

OS BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO DE FORÇA EM MULHERES

Gabriel Barreto Pereira

Resumo: O trabalho foi realizado através de uma revisão narrativa que teve como objetivo buscar artigos que mostram os benefícios do treinamento de força em mulheres e explicar o impacto que a atividade causa na vida das mesmas. Para critério de inclusão dos artigos foi utilizado o Google Acadêmico para selecionar estes, e como critério de exclusão foi feito um relato de casos de pessoas do sexo feminino que realizaram o treinamento de força. Os resultados mostram que tanto mulheres jovens como mulheres mais velhas obtiveram resultados significativos, causando uma melhoria na resistência dos músculos, diminui o risco de lesão, aprimora o condicionamento físico e a capacidade cardiorrespiratória, além de outros benefícios que o treinamento pode causar. A avaliação sobre a qualidade de vida dos praticantes do exercício foi considerada satisfatória, a relação do treinamento de força sobre a qualidade de vida foi de aceitação máxima entre os mesmos, aspectos como a melhora da saúde, a energia do dia-a-dia, aceitação da aparência física, e a autonomia pessoal, foram indicadores importantes que marcaram a satisfação das participantes com a prática regular do treinamento de força.

Palavras-chave: Treinamento de força, benefícios, mulheres.

Abstract: The work was carried out through a narrative review that aimed to look for articles that show the benefits of strength training in women and explain the impact that the activity causes in their lives. For the inclusion criteria of the articles, Google Scholar was used to select them, and as an exclusion criterion, a case report of females who performed strength training was made. The results show that both young women and older women achieved significant results, causing an improvement in muscle resistance, decreasing the risk of injury, improving physical conditioning and cardiorespiratory capacity, in addition to other benefits that training can cause. The assessment of the quality of life of exercise practitioners was considered satisfactory, the relationship between strength training and quality of life was of maximum acceptance among them, aspects such as improved health, day-to-day energy, acceptance of physical appearance, and personal autonomy, were important indicators that marked the participants' satisfaction with the regular practice of strength training.

1. INTRODUÇÃO

O treinamento de força é um exercício que ajuda os diferentes músculos do corpo para se tornar mais forte. Quando uma pessoa tem os músculos mais fortes, eles terão força adicional e resistência para as atividades diárias. Além disso, é um método correto para queimar calorias de forma eficiente e eficaz..A musculação é muito importante devido ao treinamento de força, pois através da mesma, corre a manutenção da saúde, a melhora no desempenho atlético, a reabilitação e o crescimento da massa muscular (FERREIRA et al., 2008).

Para que o treinamento promova benefícios é preciso evidenciar pontos, como a individualização e periodização do treinamento e a progressão e controle da sobrecarga (PINTO et al., 2012). A atividade física é permitido para mulheres de todas as idades desde que orientadas pelo professor da área com o benefício de manter um condicionamento muscular suficiente para adquirir mais resistência e força, minimizando o risco de lesões, aumentando o tônus muscular. Para Koslowsky (2004), qualidade de vida é como um grau de satisfação do indivíduo com a vida, abordando a atividade através da avaliação e resultados biológicos, propondo evitar o sedentarismo e suas repercussões para gerar um bom estímulo para a qualidade de vida, melhorando até suas atividades diárias.

A falta do exercício do treinamento de força vem causando problemas frequentes como: cansaço, sedentarismo, também pode causar diabetes, agravar doenças das articulações, dos músculos e da coluna, além de constituir um fator de risco para a obesidade, complicações psicológicas como a ansiedade, o processo de envelhecimento ocasionam a redução da funcionalidade de diversos sistemas do corpo humano, como o respiratório, muscular e ósseo, o que levam a um aumento com cuidados e gastos com a saúde do indivíduo (Bloom et al., 2015).

A pesquisa mostra que a habilidade de gerar força deixou de ser um fator tão importante para a sobrevivência, entretanto, a comunidade científica reconhece a necessidade da manutenção e do aprimoramento da força e massa muscular com o intuito de preservar a funcionalidade motora e melhorar a saúde das pessoas (SIMÃO, 2003; BUCCI et al., 2005; RATAMESS, 2011). Com isso, existem indícios de que a maior parte dos ganhos de força muscular nos períodos iniciais de um programa de treinamento de força sejam acarretados por aumento na ativação muscular total, aumento na frequência de disparos e sincronização das unidades motoras ou ainda, pela redução da co-ativação dos músculos antagonistas durante o exercício.

Atualmente, existem diversos métodos de treinamento de força, porém a maioria destes originou-se baseado em experiências vividas nas salas de musculação (UCHIDA et al., 2004). Conforme Carvalho et al. (2014), os diversos métodos de treino têm como objetivo 13 provocar um aumento de força e hipertrofia, e para isso sugere intercalar diferentes métodos, para que o corpo responda à estímulos diferentes.

Desse modo, os objetivos dessa pesquisa foi buscar artigos que mostram os benefícios do treinamento de força em mulheres e explicar o impacto que a atividade causa na vida das mesmas.

2. METODOLOGIA

O tipo de estudo, foi feita uma pesquisa narrativa, pois este estudo busca respostas ao problema em fontes exclusivamente narrativas. O produto final foi em um artigo de revisão.

Critérios de inclusão dos artigos: Foi utilizado o Google Acadêmico, o ano de publicação inferior a 25 anos.

Critérios de exclusão dos artigos: relatos de caso, estudos sobre os benefícios do treinamento de força para mulheres, resumo sobre o impacto que a atividade causa do corpo e suas funções.

Foram utilizadas as bases de dados (Google Acadêmico) para a seleção dos artigos.

Os artigos foram baixados e arquivados em pasta de dados, sendo que, foram selecionados 8 dos mesmos.

Após a leitura dos artigos selecionados de acordo com os critérios de inclusão foram anotados os resultados e conclusões mais importantes encontrados nos estudos, para que se possa promover a discussão acerca do problema da pesquisa.

3. RESULTADOS

Quadro 1 – Resultado e Conclusão de autores sobre treino de força em mulheres

Autor	Ano	Resultados	Conclusão
-------	-----	------------	-----------

Ferreira, Filho, Cruz, Souza, Maciel	2022	Mulheres jovens treinadas, tiveram um aumento de massa e melhora na força muscular, causando grande porção na redução do percentual de gordura nos exercícios aplicados.	O protocolo de treinamento de força muscular promove aumento de resistência corporal e a otimização da utilização de gordura como fonte de energia, reduzindo o índice de gordura.
Ávila	2016	Um estudo feito com 30 mulheres, em Santa Catarina, tendo feito musculação, verificou que no treino de força houve aumento na força e resistência muscular. Já, em um estudo feito por Mata, Espig, Santos (2011), observou-se um aumento de força muscular comparando pré e pós-testes em mulheres do Rio Grande do Sul, que já praticam treinamento resistido, tendo resultados positivos de 12 a 14%, em um período de oito semanas de treinamento.	O treinamento de força exerce efeito sobre o desenvolvimento muscular em mulheres, indicando uma melhoria nas dimensões funcional motora, sobretudo em sua composição corporal de membros inferiores e superiores, supondo um benefício no desenvolvimento muscular.
Ferreira	2005	No treinamento de força de alta intensidade em mulheres mais velhas, houve um aumento do tamanho das fibras musculares. Foram examinadas biópsias de músculos antes e após um treinamento de força de alta intensidade de 12 semanas, e observaram um aumento na área das fibras do tipo II, sem mudança significativa na área das fibras do tipo I.	Diante dos resultados, o treinamento pode agir contra as mudanças relativas á idade na função e morfologia do músculo esquelético humano. Dentre pessoas mais velhas treinadas, o grupo que treina botando mais força apresentou os melhores resultados.
Maciel, Brum, Bianco, Costa	2019	O estudo aprovado pelo comitê de ética realizado em três academias com mulheres de 18 a 50 anos que treinam há dois meses, houve uma coleta de dados de saúde, estilo de vida e treinamento. As características de amostra do treinamento, mulheres entre 18 a 25 anos 9,72% realizam treinamento de força e frequentam	As mulheres são bastante suscetíveis as atividades físicas. Essa constatação vai ao encontro do entendimento predominante no meio acadêmico em que os efeitos do treinamento de força afetam mais o sexo feminino, onde percebe-se que a prática de

		academias diariamente, com o objetivo da atividade física tendo um condicionamento físico uma melhora de 12,68%, mulheres entre 26 a 32 anos 36,11% frequentam as academias e realizam o treinamento de força, obtiveram melhora no condicionamento físico e tiveram resultados no emagrecimento chegou a 11,27%, a faixa etária de mulheres entre 33 a 40 anos 38,89% praticam o exercício, adquiriram resultados no condicionamento físico e o ganho massa muscular causando uma melhora de 14,08%, mulheres entre 41 a 50 anos 13,89% frequentam as academias e praticam o treinamento de força, resultando um emagrecimento corporal total de 18,31%.	atividade física é uma tentativa que além de moldar o corpo causa uma melhoria na auto estima e no seu bem estar.
Vale, Barreto, Novaes, Dantas	2006	Foram avaliadas em 22 mulheres mais velhas. As mesmas realizaram quatro sessões de treinamento para a aprendizagem dos exercícios, acrescentando o teste de carga para avaliar a força máxima nos exercícios de superiores e inferiores. Para a avaliação dos testes foram adotados: aglomerado de musculação; halteres; cadeira extensora com placas; hack 45° de anilhas e colchonetes. Os resultados mostram a estatura e o índice de massa corporal antes e depois do treino: Supino Reto = pré 16,90% e pós 22,50%; Leg Press = pré 46,40% e pós 69,10; Hack = pré 42,70 e pós 81,80; Rosca Bíceps com Halter = 5.90% e pós 8,20; Extensora de Perna = pré 30% e pós 42.70%; Rosca Tríceps = pré 11,70% e pós 16,40%.	Esses dados podem citar os resultados encontrados com um treinamento de força de apenas 2 semanas, pois as participantes obtiveram um aumento dos níveis da força máxima entre 30 e 75% de 1RM. Podendo citar também, que os níveis de flexibilidade do grupo de força dessa pesquisa se assemelha com as recomendações e pesquisas de treinamentos específicos.

Dias, Cyrino, Salvador, Nakamura, Pina, Oliveira	2005	Foi verificado o impacto do treinamento de força de oito semanas sobre a força muscular em aumentos na força muscular foram identificados nos três exercícios investigados, bem como no somatório da carga total levantada. Em todos os exercícios analisados, os ganhos observados ao longo do tempo foram de 14,7% no agachamento; 17,2% no supino em banco horizontal; 20,4% na rosca direta de bíceps. Os resultados sugerem que o período de oito semanas de treinamento pesado parece ser suficiente para promover modificações significantes na força muscular em mulheres, em diferentes segmentos corporais membros inferiores, tronco e membros superiores.	Os resultados indicam que em um curto período de tempo (oito semanas) de treinamento pesado parece ser o suficiente para provocar ganhos e modificações significantes de força muscular. Com isso, causando resultados altíssimos em mulheres, causando um incremento relativo superior nos exercícios. As possíveis adaptações, acredita-se que estejam ligadas ao aumento do número de unidades motoras recrutadas, a melhoria da sincronização e frequência de disparos das unidades motoras e a menor co-ativação dos músculos antagonistas, desencadeando maior produção de força durante as fases iniciais do treinamento.
Oliveira, Orneles, Aggio	2022	Um total de 40 mulheres se sujeitaram a programas de treinamento específicos, sendo eles: agachamento 1-RM, supino, puxada alta, salto de agachamento, agachamento, flexões, abdominais e corrida de 2 milhas. O treinamento de força revelou como um fator determina na prevenção destas lesões para mulheres que trabalham em um longo período. A atividade melhorou o desempenho físico das mulheres no período de 6 meses e as adaptações na força, potência e resistência foram específicas para as diferenças sutis.	O estudo trazem análises que trouxeram benefícios para as mulheres que ficam muito tempo trabalhando, sentadas ou em pé, em virtude do trabalho e acabam ocasionando dores em determinadas regiões do corpo, com isso, a orientação e incentivo de práticas de treinamento de força aumenta o conhecimento acerca de seus benefícios no contexto laboral, bem como na criação de práticas que as recrutem para esta perspectiva, reduzindo, com isso, o índice de absenteísmo em virtude de lesões osteomusculares, bem como para um melhor desempenho profissional.

Gonsalvez, Rodrigues, Leite	2011	O treinamento de força foi realizado uma análise exploratória dos dados em 20 mulheres. O comportamento das diferenças encontradas entre os valores pré e pós treinamento de força ao final das 14 semanas, foi observado um aumento de 0,5 kg na massa magra. Com relação à massa gorda, obteve uma redução significativa de 1,8 kg. Já no que se refere ao % de gordura, ao final das 14 semanas de treinamento, as voluntárias conseguiram perder significativos 3,4% de gordura corporal. Sendo assim, as mulheres obtiveram uma redução estatisticamente importante da massa corporal, chegando a 2,9 kg de redução.	Tem ocorrido muitas investigações e pesquisas sobre o impacto de programas de exercícios físicos sobre a composição corporal de forma crônica, de investigar o treinamento de força como fator principal na perda de gordura em mulheres adultas. Desde então, verifica-se a importância da manipulação sistematizada das variáveis volume e intensidade do treinamento, mostrando-se de suma importância a periodização do treinamento.
--------------------------------	------	---	--

4. DISCUSSÃO

De acordo com Fleck e Kraemer (2006), o objetivo principal dos indivíduos que iniciam no treinamento de força na academia é obter alterações na composição corporal. Durante o treinamento de força, quando o objetivo for hipertrofia muscular, treinamentos de 8 semanas trazem pequenas alterações na área de secção transversa em mulheres, o que acaba proporcionando um aumento significativo de massa muscular, elevando os níveis de testosterona, contudo, quanto maior for a intensidade do treinamento, maiores serão os ganhos.

Os estudos tem analisado o impacto que o treinamento de força tem sobre a redução da composição corporal de forma crônica e aguda em diferentes mulheres de diversas faixas etárias com a certeza de um treinamento de força para prevenção de doenças e lesões que podem ser causadas devido a falta de atividade física. Segundo Santos (2001), o treinamento de força pode ser utilizado para a redução de gordura corporal dependendo da duração e da intensidade o gasto calórico desse tipo de treinamento.

Analizados os estudos, Dolezal e Potteiger (1998), verificou-se após 10 semanas um aumento significativo de massa corporal, cerca de 2%, já com a intervenção de 14 semanas foi

encontrada uma perda de aproximadamente 4% da massa corporal total. No entanto, com relação ao índice de massa magra, o estudo supracitado, mostra um aumento de 2,3 kg de massa magra confrontando com 0,5 kg de aumento encontrado na nossa pesquisa. Com relação ao indicador de gordura corporal, encontramos um resultado significativo na perda ponderal, chegando a 2,6 kg, maior que o 0,8 kg encontrado no trabalho de Dolezal e Potteiger (1998).

O treinamento de força, além de causar a perda de gordura, também é capaz de aumentar o tamanho das fibras musculares, e isso foi demonstrado em mulheres mais velhas. CHARETTE et al. (1991) examinaram biópsias de músculos feitas, antes e após um treinamento de força de alta intensidade de 12 semanas, e observaram um aumento na área das fibras do tipo II, sem mudança significativa na área das fibras do tipo I.

Os resultados estão coerentes com o estímulo empregado, uma vez que um treinamento de alta intensidade, aumenta os níveis de força máxima e estes são diretamente associados a alterações nas fibras do tipo II. Analisando tipo e intensidade de treinamento, KLITGAARD et al. (1990) verificaram, através de um estudo transversal, as respostas de algumas variáveis morfológicas e funcionais dos músculos extensores do joelho e flexores do cotovelo com diversos tipos de treinamento em relação a idade.

A partir da constatação da eficácia do treinamento de força na população mais velha, diversos parâmetros do treinamento de força passaram a serem investigados visando aperfeiçoar cada vez mais os resultados.

No presente estudo são apresentados dados acerca da auto percepção da imagem corporal e risco para transtornos alimentares por integrantes da população de mulheres adultas praticantes de treinamento resistido da cidade de Brasília. MARTINS e colaboradores (2012) avaliaram universitários e encontraram uma maior prevalência de insatisfação com a imagem corporal em mulheres universitárias entre 18 e 25 anos.

Diferentemente, em nosso estudo o resultado de insatisfação com a imagem corporal se mostrou mais frequente entre as faixas etárias entre 26 e 40 anos em mulheres praticantes de treinamento resistido mesmo sendo essa associação não significativa. De acordo com diferentes autores, as adaptações do treinamento de força acontecem da seguinte ordem: primeiramente, as adaptações no sistema neuromuscular e em seguida, as adaptações morfológicas (DIAS et al., 2005; MAIOR; ALVES, 2003; OKANO et al., 2008). A pesquisa foi identificar a relação entre as diferentes faixas etárias de mulheres praticantes de treinamento resistido e o resultado da satisfação com a imagem corporal e o risco de transtornos alimentares, não sendo em nossa pesquisa achado relação estatisticamente significativa.

O ambiente sociocultural do indivíduo pode ser uma das condições determinantes para o desenvolvimento de distorções e distúrbios subjetivos da imagem corporal, sendo o nível de escolaridade um determinante dentro desses fatores, já que o conhecimento em relação as vantagens, benefícios de saúde e estéticos da prática de atividades físicas minimizariam o risco para distorções da imagem corporal (Fermino, Pezzini e Reis, 2010).

O treinamento de força consiste em um método de treinamento que envolve a ação voluntária do músculo esquelético contra alguma forma externa de resistência, após um estudo, 15 mulheres saudáveis e moderadamente ativas, das quais foram submetidas a um treinamento pesado composto por 10 exercícios para os diferentes grupos musculares. Três séries de 8-12 RM foram executadas em cada exercício, em três sessões semanais intervaladas a cada 48 horas. A força muscular foi determinada pré e pós-treinamento por meio de testes de 1-RM nos exercícios supino em banco horizontal, agachamento e rosca direta de bíceps, após cinco sessões de familiarização.

segundo Weineck (1999), a força não faz parte de uma modalidade esportiva de uma forma abstrata, mas sempre em combinação com outros fatores determinantes do desempenho. O programa de treinamento de força bem elaborado e consistentemente como foi praticado no estudo, pode produzir vários benefícios sendo eles: aumento da força, aumento da massa magra, diminuição da gordura corpora e melhoria do desempenho físico em atividades esportivas e da vida diária. Segundo Fleck (2006), o treinamento de força, também conhecido como treinamento contra resistência ou treinamento com pesos, tornou-se uma das formas mais populares de exercício para melhorar a aptidão física de um indivíduo e para o condicionamento de atletas. Este tipo de treinamento tem sido utilizado para descrever um tipo de exercício que exige a musculatura do corpo promova movimentos contra a oposição de uma força geralmente exercida por algum tipo de equipamento.

Esses resultados obtidos aconteceram devido ao aumento da amplitude dos movimentos para a execução dos exercícios, pois a redução dos riscos de lesões músculo-articulares, a melhora no desempenho físico, a redução da tensão passiva e da rigidez do músculo esquelético podem alterar as propriedades visco elásticas, melhorando o desempenho nos exercícios de força que envolvem o ciclo alongamento-encurtamento.

Os efeitos do treinamento tem mostrado benefícios do desempenho em mulheres que trabalham em períodos longos que possuem dores corporais como: ombros, pescoços, coluna foram examinados. Esta tendência foi especialmente pronunciada nas áreas de trabalho mais afetadas pela digitalização e automação. No entanto, muitos trabalhos ainda exigem grande capacidade de desempenho físico, principalmente força muscular (DEJOURS et al., 2015).

Atualmente ainda são poucas as mulheres que optam por incluir o treinamento de força em suas rotinas sem saber dos benefícios que a atividade proporciona, embora aos poucos cada vez mais sejam estimuladas a experimentar as vantagens que esse treinamento produz em seu corpo, seja para a vida social ou profissional.

Foi realizado em uma amostra de mulheres metalúrgicas com dor inespecífica no pescoço e ombro, das quais se submeteram a fortalecimento em determinadas partes do corpo durante 12 semanas. O treinamento de força isométrica do ombro resultou em uma redução da dor e uma melhora de 5% a 15% no desempenho do movimento do braço em comparação com o treinamento de resistência; assim inferiram os autores que os programas de treinamento físico para dor pescoço-ombro podem incluir exercícios de força muscular isométrica do ombro (HAGBERG et al., 2018). A abordagem do exercício infere-se que o treinamento de força para mulheres realmente tem a capacidade de preservar a massa muscular e, conforme as pesquisas expostas, contribui para a otimização do condicionamento físico, como forma de prevenção de lesões.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo apresentou pesquisas mostrando os benefícios do treinamento de força para mulheres, visto que, a prática da atividade traz inúmeras vantagens para o corpo. O impacto que o exercício vem causando, a hipertrofia nas mulheres é de suma importância, uma vez que os benefícios são perceptíveis para a melhora da saúde e qualidade de vida.

A atividade que os resultados apresentaram em mulheres com idades avançadas e mulheres mais nova, proporcionando mais segurança para realização de atividades diárias e para manterem-se ativos na sociedade, melhorando a força muscular e diminuindo as chances de sofrerem quedas, o treinamento com frequência de 2 dias/semana proporcionou mudanças positivas no aspecto físico/funcional, através de incrementos na força, na flexibilidade e na autonomia funcional, é imprescindível estabelecer quais protocolos de treinamento apresentam o potencial de promover adaptações positivas.

Conclui-se que a faixa etária é um fator interveniente para o efeito do treinamento de força. Em pessoas mais velhas, o treinamento de força aumentou a flexibilidade, independente do protocolo utilizado e do instrumento/ método de avaliação. Em adultos jovens, resultados controversos foram observados, entretanto, efeitos significativos parecem ser identificados quando a avaliação é feita em articulações específicas. Portanto, o treinamento

de força é recomendado tanto para a melhoria de força muscular, como também uma melhora na qualidade de vida das mulheres, ocasionando um impacto positivo também, no aumento de satisfação do mesmo com seus corpos.

REFERÊNCIAS

BLOOM DE, Chatterji S, Kowal P, et al. Macroeconomic implications of population ageing and selected policy responses. *The Lancet* 2015;385:649---57.

CHARETTE, S.L.; McEVOY, L.; PYKA, G.; SNOW-HARTER, C.; GUIDO, D.; WISWEL, R.A.; MARCUS, R. Muscle hypertrophy response to resistance training in older women. *Journal of Applied Physiology*, v. 70, p.1912-16, 1991.

BUCCI, M.; VINAGRE, E.C.; CAMPOS, G.E.R.; CURI, R.; CURI, T.C.P. Efeitos do treinamento concomitante hipertrofia e endurance no músculo esquelético. *Revista Brasileira de Ciências e Movimento*. Piracicaba, v. 13, n. 1, p. 17-28, 2005.

CARVALHO, M. L. et. al. Eficácia do método de musculação drop-set relacionando força e composição corporal. *Saúde Meio Ambiente*, v. 3, n. 2, p. 35-43, 2014.

DEJOURS, C., et al. Trabalho, Tecnologia e Organização: Avaliação do Trabalho Submetida à Prova do Real - Crítica aos Fundamentos da Avaliação. São Paulo: Bluchers, 2015.

Dolezal, B.A.; Potteiger, J.A. Concurrent resistance and endurance training influence basal metabolic rate in nondieting individuals. *Journal of Applied Physiology*, Washington, DC. Vol. 85. Num. 2. Aug. 1998. p. 695-700.

DIAS, R. M. R. et al. Impacto de oito semanas de treinamento com pesos sobre força muscular de homens e mulheres. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 11, n. 4, p. 224-228, 2005.

FEMINO, R.C.; PEZZINI, M.R.; REIS, R.S. Motivos para prática de atividade física e imagem corporal em frequentadores de academia. *Revista Brasileira de Medicina e Esporte*. Vol. 16. Num. 1. 2010. p.18-23.

FERREIRA, A. C. D.; ACINETO, R. R.; NOGUEIRA, F. R. S.; SILVA, A. S. Musculação: aspectos fisiológicos, neurais, metodológicos e Nutricionais. In: XI ENCONTRO DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA, 2008, Paraíba. Anais do XI Encontro de Iniciação à Docência. Paraíba, 2008.

FLECK, S. J. KRAEMER, W. J. Fundamentos do treinamento de força muscular. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

HAGBERG, M., et al. Rehabilitation of neck-shoulder pain in women industrial workers: a randomized trial comparing isometric shoulder endurance training with isometric shoulder strength training. Arch Phys Med Rehabil. v.81, n.8, p.1051-8, 2018.

KLITGAARD, H.; MANTONI, M.; SCHIAFFINO, S.; AUSONI, S.; GORZA, I.; LAURENT-WINTER, C.; SCHNOHR, P.; SALTIN, B. Function, morphology and protein expression of ageing skeletal muscle: a cross-sectional study of elderly men with different training backgrounds. Acta Physiologica Scandinavica, v.140, p.41-54, 1990.

MAIOR, A. S.; ALVES, A. A contribuição dos fatores neurais em fases iniciais do treinamento de força muscular: uma revisão bibliográfica. Motriz, v. 9, n. 3, p. 161-168, 2003.

MARTINS, C. R.; Gordia, A. P.; Silva, D. A. S.; Quadros, T. M. B.; Ferrari, E. P.; Teixeira, D. M.; Petroski, E. L. Insatisfação com a imagem corporal e fatores associados em universitários. Estudos de Psicologia. Vol. 17. Num. 2. 2012. p. 241-246.

OKANO, A. H. et al. Comportamento da força muscular e da área muscular do braço durante 24 semanas de treinamento com pesos. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano, v. 10, n. 4, p. 379-385, 2008.

SIMÃO, R. Fundamentos Fisiológicos para o Treinamento de Força e Potência. São Paulo: Phorte, 2003.

UCHIDA, M. C. et al. Alteração da relação testosterona:cortisol induzida pelo treinamento de força em mulheres. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 10, n. 3, p. 165-168, 2004.

WEINECK, Jürgen. Treinamento ideal instruções técnicas sobre desempenho fisiológico: incluindo consideração de treinamento juvenil. 9. ed. Manole, 1999.