

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA  
CURSO DE GRADUAÇÃO BACHARELADO EM  
EDUCAÇÃO FÍSICA

EDRIANO RICARDO DA SILVA  
ESDRAS HENRIQUE DE ARRUDA  
WELLISON DE SANTANA LINS

**OS BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO DE FORÇA  
NA PREVENÇÃO DA SARCOPENIA EM IDOSOS**

RECIFE/2021

EDRIANO RICARDO DA SILVA  
ESDRAS HENRIQUE DE ARRUDA  
WELLISON DE SANTANA LINS

# **OS BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO DE FORÇA NA PREVENÇÃO DA SARCOPENIA EM IDOSOS**

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA,  
como requisito parcial para obtenção do título de bacharelado em  
Educação Física.

Professor Orientador: Juan Freire

RECIFE/2021

Ficha catalográfica elaborada pela  
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

S586b Silva, Edriano Ricardo da  
Os benefícios do treinamento de força na prevenção da sarcopenia em  
idosos. / Edriano Ricardo da Silva, Esdras Henrique de Arruda, Wellison de  
Santana Lins. - Recife: O Autor, 2021.

21 p.

Orientador(a): Juan Carlos Freire.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário  
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Educação Física, 2021.

Inclui Referências.

1. Envelhecimento. 2. Treinamento de força. 3. Sarcopenia. 4.  
Prática de exercícios. 5. Qualidade de vida. I. Arruda, Esdras Henrique  
de. II. Lins, Wellison de Santana. III. Centro Universitário Brasileiro -  
UNIBRA. IV. Título.

CDU: 796

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>6</b>
2.1. Processo do Envelhecimento.....	6
2.2. Sarcopenia.....	9
2.3. Sarcopenia e Exercício Físico.....	11
<b>3. DELINEAMENTO METODÓLOGICO.....</b>	<b>11</b>
<b>4. RESULTADO E DISCURSSÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>17</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>18</b>
<b>AGRADECIMENTOS.....</b>	<b>21</b>

## OS BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO DE FORÇA NA PREVENÇÃO DA SARCOPENIA EM IDOSOS

EDRIANO RICARDO NA SILVA  
ESDRAS HENRIQUE DE ARRUDA  
WELLISON DE SANTANA LINS  
JUAN FREIRE

**Resumo:** Estudos demonstram que a sarcopenia está aos poucos tornando-se uma doença com sérias alterações clínicas que comprometem a autonomia e diminuem a qualidade de vida dos idosos. O crescimento da população idosa nos últimos anos causa uma maior expansão dessa síndrome. Sendo assim, o principal objetivo deste estudo foi mostrar a sarcopenia, massa muscular, força muscular e o desempenho físico, em idosos antes e após a prática de treinamento de força (TF). Dentre as pesquisas foram mostrados os efeitos da síndrome no idosos e os benefícios do treinamento de força. Será uma revisão de literatura, realizada na base de dados SCIELO, PubMed, Bireme e Google Acadêmico, Sites: Organização Mundial de Saúde, Educação Física e Esporte e Biblioteca Virtual em Saúde, que atendam aos seguintes critérios de inclusão: publicados entre os anos de 2002 a 2019, em língua portuguesa, A prática de exercícios físico regular, é essencial para o retardo da síndrome e o aumento da qualidade de vida.

**Palavras-chave:** Envelhecimento; Treinamento de força; Sarcopenia; Prática de exercícios, qualidade de vida.

## 1. INTRODUÇÃO

Em todas as faixas etárias ser independente proporciona uma boa qualidade de vida. Com avançar da idade essa capacidade é prejudicada por processos degenerativos ligados ao envelhecimento, sobretudo pela disfunção muscular (perda de massa muscular, força muscular e do desempenho físico) conhecida como sarcopenia (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010).

Sarcopenia é um processo fisiológico caracterizada pela perda gradativa e generalizada de massa e força muscular, ocasionando perda das funcionalidades dos idosos (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010). Entre os 50 e 60 anos, a força muscular reduz em 1,5% e a massa muscular reduz em 1-2% nessa mesma faixa de idade.

Em 1989 Irwin Rosenberg utilizou pela primeira vez o termo sarcopenia para definir a redução de massa muscular desenvolvida no decorrer do envelhecimento. Em 1949 MacDonald Critchley, neurologista inglês, detectou que essa perda era mais acentuada nas mãos e nos pés (JANSSEN, 2010b; OTTONI *et al.*, 2017). Existe diferentes causas etiológicas que favorecem para a evolução da sarcopenia onde destacam-se as modificações hormonais, sedentarismo, doenças neurodegenerativas, alteração do estado nutricional e inflamação (MARGUTTI *et al.*, 2017).

O melhor tratamento terapeuta para a sarcopenia na atualidade é a prática regular do exercício físico, em razão que esta tem o benefício de aumentar a funcionalidade e aumento da massa muscular nos idosos (MATA ORDOÑEZ *et al.*, 2013). Não há tratamento que supere os efeitos benéficos do exercício físico sobre a sarcopenia (ARNOLD *et al.*; EGGER; HANDSKHIN 2010) ainda falando a respeito, Padilla *et al.* (2014) reiteram que o treinamento de força, é uma das intervenções mais eficientes para retardar, a sarcopenia e os eventos relacionados que geralmente estão associados a essa situação.

O treinamento de força é parte integral do condicionamento físico nas pessoas idosas como método para melhorar a força e a massa muscular que ficam afetadas pelo processo do envelhecimento (ARBOLEDA *et al.*, 2014). Faria *et al.* (2003) afirmaram que o treinamento de força é efetivo em melhorar a força dos músculos, a mobilidade funcional e o equilíbrio de indivíduos idosos, proporcionando uma qualidade de vida mais adequada para essas pessoas.

É de suma importância que a população idosa procure se integrar em um programa de exercícios físicos com ênfase em treinamento de força, sendo o meio mais eficaz para o aumento nos níveis de força muscular, e para o tratamento e prevenção da sarcopenia, refletindo positivamente nas tarefas diárias. (BARBOSA, 2007).

Com o processo do envelhecimento acarreta o declínio na massa corporal magra. Devido a essa redução muscular, afeta a execução de atividades básicas na rotina diária dos idosos. Essa incapacidade leva a uma redução da qualidade vida e ainda gera custos para o sistema de saúde. Estudos revelam que a prática de exercício físico é uma maneira eficaz de reverter esse quadro. Um programa de treinamento de força bem definido pode ajudar a desenvolver força e resistência muscular. Além de melhoria na capacidade funcional e autonomia durante o processo de envelhecimento reduzindo a degeneração ocasionada pelo envelhecimento e, assim, propiciar uma melhoria geral na saúde e qualidade de vida (DE FREITAS et al., 2007).

O número de pacientes com sarcopenia têm aumentado nos últimos anos, e o tratamento dessa síndrome é custoso. Uma avaliação pré e pós treinamento de força, possibilitará detectar e trabalhar para minimizar alterações que possam levar ao desenvolvimento da sarcopenia em idosos. Além disso, o estudo poderá sensibilizar as instituições que respondem a essa causa a promover ações que favorecerão a recuperação e o bem-estar da população idosa com esta síndrome.

Assim sendo, o principal objetivo deste estudo foi avaliar as alterações dos parâmetros diagnósticos da sarcopenia (massa muscular, força muscular e o desempenho físico), em idosos antes e após a prática de treinamento de força. Utilizando diversos métodos de mensuração para diagnosticar a sarcopenia, confins de prevenir e desenvolver terapias inovadoras para essa debilitante complicação durante o processo de envelhecimento.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Processo de envelhecimento**

O envelhecimento é um fenômeno natural e gradativo que afeta independentemente o ser humano, havendo modificações funcionais, celular,

biológicas relacionado com aspectos molecular, tecidual e orgânico do indivíduo, e psicológicos referente as dimensões cognitivas e psicoativas, causando mudanças na personalidade ao longo da vida, reduzindo a capacidade adaptativa do indivíduo às atividades diárias, afetando seus aspectos sociais, econômico e de saúde. Segundo Ferreira *et al.*, (2012).

De acordo com a organização mundial da saúde (OMS) um idoso é todo indivíduo na faixa de idade de 65 anos ou mais nos países desenvolvidos, e nos países em desenvolvimento é 60 anos ou mais (GORZONI; M. L.; FABRI, 2013)

No decorrer dos últimos anos, ocorreu um aumento da população idosa no Brasil assim como no mundo inteiro. O quantitativo de pessoas acima de 60 anos crescerá mais rápido até o ano de 2050, afirma a organização mundial de saúde (OMS), enquanto no Brasil esse dado será quase o triplo, passando de 12,5% para 30% (WHO, 2002). No decorrer do envelhecimento o indivíduo tem a perda da quantidade de moto neurônios  $\alpha$ . (São os principais componentes geradores de força do músculo).

As alterações que ocorrem de início são as anatômicas. Os cabelos se embranquecem e caem com maior frequência; pele se resseca, torna-se mais quebrada e pálida; os tônus muscular e da constituição óssea se tornam mais fracos levando a mudanças na postura do tronco e das pernas, maiores curvaturas da coluna torácica e lombar perdendo; alterações no equilíbrio e na marcha ocasionado pelo endurecimento das articulações. (NETTO, 2004).

Por consequência provocando uma redução na produção de movimentos; as vísceras, produz-se uma alteração causada pelos elementos glandulares do tecido conjuntivo e certa atrofia secundária, como a perda de peso; em relação ao sistema cardiovascular, ocorre dilatação aórtica e a hipertrofia e dilatação do ventrículo esquerdo do coração e aumento da pressão arterial (NETTO, 2004).

Em relação a massa muscular ocorre uma redução na força, uma diminuição nas fibras de contração muscular, atrofia das fibras do tipo II (contração rápida) e uma irregularidade na estrutura dos sarcômeros, lentidão na contração muscular por alteração das enzimas ATPase da miosina, alterações funcionais do retículo sarcoplasmático; mudanças nas bombas iônicas do sarcolema, desidratação e níveis mais baixos de potássio, aumento do tecido conjuntivo no interior das fibras (MATSUDO, 2001).



Diversas condições estão envolvidas nestas alterações em idosos tais como: Exercício físico, dieta, condições psicossociais, doenças, dentre outros. A perda da mobilidade e capacidade funcional é ocasionada pela perda de massa muscular e da força. Durante o envelhecimento essa perda gradativa da massa muscular esquelética, com a diminuição no tamanho e número das fibras tipo II (Contração Rápida) com alta capacidade glicolítica e diminuição da força e resistência muscular, levando ao quadro patológico de sarcopenia (SCHIAFFINO, 2010).

Isso ocorre devido a menores quantidades de unidades motoras (UM), ocasionando danos dos elementos neurais, variações na proporção dos diferentes tipos de UM e modificação na propriedade de cada unidade, que com avanço da idade favorece para a formação do quadro de atrofia da musculatura esquelética, provocando uma diminuição do número e do tamanho das unidades motoras (LACOURT, 2006).

Resultado da perda de fibras musculares e deservação, principalmente as fibras de contração rápida, com alta capacidade para contrair rapidamente e vigorosamente no qual a velocidade e potência são importantes para o desempenho físico dos idosos. Contudo, estas perdas da funcionalidade podem ser reduzidas através do exercício físico, sobretudo com o treinamento de força (LOPES *et al.*, 2015).

Praticar exercícios físicos regularmente, é essencial para o prolongamento da vida e aumento da qualidade de vida ajudando na manutenção das funções orgânicas (MATSUDO *et al.*, 2003).

Alterações internas e externas produzidas pelo envelhecimento humano.

<b>Alterações físicas externas</b>	<b>Alterações físicas internas</b>
Como a pele mais fina, menos elástica, mais seca e finamente enrugada	Por isso é necessário maior quantidade e água
Bochecha com Dobras	Diminuição na força e no tecido muscular e rigidez articular,

Revestimento do nariz se torna mais fino e mais seco e as terminações nervosas no nariz se deterioram. Visão turva, boca seca, pelos grossos crescem para fora dos ouvidos, orelhas maiores,	Crescimento das extremidades superiores e inferiores.
Postura arredondada (hipercifose) e ombros tornam-se convexo,	Perda da massa óssea, ossos da coluna vertebral se tornam rígidos e quebradiços
Alterações nas funções mentais	Capacidade cognitiva diminuída; cérebro atrófico, Perda neuronal
O coração e os vasos sanguíneos ficam rígidos; dificuldades para urinar	Órgãos internos atrofiados e metabolismo mais lento.

**Fonte:** ZIMERMAN, 2007

A falta de exercício físico associado com a perda de massa muscular também causa alterações metabólicas, que podem acarretar a um quadro de resistência à insulina, obesidade, redução da densidade óssea nos idosos (WALRAND *et al.*, 2011).

Praticar exercícios físicos adequadamente em intensidade moderada, garante a independência na vida cotidiana dos idosos (CIVINSKI; MONTIBELLER; BRAZ, 2011).

O treino de força é importante para os idosos principalmente na prevenção da perda de massa muscular, sobretudo os mais frágeis.

Assim sendo, praticar exercícios físicos, com ênfase no treinamento de força, pode possibilitar uma maior manutenção na massa muscular e aumentar o desempenho das atividades diárias dos indivíduos com o avançar da idade (SHEPHARD, 2003).

## 2.2 Sarcopenia

O termo “Sarcopenia” origina-se do grego “sarx” (carne) + “penia” (perda), empregue para descrever a diminuição da massa muscular esquelética (LIMA, 2012). Segundo De Caso *et al.* (2016) a sarcopenia foi descrita pela primeira vez por Rosemberg em 1989 como uma redução total da massa muscular esquelética

especificamente na população idosa. No processo do envelhecimento, ocorrem modificações na composição corporal dos indivíduos, especialmente a diminuição progressiva da potência funcional muscular (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010).

Cerca de 40% do tecido muscular esquelético perde sua capacidade funcional entre 20 e 60 anos de idade (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2014). Estudos relatam vários fatores responsáveis por essa perda como: Aumento nos níveis de citosinas pró-inflamatórias, alterações nas fibras musculares, falta de ingestão adequada de proteínas, estresse oxidativa, diminuição nos níveis hormonais e a inatividade física (DOHERTY, 2003; UNICOVSKY, 2004; PIERINE *et al.*, 2009; ROCHA, 2011). Essas manifestações clínicas podem surgir até mesmo em indivíduos saudáveis, onde ocorre uma perda da massa muscular entre 1% a 2% ao ano a partir dos 50 anos de idade (EVANS; LEXELL, 1995).

A estimativa da prevalência de sarcopenia está 6% a 12% entre indivíduos de 60 anos, atingindo 50% dos idosos acima de 85 anos. Após os 30 anos a perda de força muscular é de 1% por ano até os 60 anos; de 15% por década entre os 60 e 70 anos; e 30% por década daí em diante (COSTA; NAVARRO, 2016). A prevalência de sarcopenia no Brasil é estimada em 17% para idosos com mais de 60 anos, sendo que, para os homens esta porcentagem é estimada em 12%, e em mulheres estimada em 20% (DIZ *et al.*, 2017).

Segundo Hughes *et al* (2002), a sarcopenia classifica-se em: sarcopenia primária, relacionada com a idade sem outras causas relevantes; e sarcopenia secundária, ocasionada por outros fatores que desencadeiam a síndrome (inatividade física e fatores nutricionais).

O European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) apoiado em critérios clínicos classifica a síndrome em três diferentes estágios: pré-sarcopenia descrito por uma diminuição da massa muscular; sarcopenia caracterizada por uma redução da massa muscular seguida pela perda da força muscular ou do desempenho físico; e a sarcopenia grave caracterizada pela modificações destes 3 (três) fatores: diminuição de massa muscular, redução da força muscular e diminuição no desempenho físico (HUGHES *et al.*, 2002).

### **2.3 sarcopenia e exercício físico**

O exercício físico é uma sequência de movimentos corporais sistematizados compostos por repetições com finalidade de melhoria do condicionamento físico, garantido melhor aptidão física. Ao longo do tempo, o avanço da idade, o processo de envelhecimento começa a se desenvolver no organismo, favorecendo algumas alterações como a diminuição da massa muscular, maior risco de sarcopenia e a falta de elastina na pele afeta o desempenho físico (SOUZA et al., 2015), que conseqüentemente prejudicará a execução de atividade diárias, sentar, levantar e também comprometer a sustentação do próprio corpo em pé gerando a falta de autonomia. Diante destas informações vale ressaltar a importância e os benefícios que são postos a vida de um indivíduo ativo.

Melhoria da capacidade funcional e autonomia durante o processo de envelhecimento reduzindo a degeneração ocasionada pelo envelhecimento e, assim, propiciar uma melhoria geral na saúde e qualidade de vida (DE FREITAS et al., 2007).

Martin et al. (2012) e Silva et al. (2012) afirmaram que a prática de exercício físico pode ser realizada no sentido de retratar e, até mesmo, atenuar o processo de deteriorações funções orgânicas associadas ao envelhecimento, como: Na capacidade respiratória, na reserva cardíaca, na força muscular, na memória recente, na cognição e nas habilidades sociais, proporcionando uma melhora na autonomia e independência dos idosos.

### **3. DELINEAMENTO METODOLÓGICO**

O presente estudo é caracterizado como uma pesquisa bibliográfica que de acordo com Thomas e Nelson (2002), é um tipo de pesquisa que realiza um levantamento recente da produção científica em um tópico particular. Envolve análise e integração da literatura publicada.

A busca foi realizada por meios de bases de dados eletrônicos: SCIELO, PubMed, Bireme e Google Acadêmico, Sites: Organização Mundial da Saúde, Educação Física e Esporte, Biblioteca Virtual e Saúde, nas buscas, os seguintes descritores em línguas portuguesas, serão considerados: envelhecimento; sarcopenia; treino de força.

Foram utilizados os operadores lógicos AND, OR e NOT para combinação dos descritores e termos utilizados para rastreamento das publicações. Adicionalmente, bibliotecas, livros e trabalhos acadêmicos serão consultados como potenciais referências bibliográficas.

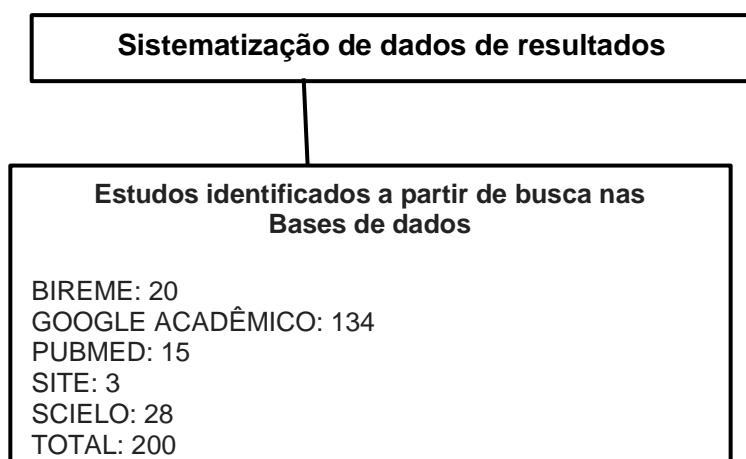
Após a análise do material bibliográfico, serão selecionados apenas os artigos de maior relevância para o objetivo proposto, que atendam aos critérios de inclusão: publicados entre os anos de 2002 a 2019, em língua portuguesa, que falem sobre Envelhecimento; Treinamento de força; Sarcopenia; Pratica de exercícios, qualidade de vida.

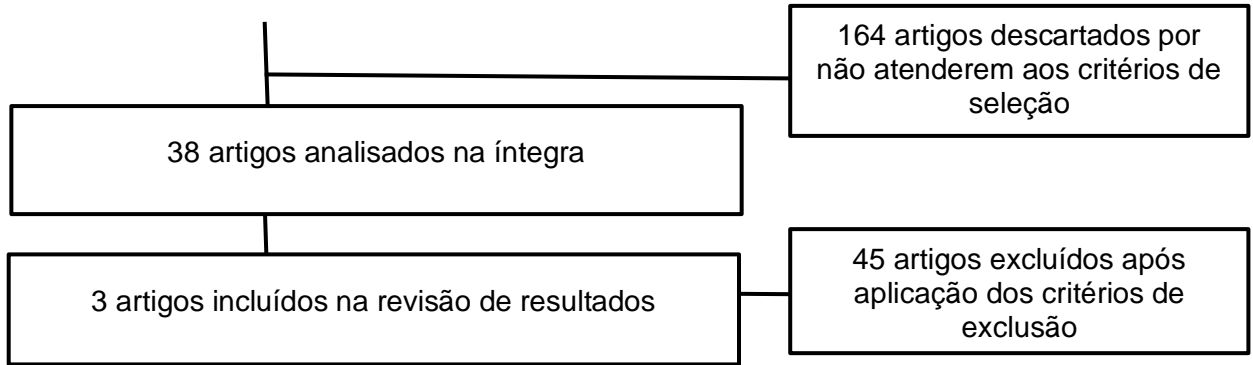
Foram excluídos artigos indisponíveis nas bases de dados, artigos de revisão e estudos que não trabalharam com a população idosa.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A figura 1 apresenta o fluxograma que contém o processo de seleção dos estudos, a base de dados utilizada e o número de artigos encontrados.

**Figura 1**





Considerando todas as bases de dados utilizadas, foram encontrados 200 estudos, dentre os quais, após a leitura dos títulos foram identificados 45 resumos e por fugir parcial ou totalmente da temática proposta, apenas 03 foram selecionados e atenderam aos critérios de inclusão adotados na investigação e apresentados no quadro 1.

**Quadro 1 – Síntese dos estudos encontrados na literatura**

Autores (ano)	Objetivo	Tipo de estudo	Amostra	Intervenção	Resultados
Prado et al. 2010	Analisar o processo fisiológico caracterizada pela perda gradativa e generalizada de massa e força muscular, ocasionando perda das funcionalidades dos idosos	Experimental	4 idosas com média de idade de 70,25 + 8,61 ano	Equilíbrio -Mobilidade funcional (TUG) - Velocidade de marcha (VM) -Qualidade de vida	- Melhorou no equilíbrio em 3,92% e 3,70%. -Reduziram o tempo de realização do TUG em 14% e 12,28% -VM melhorou 48% -O domínio psicológico melhorou em até 71,42%.
Viana et al. 2018	Confirmaram em seu estudo a hipótese de que um treinamento de força pode aumentar a força em membros inferiores.	Experimental	18 mulheres idosas de 65 anos ou mais	-Força muscular dos extensores de joelho - Massa muscular -Desempenho funcional	↑ na potência (p = 0,01) e no torque (p = 0,01)  ↑ DXA (5,49 kg/m <sup>2</sup> vs. 6,01 kg/m <sup>2</sup> ; p = 0,03)  Melhora nos escores do SPPB (9,06 vs. 10,28; p = 0,01)
Arboleda et al. 2003	Verificar que o treinamento de força é parte integral do condicionamento físico nas pessoas idosas como método para melhorar: força, massa muscular que ficam afetadas pelo processo do envelhecimento.	Experimental	08 voluntárias do sexo feminino, com idade entre 47 a 70 anos, com uma média de 59,87 + 8,62 anos. 67,05 + 9,93 kg; 1,56 + 0,05 metros; 28,47 + 2,15 % gordura; 27,38 + 2,75 kg/m <sup>2</sup> ; 21,88 + 3,03 ml/kg/min).	Força muscular isométrica máxima dos extensores da coluna lombar e joelho	Ganho de força, nos extensores do joelho (p = 0,0032; 30,23%) e extensores da coluna lombar (p = 0,0207; 12,33%)

As informações encontradas nos artigos que constituem no quadro acima teremos resultados e seus efeitos de cada estudo tendo relevância significativa, como descreve abaixo

Os idosos necessitam de equilíbrio para realizar suas atividades cotidianas, mas com o envelhecimento ocorre a perda da massa muscular, força e equilíbrio (RUWER et al., 2005; JÚNIOR, 2016; CARVALHO, 2004). Estudos demonstram que o treinamento de força é uma das formas habilitada para melhorar o equilíbrio corporal em idosos. Prado et al. (2010) ao avaliar o equilíbrio, a modalidade funcional e a qualidade de vida durante 5 semanas de um programa de exercícios de força, mostraram que o exercício de força é uma forma eficaz para aumentar os parâmetros avaliados, e melhorar o domínio físico e psicológico da qualidade de vida de idosos. Da mesma maneira Silva et al. (2008)

Analísaram que um programa de treinamento de força tem um benéfico na melhora do equilíbrio, da agilidade e da coordenação de idosos que praticaram o treinamento de força. Bem como, Albino et al. (2012) reforçaram essa ideia no seu estudo, mostraram que 11 semanas de treinamento de força foram suficientes para melhorar os índices de equilíbrio corporal de idosos. Estes mesmos autores adicionaram ainda que o treinamento de força pode gerar a hipertrofia muscular provocado por o aumento da capacidade contrátil dos músculos esqueléticos, e chegar a reduzir o processo de sarcopenia.

Segundo Anderson et al. (2005) foram localizados efeitos positivos após um programa de exercícios de força no tamanho e na força do músculo, bem como no equilíbrio dos idosos. Por conseqüente, o aumento na massa muscular e na força muscular tem sido considerado como fatores necessários para evitar quedas em casos de desequilíbrio. Ainda sobre o assunto, Gonzalez et al. (2014) relataram que o treinamento de força é uma medida terapêutica eficaz para prevenir as alterações do equilíbrio durante o envelhecimento. De modo igual Manna et al. (2008) comprovaram a eficácia da prática regular do treinamento de força em idoso sobre o equilíbrio corporal. Um equilíbrio estável pode melhorar a qualidade de vida de um idoso, aumentando a independência e reduzindo o risco de quedas. Validando os estudos anteriores, Kannus et al. (2005)

Referindo ao treino da força muscular e do equilíbrio, mostraram que vários estudos apontaram uma redução entre 15 a 50% no número de quedas. Para estes



autores, os efeitos preventivos de um programa de exercício incidindo no equilíbrio e na força muscular poderiam ser devidos à melhoria de vários fatores de risco de quedas descritos na literatura, como a força muscular, flexibilidade, equilíbrio, coordenação, 53 propriocepções, tempo de reação e marcha. A prática de exercício precisamente de força, melhora a estabilidade corporal, o equilíbrio e a marcha, diminui o risco de quedas e fraturas, bem como a qualidade de vida (VALENCIA et al., 2008).

Pode-se observar as alterações no equilíbrio e na locomoção são fatores de risco importantes para as quedas em idosos, a inatividade física e a redução da força muscular estão associadas estreitamente com a redução da capacidade funcional. Como relataram nos estudos anteriores é possível reverter o quadro da perda de mobilidade funcional nos idosos através o exercício resistido (PRADO et al., 2010; ALBINO et al., 2012; GONZALEZ et al., 2014; MANNA et al., 2008; VALENCIA et al., 2008). Colaborando com os estudos de Kannus et al. (2005) e de Valencia et al. (2008)

Os achados anteriores mostram que através do treinamento de força o equilíbrio corporal e a qualidade de vida dos idosos apresentaram várias melhorias no seu âmbito físico e social, já que este tende a diminuir com o envelhecimento. Apesar do fato de que cada um dos estudos utilizou uma metodologia de avaliação diferente para testar o equilíbrio, a Escala de Berg (Prado et al. 2010, Albino et al. 2012), o Tinetti e a Escala de Berg (Pedro et al. (2008), a avaliação de pé unipodal (Gonzalez et al. (2014), todos os estudos relacionados comprovaram a expectativa teórica de que o treinamento de força é um dos melhores métodos para melhorar o equilíbrio corporal do idoso.

Em relação aos estudos que avaliam o efeito do treinamento de força sobre a massa muscular, a força e o desempenho físico em idosos, Mariano et al. (2013) avaliaram o efeito do treinamento de força sobre a força muscular isométrica máxima dos extensores da coluna lombar e joelho antes e depois do treinamento em 36 idosas de 60 anos ou mais de idade. O exercício realizado neste estudo melhorou a força muscular assim como a qualidade de vida das idosas, nos domínios capacidade funcional. Do mesmo modo, Queiroz et al. (2012) relataram que o treinamento de força desenvolveu resultados significativos no aumento da força muscular de idosas.<sup>54</sup> Similar aos achados nos estudos anteriores (MARIANO et al., 2013).

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Por meio desse estudo pode-se chegar à conclusão que o treinamento de força para idosos é de grande relevância na manutenção da força muscular. Conforme a literatura revista, recomenda-se sendo efetivo para o ganho de força o uso de alta intensidade (80% de 1RM) Desta maneira o treinamento de força interfere beneficemente na prevenção da sarcopenia.

## REFERÊNCIAS

- ARBOLEDA, S.; PATIÑO, F.; FERNÁNDEZ, J. Envejecimiento, masa muscular y entrenamiento de la fuerza: una revisión. **Lúdica pedagógica**, v. 19, n. 19, p. 47–56, 2014.
- ARNOLD, A. S.; EGGER, A.; HANDSCHIN, C. PGC-1 $\alpha$  and myokines in the aging muscle - A mini-review. **Gerontology**, v. 57, n. 1, p. 37–43, 2010.
- BARBOSA, L. V. **Treinamento com pesos na prevenção da sarcopenia em idosos**.2007.
- CIVINSKI, C.; MONTIBELLER, A.; BRAZ, A. L. DE O. a Importância Do Exercício Físico, No Envelhecimento. **Revista da Unifebe (online)**, v. 9, p. 163–175, 2011.
- COSTA, J. S.; NAVARRO, D. N. Exercício Físico e Sarcopenia. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 10, n. 58, p. 209–213, 2016.
- CRUZ-JENTOFT, A. J. et al. Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: A systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). **Age and Ageing**, v. 43, n. 6, p. 48–759, 2014.
- CRUZ-JENTOFT, A. J. et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. **Age and Ageing**, v. 39, n. 4, p. 412–423, 2010.
- DIZ, J. B. M. et al. Prevalence of sarcopenia in older Brazilians: A systematic review and meta-analysis. **Geriatrics and Gerontology International**, v. 17, n. 1, p. 5–16, 2017.
- EVANS, W. J.; LEXELL, J. Human Aging, Muscle Mass, and Fiber Type Composition. **The Journals of Gerontology: Series A**, v. 50A, n. Special\_Issue, p. 11–16, 1 nov. 1995.
- FERREIRA, O. G. L. et al. Envelhecimento Ativo e Sua Relação Com a Independência Funcional. **Texto e Contexto Enfermagem**, v. 21, n. 3, p. 513–518, 2012.
- GORZONI, M.L.; FABBRI, R. M. Envelhecimento Humano. **Livro de Bolso de Geriatria**, p. Cap. 2, 2013.

HUGHES, V. A. et al. Longitudinal changes in body composition in older men and women: role of body weight change and physical activity 1 – 4. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 76, n. August, p. 473–81, 2002.

JANSSEN, I. Evolution of sarcopenia research. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 35, n. 5, p. 707–712, 2010.

LACOURT, M. X. Decréscimo da função muscular decorrente do envelhecimento e a Influência na qualidade de vida do idoso: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira De Ciências do Envelhecimento Humano**, p. 114–121, 2006.

LIMA, R. M. et al. RBCDH strength of older women: a comparison. n. March, 2012a.

LOPES, C. D. C. et al. Treinamento de força e terceira idade: componentes básicos para autonomia. **Revista Archives of Health Investigation**, v. 4, p. 37–44, 2015.

MARGUTTI, K. M. DE M.; SCHUCH, N. J.; SCHWANKE, C. H. A. Inflammatory markers, sarcopenia and its diagnostic criteria among the elderly: a systematic review. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia de Rio de Janeiro**, v. 20, n. 3, p. 441–453, 2017.

MATSUDO, S. M. et al. Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. **Revista Brasileira Medicina Esporte**, v. 7, p. 2–13, 2001.

MATA ORDOÑEZ, F. et al. Entrenamiento de la fuerza y sarcopenia. Evidencias actuales. **Journal of Sport and Health Research**, v. 5, n. 1, p. 7–24, 2013.

MATSUDO, S. M. et al. Evolução do perfil neuro motor e capacidade funcional de mulheres fisicamente ativas de acordo com a idade cronológica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 9, n. 6, p. 365–387, 2003.

NETTO, F. L. DE M. Aspectos biológicos e fisiológicos do envelhecimento humano e suas implicações na saúde do idoso. **Pensar a Prática**, v. 7, p. 75–84, 2004.

OTTONI, S. F. DE M.; OLIVEIRA, L. C. Disfagia sarcopenias em idosos. **Revista eletrônica saúde e ciência**, v. 7, n. 2238–4111, p. 76–86, 2017.

PADILLA COLÓN, C. J.; COLLADO, P. S.; CUEVAS, M. J. Beneficios del entrenamiento de fuerza para la prevención y tratamiento de la sarcopenia. **Nutricion Hospitalaria**, v. 29, n. 5, p. 979–988, 2014.

SCHIAFFINO, S. Fibre types in skeletal muscle: A personal account. **Acta Physiologica**, v. 199, n. 4, p. 451–463, 2010.

SHEPHARD, R. J. Envelhecimento, atividade física e saúde. **Editora Phorte**, 2003.

WALRAND, S. et al. Physiopathological mechanism of sarcopenia. **Clinics in Geriatric Medicine**, v. 27, n. 3, p. 365–385, 2011.

WHO. Active Ageing: A Policy Framework. **The Aging Male**, v. 5, n. 1, p. 1–37, 2002.

ZIMERMAN, G. I. Velhice - Aspectos Biopsiquicossociais. **Artmed Editora**, 2007.

## **AGRADECIMENTOS**

O nosso Orientador e Professor Juan Freire pela sua disponibilidade, suas correções e incentivos sobre a proposta do nosso tema.

Aos nossos pais, amigos e colegas de curso pelos incentivos e apoio que foram fundamentais para realizarmos e prosseguirmos com este trabalho.

Agradecemos a Deus por nos guiar nesses momentos, por ser o Autor do nosso destino e o socorro presente na hora da angústia.

Muito obrigado.