

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

ANA GEYVA CLAUDINO DE SALES
WELLINGTON DA SILVA LUIZ

**EFEITOS DOS EXERCÍCIOS RESISTIDOS EM
IDOSOS COM SARCOPENIA**

RECIFE/2023
ANA GEYVA CLAUDINO DE SALES
WELLINGTON DA SILVA LUIZ

EFEITOS DOS EXERCÍCIOS RESISTIDOS EM IDOSOS COM SARCOPENIA

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

Professor Orientador: Esp. Marcela Maria da Silva

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

S163e Sales, Ana Geyva Claudino de.
Efeitos dos exercícios resistidos em idosos com Sarcopenia / Ana
Geyva Claudino de Sales; Wellington da Silva Luiz. - Recife: O Autor, 2023.
12 p.

Orientador(a): Esp. Marcela Maria da Silva.

Trabalho de Conclusão de curso (Graduação) - Centro Universitário
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Educação Física, 2023.

Inclui Referências.

1. Sarcopenia. 2. Exercícios físicos. 3. Envelhecimento. I. Luiz,
Wellington da Silva. II. Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. III. Título.

CDU: 796

Recife, ___/___/___

NOTA: _____

Dedicamos esse trabalho a nossos pais.

“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre.”

(Paulo Freire)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 REFERENCIAL TEÓRICO	9
2.1 Causa e Prevenção	9
2.1.1 Sedentarismo	
2.1.2 Envelhecimento	
2.1.3 Sarcopenia	
2.1.4 Exercício Resistido	10
3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO	11
4 RESULTADOS	12
5 CONCLUSÃO	14
6 REFERÊNCIAS	18

EFEITOS DOS EXERCÍCIOS RESISTIDOS EM IDOSOS COM SARCOPENIA

ANA GEYVA CLAUDINO DE SALES

WELLINGTON DA SILVA LUIZ

MARCELA SILVA¹

Resumo: A sarcopenia é uma condição na qual se caracteriza na perda progressiva de massa músculo esquelético comprometendo a qualidade de vida, aumentando assim o risco de quedas. O número de pessoas idosas têm aumentado no Brasil, conseqüentemente a busca por um envelhecimento saudável tem despertado o interesse pela prática de exercícios físicos, essa prática acaba resultando no aumento de força e ganho de massa, evitando assim a sarcopenia na senescência e dando autonomia para realização de afazeres diários. Assim sendo, o objetivo do presente estudo é investigar quais as contribuições dos exercícios resistidos para indivíduos idosos com sarcopenia.

Palavras-chave: Sarcopenia. Exercícios físicos. envelhecimento.

1 INTRODUÇÃO

Segundo Rebelatto et al (2004)., do ponto de vista funcional do sistema muscular, as alterações anatômicas e fisiológicas características do processo de envelhecimento são muito importantes. A sarcopenia é um distúrbio muscular, no qual resulta na perda de massa acarretando em vários problemas nas funções básicas diária, um simples agachar ou um simples degrau acaba se tornando um obstáculo quase que impossível para quem se encontra nessa condição.

Descoberta em 1989 pelo médico Rosenberg (1997, p.127) a sarcopenia ocorre comumente como um processo relacionado a idade, afetando diretamente pessoas idosas, porém pode ocorrer também em pessoas de meia-idade em associação com uma série de condições e estilo de vida inadequados acarretando no surgimento de várias disfunções, fatores nutricionais, hormonais, endócrinos, obesidade e muitos outros, podem contribuir para o surgimento dessa condição.

Estima-se que a partir dos 40 anos, ocorra perda de cerca de 5% de massa muscular a cada década, com o declínio mais rápido após 65 anos, particularmente

¹Professor(a) da UNIBRA. Titulação e breve currículo,o. E-mail para contato: nononono@nonoon.com.

dos membros inferiores (SILVA et al., 2006, p. 393). Hoje são encontrados métodos de retardar o declínio da massa muscular.

Classicamente, exercícios de resistência têm sido utilizados para induzir alterações na composição corporal, basicamente pela sua habilidade de auxiliar o uso de energia, particularmente o uso de gorduras (ANTUNES et al. 2005, p 72).

Para Rebelatto et al. (2006, p.46) como o músculo é formado de dois tipos de fibras tipo I e tipo II, as do tipo II que são as de contração rápidas na qual são voltadas para força, essas são anaeróbicas e as principais afetadas nesse processo de perda de massa. Já as fibras do tipo I na qual a sua contração é lenta e sua via energética é oxidativa, são mais resistentes a atrofia.

Segundo Antunes et al (2005, p.71) o metabolismo basal é basicamente a quantidade de calorias utilizadas para manter o corpo em funcionamento, é comum que para indivíduos idosos se tenha uma diminuição nesse gasto no qual acontece com a diminuição das células musculares, porém a redução da alimentação pode influenciar no início e até mesmo no avanço de condições e aumento da sarcopenia. Um dos fatores associados a essa baixa ingestão de alimentos por idosos é basicamente a perda de paladar e apetite.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG) e com a Sociedade Brasileira de Medicina no Esporte (SBME), a prática de exercício físico regular melhora a qualidade e a expectativa de vida no idoso, trazendo benefícios em diversos aspectos, em especial, na prevenção de incapacidades.

Com essas informações o profissional de educação física em conjunto com nutricionistas, podem fazer uma boa intervenção ajudando a minimizar casos como esses através de suplementação de hormônios e alimentos como também com exercícios de força.

Sendo essa uma doença associada a piora da função e da qualidade de vida, é de extrema importância que os profissionais de saúde saibam, não apenas diagnosticar, mas também prevenir e tratar a progressão da doença, melhorando assim a qualidade de vida dos idosos. Assim o objetivo do presente estudo é investigar quais as contribuições dos exercícios resistidos para indivíduos idosos com essa doença..

2. Referencial Teórico

2.1 Causa e efeito

Desde que o homem deixou de deslocar se para viver da caça, pesca e plantio para o sustento, com as novas práticas, descobertas, revoluções, agricultura e o coletivo, fez com que o gasto energético, diminuísse de forma brusca fazendo com que o sedentarismo se instalasse, e esse comportamento reflete nos dias atuais ocasionando em um aumento na inatividade física, resultando em uma população de alto índice de sedentarismo já sendo considerado um problema de saúde pública. O sedentarismo assim, torna-se uma das principais causas na senescência, pois o gasto energético se torna leve, que são as atividades diárias feitas de forma lenta como: sentar, escrever, andar lentamente, cozinhar e lavar louça. Conforme Gualano, B; TINUCCI, T (2011) indivíduo sedentário não pode ser considerado saudável.

2.2 Envelhecimento e sarcopenia

Segundo Cancela (2007), todo organismo multicelular possui um tempo limitado de vida e sofre mudanças fisiológicas com o passar do tempo, a vida de um organismo multicelular costuma ser dividida em três fases: crescimento, desenvolvimento, reprodutiva e senescência, ou envelhecimento. O processo de desgaste do corpo, é dado o nome de envelhecimento, o adulto após 60 anos é considerado idoso, antes ou depois dessa idade o envelhecimento pode começar a apresentar declínio na funcionalidade das atividades diárias, com o envelhecimento populacional demanda formação qualificada para profissionais para o cuidado à saúde do idoso e suas especificidades, essa doença vem desse fenômeno de envelhecimento e sedentarismo, causando alteração muscular esquelético, fazendo com que o indivíduo perca força e sustentação motora, afetando sua autonomia, a progressão dessa condição pode impedir o idoso de realizar tanto um movimento simples de levantar uma cadeira, como até mesmo de locomoção.

Segundo a OMS (Organização Mundial de Saúde), no Brasil a prevalência de sarcopenia é de 20% entre as mulheres e 12% entre os homens. Para um envelhecimento saudável, é necessário cuidados contínuos com a saúde mental e

física, é onde a intervenção do professor de educação física tem o poder de mudar a vida do idoso que tem se deixado por não saber qual procedimento seguir, a massa muscular em indivíduos entre 50 e 70 anos diminui cerca de 8% ao ano (Lee et al., 2018).

Os problemas relacionados ao idoso com sarcopenia vão desde quedas, perda da mobilidade, dificuldade de locomoção, lesões graves, fraturas, perda da independência funcional e algumas vezes perda da vida social e abandono de família. Hoje um exame de fácil identificação de casos de sarcopenia é o de densidade óssea total do corpo, com ele pode-se descobrir a massa óssea, massa magra e o total de massa adiposa. Como é um exame relativamente de baixo custo, as intervenções sobre essa condição podem ser bem mais rápidas.

Um estudo de Silva et al., (2006, p.395), indivíduos obesos e sarcopênicos apresentavam maiores riscos de três ou mais incapacidades físicas, isso quando comparados com indivíduos no qual só continham uma determinada condição. Dentre eles prevaleceu nas mulheres, no qual geralmente apresenta um declínio no estrogênio associados à menopausa.

2.3 Exercício resistido

Exercícios contra a resistência, geralmente é feito com o uso de pesos, favorecendo ganho de força, resistência e diminuição da gordura, composto por: tipos de exercícios, volume, intensidade, tempo de descanso e frequência. Atualmente muito se fala sobre o crescimento do envelhecimento populacional, assim sendo é de extrema importância falarmos também da relevância do exercício físico na terceira idade, portanto é interessante o acompanhamento de um profissional de educação física para aplicação de exercícios em prol da diminuição dessa condição é indiscutível, visto que são incontáveis os benefícios para o idoso que treinará com planejamento e periodização individual, juntamente com exercícios combinados e de força. Segundo Teixeira (2021), vários estudos têm intensificado a eficácia e segurança do exercício físico, capazes de gerar efeitos antiinflamatórios, além de melhorar no desempenho muscular e na capacidade aeróbica, otimizando assim a saúde e reduzindo a incapacidade.

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Foi realizado um estudo de natureza qualitativa, já que a pretensão não é de quantificar os dados, mas analisá-los os sentidos e significados. Conforme Minayo (2010) a pesquisa qualitativa:

Se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado.. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO,2001).

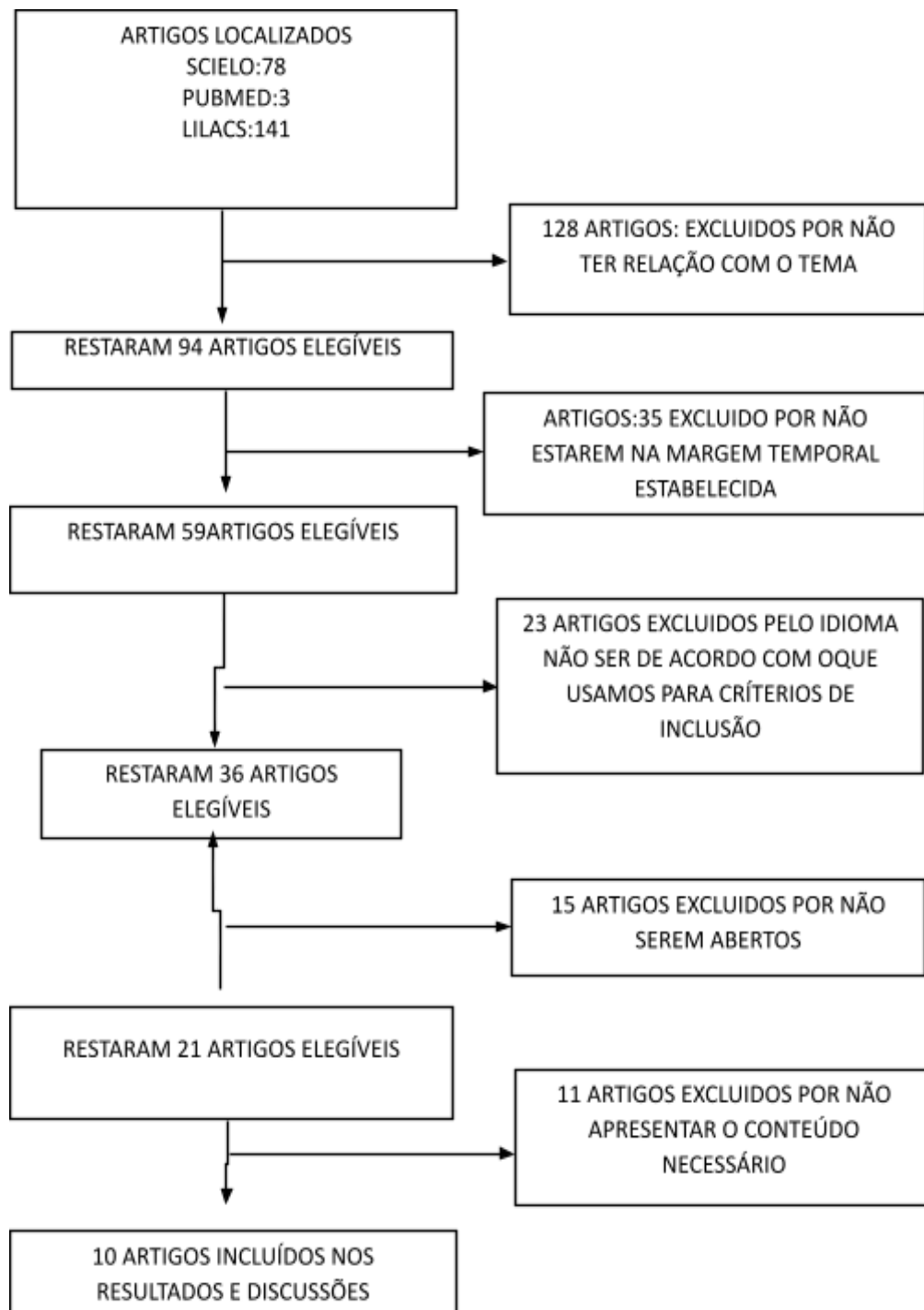
Foi realizada uma pesquisa bibliográfica para identificar estudos que tratam do tema investigado. Esse tipo de pesquisa é elaborada por meio de trabalhos já executados por outros autores, cujos interesses conferidos eram os mesmos. Gil (2010) aponta as suas vantagens afirmando que:

A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Esta vantagem se torna particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço. A pesquisa bibliográfica também é indispensável nos estudos históricos. Em muitas situações, não há outra maneira de conhecer os fatos passados senão com base em dados secundários (GIL, 2010).

Para conhecer a produção do conhecimento acerca dos efeitos dos (exercícios resistidos em idosos com sarcopenia) foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados eletrônicas (Scielo, PubMed, Lilacs). Como descritores para tal busca, foram utilizados os seguintes descritores: “sarcopenia”, exercícios físicos e “envelhecimento”, e os operadores booleanos para interligação entre eles foram: AND e OR. Os critérios de inclusão do uso dos artigos foram: 1) estudos publicados dentro do recorte temporal de 2018 a 2023; 2) estudos com conteúdo dentro da temática estabelecida; 3) artigos na Língua Portuguesa); 4) artigos originais. Os critérios de exclusão do uso dos artigos foram:1) estudos indisponíveis na íntegra; 2) estudos com erros metodológicos; 3) estudos repetidos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Figura 1 Fluxograma de busca dos trabalhos



Quadro 1: Resultados encontrados nos levantamentos bibliográficos.

AUTORES	OBJETIVOS	TIPO DE ESTUDO	POPULAÇÃO INVESTIGADA	INTERVENÇÃO	RESULTADOS
Bergamo; Beltran; Mancini; et al. (2022)	verificar a prevalência e fatores associados à sarcopenia em homens e mulheres não sedentários acima de 50 anos de idade.	Transversal.	Homens e Mulheres de São Caetano do Sul.	Foi utilizado o teste de velocidade de andar normal, padronizado pelo CELAFISCS no qual o avaliado percorreu o trajeto demarcado no chão, com 3,33 metros.	A prevalência de sarcopenia foi de 13,5%, na qual 18,4% da amostra apresentou redução da massa muscular, 34,2% diminuição da velocidade de andar e 50,9% redução da força muscular.
Chagas; Ohara; Matos; et al. (2021)	Comparar a qualidade de vida entre idosos sarcopênicos e não sarcopênicos e verificar a associação entre sarcopenia e qualidade de vida em idosos residentes na comunidade.	Transversal.	378 idosos residentes na comunidade de Macapá, Amapá, Brasil.	Foi utilizado um dinamômetro hidráulico (modelo SH5001, SAEHAN) A média de três medidas em intervalos de um minuto no teste de força de preensão manual foi usada para análise estatística.	Os idosos sarcopênicos apresentaram escores de qualidade de vida significativamente mais baixos nos domínios função física, dor corporal, estado geral de saúde e função social. Após o ajuste, a sarcopenia associou-se inversamente ao funcionamento físico e ao estado geral de saúde.
Oliveira;Y amashita; Santos; et al. (2020)	investigar a relação do comportamento sedentário e da duração e frequência da prática de atividade física com os indicativos de sarcopenia de	Transversal.	551 idosos (60 anos ou mais), de ambos os sexos.	foi utilizado um questionário composto por questões referentes a sexo, idade, faixa etária, cor, renda mensal. além disso, também foi utilizado o	Dos 551 idosos, observou-se a prevalência de idosos do sexo feminino (62,6%), na faixa etária de 60 a 69 anos (55%), com companheiro (59%), da cor branca (62,1%), com renda mensal de um a dois

	idosos da cidade de Maringá (PR).			(IPAQ), versão curta utilizado para avaliar o tipo, frequência e duração da prática de atividade física no tempo de lazer.	SM (55,5%), aposentados (70,9%) e com ensino fundamental incompleto (42,5%).
Torres, Oliveira, Peixoto (2020)	Avaliar a prevalência de sarcopenia em pacientes idosos portadores de diabetes mellitus (DM), verificando sua associação com histórico de fraturas e quedas.	Transversal, Observacional	Idosos acima dos 60 anos com diabetes.	Foram utilizados o teste "t" de Student para comparação de duas médias de variáveis. e o teste U de Mann-Whitney para variáveis sem distribuição normal.	A perda muscular apontada por tal medida que é a circunferência da panturrilha (CP) mostrou-se associada a histórico de fraturas em idosos com DM2.
Silva; Biazus; Muller; (2019)	verificar a prevalência e fatores associados à sarcopenia e osteoporose na verificação do torque em idosos.	experimental.	13 mulheres de 57 a 84 anos	Foi realizado o teste da força muscular de membros inferiores, através do Dinamômetro Miotec, modelo Miotool 400, com 4 canais, para avaliar o torque do quadríceps, direito e esquerdo.	após o protocolo de fisioterapia aquática, mostraram que o torque de ambos os lados foi estatisticamente significativo; porém, o lado não dominante ($p=0,0059$) apresentou maior ganho de força em relação ao membro dominante ($p=0,01$).
Viana Dias Pereira et al.	verificar e analisar as diversas comorbidades	estudo transversal	562 idosos em Belo horizonte	foi aplicados questionarios, testes físicos, força de pressão	idosos apresentaram em média 1,54 ($\pm 1,38$) comorbidade, média esta muito baixa quando

(2018)	que mais afetam essa população, classificando em grupos finais.			palmar e velocidade da marcha em 4,6 metros	comparada às correlações vistas nos outros estudos mencionados
Neto, Rezende, Nunes, et al. (2018)	Verificar a associação de força de preensão palmar e osteoporose em idosos quilombolas.	estudo observacional, seccional.	70 participantes (idade 65,58 ± 6.67 anos) de ambos os sexos.	Foram utilizados diversos métodos, desde questionários e aplicações de avaliação antropométrica incluindo aferição de massa corporal, estatura e perímetro da cintura.	A osteopenia foi identificada em 42,8% da amostra e a osteoporose em 20%, sem diferença entre as frequências segundo o sexo (p = 0,161).
Souza; Neta; Câmara; (2018)	Avaliar a relação entre a sarcopenia, a capacidade funcional e o estado nutricional de idosas da comunidade	observacional analítico	Foi realizado com 100 idosas acima de 60 anos de idade.	Aplicou-se um questionário para coleta de informações e identificação de dados socioeconômicos, prática de atividade física.	41% praticavam atividade física, 38% possuíam pelo menos o ensino fundamental, 48% recebiam até dois salários mínimos e 91% eram obesas de acordo com a circunferência da cintura (CC). As taxas de prevalência quanto à presença de sarcopenia foram: 5% para obesidade sarcopênica (OS), 63% obesidade, 14% sarcopenia e 18% adequado.
Alexandre Duarte Lebrão (2018)	Estimar a prevalência e os fatores associados à sarcopenia, dinapenia e sarcodina penia em idosos residentes no	Estudo transversal	1.168 idosos.	Foi avaliada pela força de preensão manual em kg usando um dinamômetro de preensão palmar. também foi	A prevalência de sarcopenia, dinapenia e sarcodina penia foi, respectivamente, 4,8% (IC95% 3,6–6,3), 30,9% (IC95% 27,5–34,6) e 9,0% (IC95%

	município de São Paulo.			aplicado um questionário	7,2–11,3). O avanço da idade e a desnutrição foram associados às três condições analisadas.
Viana Macedo VILAÇA (2018)	verificar a frequência da sarcopenia em diferentes âmbitos e indivíduos como: no estado nutricional, nível de atividade física, capacidade funcional, força muscular e massa muscular desses indivíduos.	Estudo transversal	64 Idosas	foram coletados algumas informações como: idade, medicamentos em uso contínuo, massa e estatura. A massa muscular (kg) foi estimada por meio da equação proposta e validada por Janssen et al.	Neste estudo, 41,7% das idosas apresentaram fraqueza muscular, 4,2% apresentaram limitação na atividade de levantar e andar (TUG) e 26,1% apresentaram dificuldade para levantar e sentar rapidamente concomitantemente com a perda de massa muscular.

DISCUSSÕES

Segundo Bergamo et al (2022) Viana et al (2018) Sabe-se que a sarcopenia é uma doença geriátrica de alta prevalência e de difícil diagnóstico, tendo relação com o envelhecimento, presença de doenças crônicas, déficits nutricionais e estilo de vida.¹⁹ A prevalência de sarcopenia encontrada, segundo o critério do EWGSOP foi de 13,5%, sendo presente em 13,9% dos homens e em 13,4% das mulheres.

De acordo com Chagas et al (2021), os índices de sarcopenia são maiores em idosos com baixos níveis de escolaridade. no entanto, pouco se sabe sobre a relação entre escolaridade e sarcopenia. parece razoável que indivíduos com maior níveis de escolaridade sejam mais propensos a aderir a hábitos de vida saudáveis que podem prevenir a perda de massa e força muscular.

Segundo Oliveira et al (2020) idosos que praticam pelo menos 30 minutos de caminhada não vigorosa por dia, podem apresentar baixos índices de sarcopenia, ou seja, a recomendação de exercícios físicos com o intuito de prevenir a sarcopenia engloba principalmente exercícios resistidos sendo a prática de caminhada insuficiente.

Segundo Torres et al (2020), Neto et al (2018) e Viana et al (2018), foi observado que a sarcopenia e a osteoporose tem alguns fatores de risco semelhantes como sedentarismo, obesidade, desnutrição e o uso de corticoides, dessa forma tanto a sarcopenia quanto a osteoporose podem coexistir, caracterizando a osteo sarcopenia.

Conforme Silva et al (2019) Oliveira et al (2020), o envelhecimento é entendido como dinâmico e progressivo causando variáveis modificações e alterações, dentre elas a sarcopenia. as participantes foram avaliadas com bom desempenho; sendo início da avaliação como bom em menor graduação e ao final do protocolo de fisioterapia aquática permaneceram dentro do nível de “bom desempenho”, entretanto em nível maior de graduação.

5 CONCLUSÃO

A partir dos resultados encontrados no presente trabalho, ficou comprovado o efeito benéfico do exercício resistido para idosos com sarcopenia, contribuindo com a melhora da capacidade física, funcionalidade e independência. Os estudos são relevantes para que os profissionais tenham ciência da relação entre exercício físico e qualidade de vida.

Considera-se importante a avaliação e acompanhamento do profissional para, estar sempre atento a cada intervenção realizada, identificando a necessidade e realidade de cada idoso acometido pela sarcopenia.

REFERÊNCIAS

Andrade N de O, Montalvão GHMR, Gama ICS, Santana M de P, Luchesi BM, Kwiatkoski M. Avaliação da sarcopenia em idosos em extrema longevidade utilizando diferentes métodos e sua relação com o desempenho cognitivo. *Acta Fisiátr.* [Internet]. 30 de setembro de 2020 [citado 10 de setembro de 2022];27(3):139-45. Disponível em: [https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/174634SARCOPENIA E ENVELHECIMENTO | Plataforma Espaço Digital \(editorarealize.com.br\)](https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/174634SARCOPENIA E ENVELHECIMENTO | Plataforma Espaço Digital (editorarealize.com.br)).

Alexandre.T, Duarte.Y, Santos.J, et al, Prevalência e fatores associados à sarcopenia e sarcodina apneia em idosos residentes no município de São Paulo. **REV. BRAS. EPIDEMIOL.** v21, n.2, 2018

ANTUNES, H.K.M et al. Análise de taxa metabólica basal e composição corporal de idosos do sexo masculino antes e seis meses após exercícios de resistência. **Rev Bras Med Esporte**, Vol. 11, Nº 1 J. an/Fev, 2005.

BERGAMO.R; BELTRAN.G;CAROLINA.D; et al. Prevalência e fatores associados à sarcopenia em Homens e Mulheres ativos acima de 50 anos de idade. **Diagn. tratamento**, v. 27, n 1, p. 13-21, março 2022. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1359746>

BERNARDI et. al. O Tratamento da sarcopenia através do exercício de força na prevenção de quedas em idosos: revisão de literatura. *Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde*, Campo Grande, v. XII, Nº. 2, pp. 197-213. Ano 2008.

BUSS, Vitor; CONTE, Francieli Aline; FRANZ, Ligia Beatriz Bento. PREVALÊNCIA DE SARCOPENIA EM IDOSOS NO BRASIL: UMA REVISÃO DE LITERATURA. **Salão do Conhecimento**, 2016.

CHAGAS, Camila Santos; OHARA, Daniela Gonçalves; MATOS, Areolino Pena; OLIVEIRA, Mônica Silvia Rodrigues de; LOPES, Manoela Gomes Reis; MARMO, Flavia Aparecida Dias; PINTO, Ana Carolina Pereira Nunes; PEGORARI, Maycon Sousa. Associação entre sarcopenia e qualidade de vida relacionada à saúde em idosos comunitários. **Acta Paul Enferm**, v. 34, eAPE002125, nov. 2021.

CORONA, Ligiana Pires. Prevenção da sarcopenia no idoso. **Revista Kairós-Gerontologia**, v. 23, p. 117-127, 2020.

MARTINEZ, Bruno Prata; CAMELIER, Fernanda Warken Rosa; CAMELIER, Aquiles Assunção. Sarcopenia em idosos: um estudo de revisão. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 4, n. 1, p. 62-70, 2014.

Neto.L, Rezende.F, Nunes.D, et al. Associação de força de pressão palmar e osteoporose aliada a densitometria óssea (DXA) em idosos quilombolas. **ACTA FISIÁTRICA**, v.25, n.4, Dezembro de 2018.

Oliveira.D, Yamashita.F, Santos.R, et al. A duração e a frequência da prática de atividade física interferem no indicativo da sarcopenia em idosos. **FISIOTERAPIA E PESQUISA**, v.27, n.1, janeiro de 2020.

Oliveira.R, Souza.I, Câmara.S, et al, Sarcopenia, funcionalidade e estado nutricional em idosos residentes na comunidade. **Rev. bras. geriatria. gerontol**, v.23, n.3, junho de 2018.

Pícoli, Tatiane da Silva, Figueiredo, Larissa Lomeu de e Patrizzi, LisleiJorgeSarcopenia e envelhecimento. *Fisioterapia em Movimento* [online]. 2011, v. 24, n. 3 [Acessado 15 Outubro 2022] , pp. 455-462. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-51502011000300010>>. Epub 14 Maio 2012. ISSN 1980-5918. <https://doi.org/10.1590/S0103-51502011000300010>.

Roberto Alves Lourenço ; SANCHEZ, M. A. Carlos Montes Paixão Júnior . Série Rotinas hospitalares Volume VI Geriatria. 1. ed. Rio de Janeiro: Triunfal Gráfica e Editora, 2018. v. 1. 176p

Rebelatto JR, Morelli JGS. *Fisioterapia geriátrica: a prática da assistência ao idoso*. São Paulo: Barueri; 2004.

SILVA.N; RIBEIRO.A; OLIVEIRA.M; et al. Associação entre força de pressão manual, composição corporal e estado nutricional de idosos da comunidade. **Estud. Interdiscipl. Envelhec**, Porto Alegre, v. 27, n.3, p.227-240, dez.2021. Disponível em:<https://seer.ufrgs.br/index.php/RevEnvelhecer/article/view/83076/86141>

Silva.G, Biazus.J, Muller.H, Avaliação do torque muscular e sarcopenia em mulheres praticantes de fisioterapia aquática. **KAIRÓS GERONTOLOGIA**, v.22, n.2, junho de 2019.

Teixeira.V, Costa.T, Moreira.V, et al. efetividade do treinamento físico sobre o desempenho físico em pacientes com dermatomiosite e polimiosite: revisão sistemática e metanálise. **FISIOTERAPIA E PESQUISA**. v.28, n.3, 2021

Torres.M, Oliveira.L, Peixoto.M. Associação entre sarcopenia e histórico de fraturas em pacientes idosos com Diabetes tipo 2. **MEDICINA (RIBEIRÃO PRETO)**, v.53, n.4, novembro de 2020.

Viana.L, Macedo.O, Vilaça.K, et al, concordância de diferentes critérios de sarcopenia em idosos da comunidade. **FISIOTERAPIA E PESQUISA**. v.25, n.2, junho de 2018.

Viana.J, Dias.J, Pereira.L, Pontos de corte alternativos para massa muscular apendicular para a verificação da sarcopenia em idosos Brasileiros. **FISIOTERAPIA E PESQUISA**. v.25, n.2, junho de 2018

AGRADECIMENTOS

Queremos agradecer primeiramente a Deus por nos permitir finalizar mais um ciclo em nossas vidas e que por muitas vezes não permitiu a nossa desistência no caminho que foi árduo e longo.

Agradecer aos nossos familiares por toda paciência e apoio nos momentos difíceis muitas vezes sendo ausentes no meio familiar.

Queremos agradecer também a nossa orientadora que com muita paciência nos ajudou com seu saber e se dispôs em vários momentos para nos ajudar.