2014.

OLIVEIRA, C. L; FISBERG, M. Obesidade na infância e adolescência – verdadeira epidemia. São Paulo. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia.** v.47, n.2, p.107-108. 2003.

OMS. Organização Mundial de Saúde. **Doenças crônico-degenerativas e obesidade: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde.** 2003.

PACHECO L.F; SILVA JÚNIOR, A.L.S; MIRANDA, R.M; HAMU, T.C.D.S. Efeito do treinamento resistido por oito semanas sobre parâmetros antropométricos e a composição corporal em indivíduos obesos. **Revista Saúde.** v. 47, n.1. 2021.

PANTA, R; MATHIAS JÚNIOR, R; SILVA FILHO, J.N. Efeitos do treinamento resistido personalizado na composição corporal de homens adultos: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.** v.11, n. 67, p. 591-597. 2017.

PARRA, M. T; PARRA, S. A; OLIVEIRA, A. R; GREGUOL, M. Influência do treinamento com pesos sobre a capacidade funcional de mulheres idosas. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. v.17, n.3, p.32-8, 2009.

PEREIRA, L. O; FRANCISCHI, R. P; LANCHÁ JUNIOR, A. H. Obesidade: Hábitos Nutricionais, Sedentarismo e Resistência à Insulina. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia & Metabologia**. v.47, n.2. 2003.

PIMENTA, F; LEAL, I; BRANCO, J. Menopausa, a experiência intrínseca de uma inevitabilidade humana: Uma revisão da literatura. **Análise Psicológica**. v.25, n.3, p.455-466. 2007.

PINA, F. L. C; NASCIMENTO, M. A; JANUÁRIO, R. S. B; GERAGE, A. M; OLIVEIRA, A. R; CYRINO, E. S. Influência da ordem de exercícios com pesos sobre a composição corporal em homens idosos. **Revista Educação Física UEM**. v.24, n.3, p.443-451, 2013.

POLITO, M. D; FARINATTI, P. T. V. Considerações sobre a medida da pressão arterial em exercícios contra-resistência. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v.9, n.1, p.1-9, 2003.

REIS FILHO, A. D; LANDIM, F. R. N; FERREIRA, R. M; FETT, E. C. R; FETT, C. A. Efeito da frequência de treinamento resistido na força, composição corporal e condição hemodinâmica de idosos. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**. v.4, n.20, p.109-115, 2010.

SANTOS, G.O; GUIMARÃES, A.H.A; SANTOS, L.M; SILVA, S.L. A influência da prática de musculação na composição corporal e relação cintura quadril. **Research, Society and Development**. v.9, n.10. 2020.

SCHWINGSHANDL, A. J; SUDI, K; EIBL, B; WALLNER, S; BORKENSTEIN, M. Effect of an individualized training program during weight reduction on body composition: a randomized trial. **Archives of Disease in Childhood**. v.81, p.426-428.1999.

SEHNEM, R. C; SOARES, B. M. Avaliação nutricional de praticantes de musculação em academias de municípios do Centro-Sul do Paraná. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v.9. n. 51. p.206-214. 2015.

SILVA JÚNIOR, R; ABREU, W. C; SILVA, R. F. Composição corporal, consumo alimentar e hidratação de praticantes de musculação. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v.11. n.68. p.936-946. São Paulo, 2017.

SILVA, A; ALMEIDA, G. J. M; CASSILHAS, R. C; COHEN, M; PECCIN, M. S; TUFIK, S; MELLO, M. T. Equilíbrio, coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos. **Revista Brasileira de Medicina Esporte** v.14, n.2, p.88-93, 2008.

VIEBIG, R. F; NACIF, M. A. Recomendações nutricionais para a atividade física e o esporte. **Revista Brasileira de Educação Física, Esporte, Lazer e Dança**, v. 1. n. 1. p.2-14. 2006.

WILLARDSON, J. M; BURKETT, L. N. The effect of rest interval length on bench press performance with heavy vs. light loads. **The Journal of Strength and Conditioning Research**, v.20, n.2, p.396-399, 2006.