UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

LUIZ FELIPE ROCHA

TREINAMENTO DE FORÇA PARA IDOSOS: UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA

CURITIBA
2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

LUIZ FELIPE ROCHA

TREINAMENTO DE FORÇA PARA IDOSOS: UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a conclusão do Curso de Especialização em Fisiologia do Exercício, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná. Orientador: MS. Leonardo Farah.

CURITIBA
2021

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer primeiramente a Deus por ter me guiado e me sustentado ao longo desse curso, a minha família por sempre me apoiar e estar torcendo por mim e a minha namorada Leticia por me auxiliar ao longo do curso. Aos meus grandes amigos que estão comigo desde a graduação, Wagner e João Paulo por toda essa amizade e conquistas.

RESUMO

O envelhecimento da população é um acontecimento que está sendo vivenciado pela maioria dos países e está associado ao aumento da expectativa de vida, a queda das taxas de fecundidade e a outros fatores. O envelhecimento provoca alterações no corpo humano, diminui a capacidade funcional das pessoas e isso é um problema que precisa ser evitado. Esse estudo foi realizado com o objetivo de sintetizar conhecimentos já produzidos a respeito do treinamento de força para os idosos. A metodologia utilizada foi a revisão integrativa. Contribuíram para o embasamento teórico desse trabalho autores renomados na área da fisiologia do exercício, tais como: Powers & Howley (2014), Matsudo (2001), Fleck et al (2003), Bispo (2018), Pereira et al (2020), dentre outros. Ao realizar a análise dos artigos selecionados constatou-se que o treinamento de força promove benefícios com relação a aptidão física e a qualidade de vida das pessoas idosas.

Palavras-chave: Treinamento de Força; Idosos; Qualidade de vida.

ABSTRACT

Population aging is an event that is being experienced by most countries and is associated with increased life expectancy, falling fertility rates and other factors. Aging causes changes in the human body, reduces people's functional capacity and this is a problem that needs to be avoided. This study was carried out with the aim of synthesizing knowledge already produced about strength training for the elderly. The methodology used was the integrative review. Renowned authors in the field of exercise physiology contributed to the theoretical basis of this work, such as: Powers & Howley (2014), Matsudo (2001), Fleck et al (2003), Bispo (2018), Pereira et al (2020), among others. When analyzing the selected articles, it was found that strength training promotes benefits in terms of physical fitness and quality of life for the elderly.

Keywords: Strength Training; Elderly; Quality of life.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....07
2. OBJETIVO 07
3. MÉTODOS.....08
4. DESENVOLVIMENTO.....09
5. CONCLUSÕES 16
REFERÊNCIAS..... 17

1. INTRODUÇÃO

Algumas pesquisas comprovam que a população brasileira está envelhecendo e isso acontece devido a fatores tais como: aumento da expectativa de vida, acesso a serviços que contribuem para a qualidade de vida, queda da taxa de fecundidade, dentre outros. E constitui um desafio para as pessoas adultas se preparar para essa condição: chegar saudável aos 60 anos de idade e se manter ativo após a aposentadoria

O envelhecimento é um processo biológico irreversível caracterizado pelo desgaste natural do corpo após o indivíduo atingir a fase adulta. Um sério problema do envelhecimento é a perda de força devido a fraqueza muscular. No entanto, acredita-se que essa condição pode-se ser revertida.

Esse trabalho foi elaborado a partir de uma revisão integrativa na qual buscou-se elaborar a síntese de conhecimentos já produzidos a respeito do treinamento de força para os idosos com o objetivo de verificar se os estudos analisados apresentam resultados positivos ou negativos quanto a influência desse treinamento para essa parcela da população.

Para o embasamento desse trabalho foram selecionados alguns autores renomados na área da fisiologia do exercício, como é o caso de: Powers & Howley (2014), Matsudo (2001), Fleck et al (2003), Bispo (2018), Pereira et al (2020), dentre outros. Os artigos analisados foram elaborados com o objetivo de avaliar o efeito do treinamento de força no processo do envelhecimento visando à melhoria da aptidão física e qualidade de vida das pessoas idosas.

Essa revisão integrativa é relevante porque possibilita a análise e posterior síntese dos conhecimentos produzidos sobre o tema objeto de estudo, a qual pode contribuir o desenvolvimento de pesquisas futuras.

2. OBJETIVO

Realizar uma revisão integrativa a respeito do efeito do treinamento de força na vida de pessoas idosas com o intuito de verificar se os estudos analisados apresentam resultados positivos ou negativos quanto a influência desse treinamento.

3. MÉTODOS

O método utilizado foi a revisão integrativa que permite que o pesquisador realize a leitura e análise de textos produzidos e posteriormente faça uma síntese dos resultados obtidos pelos autores analisados contribuindo dessa forma para construir e reconstruir o conhecimento científico.

Esse estudo foi realizado a partir de uma pesquisa cujo método utilizado foi o qualitativo. A abordagem qualitativa permite ao pesquisador analisar e interpretar criticamente, estudos primários. Com relação a essa abordagem, Vieira (1996) apud Zanella (2013, p.35) afirma que:

> A pesquisa qualitativa pode ser definida como a que se fundamenta principalmente em análises qualitativas, caracterizando-se, em princípio, pela não utilização de instrumental estatístico na análise dos dados. Esse tipo de análise tem por base conhecimentos teórico-empíricos que permitem atribuir-lhe cientificidade.

A seleção das obras utilizadas como embasamento teórico para esse estudo levou em consideração as obras cujos objetivos principais fossem condizentes com o tema estudado. Utilizou-se para a busca eletrônica de artigos livros, artigos, teses, decretos e leis relacionados à temática e que encontravam-se disponíveis nas bases de dados do Google Acadêmico e SciELO.

Como critérios de inclusão utilizamos: artigos que apresentavam estudos sobre os efeitos do treinamento de força para indivíduos idosos, artigos escritos na língua portuguesa e que foram publicados a partir do ano de 2000. E o período de busca aconteceu entre os meses de janeiro a julho de 2021. No referido período foram realizadas leituras e análises das obras selecionadas e a partir dessas análises iniciou-se o processo de organização do TCC.

Trata-se de um estudo de reflexão, pautado na literatura internacional e nacional cuja análise dos estudos selecionados pautou-se nas publicações de autores tais como: Arruda et al (2014), Bispo (2018), Fleck et al (2017), Kraemer et al (2002), Matsudo (2010), Mendonça (2018), Powers et al (2000), Okuda (2002), Uchida (2006), Tricoli (2018), dentre outros.

4. DESENVOLVIMENTO

4.1 Descrição dos artigos selecionados

Autor e ano de publicação	**Objetivo**	**Resultados e conclusão**
Matsudo (2001)	Estabelecer os principais fatores determinantes do nível de atividade física durante o envelhecimento e os benefícios do estilo de vida ativo na prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, na mortalidade e na manutenção da capacidade funcional durante esse processo.	O trabalho de força muscular é de fundamental importância na medida em que proporciona o incremento da massa muscular e, consequentemente, a força muscular evita quedas e preserva a capacidade funcional e a independência.
Fleck et al (2003)	Caracterizar o treinamento de força e seus possíveis efeitos na saúde, qualidade de vida dos idosos.	O treinamento de força causa ganhos de massa óssea tanto nos membros superiores quanto nos membros inferiores.
Inácio (2011)	Realizar uma revisão bibliográfica sobre treinamento de força para idosos.	O treinamento de força promove benefícios fisiológicos e a socialização dos idosos evitando problemas psicológicos como a depressão por exemplo.
Mariano et al (2013)	Verificar o efeito do treinamento físico sobre os níveis de força e a	Os resultados obtidos em uma avaliação da força muscular constataram que o treinamento de força melhorou significativamente a

	qualidade de vida, considerando capacidade funcional, limitações físicas, dor e estado geral de saúde.	extensão do joelho e da coluna lombar.
Powers et al., 2014	Apresentar pesquisas recentes sobre o treinamento de força.	O treinamento de força contribui para a melhora da qualidade de vida das pessoas idosas por que possui caráter de prevenção e independência pessoal na vida cotidiana.
Souza et al. (2016)	Avaliar o equilíbrio e a qualidade de vida de idosos submetidos a um treinamento multissensorial, supervisionado.	Nos testes realizados os idosos apresentaram um aumento do domínio da autonomia.
Mendonça et al (2018)	Verificar os benefícios do treinamento de força para a terceira idade. mostrando se ele contribui para que o idoso envelheça com saúde, qualidade de vida.	O estudo constatou que a prática do treinamento de força promoveu uma melhoria de vários aspectos na vida dos idosos.
Bispo (2018)	Analisar a interferência do treinamento resistido na capacidade funcional de idosos.	O treinamento resistido é eficaz para manutenção e melhora da capacidade funcional em idosos.
Leal et al, 2019	Verificar os efeitos do treinamento funcional sobre o equilíbrio postural,	A combinação dos exercícios de treinamento de força melhoram o equilíbrio

	autonomia funcional e qualidade de vida de idosos ativos.	funcional, coordenação do corpo, contribuindo para a autonomia funcional e a qualidade de vida dos idosos.
Pereira et al (2020)	Investigar, por meio de revisão integrativa, os efeitos do treinamento de força para a saúde de idosos.	O treinamento de força pode ser muito eficaz para a manutenção da saúde e uma melhor qualidade de vida.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Para compreender o que é o treinamento de força considera-se necessário conhecer o conceito de força. Uchida et al (2006, p.3) explicam que:

> A força, do ponto de vista da física é representada pela expressão do produto da massa pela aceleração (força = massa x aceleração), porém, quando o assunto é execução de movimentos e exercícios, a força é representada pela superação de uma dada resistência que vem através da contração muscular.

Halliday et al (2012, p.91) concordam que a força, “pode ser definida, em termos coloquiais, como um empurrão ou um puxão exercido sobre um objeto. Dizemos que a força age sobre o objeto, mudando a velocidade.” Ou seja, no estudo da Física, a força é considerada uma interação que é capaz de modificar o estado de movimento de um corpo. Dessa forma, ela pode alterar a velocidade de um corpo e torná-lo mais rápido ou mais lento.

Na Educação Física o conceito de força é associado a atividade muscular. Kraemer (1999) afirma que a força muscular “é a capacidade de um músculo ou grupo muscular de gerar e transmitir tensão na direção de suas fibras”. Outra antiga definição é apresentada por Barbanti (1971) apud Guedes (2007, p.19), para ele “a força é a capacidade de exercer tensão muscular contra uma resistência, envolvendo fatores mecânicos e fisiológicos que determinam a força em alguns movimentos particulares.”

Power et al (2014, p.385) afirma que “a força declina apenas em cerca de 10% entre os vinte e os cinquenta anos de idade, mas diminui com velocidade muito maior depois disso.” Isso significa que um indivíduo adulto com o passar dos anos tende a

sentir fraqueza ou limitação dos seus movimentos. Por esse motivo considera-se relevante que as pessoas à medida que vão envelhecendo busquem estratégias para reverter ou amenizar essa situação. Uma alternativa seria recorrer ao treinamento de força. Kraemer et all (2002) afirmam que esse treinamento "é bastante conhecido por induzir a hipertrofia do músculo esquelético e por aumentar a capacidade de gerar força." Já a hipertrofia pode ser definida como um aumento no tamanho das fibras musculares ou de um músculo devido a um maior acúmulo de proteínas contráteis no interior da célula muscular. (TRICOLI, 2018, p.38).

Esse treinamento também é conhecido por outros nomes conforme explicam Fleck et al (2017, p.1) "o treinamento resistido, também conhecido como treinamento de força ou com pesos, tornou-se uma das formas mais populares de exercício para melhorar a aptidão física e para o condicionamento de atletas." Os autores afirmam também que o treinamento de força, treinamento com pesos e treinamento resistido são todos utilizados para descrever um tipo de exercício que exige que a musculatura corporal se movimente (ou tente se movimentar) contra uma força oposta, geralmente exercida por um tipo de equipamento.

De acordo com estudos de Uchida et al (2006, p.3) esse tipo de treinamento "sempre foi associado ao aumento da massa muscular, sendo um meio para atingir uma hipertrofia muscular, no caso dos atletas de fisiculturismo, e para o aumento da força máxima – importante para muitos esportes." Por esse motivo, a maioria das pessoas conhece o treinamento de força pelo nome de musculação.

Voltando a falar sobre o processo de envelhecimento, a Política Nacional do Idoso - Lei 8.842, de 4 de janeiro de 1994 - (2010, p.5) que traz em seu texto a seguinte definição: "considera-se idoso, para os efeitos desta Lei, a pessoa maior de sessenta anos". Já o Estatuto do Idoso - Lei 10.741, de 1º de outubro de 2003 – (2010, p.5) em seu artigo primeiro amplia ainda mais a definição de idoso ao afirmar que essa Lei é destinada a regular "os direitos assegurados às pessoas com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos". De acordo com essa lei no Brasil, não importa o sexo da pessoa, todas aquelas que 60 anos de idade ou mais são consideradas idosas.

Batista et al (2008, p.86) corroboram que não existe um consenso quanto ao conceito da pessoa idosa. Em alguns casos o envelhecimento é associado a idade cronológica, mas isso também acontece quando se trata de fenômenos biológicos,

psicológicos e sociais. Na sociedade, infelizmente há um preconceito com os idosos que são considerados pessoas improdutivas e sem valor economicamente falando.

Na concepção de Camarano et al (2004, p.8) o envelhecimento tem como causa natural a redução “das capacidades físicas e o surgimento de fragilidades psicológicas e comportamentais.” Com o passar dos anos é normal que as pessoas passem a perder aos poucos a massa muscular e por esse motivo possuir músculos fortes é considerado uma questão não apenas de estética, mas de saúde. Santos (2010) apud Zanardini (2017, p.1598) considera que o processo de envelhecimento "provoca modificações biológicas, psicológicas e sociais, acentuando-se à medida que a idade avança.” Essas modificações interferem negativamente na vida da pessoas idosa pois limita sua atividade, independência e isso causa problemas emocionais.

Fleck e Kraemer (1999, p. 200-201) concordam que “a força é um fator importante para as capacidades funcionais, e a fraqueza dos músculos podem avançar até que uma pessoa idosa não possa realizar as atividades comuns de vida diária, tais como: levantar-se de uma cadeira, varrer o chão ou jogar o lixo fora".

Fleck e Kramer (1999) afirmam que “a força é uma das mais importantes valências físicas”. Os autores ressaltam que a fraqueza dos músculos pode avançar até o ponto em que uma pessoa idosa não consiga mais realizar atividades simples do seu cotidiano como levantar-se de uma cadeira, varrer o chão, dentre outras. Um estudo realizado pelos autores supracitados indica que a força muscular diminui aproximadamente 15% por década durante a sexta e a sétima décadas e depois disso essa perda pode chegar a 30%.

Os idosos precisam ter capacidade funcional para realizarem as tarefas do seu cotidiano. No entendimento de Vagetti et all (2017) a aptidão funcional “é a capacidade que o indivíduo tem de realizar suas atividades de vida diária independentemente, com segurança e sem gasto energético excessivo.

Em seus estudos Venâncio (2013, p. 15) verificou que a redução da capacidade funcional associada ao processo de envelhecimento associada a falta de atividade física interfere negativamente na “capacidade cardiovascular, na força muscular e no equilíbrio prejudicando a qualidade de vida dos idosos pela perda da autonomia e mobilidade.

Uma solução para o problema da redução da força muscular seria a prática de exercícios de treinamento de força. Guedes (2007, p.151) observou em seus estudos que “os exercícios de impacto e os com pesos aumentam a força e a massa muscular.” Isso significa que a atividade física, sobretudo a musculação, parece ser fundamental para a manutenção da massa óssea e para a prevenção de doenças ao longo dos anos, (BOUCHARD et al 1994) apud (GUEDES, 2007, p. 152).

Mariano et al., (2013) concluíram que alguns indivíduos inseridos em grupos de treinamento que avaliavam a qualidade de vida, apresentaram uma melhoria significativa “após o treinamento de força, no que tange a capacidade funcional, estado geral de saúde, vitalidade, limitação de aspectos sociais e saúde mental.” Para Okuma (2012, p.124) essa evolução é relevante principalmente pelo fato de que “para alguns idosos, estar vinculado a compromissos talvez seja o único meio de manter-se ligado ao mundo da convivência, evitando o isolamento, não incomum nessa fase da vida.”

Por esse motivo, os exercícios físicos tornam-se cada vez mais imprescindíveis no processo de envelhecimento ativo, já que são capazes de preservar a capacidade funcional dos idosos, garantindo maior autonomia, independência, bem-estar e qualidade de vida. (ASSUMPÇÃO et al, 2008).

A prática regular de exercício físico pode ser capaz de promover benefícios aos indivíduos idosos em diversos níveis, como: morfológicos, neuromuscular, metabólico e psicológico, servindo tanto para prevenção quanto para o tratamento das doenças próprias da idade (MATSUDO, 2009).

Souza et al (2016) ao avaliar o equilíbrio e a qualidade de vida de idosos submetidos a um treinamento multissensorial, supervisionado averiguaram que nos testes realizados os idosos apresentaram domínio da autonomia.

Bispo (2018) constatou em seus estudos que o treinamento resistido, gera benefícios na flexibilidade, equilíbrio, agilidade, potência aeróbia e controle de quedas. O que significa dizer que ele contribui para a atividade funcional, independência e qualidade de vida dos idosos.

Leal et al (2019) concluíram que o treinamento funcional aplicado, atingiu o objetivo de melhorar a autonomia funcional, equilíbrio e qualidade de vida dos sujeitos da pesquisa, sugerindo melhora no desempenho das atividades da vida diária das pessoas idosas.

Pereira et al (2020) que chegaram a mesma conclusão de que o treinamento de força possibilita maior funcionalidade para atividades diárias através do aumento da massa muscular, da melhora da composição corporal e do aumento da capacidade funcional.

5. CONCLUSÕES

Ao elaborar essa revisão integrativa foi possível compreender os conceitos de força e de força muscular. Essa é imprescindível para a realização das atividades do cotidiano dos adultos principalmente pelo fato de que contribui para a saúde dos músculos, do esqueleto e para a prevenção de quedas e lesões.

A força muscular é reduzida com o passar dos anos e quando o indivíduo se torna idoso ela, na maioria das vezes, compromete a atividade funcional das pessoas impedindo-as de realizar atividades simples do seu cotidiano. Por esse motivo, a atividade física regular e a adoção de um estilo de vida ativo podem ser consideradas atividades necessárias para a promoção da saúde e qualidade de vida durante o processo de envelhecimento.

Ao analisar os resultados dos dez artigos selecionados para essa revisão integrativa foi possível concluir que o treinamento de força apresenta muitos benefícios para as pessoas idosas, tais como: contribui para a melhora no quadro geral dos idosos, proporcionam uma estética melhor, promove o aumento da força muscular e da capacidade funcional. Todos esses fatores são responsáveis pela saúde e bem-estar dos idosos.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, M. F.; BAZAGLIA, J. A.; SARAVALLI, G.; CASSETTARI, L. L.; SOUZA, H. R. **Ganho de força e função em idosos por treino isométrico com e sem resposta visual.** Rev Bras Med Esporte vol.20 no.4 São Paulo July/Aug. 2014.

ASSUMPÇÃO, C.O; SOUZA, T.M.F; URTADO, C.B. Treinamento resistido frente ao envelhecimento: uma alternativa viável e eficaz. Anuário Prod Acad Docente; v. 2, n. 3, p. 451-7, 2008.

BATISTA, A. S. & Jaccoud, L. B. & AQUINO, L.& EL-MOOR, P. D. **Envelhecimento e dependência: desafios para a organização da proteção social.** Brasília: Ministério da Previdência Social, Secretaria da Previdência Social, 2008.

BISPO, F. S. **Os efeitos do treinamento resistido na capacidade funcional de idosos.**
São Paulo, 2018. Disponível em: < file:///D:/TCC%20Felipe%20Rocha%20treinamento%20de%20forca%20para%20idosos/TREINAMENTO%20DE%20FOR%C3%87A%20E%20CAPACIDADE%20FUNCIONAL.pdf. Acesso em: 02 jul. 2021.

CAMARANO, A. A. **Envelhecimento da população brasileira:** continuação de uma tendência. Revista Coletiva. n.05, 2011.

FLECK, S. J.; JÚNIOR, A. F. **Treinamento de força para fitness e saúde.** São Paulo: Editora Phorte, 2003.

FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. **Fundamentos do treinamento de força muscular.** 4ª edição. Tradução de Jerri Luiz Ribeiro e Regina Machado Garcez.2017.
_____. **Fundamentos do treinamento de força muscular.** 2ª edição. Tradução de Jerri Luiz Ribeiro e Regina Machado Garcez. Artmed. Porto Alegre, 1999.

GUEDES, D. P. **Musculação Estética e Saúde Feminina.** São Paulo: Phorte editora Ltda. 2007. 19-151-152-153p.

HALLIDAY, D; WALKER, J; RESNICK. R. **Fundamentos de Física:** mecânica. v.1.9ª.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Técnicas de pesquisa. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

INÁCIO, S. B. **Treinamento de força para idosos.** 2011. 35f. Monografia apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de licenciatura em educação física. Universidade federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

KRAEMER, W. J.; ADAMS, K.; CAFARELLI, E.; DUDLEY, G. A.; DOOLY, C.; FEIGENBAUM, M. S.; FLECK, S. J.; FRANKLIN, B.; FRY, A. C.; HOFFMAN, J. R.;

NEWTON, R. U.; POTTEIGER, J.; STONE, M. H.; RATAMESS, N. A.; TRIPLETT – MCBRIDE, T. American College of Sports Medicine position stand. **Progression models in resistance training for healthy adults. Medicine and medicine and Science in Sports and Exercise,** v. 34, n. 2, p. 364 Science in Sports and Exercise - 80, 2002.

LEAL SMO, BORGES EGS, FONSECA MA, ALVES JUNIOR ED, CADER S, DANTAS EHM. Efeitos do treinamento funcional na autonomia funcional, equilíbrio e qualidade de vida de idosas. R. bras. Ci. e Mov 2009;17(3):61-69.

MARIANO, E. R.; NAVARRO, F.; SAUAIA, B. A.; SEVILIO, M. N.; DE OLIVEIRA JR, S. O.; MARQUES, R. F. **Força muscular e qualidade de vida em idosas.** Rev. bras. Geriatria e gerontologia, Oct-Dec 2013. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1809-98232013000400014. Acesso em 03 de jul. 2021.

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R.; BARROS NETO, T. L. **Atividade física e envelhecimento:** aspectos epidemiológicos, São Caetano do Sul, 2009.

MENDONÇA, C. S.; MOURA, S. K. M.; LOPES, D. T. **Benefícios do treinamento de força para idosos.** Revista Campo do Saber. Cabedelo, PB, v.4, n.1, 2018.

POWERS, S. K.; HOWLEY, E. T. **Fisiologia do exercício – teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho**, 5ª edição, Editora Manole, Ltda, São Paulo, 2000.

MATSUDO, S.M, MATSUDO, V.K.R, BARROS, T.L.N. **Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos.** Revista Brasileira de Medicina e Esporte, 2001; 7(1):2-13.

MELO, M. V., SILVA, T. P., NOVAIS, Z. G., MENDES, M. L. **Estresse dos profissionais de saúde nas unidades hospitalares de atendimento em urgência e emergência.** Cadernos de Graduação: ciências biológicas e da saúde 1 2, 35-42.2013.

OKUMA, S. S. **O idoso e a atividade física:** Fundamentos e pesquisa – 6 ed. – Campinas, SP: Papirus, 2012. – (Coleção Vivaidade).

PEREIRA, C. C. B.; BRASIL, P. G.; BEZERRA, G. G. O.; BEZERRA, M. A. A. **Treinamento de força para idosos:** uma revisão integrativa. Medicus, v.2, n.2, p.6-17, 2020. DOI: http://doi.org/10.6008/CBPC2674-6484.2020.002.0002.

SIMÃO, R. **Treinamento de Força na Saúde e Qualidade de Vida.** São Paulo: Phorte, 2004.

SOUZA, D. F. G; OLIVEIRA, D. F.; PACHECO, M. C. M. **Efeitos da musculação na composição corporal de idosos.** Goiás, 2016.

TRICOLI, V. **Papel das ações musculares excêntricas nos ganhos de força e de massa muscular.** Revista da Biologia, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 38-42, 2018. DOI:

10.7594/revbio.11.01.06. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/revbiologia/article/view/109097. Acesso em: 1 jul. 2021.

UCHIDA, M.C. CHARRO, M.A. BACURAU, R.F.P. NAVARO, F. PONTES, F.L. **Manual de Musculação.** São Paulo: Editora Phorte 4ª Ed. 2006.

VAGETTI, G.C, DE OLIVEIRA.V, PEREIRA, S. M, PACÍFICO, A.B, ROCHA ALVES COSTA, T, DE CAMPOS, W. Associação do índice de massa corporal com a aptidão funcional de idosas participantes de um programa de atividade física. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia [Internet]. 2017;20(2):216-227. Recuperado de: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=403851250007. Acesso em:05 mai. 2021.

ZANARDINI, F. E. H. U**ma análise da cognição de direitos em idosos de Curitiba.** Revista Jurídica Uniandrade – nº 27 – vol. 02 – 2017.

ZANELLA, L. C. H. **Metodologia de pesquisa** / Liane Carly Hermes Zanella. – 2. ed. reimp. – Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/ UFSC, 2013.