

**EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO NA SARCOPENIA EM
IDOSOS**

Lara Correia Cardoso

Orientador (a): Prof. Me. Vinícius Rezende

Trindade-GO

2023

EFEITO DO TREINAMENTO DE FORÇA NA SARCOPENIA EM IDOSOS

Lara Correia Cardoso

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao Curso de Educação
Física bacharelado como requisito
parcial para obtenção de grau de
Bacharel em
Educação Física pelo Centro
Universitários Goyazes – UniGoyazes
como requisito parcial para aprovação
na disciplina.

Orientador (a): Prof. Me. Vinicius Ramos Rezende

Trindade - GO
2023

INDICE	
RESUMO	4
INTRODUÇÃO	5
METODOLIGIA	6
RESULTADOS E DISCUSÃO	7
CONCLUSÃO	17
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	17

RESUMO

INTRODUÇÃO: O termo envelhecimento é definido como uma série de mudanças que ocorrem após a maturidade sexual. **OBJETIVO:** Avaliar o efeito da prática de exercícios físicos na prevenção da sarcopenia. **METODOLOGIA:** Essa revisão bibliográfica foi embasada em pesquisado no banco de dados Pubmed entre os anos de 2015 e 2023, com principal aspecto do papel do exercício físico na sarcopenia em idosos. **RESULTADOS:** Foram analisados 10 artigos científicos que se tratam dos efeitos do exercício físico no tratamento da sarcopenia em indivíduos idosos preponderantemente os autores indicaram que a forma mais eficaz de prevenção e redução dos efeitos da sarcopenia é a praticar regular de exercícios resistido. **CONCLUSÃO:** O exercício de força vem ganhando destaque nas acadêmicas, principalmente quando prescrito para o público da terceira idade por seus diversos benefícios para amenizar os efeitos do envelhecimento .

PALAVRAS-CHAVE: Idoso, Exercício físico, e Sarcopenia

ABSTRACT

INTRODUCTION: The term aging is defined as a series of changes that occur after sexual maturity. **OBJECTIVE:** To evaluate the effect of physical exercise on preventing sarcopenia. **METHODOLOGY:** This literature review was based on researched in the Pubmed database between the years 2006 and 2023, with the main aspect of the role of physical exercise in sarcopenia in the elderly. **RESULTS:** 10 scientific articles were analyzed that deal with the effects of physical exercise in the treatment of sarcopenia in elderly individuals, predominantly the authors indicated that the most effective way of preventing and reducing the effects of sarcopenia is to practice regular resistance exercise. **CONCLUSION:** Strength exercise has been gaining prominence in academics, especially when prescribed for seniors due to its various benefits in alleviating the pejorative effects of aging.

KEYWORDS: Elderly, Physical exercise, and Sarcopenia

INTRODUÇÃO

O termo envelhecimento é definido como uma série de mudanças que ocorrem após a maturidade sexual, comprometendo a capacidade de respostas do indivíduo ao estresse ambiental, e levando à deterioração de órgãos e sistemas (MAGNONI; CARDOS, 2017). De acordo com Shephard (2003), a velhice é uma etapa da vida em que temos que estar preparados para passá-la da melhor forma possível.

O envelhecimento populacional será uma realidade mundial nos próximos anos e de acordo com a OMS (2014), até 2050, pessoas com mais de 60 anos ultrapassarão a quantidade de 2 bilhões, devido ao aumento da expectativa de vida proporcionado pelo avanço nas tecnologias, na área de saúde, e à erradicação de algumas doenças. (J.SHEPHARD 2003).

Sarcopenia, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), é definida com a perda de massa e função músculo-esquelética, -a qual deixa os idosos frágeis, com dificuldade de realizar tarefas cotidianas e mais suscetíveis a quedas. A perda de força muscular, da resistência e da potência; de maior risco de quedas; de mais fadiga e dificuldade de se exercitar além da deterioração são alguns efeitos da sarcopenia (MAGNONI et al. 2017).

De acordo com Ferreira et.al., (2022) o treinamento resistido é um tipo de exercício que aumenta a força dos músculos, é um ótimo meio na prevenção do desenvolvimento da sarcopenia, do aumento da massa muscular, além de melhorar a cognição na população idosa.

O exercício físico que constitui uma atividade sistematizada, que tem tempo de duração e objetivos definidos, promove a melhora na aptidão física e suas valências como: resistência aeróbica, força, flexibilidade e coordenação motora, retardando alterações morfofuncionais que ocorrem com o envelhecimento, gerando inúmeros benefícios, tais como: circulatórios periféricos diminuídos, há aumento de massa muscular, melhora da glicemia, melhora do perfil lipídico, redução do peso corporal, melhora do controle da pressão arterial em

repouso, função pulmonar entre outros (MAGNONI et al. 2017).

METODOLOGIA

Esta revisão bibliográfica se embasou metodologicamente com itens de revisões sistemáticas pelo modelo PRISMA. Realizou-se uma pesquisa no banco de dados da PubMed (US National Library of Medicine) e utilizando como palavras-chave "Idoso", "exercício físico" e "sarcopenia", os artigos buscados foram publicados entre os anos de 2015 e 2023.

Os critérios de inclusão definidos para seleção de artigos, foram artigos disponibilizados na língua inglesa, que referendava o tema. Foram excluídos desse estudo artigos que não abordassem o tema, cartas ao editor, seções de livros, resenhas, ou não apresentaram consistentemente informações sobre os métodos adotados

Ao realizar os critérios de inclusão foram encontrados "51" artigos no PubMed (US National Library of Medicine). No entanto, para realizar seleção dos artigos, primeiramente foi feito a leitura do título e resumos de todos os artigos e por fim foi feita uma leitura completa dos artigos.

Após a leitura completa, foi definido que entre os "51" artigos encontrados, 10 artigos se adequam aos critérios de inclusão e exclusão

Desde modo, foram selecionados artigos com temáticas específicas sobre como a atividade física retarda a sarcopenia em idosos., com opiniões de diversos autores críticos do tema.



DESENHO DO ESTUDO

RESULTADOS E DISCUSSÃO

AUTOR (ANO)	TÍTULO	OBJETIVO	METODOLOGIA	DESFECHO PRIMÁRIO	DESFECHO SECUNDÁRIO	CONCLUSÃO
Strasser, E. M., Hofmann, M., Franzke, B., Schöber-Halper, B., Oesen, S., Jandrasits, W., Graf, A., Prashak, M., Horvath-Mechtler, B., Krammer, C., Ploder, M., Bachl, N., Quittan, M., Wagner, K. H., & Wessner, B. (2018).	Estratégias nutricionais baseadas em suplementos para combater a fragilidade: um ensaio multifatorial, duplo-cego, randomizado e controlado por placebo.	Estudo multifatorial para investigar a eficácia de estratégias dietéticas e treinamento de força em idosos pré-frágeis e frágeis.	Ensaio clínico duplo-cego, randomizado com duração de 16 semanas com 154 mulheres e 46 homens entre 72 a 76 anos submetidos a um treinamento resistido duas vezes por semana.	Foi avaliado a força dinâmica e isométrica e teste funcionais e área transversal e massa magra por DXA.	Houve aumento da massa e função muscular decorrente das adaptações ao treinamento de força.	A suplementação de proteína (whey e soja) não melhoras induzidas pelo treinamento resistido em idosos frágeis independente do sexo. O exercício resistido neutralizou a perda muscular relacionada com a fragilidade.
PERFEITO, R. S.; ROCHA, E. C./2016	SARCOPE NIA, EXERCÍCIO FÍSICO E ENVELHECIMENTO	Uma revisão da literatura ressaltando que o exercício físico e um tratamento não farmacológico da sarcopenia e também melhora a qualidade de vida.	Revisão da literatura com referenciais teóricos nacionais e internacionais.	O efeito dos exercícios físicos em idosos no processo de sarcopenia muscular.	Houve benefícios preventivos e terapêuticos com relação aos aspectos psicomotores, afetivos e sociais, tendo uma minimização da perda de massa muscular, conquistada pela prática do treinamento de força.	Conclui-se através da revisão que o exercício físico, reduz a perda de massa muscular e melhora o desempenho nas AVDs e minimiza outras patologias.
Rev. Bras. Geriatr.	Envelhecimento,	Realizar uma revisão	Revisão narrativa	O desempenho	Houve benefícios	Conclui-se que o

Gerontol., Rio de Janeiro, 2012
 estresse narrativa da da EROs na oxidativo e literatura mediação do sarcopenia: sobre o papel processo de uma do estresse perda de abordagem oxidativo na massa e sistêmica.
 gênese da função sarcopenia. muscular

consultada nas associado ao bases de envelhecimen dados to. científicos

LILACS,
 Scielo e
 MEDLINE.

com
 relaça

exercício físico atua com um preventivos e preditor do terapêuticos efeitos da

ão
 aos
 aspe
 ctos
 Com as palavras
 chaves:

perda de
 massa e

Sarcopenia , perda de massa muscular em idosos , estresse oxidativo . psicomotore função s, afetivos e muscular, sociais, tendo atuando uma também minimização como da perda de minimizad massa do declínio muscular, hormonal. conquistada pela or pratica do treinamento de força.

Chagas CS,Ohara DG,Matos AP, OliveiraMS, Lopes MG, Marmo FA,et al 2021	Associação entre e qualidade de vida relaciona da a saúde em idosos comunitários.	Comparar a qualidade de vida entre idosos sarcopenicos e não sarcopenicos e verificar a associação entre sarcopenia e qualidade	Estudo transverbal conduz com idosos residentes na comunidade e de Macapá Amapá Brasil. qualidade de vida avaliada por meio do Short

		de vida em idosos residentes na comunidade .	Form.		sarcopenia.	est e fu soc
--	--	--	-------	--	-------------	--------------

D Beckwée et al .J Nutr	Intervenções de	O objetivo e fornecer	Usamos o	Foram	Se houve	Como a
Saúde	Exercício	uma visão	método de	identificados	altas	sarcopenia afeta todos os
			14	evidencias de		
Envelhecim	Prevenção e Tratamento	eficácia de diferentes intervenient	chuva	exercício	grandes	s m s
ento 2019	da	sistêmicas	sistêmica. abordando	os	que o efeito	esquelético recomend os treinar
para a	geral da	Com base no quatro	nível de	categorias de	positivo e significativo	

Sarcopenia exercícios Uma para Revisão combater a sistêmica do sarcopenia Guardachuva. em treinamento de idosos. formulamos recomendações específicas para pratica clínica. Guardachuva. em treinamento de resistência, treinamento de resistência + suplementação nutricional, programas de exercícios multimodais e treinamento de restrição de fluxo sanguíneo. grupos musculares o programa de treinamento

de resistên
de alta
treinamento
intensidad e de
resistência (i.e.
80% na massa
1RM) para
muscular, obter
ganh força

adicional da
suplementaç
ão para o
treinamento
de
resistência
na função
muscular
parece
limitado. E o
treinamento
de restrição
de fluxo
sanguíneo
tem um
impacto
significativo

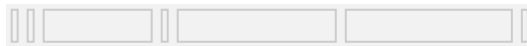
na força
muscular
s,

o
cia

os e

máximos d
muscular e força.
desempenho
físico. O
efeito

ue a





Yáñez, C.A.,
Treinament
Estabelecer
Uma revisão A
Foi
O
o
C.A.,
isoinercial no
através de
pesquisa no
Mancera, E.M.
&
Suárez
,C.(2022).
Força
Isoinercial em
Idosos: Uma
Revisão
Sistêmica.
o de
efeitos
neuromuscu
lares do
treinamento de
força
os isoinercial
para adultos
mais velhos
desempenho
neuromuscula
r em idosos
apresentar
da literatura
científica sobre
os efeitos do
treinamento
confiabilidade
e validade do
treinamento de
força

isoinercial
 demonstrou
 uma
 estratégia

significativa ao
 nível
 muscular.
 ser
 uma
 estratégia

as
 treinamento de
 relação ao
 treinamento de
 pertinentes da
 adaptação
 neuromuscul
 ar com

banco de
 Sendo que a
 dados (Pubmed/ME
 D

isoinerciais
 potência
 mantendo
 função

a ul
 excêntrica em
 conjunto
 neuromusc

de forma , mas em eficazes q
 semelhant menor o TR de
 e entre os grau do alt
 grupos de que o intensidad
 BFRT TR80(21,6e.
 (~12,10%) 0 %).

Camara et al (2015)	Exercício resistido em idosos frágeis: uma revisão da literatura	Realizar uma revisão bibliográfica averiguan do os efeitos dos ER na fisiopatol ogi a da síndrome da fragilidade.	Foi realizada uma revisão bibliográfica do período de 2004 a 2010, por meio das bases de dados LILACS, MEDLINE e PubMed.	O ER se destaca como forma viável de prevenir a sarcopeni a e melhor consistent em ente a força em idosos	Foi observad os com analise dos estudos alteraçõe s nos sistemas hormon al e imune, atuando de forma sistêmica na reversão ou minimizaç ão dos efeitos da sarcopenia exercendo influência positiva na síndrome da fragilidad e.	O ER deve ser indicad o como opçã terapêutica s para idoso frágeis ou pré-frágeis que não m apresente aç contraindic ões para realização desta e modalidad o. de exercíci
---------------------	--	---	--	---	---	---

Os
 programa
 de o
 Um
 de
 secundários
 treinamento

Sirisunhirun
 Efeito de um
 O principal
 Este é um
 O desfecho
 desfechos
 Um
 de o

et al.2022
 programa de objetivo
 estudo
 primário foi
 randomizado
 uma mudança
 deste
 treinamento

[redacted] es
físico estudo foi controlado. no teste de foram a físico
[redacted] Pa [redacted]
domiciliar de avaliar o [redacted] caminhada diferença na domiciliar
cientes com de [redacted] de s
[redacted] de
[redacted] treinamento
12 semanas [redacted]
sobre a físico
[redacted] capacidade
[redacted] cirrose
aeróbica, [redacted]
[redacted]
[redacted]
efeito de
um
programa c
o [redacted]
m randomizados do fígado, massa
[redacted] 12 [redacted]
semanas [redacted] na alocação oculta [redacted] significativ
[redacted] para [redacted]
[redacted] de 4 [redacted] baço e compensa s
com melhorou

muscular, rigidez do fígado e baço e qualidade de vida em pacientes cirróticos: um ensaio clínico	capacidade aeróbica em pacientes cirróticos.	treinamento físico domiciliar (n = 20) ou			domiciliar incluiu vários		
		controle (n = 20). Ambos os grupos receberam suplementação proteica (9 g/dia) durante 12 semanas. O programa de treinamento físico	ente o domínio fadiga do índice de qualidade de vida sem aumento de eventos adversos. entanto, nenhum benefício e termos de capacidade e aeróbica, massa muscular da coxa, rigidez do fígado e rigidez do baço foi demonstrada				
randomizado o controlado							

		exercícios aeróbicos/isotônicos de intensidade moderada, contínuos, durante 40 minutos por sessão, pelo menos quatro vezes por semana, com frequência cardíaca foi		
--	--	--	--	--



monitorada continuamente e por

ez



meio de um relógio Garmin®.



do.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Discussão

Nos dias atuais, é considerado que o exercício físico é um dos pilares na prevenção e tratamento da sarcopenia. (BECKWEE et al., 2019). De acordo com PAPA et al., (2017) os déficits das funções músculo esqueléticas - perda da massa muscular e equilíbrio - são diminuídas com a intervenção de exercícios resistidos, melhorando a força, a massa muscular, e a potência.

Existem evidências dos déficits das funções do sistema muscular esquelético que são minimizados , de maneira segura e eficaz com o exercício físico, para aumentar a força muscular, além de melhorar a cinemática e velocidade da marcha, equilíbrio, mobilidade funcional, estabilidade, prevenção de quedas e nas atividades de vida diária (PAPA et al.,2017).

Por muito tempo o exercício física para idosos foi restringida a caminhadas e hidroginástica. Mas atualmente o TRP (treinamento resistido progressivo tem sido a melhor opção. Em publicações na revista American College of Sports Medicine foi sugerido que uma serie única de 10-15 repetições com 8-10 tipos de exercícios para grandes grupos musculares, é hábil para aumentar a força muscular em idosos.

LIXANDRÃO et.al. (2015) pesquisou a evolução da hipertrofia em 14 idosos durante o TRP no aparelho de Leg Press com 4 series de 10 repetições a 70-80 % de 1RM de 2 a 3 vezes por semana . Avaliando a área seccional transversa do músculo vasto-lateral, por meio de Ultrassom Bidimensional. Segundo os resultados houve aumento da força muscular em 42% após 10 semanas de TRP, e um aumento significativo de 7,10% na área seccional transversa após 9 semanas de TRP.

Recomendações da ACMS, o treinamento resistido proporciona aumento na força de 25 até 100%, na potência muscular dos idosos tendo também aumento significativo na qualidade muscular, proporcionando hipertrofia em especial nas fibras musculares do tipo II, com efeito direto na

prevenção da sarcopenia, devido à importância da função muscular para conservar a independência funcional.

Para YASSUDAT (2015), outra medida de intervenção clínica é a utilização de treinamento resistido com elástico, visto como um método seguro de reabilitação e prevenção da sarcopenia e fortalecimento muscular em idosos.

Foi analisado em um estudo do Envelhecimento Ativo em VIENA (VAAS) Franzke et al. (2015) e Oesen et al. (2015) mostrando que seis meses de TRP com bandas elásticas, proporcionou aumento na funcionalidade dos membros superiores e inferiores melhorando a estabilidade do genoma, e a resistência contra danos no DNA, evidenciando assim um tratamento eficaz para sarcopenia.

De acordo com Hofmann et al. (2016) houve um aumento significativo na qualidade muscular e na funcionalidade dos idosos após seis meses de treinamento, utilizando a resistência elástica, podendo ser incluída em uma periodização de treino de força. Como forma de variação, há exercícios que utilizariam pesos livres com halteres. Um estudo longitudinal com idosos saudáveis com idade de 60-71 anos, feito por Candow et al. (2011), demonstraram que em 22 semanas de TRP, 3 vezes por semana, promoveu diminuição nos déficits relacionados com avanço da idade, massa magra, tamanho dos agrupamentos musculares e força dos membros inferiores e superiores, equiparados aos níveis observados em jovens não treinados.

Este estudo foi realizado com dois grupos entre 50 e 65 anos de idade distintos, o primeiro treinado, realizou o TRP durante período de 5 anos; enquanto o destreinado, interrompeu o treinamento após 2 anos. O treinamento dos dois grupos foi realizado a 80% de 1RM, tendo melhora da força muscular ao final do 2º ano Candow et al. (2011). No grupo destreinado houve perda de força no 5º ano, comparado com o grupo treinado que apresentou evolução de 15,60% na força

muscular com relação ao início da pesquisa. Foi constatado no estudo que é recomendado se manter ativo, com objetivo de reduzir a perda de massa muscular que há com o avanço da

idade. (PAPA et al. 2017).

Hassan et al. (2015) pesquisaram o treinamento Resistido Progressivo em 42 idosos, 2 vezes na semana e com exercícios de equilíbrio por 6 meses. O TRP teve aumento significativo na força de Preensão Palmar comparado com grupo controle ($p=0,02$) e diminuição do IMC. Observando também aumento das fibras tipo II, na área de secção transversa, obtendo aumento da força, diminuição do risco de quedas, contribuindo para maior independência dos idosos. (ESQUENAZI; SILVA; GUIMARAES

;2014).

Albino et al. (2012) ressaltam que com 11 semanas de treinamento de força, tem-se a melhora dos índices de equilíbrio reforçando-se assim a importância da prática do mesmo para idosos.

De acordo com American College of Sports Medicine, o exercício resistido também causa o aumento de força e potência muscular, melhorando a resistência, e conforme a intensidade dos treinos, há aumento na força principalmente em membros inferiores.

A hipertrofia é uma das principais alterações advindas do treino de força, pois a maior estimulação na junção neuromuscular possibilita melhor desempenho muscular, apesar da resposta hipertrófica em idosos ser menor comparado com jovens. A qualidade muscular é semelhante, sendo que é definida como a capacidade de produzir força ou potência por massa muscular. (CHODZKO-ZAJKO et al. 2009). Contudo, a resposta anabólica ao exercício resistido é diminuída com passar do tempo, devido alterações endócrinas, imunológicas e metabólicas, menor quantidade de massa magra e maior disponibilidade de gordura intramuscular, tendo perca na eficiência da contração muscular (Drummond et al. 2012).

No estudo feito por Mann e colaboradores (2014) foi avaliado três modelos de treinamento: aeróbio, força e combinado, sendo observado que independente da especificidade do treino, a regularidade foi um fator minucioso para alterar o perfil lipídico. Neste estudo foi observado que a

combinação de treinamento aeróbico com o de força, obteve-se uma melhora na capacidade funcional muscular e aeróbica associados à periodização do treino.

CONCLUSÃO: Este trabalho concluiu que a forma mais eficaz de se prevenir a sarcopenia em idosos é por meio da prática regular de exercícios resistidos, prescrito por profissional da área de Educação Física. Recomenda-se mais estudos com idosos, para que se tenha evidências precisas sobre seus efeitos a longo prazo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

MAGNONI, Daniel. *et al.* **Envelhecimento , Sarcopenia e nutrição:** um abordagem teórico-prático. 1 ed. Rio de Janeiro: DOC, v. 1, 2017. 314 p.

J.SHEPHARD, Roy. **Envelhecimento:** Atividade Física e Saúde . 3. ed. São Paulo: Phorte, v. 1, 2007. 485 p.

CEIS, Pilar Pont. **Atividade Física e saúde na : terceira** idade. 5. ed. Rio Grande do Sul: artmed, v. 2, 2008. 278 p.

MATSUDO, Sandra Marcela Machecha. **Envelhecimento:** Atividade Física . 1 ed. Londrina : Midiograf, v. 1, 2010. 195 p.

BATISTA, F. A.; TELLES, D. J.; SARRACENI, M. F.
Efeitos do exercício físico sobre a qualidade de vida de idosos do projeto Melhor Idade: Estudo comparativo.
Revista Científica do Unisalesiano, v. 7, n. 15, Jul-Dez 2016.

CAMBOIM, F. E. F.; NOBREGA, O. M.; DAVIM, B. M. R.;
CAMDOIM, A. C. J.; NUNES, V. M. R.; OLIVEIRA, X. S.
Benefícios da atividade física na terceira idade para a qualidade de vida. UFPE on line: Revista de Enfermagem, v. 11, n. 6, p. 2415-2422, jun 2017.

SILVA, Tatiana Alves de Araújo et al. Sarcopenia Associada ao Envelhecimento :

Aspectos Etiológico e Opções Terapêuticas . Artigo de
revisão : Review article, São Paulo , v. 7, p. 1-7, 8 set. 2006.

SOUSA, Caroline Ribeiro de et al. Prevalência e
características associadas a sarcopenia em pessoas
idosas : Estudo transversal . Revista Brasileira de
enfermagem : REBEn, Fortaleza, Ceará , v. 1, p. 1-9, 12
mai. 2022.

GARCIA, Paola Gonçalves Leite *et al.* Sarcopenia e queda em
idosos. **Brazilian Journal of Development I: BJR**, Curitiba, v. 8,
p. 1-6, 7 dev. 2021.

SANTIAGO, L. B.; OLIVEIRA, C. C. de; RORIZ, A. K. C.; OLIVEIRA, T. M. de;
SOUZA, V. B.; MEDEIROS, J. M. B.; RAMOS, L. B. PREVALÊNCIA DE
SARCOPENIA EM MULHERES IDOSAS DA UNIVERSIDADE ABERTA A
TERCEIRA IDADE. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, [S.
/], v. 28, 2023. DOI: 10.22456/2316-2171.120502.

Disponível em:

[https://seer.ufrgs.br/index.php/RevEnvelhecer/article/view/
120502](https://seer.ufrgs.br/index.php/RevEnvelhecer/article/view/120502). Acesso em: 6 nov. 2023.

Coutinho, S. F., & Santos, D. (n.d.). *UNIVERSIDADE
FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO PRÓ-REITORIA DE
PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO PROGRAMA DE PÓS
GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA*.

Health, J. N. (n.d.). *EXERCISE INTERVENTIONS FOR THE
PREVENTION AND TREATMENT OF SARCOPENIA*
*Figure 2 PRISMA Flowchart (PRISMA: Preferred Reporting
Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (37).*

Ferreira, B. de S., Pereira, R. D., Silva, D. P. da, Ferreira, A.
C., Mostarda, C., & Brito-Monzani, J. de O. (2022). Efeitos

do treinamento resistido em idosas com declínio cognitivo.
Fisioterapia Em Movimento, 35.

<https://doi.org/10.1590/fm.2022.35121.0>

Sirisunhirun, P., Bandidniyamanon, W., Jrerattakon, Y., Muangsomboon, K., Pramyothin, P., Nimanong, S., Tanwandee, T., Charatcharoenwitthaya, P., Chainuvati, S., & Chotiyaputta, W. (2022). Effect of a 12-week home-based exercise training program on aerobic capacity, muscle mass, liver and spleen stiffness, and quality of life in cirrhotic patients: a randomized controlled clinical trial. *BMC*

Gastroenterology, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12876-022-02147-7>

Lixandrão, M. E., Ugrinowitsch, C., Laurentino, G., Libardi, C. A., Aihara, A. Y., Cardoso, F. N., Tricoli, V., & Roschel, H. (2015). Effects of exercise intensity and occlusion pressure after 12 weeks of resistance training with blood flow restriction.

European Journal of Applied Physiology, 115(12), 2471–2480.

<https://doi.org/10.1007/s00421-015-3253-2>

Horizonte, B. (2016). *INFLUENCIA DE EXERCÍCIOS DE FORÇA MUSCULAR PARA PREVENÇÃO DE QUEDAS EM IDOSOS COM BAIXA MASSA MUSCULAR:*

UMA REVISÃO DE LITERATURA.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS CENTRO DE CIÊNCIAS DA VIDA KARLA ZAGHI VERRI A RELEVÂNCIA DO TREINAMENTO RESISTIDO PROGRESSIVO NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA SARCOPENIA CAMPINAS 2019. (n.d.).

Yáñez, CA, Mancera, EM & Suárez, C. (2022). Treinamento de força isoinercial em idosos: uma revisão sistemática. *Apunts Educação Física e Esportes*, 147 ,

36-44. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/1\).147.04](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/1).147.04)

Felipe, L., & de Santana, D. (n.d.). *PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA MOTRICIDADE (ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE) TÍTULO EFEITO DO TREINAMENTO RESISTIDO COM PESO E COM ELÁSTICO SOBRE MOBILIDADE, CAPACIDADE*

*FUNCIONAL E PARÂMETROS BIOQUÍMICOS EM
IDOSOS SARCOPÊNICOS E NÃO SARCOPÊNICOS.*

Viana, L. dos S., Macedo, O. G. de, Vilaça, K. H. C., & Garcia, P. A. (2018). Concordância de diferentes critérios de sarcopenia em idosas comunitárias.

Fisioterapia e Pesquisa, 25(2), 151–157. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/17467625022018>

Everson, L., Leite, A., Resende, L., Marcos Nogueira, G., Beatrice, I., da Cruz, M., Herberto Schneider, R., Gabriela, M., & Gottlieb, V. (2012). Envelhecimento, estresse oxidativo e sarcopenia: uma abordagem sistêmica Aging, oxidative stress and sarcopenia: a systemic approach. In *Rev. BRas. GeRiatR. GeRontol* (Vol. 15, Issue 2).

Jauregui, J. R., Kecskes, C., Patiño, O., Musso, C. G., Galich, A., & Rodota, L. (2012). Sarcopenia Una entidad de relevancia clínica actual en adultos mayores. In *Rev. Hosp. Ital. B.Aires* (Vol. 32).

Klimach, L., & da Silva, F. (n.d.). *UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA.*

Viana, L. dos S., Macedo, O. G. de, Vilaça, K. H. C., & Garcia, P. A. (2018). Concordância de diferentes critérios de sarcopenia em idosas comunitárias.

Fisioterapia e Pesquisa, 25(2), 151–157. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/17467625022018>

Neto, L. S. S., Karnikowski, M. G. O., Tavares, A. B., & Lima, R. M. (2012). Artigo original Associação entre sarcopenia, obesidade sarcopênica e força muscular com variáveis relacionadas de qualidade de vida em idosas Association between sarcopenia, sarcopenic obesity, muscle strength and quality of life variables in elderly women. *Rev Bras Fisioter*, 16(5), 360–367.

Pillatt, A. P., Berlezi, E. M., Jesus, L. B. de, Schneider, R. H.,

& Franz, L. B. B. (2020). Influência da obesidade nos critérios de classificação de sarcopenia em idosos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 23(3).

<https://doi.org/10.1590/1981-22562020023.200083>