

## **Eficácia da prática de exercício físico e sua relação com um menor risco de quedas em idosos: uma revisão sistemática**

Efficacy of physical exercise and its relationship with a lower risk of falls in the elderly: a systematic review

Ruth Rodrigues Dos Santos<sup>1</sup>  
Maria Isabela R. Haddad<sup>2</sup>

### **RESUMO**

As quedas estão ligadas a altos índices de mortalidade na população idosa. O objetivo desta revisão sistemática foi avaliar a eficácia da prática do exercício físico e sua correlação com um menor risco de queda em idosos. As buscas foram nas bases de dados PubMed e SciELO, priorizando pesquisas dos últimos cinco anos, com os seguintes descritores em inglês: “physiotherapy”, “treatment”, “elderly”, “falls”. Nestes critérios foram encontrados 126 artigos, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, selecionaram-se 07 artigos que fizeram parte do embasamento teórico desta revisão sistemática. Os resultados sugerem que o exercício físico é benéfico em quesitos importantes para os idosos como equilíbrio, flexibilidade e força muscular, contribuindo para reduzir o risco de quedas. Entretanto, não há indicação clara em relação a frequência, duração e intensidade das sessões. Concluímos, portanto, que o exercício físico é eficaz para o ganho de força muscular nos idosos, e esse ganho além de reduzir o risco de quedas, diminui os efeitos deletérios do envelhecimento.

**Palavras Chave:** fisioterapia; tratamento; idosos; quedas.

### **ABSTRACT**

*Falls are linked to high mortality rates in the elderly population. The objective of this systematic review was to evaluate the effectiveness of physical exercise and its correlation with a lower risk of falling in the elderly. The searches were carried out in the PubMed and SciELO databases, prioritizing searches from the last five years, with the following descriptors in English: "physiotherapy", "treatment", "elderly", "falls". In these criteria, 126 articles were found, after applying the inclusion and exclusion criteria, 07 articles were selected that were part of the theoretical basis of this systematic review. The results suggest that physical exercise is beneficial in important issues for the elderly, such as balance, flexibility and muscle strength, contributing to reducing the risk of falls. However, there is no clear indication regarding the frequency, duration and intensity of the sessions. We conclude, therefore, that physical exercise is effective for gaining muscle strength in the elderly, and this gain, in addition to reducing the risk of falls, decreases the deleterious effects of aging.*

*Keywords: physiotherapy, treatment, elderly, falls.*

**Keywords:** Physiotherapy, treatment, elderly, falls.

---

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Bacharelado em Fisioterapia da Faculdade do Vale do Juruena – AJES. Juína, Mato Grosso, Brasil; E-mail: Ruth.santos.acad@ajes.edu.br

<sup>2</sup> Fisioterapeuta, Coordenadora e Professora Mestra do Curso de Fisioterapia da Faculdade do Norte de Mato Grosso – AJES. Guarantã do Norte, Mato Grosso. E-mail: MariaIsabela@ajes.edu.br

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento humano é um processo natural, progressivo e irreversível, que leva a diminuição da reserva funcional do indivíduo (BRASIL, 2007). Dados revelam que em 2031, o número de idosos vai superar o número de crianças e adolescentes, de 0 a 14 anos. “Antes de 2050, os idosos já serão um grupo maior do que a parcela da população entre 40 e 59 anos” (IBGE, 2018). Sendo os efeitos fisiológicos do envelhecimento um processo ao qual todos irão vivenciar, é necessário um olhar mais atento para que não haja danos consideráveis, diminuindo os efeitos deletérios, voltando o olhar mais atento a sinais e sintomas que venham se manifestar ao longo do tempo.

Além disso, direcionar esses achados aos profissionais capacitados a dar assistência (GARCIA,2018). Com a perda fisiológica de massa muscular, é evidente um aumento no déficit de equilíbrio, sendo o principal motivo dos números crescentes de quedas na população idosa. Esse quadro faz com que o idoso perca sua qualidade de vida e independência, trazendo também como consequência, maior risco a depressão, outras lesões musculoesqueléticas e diminuição das atividades de vida diária (CORDEIRO *et al.* 2009).

O exercício físico entra como aliado dessa população, ajudando no desenvolvimento dos diversos sistemas biológicos, sendo eles o vestibular, visual, aumentando a coordenação, equilíbrio, condicionamento aeróbico e flexibilidade (ROJO *et al.* 2020).

Considerando que a prática de exercícios físicos melhora a capacidade funcional dos idosos, essa prática pode levar a uma diminuição de quedas nessa população. Existem inúmeras modalidades que ajudam a melhorar a qualidade de vida destes indivíduos, entre elas estão o ganho de força muscular, resistência física, flexibilidade, entre outros. Neste contexto, o presente estudo objetiva identificar a eficácia da prática de exercícios físicos e sua relação com um menor risco de queda em idosos.

## **METODOLOGIA**

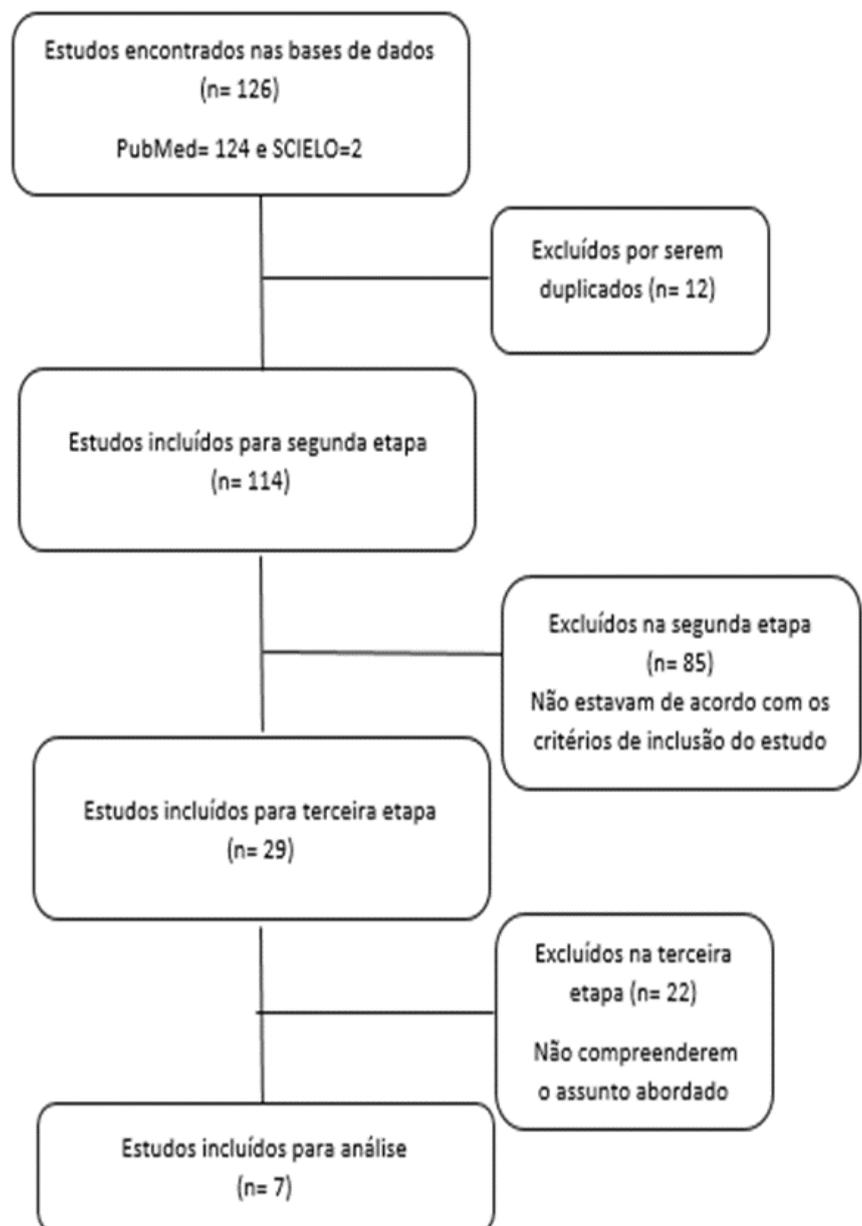
Foi realizada uma revisão sistemática de literatura, de forma descritiva utilizando as bases de dados: SciELO (Scientific Electronic Library Online) e PubMed (Publicações Médicas) utilizando as palavras chaves: Fisioterapia; Tratamento; Idosos; Quedas. Em inglês, Keywords: Physiotherapy; Treatment; Elderly; Falls. Foram incluídos no estudo artigos no idioma português e inglês publicados entre 2015 e 2020, do tipo estudo clínico randomizado. Foram excluídos os artigos que não se encaixavam nos critérios descritos anteriormente.

A pesquisa foi realizada entre os meses de agosto e setembro, sendo dividida em quatro etapas. Na primeira etapa foi realizada uma busca nas bases de dados supracitadas. Em seguida, foi realizada a leitura dos títulos e os resumos, excluindo estudos análogos. Na terceira etapa foi realizada a leitura dos artigos selecionados, na íntegra, para exclusão dos artigos que não compreenderem o assunto abordado, e na quarta e última etapa, os artigos foram analisados e discutidos.

## RESULTADOS

Na figura 1 está representado o fluxograma com identificação das etapas para inclusão dos artigos na revisão sistemática. Dentre os trabalhos, foram selecionados 7 após etapas prévias para serem incluídos na revisão sistemática.

**Figura 1:** Fluxograma com identificação das etapas para inclusão dos artigos na revisão sistemática. n= número de estudos encontrados.



**Quadro 1:** Artigos selecionados para revisão sistemática após a busca nas bases de dados, e etapas para critérios de inclusão.

<b>TÍTULO/AUTOR</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>CONCLUSÃO</b>
<p>ARTIGO Nº 1</p> <p>SEYEDEH, Ameneh. <b>Effect of low-cost resistance training on lower-limb strength and balance in institutionalized seniors.</b> 2018</p>	<p>51 indivíduos qualificados para participar neste estudo quase experimental. Eles foram designados para o grupo de exercícios de resistência (n = 26) ou grupo de controle (n = 25). O grupo de exercícios se reunia duas vezes por semana e realizava de uma a três séries de 8 a 10 repetições para cada um dos nove exercícios de resistência elástica de membros inferiores. Os indivíduos foram testados no início do estudo e 6 e 12 semanas no programa</p>	<p>Os resultados mostraram melhorias estatisticamente significativas na força muscular dos membros inferiores medida pelo teste de sentar para levantar cinco e equilíbrio dinâmico quantificado pelo teste time up and go (TUG)*. Nenhuma mudança significativa foi observada no equilíbrio estático.</p>	<p>Os resultados apoiam a viabilidade e eficácia de um programa de treinamento de resistência simples e barato para melhorar a força muscular dos membros inferiores e o equilíbrio dinâmico entre os idosos institucionalizados.</p>
<p>ARTIGO Nº 2</p> <p>TEH, Ruth <i>et al.</i> <b>Study protocol of a randomised controlled trial to examine the impact of a complex intervention in pre-frail older adults.</b> 2019</p>	<p>Um estudo multicêntrico randomizado e controlado com avaliador cego. Os quatro grupos de intervenção são SC, uma educação nutricional de 8 semanas e aula de culinária; SAYGO*, uma aula de exercícios de força e equilíbrio de 10 semanas; SAYGO* e um grupo social (Controle).</p>	<p>Os resultados primários foram o escore de fragilidade, os resultados secundários foram sobre a diminuição de quedas após o tratamento, função física, qualidade de vida, ingestão de alimentos, atividade física e sustentabilidade da estratégia.</p>	<p>Os programas Senior Chef (SC, nutrição) e SAYGO* (exercícios de força e equilíbrio) são bem aceitos entre os adultos mais velhos, mas o impacto de cada um, ou uma combinação de ambos, na síndrome da fragilidade em idosos pré-frágeis é desconhecido.</p>
<p>ARTIGO Nº 3</p> <p>MORITZ, Carol <i>et al.</i> <b>A Prospective Cohort Study on the Effect of a Balance Training Program, Including Calf Muscle Strengthening, in Community-Dwelling Older Adults.</b> 2016</p>	<p>Os idosos residentes na comunidade de um centro de idosos local foram convidados a participar de um programa de treinamento de equilíbrio de 5 semanas (10 sessões), individual, que incluiu o fortalecimento dos músculos da panturrilha. Todos os participantes foram avaliados antes e após a intervenção. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito de um programa de treinamento de equilíbrio, incluindo o fortalecimento dos músculos da panturrilha, em idosos residentes na comunidade e avaliar como a força muscular da panturrilha se correlaciona</p>	<p>Foram incluídos no estudo oito participantes (6 homens e 22 mulheres) com idade média (desvio padrão) de 78 anos e completaram a avaliação inicial. Oito participantes não completaram o estudo. O equilíbrio estático com os olhos fechados, elevação do calcanhar, Tug up and go e a escala de confiança do equilíbrio de atividade melhoraram significativamente (P &lt;0,05) após o tratamento em comparação com a avaliação inicial. A capacidade de elevação do calcanhar correlacionou-se</p>	<p>Um programa de treinamento de equilíbrio que inclui o fortalecimento da musculatura da panturrilha realizado duas vezes por semana durante 5 semanas resultou em melhorias significativas na força muscular da panturrilha, desempenho funcional e equilíbrio, bem como uma melhora significativa na confiança no equilíbrio. Os resultados deste estudo identificam a importância da força muscular unilateral da panturrilha para o risco de quedas em idosos.</p>

	com os fatores de risco para quedas.	significativamente (P <0,05) com TUG (r = -0,484 a -0,528) e 30-sCST (r = 0,501-0,595)	
ARTIGO Nº 4  BROUWER, Brenda <i>et al.</i> <b>Reducing fear of falling in seniors through education and activity programs: a randomized trial.</b> 2003	Programas projetados para reduzir o medo de cair foram entregues semanalmente a grupos de três a cinco idosos por 8 semanas, cada sessão com duração de 1 hora. O programa de atividades incluiu exercícios de baixa resistência e atividades de deslocamento de peso. Educação com foco na identificação e redução dos fatores de risco para quedas.	Ambos os programas reduziram o medo de cair (P <0,006), conforme verificado a partir dos escores de confiança do equilíbrio. Efeitos diferenciais foram observados em (P <0,05); a atividade melhorou o equilíbrio, enquanto a educação levou a diminuições modestas. Os ganhos na percepção do estado de saúde limitaram-se à saúde física para o grupo de atividades e à saúde mental para o grupo de educação. Os benefícios foram geralmente mantidos no acompanhamento	A melhora da confiança no equilíbrio não é específica da intervenção, mas as mudanças associadas na capacidade física e no estado de saúde são uma função da composição do programa de intervenção.
ARTIGO Nº 5  JEEYOUNG, Hong <i>et al.</i> <b>Web-Based Telepresence Exercise Program for Community-Dwelling Elderly Women With a High Risk of Falling: Randomized Controlled Trial.</b> 2018	No total, 34 mulheres com idades entre 68-91 anos com pontuações de avaliação de risco de queda >14 e nenhuma contra-indicação médica para terapia baseada em treinamento físico foram recrutadas pessoalmente em um centro para idosos. A plataforma de exercícios de telepresença incluiu um computador tablet de 15 polegadas, sistema de servidor de videoconferência ponto a ponto feito sob medida e conectividade de banda larga à Internet	Das 30 mulheres inscritas, 23 completaram o estudo. Em comparação com as mulheres no grupo de controle (n = 13), aquelas no grupo de intervenção (n = 10) mostraram melhorias significativas nas pontuações para o teste de pé de cadeira (intervalo de confiança de 95% -10,45 a -5,94, P <0,001), Escala de Equilíbrio de Berg (intervalo de confiança de 95% -2,31 a -0,28, P = 0,02) e Questionário de Medo de Queda (intervalo de confiança de 95% 0,69-3,5, P = 0,01).	O programa de exercícios de telepresença teve efeitos positivos sobre os fatores de risco relacionados a quedas em mulheres idosas da comunidade com alto risco de quedas. A tecnologia de telepresença amigável para idosos para exercícios caseiros pode servir como uma intervenção eficaz para melhorar os fatores físicos e psicológicos relacionados às quedas.
ARTIGO Nº 6  SOPHIE, Laforest <i>et al.</i> <b>Impact of a community-based falls prevention program on maintenance of physical activity among older adults.</b> 2009	Os dados foram coletados entre 98 participantes experimentais e 102 de controle no início do estudo, imediatamente após o programa e 9 meses depois. O envolvimento na atividade física foi medido com três indicadores. Os efeitos do programa foram examinados usando procedimentos de regressão linear e logística.	Ambos os grupos mostraram aumentos semelhantes na frequência semanal de exercícios no pós-teste de 9 meses. No entanto, os participantes do programa mostraram maiores aumentos em sua variedade de exercícios no pós-teste de 9 meses (especialmente entre aqueles com maiores pontuações basais).	Essas descobertas preliminares sugerem que programas de intervenção com exercícios contínuos têm o potencial de estimular o envolvimento contínuo na atividade física.
ARTIGO Nº 7	Os resultados de dois programas de treinamento	A melhora no desempenho físico,	Essa melhora na força foi associada a

<p>ABREU, Eduardo <i>et al.</i>  <b>Skeletal muscle troponin as a novel biomarker to enhance assessment of the impact of strength training on fall prevention in the older adults.</b> 2014</p>	<p>de força ("Programa de exercícios de pares promove independência" e "Fique forte, mantenha-se saudável") foram avaliados por meio de testes de desempenho físico projetados para avaliação de aptidão sênior, força de preensão e mudanças nos níveis séricos de troponina T específica do músculo esquelético (sTnT)*.</p>	<p>incluindo um aumento significativo na força de preensão, foi associada a uma redução significativa nos níveis séricos de sTnT*.</p>	<p>uma redução nos níveis séricos de troponina, apoiando o uso da troponina como um novo biomarcador da saúde muscular na avaliação de programas de treinamento de força para idosos. A redução do sTnT* após a intervenção com exercícios sugere que os músculos esqueléticos se tornam mais fortes e menos suscetíveis a danos devido aos regimes de exercícios.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Legenda: Timed up and Go ( TUG), Porcentagem (%), Troponina T específica (sTnT), programa de exercícios força e equilíbrio (SAYGO), programa nutricional (SC, nutrição).

## DISCUSSÃO

Quanto a caracterização dos participantes do estudo, apenas o artigo número 5 utilizou indivíduos do sexo feminino, com idade entre 69 a 91 anos. A idade mínima era de 70 anos, segundo os artigos de número 1-2-3 e 7, não havendo referências sobre idade máxima de nenhum deles. Dois artigos não trouxeram a informação exata sobre este critério, apenas uma breve informação sobre serem idosos/ adultos mais velhos (artigos 4 e 6).

Todos os artigos incluídos nesta pesquisa realizaram avaliações para posteriormente comparar evolução e a eficácia da intervenção proposta. O Teste Timed up and Go (TUG), foi utilizado nos artigos números 1, 3 e 5, reconhecido como um teste de aplicação simples e sem custo. É realizado com paciente sentado em uma cadeira que posteriormente recebe comando de levantar e caminhar para frente até uma marca no piso que está distante três metros, girar de volta e sentar-se na cadeira.

O TUG é um teste que classifica os idosos em: totalmente independentes; independentes e dependentes, sendo de fácil aplicação, e possível de ser utilizado para rastreio de quedas de idosos. Inclusive podendo ser utilizado em ambiente hospitalar e para rastreio de sarcopenia, condição esta encontrada comumente nos idosos (CRUZ et al. 2010; MARTINEZ et al. 2016).

Para avaliação de força de membros inferiores, foram utilizados testes como o de: sentar e levantar, através de equipamentos específicos para avaliação de contração, havendo diferenças quanto ao desenvolvimento dos testes nos artigos 3, 4, 5 e 7, porém deixando claro seu objetivo. O fortalecimento dos membros inferiores é extremamente necessário para a população idosa, uma vez que a queda representa um problema de saúde pública, apresentando altas taxas de mortalidade, e está entre a sexta causa de óbitos em idosos, sendo umas das principais causas de hospitalização. Em adição, eleva custos para os serviços de saúde e para os familiares. (ANTES *et al.* 2015)

Outro item essencial para a prática de atividades de vida diária é a flexibilidade. Com o passar dos anos, acontece a diminuição da flexibilidade, o que leva idoso a exibir uma diminuição da qualidade de vida e conseqüentemente, aumentando o risco de quedas bem como perda da mobilidade articular. A flexibilidade foi mensurada principalmente através do teste “Sentar e Alcançar” ( Artigos 5,7) , apresentando ainda variações na avaliação quanto membros inferiores ( paciente sentado na ponta da cadeira com perna estendida, distância entre a mão estendida e os dedos dos pés) e superiores ( distância entre uma mão alcançando o ombro e a segunda mão alcançando o meio das costas).

A avaliação do equilíbrio estático e dinâmico foram utilizados nos artigos 3,5 e 7, apresentando variações quanto ao nome, “ teste de elevação do calcanhar”, “teste do degrau”, “teste do degrau quadrado”, sendo o mais utilizado “teste do degrau”. Geralmente é realizado em um degrau de 20 cm de altura, com piso de elástico antiderrapante. Os indivíduos são orientados a subir e descer o degrau o mais rápido possível pelo período de seis minutos, (existem outras versões onde o tempo pode ser menor), intercalando os membros inferiores (MMII) , sem adesão dos membros superiores (MMSS), e a diminuir a ritmo ou a interromper o teste caso haja fadiga intensa, ou quando atingem a FC submáxima (85% da FC máxima) (Artigo 1).

A utilização da “escala de equilíbrio de Berg”, realizada no artigo 5, é utilizada para avaliar o equilíbrio dinâmico e estático de pacientes propensos ao risco de quedas, o desempenho do equilíbrio funcional é medido por 14 testes, sendo estes utilizados para medir a habilidade do indivíduo de sentar, ficar de pé, alcançar, girar em volta de si mesmo, olhar por cima de seus ombros, ficar em apoio unipodal e transpor degraus.

O dinamômetro foi utilizado em dois estudos com o objetivo de avaliar força de preensão palmar (Artigos 2, 7). A força de preensão palmar nos idosos é considerada um fator intimamente relacionado à sobrevivência e independência nas atividades de vida diária , sendo o dinamômetro uma forma de avaliar a condição muscular do mesmo, pois a força de preensão palmar permite ações comuns nas atividades básicas de vida diárias (ATBVD), como segurar objetos, utilizar um corrimão ou apoios em ônibus, realizar trabalhos domésticos, atividades de autocuidado, entre outras. (ZANIN *et al.* 2018.)

Os questionários foram largamente utilizados com variação de: “Escala de confiança de equilíbrio específico para atividades” (Artigos 3,4) “Questionare Goldin-Shepeard Lise” (Artigo 1). Questionário de qualidade de vida SF-36 (Artigo 4), “Questionário medo de cair” (Artigo 5), Questionário de atividade física para adultos mais velhos (Artigo 6). A utilização de questionário é uma forma rápida e prática de quantificar qualidade de vida, e no caso dos idosos, o medo de cair. Esses questionários sendo respondidos após as intervenções trazem informações importantes quanto aos resultados do treinamento, e atribuem confiança aos idosos para continuar um treinamento.

Em um estudo (Artigo 7) foi utilizado a avaliação através do marcador bioquímico sérico troponina, comumente utilizado para lesão muscular. Neste estudo, foram identificados ganhos significativos em força muscular, associado a uma redução dos níveis séricos de troponina. Esses resultados nos mostram que exercícios físicos voltados para fortalecimento

muscular são eficazes, e que quanto maior o ganho muscular, menor o risco de lesões musculares, colocando como opção a avaliação desse marcador bioquímico na avaliação de programas de treinamento de força para idosos.

No que diz respeito aos tipos de intervenção realizados nos estudos, o artigo 1 utilizou treino de fortalecimento com elásticos de diferentes resistências. A caracterização do protocolo foi baseada no protocolo americano do “College of Sport Medicine” para idosos, sendo realizados movimentos de extensão, adução, abdução, flexão de quadril, levantamento da panturrilha, todos realizados em ortostase. Os exercícios de resistência como flexão de joelho, dorsiflexão resistido, extensão de perna, flexão plantar resistida foram realizadas em sedestação (Artigo 1).

No artigo 3 os pesquisadores visam o treinamento de equilíbrio realizado duas vezes por semana, durante cinco semanas, por aproximadamente 30 minutos, realizando ao todo 10 sessões. Este foi realizado em ortostase e contou com três níveis de dificuldade, a primeira sobre os estímulos sensoriais, visuais, equilíbrio dinâmico e fortalecimento, a segunda fase os mesmos exercícios, porém com aumento do nível de dificuldade e pôr fim a terceira fase com exercícios multidirecionais. O programa inclui também exercícios de elevação do calcanhar para melhorar a força dos músculos da panturrilha.

No artigo 5 foi utilizado o tratamento por tele presença, realizados em um período de 12 semanas, exercícios de resistência e equilíbrio nos planos frontal e sagital, a tele presença inclui três sessões por semana, que ocorreram em dias alternados com intervalos de pelo menos 48 horas. As sessões consistiam em uma atividade de aquecimento com duração de 5 min, atividade para resistência e equilíbrio usando faixas elásticas, sendo 3 séries de 8 a 15 repetições com duração de 10 a 30 minutos e atividade de relaxamento por 5 minutos. A intensidade do exercício foi controlada com base na Classificação do Esforço Percebido.

As faixas elásticas também estiveram presente no estudo de (Artigo 4) onde seu programa de atividades consistia em 10 minutos de aquecimento, sendo ela caminhada e/ou alongamento leve e moderado, exercícios de baixa resistência contra a gravidade utilizando Theraband para recrutar os principais grupos musculares das pernas e do tronco. E terminando com uma caminhada leve, alongamentos e relaxamento com duração de 10 minutos. Foi proposto também um plano de tratamento continuado domiciliar, duas vezes por semana, por 40 minutos, que foram descritos e ilustrados em forma de manual (livro).

No estudo (Artigo 6 ), foi realizado um treino de fortalecimento não especificado durante um período de doze semanas. Este estudo relaciona a importância de estímulos externos para que se obtenha força de vontade para a prática de exercícios físicos, já que a população com acometimento e propensão a quedas, pode estar fragilizada em algum momento de suas vidas, neste contexto os pacientes são orientados a assistir programas Stand Up.

O artigo 7 aplicou dois programas de exercícios, “Peer Exercise Program Promotes Independence (PEPPI) e “ Stay Strong, Stay Healthy ”(SSSH), que foi desenvolvido durante 10 semanas, 1 hora por semana. O treinamento contou com alongamentos, e treinamento de força com faixas de resistência em exercícios, visando os membros superiores e inferiores acoplados a exercícios com e sem pesos livres.

Não foi citado no artigo 2 quais foram os movimentos incluídos no protocolo de exercícios do estudo. O protocolo pode ser dividido em 2 níveis. O primeiro realizando um programa de culinária com sessões semanais de 3 horas administrada por 8 semanas, incluindo também a maneira de se alimentar de uma forma saudável bem como de comprar de forma correta estes alimentos. Concluindo o primeiro nível de intervenção, o segundo nível de intervenção foi realizado com uma sessão semanal de 1 hora de exercícios para fortalecer os músculos dos membros inferiores por 10 semanas.

O tempo mínimo de intervenção dos 7 artigos selecionados para esse estudo foi de cinco semanas, e máximo de doze semanas. O tempo de realização estimado ficou entre 30 minutos e 1 hora. Em relação aos grupos controles todos realizaram as mesmas avaliações em relação aos grupos de intervenção, foram instruídos a realizarem as atividades de vida normalmente, e não poderiam realizar nenhum tipo de atividade física durante o tempo da pesquisa. Todos os artigos que foram selecionados neste estudo demonstraram resultados eficazes quanto ao fortalecimento muscular dos idosos, relacionando o aumento de força muscular e flexibilidade com um menor risco de quedas nessas populações.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As intervenções que foram realizadas nos artigos selecionados para a elaboração desta revisão sistemática mostraram ganhos na melhora de quesitos importantes para os idosos como, equilíbrio, força muscular e flexibilidade. Isso confirma que o exercício físico é extremamente eficaz para o fortalecimento muscular, contribuindo com um menor risco de quedas, melhorando a qualidade de vida e diminuindo os efeitos deletérios do envelhecimento.

Sabendo que o número da população idosa só irá crescer, o fisioterapeuta precisa voltar o olhar para essa população na elaboração de atendimentos com exercícios específicos para prevenção de quedas, uma vez que os idosos apresentam uma piora significativa na qualidade de vida após sofrer alguma queda, perdendo sua independência. É notável que a prática de exercício físico, quando aplicada por um profissional capacitado, é eficaz e traz inúmeros benefícios a essa população.

Podemos citar como limitação deste estudo que alguns artigos incluídos nesta revisão não deram detalhes do protocolo de exercício utilizado, o que nos impede de reproduzir os protocolos utilizados pela falta de informação.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Eduardo et al. Skeletal muscle troponin as a novel biomarker to enhance assessment of the impact of strength training on fall prevention in the older adults. **Revista Nurs**, V. 02, 2014. disponível em: <https://translate.google.com/translate?hl=pt-BR&sl=en&u=https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24589644/&prev=search&pto=aue>.

ANTES, Danielle; SCHNEIDER, Ione; ORSI, Leonora. Mortalidade por queda em idosos: estudo de série temporal. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.** Rio de Janeiro, V.18, N4p.769-778, 2015. Disponível em :[https://www.scielo.br/pdf/rbagg/v18n4/pt\\_1809-9823-rbagg-18-04-00769.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rbagg/v18n4/pt_1809-9823-rbagg-18-04-00769.pdf)

BEAUCHET, O . Timed Up and Go test and risk of falls in older adults: a systematic review. **Revis. J Nutr Health Aging**, V.10 Np.933-938; 2011/ Disponível em: <https://translate.google.com/translate?hl=pt-BR&sl=en&u=https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22159785/&prev=search&pto=aue>

BRAZ, J et al.efeitos do físico na aptidão cognitiva de idosos. **Revis. Curitiba**, V 3,N 2, p 2243-2262; 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/7969>

BROUWER, Brenda et al.Reducing fear of falling in seniors through education and activity programs: a randomized trial. **Revis. J Am Geriatr Sco** V.6 Np.829,834; 2003/ Disponível em: <https://translate.google.com/translate?hl=pt-BR&sl=en&u=https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12757571/&prev=search&pto=aue>

COLMAN,Ricki et al.Muscle mass loss in Rhesus mankeys: age of onset. experimental gerontology. **Revis. Elsevier**, V.40 edi.7; 2005 \ Disponível em:<https://translate.google.com/translate?hl=pt-BR&sl=en&u=https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0531556505000896&prev=search&pto=aue>

CORDEIRO, Renata . factores associated with functional balance and mobility among elderly diabetic outpatients.**Revis. Bras Endocrinol Metab** vol.53 no.7 São Paulo Oct. 2009/ Disponível em:[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27302009000700007&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27302009000700007&script=sci_arttext)

CRUZ, Jentoft et al. Sarcopenia:European Consensus on Definition and Diagnosis Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. **Revis. Idade e envelhecimento** V. 39; 2010/ Disponível em:<https://translate.google.com/translate?hl=pt-BR&sl=en&u=https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2886201/&prev=search&pto=>

SILVA, Rojo et al. Efeitos do exercício físico na aptidão física e funções cognitivas de idosos/Effects of physical exercise on physical fitness and cognitive functions of elderly. **Brazilian Journal of Health Review**. V. 3 Np.2; 2020/ Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/7969>

JEEYOUNG, Hong et al. Web-Based Telepresence Exercise Program for Community-Dwelling Elderly Women With a High Risk of Falling: Randomized Controlled Trial. *Revist. JMIR Mhealth Uhealth* V.5 ;2018/ Disponível em: <https://translate.google.com/translate?hl=pt-BR&sl=en&u=https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29807877/&prev=search&pto=aue>

MARTINEZ, Bruno .Segurança e reprodutividade do teste Timed Up And Go em idosos hospitalizados. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte** V. 22 N 5 Pp. 408-411; 2016/ Disponível em :[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1517-86922016000500408&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1517-86922016000500408&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)

MOTRIZ, Carol et al. A Prospective Cohort Study on the Effect of a Balance Training Program, Including Calf Muscle Strengthening, in Community-Dwelling Older Adults. **Revis. J Geriatr Phys Ther** V.39 Np.125-131;2016 / Disponível em: <https://translate.google.com/translate?hl=pt-BR&sl=en&u=https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26288238/&prev=search&pto=aue>

SEYEDEH, Ameneh et al. Effect of low-cost resistance training on lower-limb strength and balance in institutionalized seniors. **Revis. Ex Envelhecimento** V. 01 Np.48;-61; 2018/ Disponível em: <https://translate.google.com/translate?hl=pt-BR&sl=en&u=https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29336735/&prev=search&pto=aue>

SOPHIE, laforest et al. Impact of a community-based falls prevention program on maintenance of physical activity among older adults. **Revis. J Saúde do envelhecimento** V. 3 Np. 480, 500; 2009/ Disponível em: <https://translate.google.com/translate?hl=pt-BR&sl=en&u=https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19318607/&prev=search&pto=aue>

THE, Ruth et al. Study protocol of a randomised controlled trial to examine the impact of a complex intervention in pre-frail older adults. **Revis. Aging Clin Exp** V.10 Np. 1047, 1017 ; 2019 / Disponível em: <https://translate.google.com/translate?hl=pt-BR&sl=en&u=https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30604208/&prev=search&pto=aue>

ZANIN, Caroline et al. força de preensão palmar em idosos: uma revisão integrativa segue: **Revis. PAJAR-Pan American Journal of Aging Research** V.6 Np.22-28; 2018/ Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/pajar/article/view/29339/0>