



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
EDUCAÇÃO FÍSICA– BACHARELADO

VINICIUS GUSTAVO SILVA MONTEIRO

**TREINAMENTO FUNCIONAL, CAPACIDADES FÍSICAS E RISCO DE QUEDAS
EM IDOSOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Recife

2023

VINICIUS GUSTAVO SILVA MONTEIRO

**TREINAMENTO FUNCIONAL, CAPACIDADES FISICAS E RISCO DE QUEDAS
EM IDOSOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de conclusão de curso em formato de artigo apresentado ao Curso de Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. ANDRÉ DOS SANTOS COSTA

Recife

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Monteiro, Vinicius Gustavo Silva.

Treinamento funcional, capacidades físicas e risco de quedas em idosos: uma
revisão integrativa / Vinicius Gustavo Silva Monteiro. - Recife, 2023.
20 : il., tab.

Orientador(a): André Dos Santos Costa

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Educação Física - Bacharelado,
2023.

1. Idoso. 2. Acidente por quedas. 3. Treinamento funcional . 4. Equilíbrio .
5. Exercícios em circuito. I. Costa , André Dos Santos . (Orientação). II. Título.

610 CDD (22.ed.)

VINICIUS GUSTAVO SILVA MONTEIRO

**TREINAMENTO FUNCIONAL, CAPACIDADES FISICAS E RISCO DE QUEDAS
EM IDOSOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de conclusão de curso em formato de artigo apresentado ao Curso de Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Aprovado em: 02/05/2023.

BANCA EXAMINADORA

Profº. Dr. André Dos Santos Costa (Orientador)

Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Eronivaldo Fernando Dantas Pimentel (Examinador Interno)

Universidade Federal de Pernambuco

RESUMO

O envelhecimento acarreta mudanças físicas significativas no público idoso, trazendo um déficit em sua capacidade física, o que agrava os riscos de quedas nesta população e pode acarretar hospitalização ou levar ao óbito. O presente estudo teve por objetivo realizar uma revisão integrativa sobre os efeitos do treinamento funcional na capacidade funcional, força muscular, equilíbrio e risco de quedas em idosos. Artigos completos e originais que abordem a temática das mudanças nas capacidades físicas de idosos frágeis por meio de um programa de exercícios físicos com ou sem carga externa e publicados a partir de 2012 nos idiomas inglês e português, foram os critérios de inclusão. Dos 26 artigos encontrados, 7 foram analisados. Com base nos estudos revisados, foi possível concluir que um programa de treinamento funcional proporciona melhorias significativas no equilíbrio, flexibilidade, marcha, resistência e força muscular, diminuindo os riscos de queda e proporcionando mais autonomia na vida cotidiana.

Palavras-chave: Idoso; Acidentes por quedas; Equilíbrio; Exercícios em circuito; Treinamento funcional.

ABSTRACT

Aging brings significant physical changes to the elderly population, leading to a deficit in their physical capacity, which exacerbates the risk of falls in this population, which can result in hospitalization or death. The present study aimed to conduct an integrative review on the effects of functional training on functional capacity, muscle strength, balance, and risk of falls in the elderly. Full and original articles addressing the theme of physical capacity changes in frail elderly individuals through a physical exercise program with or without external load and published from 2012 in English and Portuguese languages were inclusion criteria. Of the 19 articles found, 7 were analyzed. Based on the reviewed studies, it was possible to conclude that a functional training program provides significant improvements in balance, flexibility, gait, endurance, and muscle strength, reducing the risk of falls and providing more autonomy in daily life.

Keywords: Elderly; Fall accidents; Balance; Circuit exercises; Functional training.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	06
2 MÉTODOS	08
2.1 ESTRATEGIA DE BUSCA	08
2.2 SINTESE E COMPARAÇÃO DOS ESTUDOS	08
Figura 1.	09
Tabela 1.....	10
3 DISCUSSÃO	13
4 CONSIDERAÇÃO FINAIS	17
REFERÊNCIAS.....	18

1 INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2005), estimou-se que ocorreria um crescimento de, até, 223%, ou cerca de 694 milhões de indivíduos mais velhos no mundo, entre os anos de 1970 e 2025. Além disso, previu-se que em 2025, haveria cerca de 1,2 bilhões de pessoas com idade superior a 60 anos e que em 2050 esse número aumentaria para 2 bilhões, sendo grande parte dessas pessoas concentradas em países em desenvolvimento. Também é importante salientar que a população idosa no Brasil está em crescimento constante, devido às melhorias nas condições de saúde e ao aumento da expectativa de vida em todo o mundo. Entretanto, isso também leva a um aumento na ocorrência de doenças relacionadas à terceira idade (RUWER et al., 2005).

O envelhecimento é um processo progressivo do ciclo da vida, no qual eventos ocorridos ao longo da vida podem trazer alterações nos âmbitos biológico, psicológico e social, sendo, portanto, um processo multidimensional no qual tais fatores interagem de maneira complexa (VELOSO, 2015). Assim sendo, o processo de envelhecimento é caracterizado por perdas, sendo que a massa magra é comprometida devido ao processo degenerativo do envelhecimento, o que agrava as chances de quedas, fraturas, internações hospitalares e mortes (DO NASCIMENTO CALLES et al., 2015).

De acordo com Siqueira e colaboradores (2007), as causas das perdas de equilíbrio em idosos estão diretamente associadas às alterações que o envelhecimento causa na massa muscular, massa óssea e no equilíbrio do idoso, levando a quedas frequentes, que são preocupantes tanto pela sua frequência quanto pelas consequências para a vida dos idosos. Entretanto, essas alterações podem ser prevenidas pela prática de atividade física durante a adolescência e a vida adulta.

De acordo com o estudo de Teixeira e colaboradores (2019), as quedas em idoso ocorrem principalmente por conta de irregularidade no piso e a utilização de diversos medicamentos diários, provocando tonturas nos idosos. Além disso, o estudo de Vey e colaboradores (2016) demonstrou uma grande associação entre quedas e internações hospitalares, causando uma perda funcional e podendo levar idosos ao óbito devido às fraturas decorrentes das quedas. Tais acidentes, que ocasionam fraturas, ocorrem principalmente dentro de casa. Portanto, a prevenção de quedas é um fator importante de saúde pública que pode reduzir o risco de sua ocorrência (ALVES et al., 2017).

Segundo Civinski e colaboradores (2011), o exercício físico possui efeito de melhora aguda e crônica quando utilizada para tratamento de algumas doenças, como; a hipertensão arterial, osteoporose, artrite, risco de quedas e fraturas. Os treinamentos físicos em idosos conseguem também ser um determinante de qualidade de vida, quando praticado estimula a independência e autonomia dos mesmos por conta de um aumento na força muscular (FERRETTI et al.,2015).

Dentre as diversas estratégias para a utilização de exercícios físicos para este contexto, temos o treinamento funcional que é um conjunto de exercícios praticado independente de equipamentos para sua realização, onde visa a melhora das funções orgânicas realizada no corpo humano por movimentos fundamentados na funcionalidade (SILVA-GRIGOLETTO et al.,2014). Os exercícios realizados no treinamento funcional são movimentos integrados e se aproximam dos movimentos do cotidiano, preparando o indivíduo para a carga diária de sua vida através da melhora do condicionamento físico e saúde do indivíduo. A aptidão física (resistência aeróbica, resistência anaeróbica, força e flexibilidade) e os componentes de desempenho (equilíbrio, coordenação, agilidade, velocidade e potência) que são pouco trabalhados nos treinamentos tradicionais são bem estimulados no treinamento funcional. (MONTEIRO; EVANGELISTA, 2011).

Não obstante, o treinamento funcional pode promover efeitos benéficos aos idosos dos quais possuem risco de quedas, pois sua execução procura reproduzir ações motoras comuns no dia a dia dos praticantes e executar movimentos em todos os planos (DIAS 2011).

Neste sentido, a implementação do treinamento funcional, surge como uma escolha adequada de prática de exercício físico como maneira de diminuição das ocorrências de quedas em idosos frágeis e uma influência positiva na qualidade de vida desses idosos. Entretanto, existem dificuldades em encontrar estudos específicos sobre o efeito do treinamento funcional em idosos. Portanto, este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão integrativa da literatura sobre o treinamento funcional em idosos com risco de quedas, verificando seus efeitos na capacidade funcional, força muscular, equilíbrio e qualidade de vida desses idosos.

2 MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se por uma revisão integrativa de literatura. Foram pesquisados artigos que avaliaram as capacidades físicas através da intervenção do exercício físico aplicado de forma funcional ou multifatorial, sendo incluídos neste trabalho artigos completos, originais, que abordassem a temática das mudanças das capacidades físicas de idosos com risco de quedas através de um programa de exercícios físicos com ou sem carga externa, publicados a partir de 2012 nos idiomas inglês e português.

Com base nesses critérios, foram excluídos estudos que não correspondiam à faixa etária de idosos, estudos que não abordavam a temática em questão, estudos que utilizavam indivíduos atletas, estudos que utilizavam indivíduos com comorbidades e estudos incompletos.

a. ESTRATEGIA DE BUSCA

A pesquisa dos artigos foi realizada nas bases de dados eletrônicas SciELO e PubMed, utilizando-se os termos de busca bibliográfica: "idosos", "acidentes por quedas", "equilíbrio" e "Treinamento funcional" suas traduções para o inglês: "Elderly", "Functional training", "balance", "accidents due to fall". Em seguida, uma nova pesquisa foi realizada nas mesmas bases de dados, utilizando-se os termos de busca bibliográfica: "Exercícios em circuitos", "Treinamento funcional", "idoso", e suas traduções para o inglês: "Circuit exercises", "Functional training", "Elderly". Os estudos foram buscados com base nos títulos e resumos dos artigos, rejeitando-se aqueles que não preencheram os critérios de inclusão ou apresentaram algum dos critérios de exclusão. As estratégias de busca foram adequadas e adaptadas de acordo com a especificidade de cada base de dados.

b. SÍNTESE E COMPARAÇÃO DOS ESTUDOS

Foi realizada síntese de avaliação dos estudos selecionados, o número de idosos em cada estudo variou entre 8 a 507 idoso, com idade entre 60 a 94 anos, sem predominância de um dos sexos.

Foram encontrados, ao todo, 179 artigos relacionados à temática. Na primeira pesquisa de artigos, foram encontrados 90 artigos, dos quais 86 foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão da pesquisa. Na segunda pesquisa, foram encontrados 89 artigos, dos quais 86 foram excluídos por não se enquadrarem nos critérios de inclusão da pesquisa. Por fim, constatou-se que apenas 7 artigos preencheram os critérios de inclusão, sendo 4 deles artigos originais e 3 estudos randomizados. (figura1).

Figura 1. Fluxograma de artigos incluídos nesta revisão.

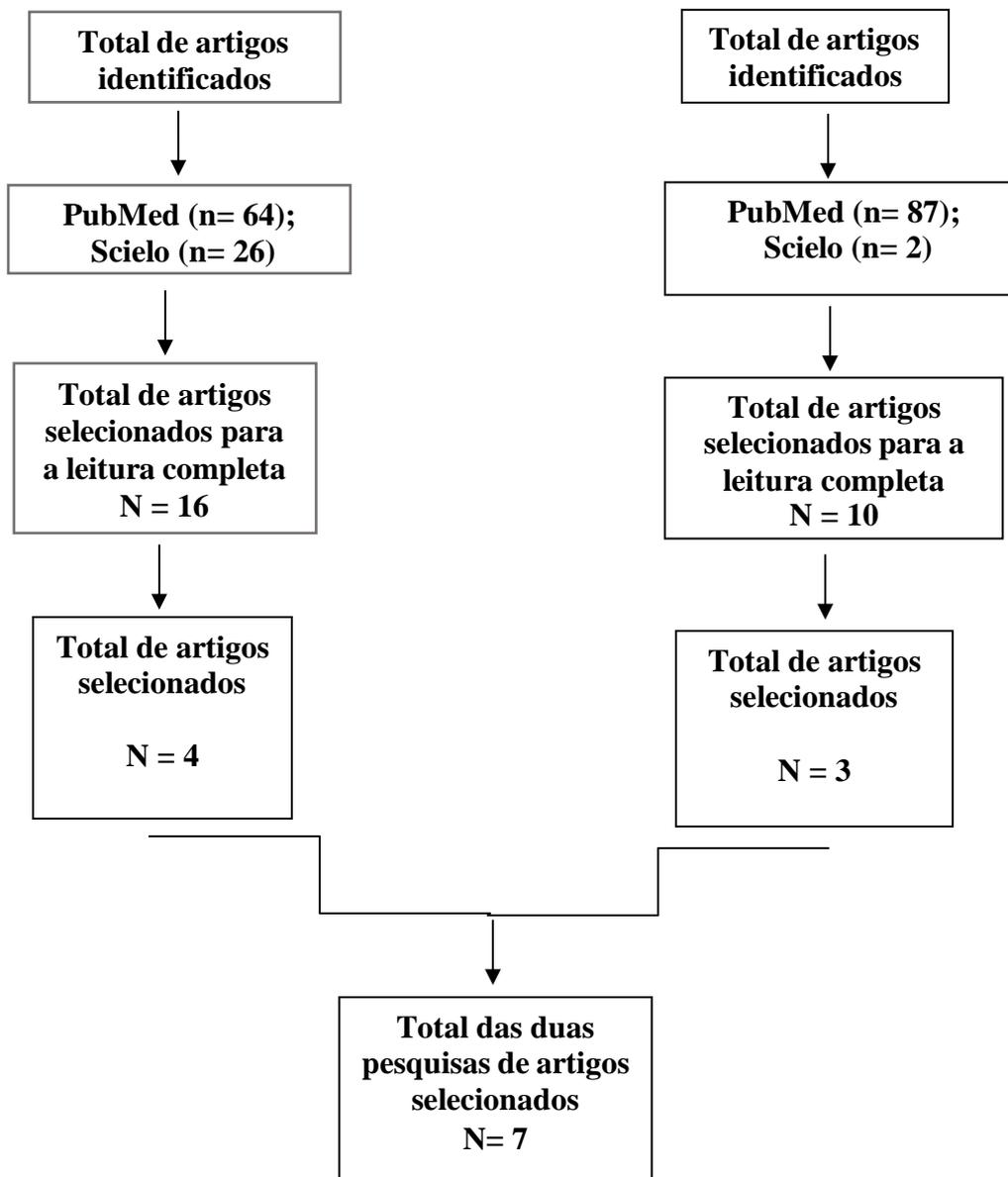


Tabela 1: Síntese dos estudos incluídos na revisão.

AUTOR/ANO	OBJETIVO	PART.	INTERV.	CTRL.	INST.	RESULT.
FERNANDES et al. 2012	•Verificar os efeitos de um programa de exercícios físicos na marcha e na mobilidade funcional dos idosos.	•Idosos (n=8) • ≥ 60 anos	•Protocolo: treinos de 60min, 2xSem durante 6 meses. •5min aquecimento; •15min alongamento; •30min treinamento em Circuito; •10min relaxamento.	Não houve	•Método de marcação do comprimento do passo (MCP). •Timed Up and Go Test (TUGT).	•MCP pré e pós respectivamente: •Comprimento dos passos: Esquerdo 0,71 cm e 0,80 cm Direito 0,73 cm e 0,81 cm. •Comprimento das passadas: Esquerdo 1,44 cm e 1,59 cm Direito 1,44 cm e 1,62 cm. •Velocidade 0,92 m/s e 1,07 m/s. •TUGT: 13,92segs e 9,46 segs.
FERREIRA et al. 2017	•Verificar o efeito de um programa de exercícios multissensoriais e de cadeia cinética fechada sobre a capacidade funcional e o equilíbrio de idosas.	•Idosas (n=32) • ≥ 60 anos •G. Intervenção n=15 •G. Controle n=17	•Protocolo: treinos de 60min, 1xSem durante 12semanas. •10min aquecimento; •30min treinamento em Circuito; •10min exercícios em cadeia cinética fechada (3 séries de 12 repetições); •10min relaxamento.	•Não realizaram nenhum tipo de exercício físico.	•Escala de Equilíbrio de Berg.	•Escala de Berg: G.Intervenção: 55,64 pontos. G.Controle: 52,86 pontos.
CORREA et al. 2022	•Analisar os efeitos do treinamento funcional na dor e capacidade funcional de mulheres idosas.	•Idosas (n=32) •60 a 94 anos •G. Intervenção n=17 •G. Controle n=15	•Protocolo: treinos de 50 min, 3xSem durante 12semanas. •15min aquecimento; •25min treinamento funcional •10min relaxamento.	•Não realizaram nenhum tipo de exercício físico.	•Teste de aptidão física para idosos (TAFI).	Resultado pré e pós respectivamente. G.Intervenção: •TAFI; •Flexibilidade inferior: -3 cm e 1,4 cm. •Resistência inferior: 10,2 rep e 17,1 rep. •Agilidade: 6,0 seg e 5,6 segs. G.Controle:

						<ul style="list-style-type: none"> •TAFI; •Flexibilidade inferior: -8,8 cm e -16,9 cm. •Resistência inferior: 15,0 rep e 17,1 rep. •Agilidade: 8,6 seg e 7,6 segs.
SUZUKI et al. 2018	<ul style="list-style-type: none"> •Investigar o impacto do treinamento multicomponente realizado em circuitos sobre os parâmetros de autonomia funcional em mulheres idosas. 	<ul style="list-style-type: none"> •Idosas (n=31) •≥ 60 anos •G. Intervenção n=16 •G. Controle n=15 	<ul style="list-style-type: none"> •Protocolo: treinos de 75 min, 2xSem durante 56semanas. •5min aquecimento; •70min treinamento em Circuito; 	<ul style="list-style-type: none"> •Não realizaram nenhum tipo de exercício físico. 	<ul style="list-style-type: none"> •Teste de caminhada de 6 minutos (TC6). 	<p>Resultado pré e pós respectivamente.</p> <p>G.Intervenção:</p> <ul style="list-style-type: none"> •TC6; 310m e 474m. <p>G.Controle:</p> <ul style="list-style-type: none"> •TC6; 295m e 290m.
SIEGRIST et al. 2016	<ul style="list-style-type: none"> •Investigar se a implementação de um programa de prevenção de quedas baseado em exercícios no ambiente de cuidados primários pode reduzir significativamente o número de quedas. 	<ul style="list-style-type: none"> •Idosas (n=507) •60 a 94 anos •G. Intervenção n= 285 •G. Controle n= 222 	<ul style="list-style-type: none"> •Protocolo: treinos de 60 min, 1xSem durante 16semanas. •10min aquecimento; •50min treinamento funcional. 	<ul style="list-style-type: none"> •Não realizaram nenhum tipo de exercício físico. 	<ul style="list-style-type: none"> •Teste Timed Up and Go (TUG). •Teste de Romberg. •Falls Efficacy Scale-International (FES-I). 	<p>Resultado pré e pós respectivamente.</p> <p>G.Intervenção:</p> <ul style="list-style-type: none"> •TUG: 13 segs e 12,1 segs. •Romberg: 25,3 segs e 26,7 segs. •FES-I: 25,2pontos e 23,4 pontos. <p>G.Controle:</p> <ul style="list-style-type: none"> •TUG: 16,2 segs e 17,7 segs. •Romberg: 24,0 segs e 24,1 segs. •FES-I: 27,4pontos e 27,5 pontos.
SOUSA et al. 2017	<ul style="list-style-type: none"> •Comparar os efeitos a longo prazo de dois programas de exercícios sobre os fatores de riscos de quedas. 	<ul style="list-style-type: none"> •Idosas (n=66) •60 a 79 anos •G. Combinado n= 22 •G. Aeróbico n= 22 •G. Controle n= 22 	<ul style="list-style-type: none"> •Protocolo: treinos de 60 min, 3xSem durante 32semanas. •10min aquecimento; •30 min treinamento cardiorrespiratório; •10min treinamento 	<ul style="list-style-type: none"> •Não realizaram nenhum tipo de exercício físico. 	<ul style="list-style-type: none"> •Teste de caminhada de 6 minutos (TC6). 	<p>Resultado pré e pós respectivamente.</p> <p>•TC6:</p> <ul style="list-style-type: none"> •G. Combinado: 565,4 metros e 627,3 metros. •G.Aeróbico: 559,6 metros e 579,1 metros.

			resistência; •15min treinamento em circuito; •5min relaxamento.			•G.Controle: 571,1 metros e 551,9 metros
GINÉ- GARRIGA et al. 2013	•Avaliar se um programa de treinamento de circuito funcional de 12 semanas poderia reduzir o medo autorrelatado de cair e melhorar o estado de saúde em um grupo de idosos fisicamente frágeis residentes na comunidade.	•Idosas (n=51) •80 a 90 anos •G. Intervenção n= 26 •G. Controle n= 25	•Protocolo: treinos de 60 min, 2xSem durante 12semanas. •10min aquecimento. •5min alongamento. •45min treinamento funcional.	•Não realiza- ram nenhum tipo de exercício físico.	•Escala de confiança de equilíbrio e atividades específicas (CEA).	Resultado pré e pós respectiva- mente. •Escala CEA: G.Intervenção 49,87 pontos e 64,69 pontos. G.Controle 53,53 pontos e 47,63 pontos.

3 DISCUSSÃO

Esta revisão integrativa, cujo objetivo foi analisar o impacto do treinamento funcional em idosos com risco de quedas, observou-se que um programa de treinamento funcional promove mudanças positivas no equilíbrio, flexibilidade, marcha, resistência e força muscular, podendo contribuir para um menor risco de lesão referente a queda por consequência de uma melhora nas capacidades físicas e funcionais dos idosos.

Fernandes e colaboradores (2012), em seu estudo, apresentou um programa de treinamento em circuito voltado para a prevenção de quedas, onde apresentou melhoras na marcha e no equilíbrio corporal por meio do aumento do comprimento dos passos e passadas e uma melhora na pontuação no Timed Up and Go Test (TUGT). Outrossim, foi notado um aumento de 28,6% na separação do pé ao solo sobre a marcha de idosos. De acordo com Costa e colaboradores (2017), uma melhora na biomecânica da marcha pode promover um risco menor a quedas.

Em um ensaio clínico randomizado realizado por Ferreira e colaboradores (2017), com acompanhamento de três meses em um corte de 32 idosos com idade 60 anos ou mais, submetidas a um programa de treinamento circuitado com exercícios multissensoriais, utilizou a escala de equilíbrio de Berg para avaliar o equilíbrio. O estudo mostrou uma melhora no equilíbrio de 2,78 pontos da escala de Berg no grupo intervenção (55,64 pontos) em comparação ao grupo controle (52,86 pontos). Em contrapartida, Nascimento e colaboradores (2012) ao realizar estudo comparando homens com idade entre 60 e 75 anos expostos ao treinamento de força e com outro grupo exposto a exercícios de flexibilidade, não foram observadas mudanças significativas nos valores médios da escala de Berg (Grupo Força pré=53,0 e pós=55,86 vs. Grupo Flexibilidade pré=52,47 e pós=55,47), respectivamente.

De acordo com o estudo de Ferreira et al. (2017) as melhoras de resultados utilizando a tabela de equilíbrio de Berg está associada aos estímulos e feedbacks dos exercícios multissensoriais, através de um mecanismo de neuroplasticidade, o qual provoca um reaprendizado motor ao controle postural, trazendo uma melhora na estabilidade do idoso, que se reflete na melhora do equilíbrio. Entretanto, Nascimento e Colaboradores (2012) não observaram mudanças significativas nos valores da tabela de equilíbrio de Berg. Atribuíram tal resultado a intervenção dos programas de exercícios que os idosos foram submetidos, onde o grupo força teve um aumento em seu equilíbrio por conta de uma hipertrofia e maiores níveis de força muscular dos membros inferiores, melhorando sua projeção no centro de massa dentro

da base de apoio. Já no grupo de flexibilidade, houve uma melhora por conta de maiores amplitudes de movimentos das grandes articulações.

Em um estudo recente conduzido por Correia (2022), foi estudada a relação entre o treinamento funcional e a capacidade física de 17 mulheres idosas aplicando o Teste de aptidão física antes e após uma intervenção de 12 semanas de treinamento em estações. Como resultado da pesquisa foi notado uma melhora significativa (momento pré e pós-intervenção respectivamente) no grupo intervenção para os dados de agilidade (6,0s e 5,6s), flexibilidade inferior (-3,0cm e 1,4cm), resistência inferior (10,2rep e 17,1rep), em relação ao grupo controle para os dados de agilidade (8,6s e 7,6s), flexibilidade inferior (-8,8cm e -16,9cm), resistência inferior (15,0rep e 17,1rep). Tais resultados são semelhantes ao do estudo de Caldas et al. (2019) que realizou um programa de exercício físico multicomponente, onde constatou que tais capacidades físicas são essenciais para a independência dos idosos.

Já em estudo realizado por Suzuki e colaboradores (2018), que avaliou os efeitos de um programa de exercícios circuitado sobre a aptidão funcional de idosas. Foi verificado que 56 semanas de treinamentos circuitados foram o suficiente para trazer uma melhora na distância do teste de 6 minutos de caminhada comparando os dados pré e pós-intervenção (310m vs. 474m), enquanto não houve mudanças significativas no grupo controle (pré, 295m vs pós-intervenção, 290m). Em contrapartida, Sousa e colaboradores (2017) realizaram um estudo com 22 homens, idades entre 65 e 79 anos, divididos nos grupos treinamento aeróbico, exercícios combinados e controle, durante 32 semanas. Para o teste de 6 minutos de caminhada, o grupo aeróbico apresentou melhoras de 19,5 metros (pré-intervenção=559,6m; pós-intervenção=579,1m). Já o grupo combinado aumentou em 61,9 metros (pré-intervenção=565,4m; pós-intervenção=627,3m). Não foram observadas melhoras significativas no grupo controle (pré-intervenção=571,1m; pós-intervenção=551,9m).

No estudo conduzido por Suzuki e colaboradores (2018) as melhoras no teste de 6 minutos de caminhada se deu pelo fato do treinamento em circuito trazer uma redução na gordura corporal, melhora no condicionamento físico e melhora no sistema cardiorrespiratório, além de um aumento na amplitude no quadril, que corrobora para melhora na marcha nos idosos. Já no estudo elaborado por Sousa e colaboradores (2017) a média maior do grupo combinado no teste de 6 minutos de caminhada foi associada a função cardiorrespiratória e um aumento na economia da caminhada em função da melhora da potência e força dos membros inferiores.

O estudo de Siegrist et al. (2016) com um programa de treinamento funcional de 16 semanas apresentou melhora no grupo intervenção na escala de eficácia de queda (Falls

Efficacy Scale-International), que avalia o medo de cair (grupo intervenção, pré=25,2 pontos vs. Pós=23,4 pontos; grupo controle, pré=27,4 pontos vs. Pós 27,5 pontos), respectivamente. Também foi observado melhores resultados no teste de TUG para o grupo intervenção (Pré=13,0seg vs. Pós=12,1seg) e não no grupo controle (Pré=16,2seg vs. Pós=17,7segs), podendo este teste ser utilizado como medida de prevenção e tratamento nas modificações do equilíbrio no envelhecimento. Além disso, foi notado no teste de Romberg uma melhora do grupo intervenção (Pré=25,3seg vs. Pós=26,7seg) em comparação ao grupo controle (Pré=24,0seg vs. Pós=24,1seg), proporcionando uma melhora no equilíbrio estático dos idosos.

Esta melhora no equilíbrio estático traz menores riscos de ocorrências de quedas em idosos, como visto no ensaio clínico randomizado de Ferreira e colaboradores (2011), que comparou um grupo composto por 16 idosos, idade entre 60 e 84 anos, realizando treinamento de equilíbrio e coordenação motora e outro um grupo controle, que não realizou nenhum tipo de exercício físico, durante 12 semanas de intervenção. Foi observado uma melhora no grupo intervenção nos testes de equilíbrio e coordenação motora (1,25 pts e 6,82 pts, respectivamente) enquanto o grupo controle apresentou mudanças pouco significativas nos mesmos testes (0,63 pts e 0,81pts, respectivamente).

Os resultados de modificações nas funções físicas e a melhora na escala de eficácia de quedas no estudo de Siegrist e colaboradores (2016) foi associado a melhoras na mobilidade funcional e força muscular dos idosos, sendo consequência do programa de exercício físico estabelecido. Além disso, as mudanças no equilíbrio e coordenação motora no estudo de Ferreira et. Al (2011) foram correlacionadas aos benefícios do exercício físico, com a aptidão física, que traz melhoras para o equilíbrio, deambulação, coordenação motora, propriocepção e força muscular.

Giné-Garriga e colaboradores (2013) realizaram um estudo controlado randomizado, no qual avaliaram o efeito do treinamento em circuito sobre o medo de cair em idosos fisicamente frágeis, comparando com o grupo controle. Foi aplicado a Escala de confiança de equilíbrio em atividades específicas (Escala CEA) para avaliar a confiança auto-referida para evitar quedas. O grupo intervenção foi submetido a 12 semanas de treinamento, 2 vezes por semana, realizando exercícios funcionais. Os resultados mostraram que após as 12 semanas de treinamento houve uma melhora no grupo intervenção (Pré=49,87 pts vs. Pós=64,69 pts) e não no grupo controle (Pré=53,53 pts; Pós=47,63 pts) na Escala CEA. Esse resultado corrobora com o estudo de Santos & Figueiredo (2019) que concluiu em seu estudo exploratório sobre os preditores do medo de cair que idosos que apresentaram uma média menor na Escala CEA estavam mais predispostos ao risco de queda.

No estudo de Giné-Garriga (2013) as reduções no medo de cair foram relacionadas a melhora na função física, onde as adaptações neurais causadas pelo treinamento foram mantidas por períodos mais longos do que os ganhos relacionados à força, visto que as melhorias no medo de cair e na qualidade de vida do grupo intervenção foram mantidas por 6 meses após o término do programa, mantendo assim os seus níveis de confiança. No estudo exploratório de Santos e Figueiredo (2019) foi concluído que os idosos que apresentaram uma menor média na Escala CEA estavam associados a diminuição da força muscular e do equilíbrio.

Conforme a base de dados utilizadas para a realização da pesquisa, ao relacionar mudanças nas capacidades físicas foi possível identificar associações com fatores de risco de quedas. Entretanto, para uma maior compreensão se fazem essenciais mais estudos que adotem o treinamento funcional para população de idosos, dado que grande parte da literatura disponível que trata do treinamento funcional é associado a comorbidades. Portanto, aconselha-se que estudos futuros possam realizar outras metodologias para analisar a eficácia do treinamento funcional sobre as capacidades físicas no envelhecimento, podendo também verificar se outras variáveis, como sexo, idade, e a presença de comorbidades, podem induzir a mudança nas capacidades físicas e a ocorrência de quedas, visto que esse estudo não analisou essas variáveis.

4 CONSIDERAÇÃO FINAIS

Com base nos estudos revisados, um programa de treinamento funcional é uma estratégia altamente eficaz para melhorar a capacidade física e reduzir o risco de quedas em idosos.

Os resultados dos estudos mostram que o treinamento funcional pode melhorar significativamente o equilíbrio, flexibilidade, marcha, resistência e força muscular, o que é essencial para manter a autonomia e a independência na vida cotidiana. Portanto, o treinamento funcional deve ser considerado uma importante estratégia para promover a saúde e o bem-estar dos idosos.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Raquel Letícia Tavares et al. Avaliação dos fatores de risco que contribuem para queda em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 20, p. 56-66, 2017.
- CALDAS, Lucas Rogério dos Reis et al. Dezesesseis semanas de treinamento físico multicomponente melhoram a resistência muscular, agilidade e equilíbrio dinâmico em idosos. **Revista brasileira de ciências do esporte**, Brasília, DF, v. 41, p. 150-156, 2019.
- CIVINSKI, Cristian; MONTIBELLER, André; DE OLIVEIRA, André Luiz. A importância do exercício físico no envelhecimento. **Revista da UNIFEBE**, Brusque, v. 1, n. 09, 2011.
- CORREA, Lucimara da Palma et al. Efeito do treinamento funcional na dor e capacidade funcional de mulheres idosas. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 35, 2022.
- COSTA, Camila et al. Mobilidade na marcha, risco de quedas e depressão em idosos institucionalizados e não institucionalizados. **Saúde e Pesquisa**, Maringá, v. 10, n. 2, p. 293-300, 2017.
- DIAS, Kalysson Araujo. Treinamento funcional: Um novo conceito de treinamento físico para Idosos. **Cooperativa do Fitness**, Belo Horizonte, 2011.
- DO NASCIMENTO CALLES, Ana Carolina et al. Força muscular associada ao processo de envelhecimento. **Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT-ALAGOAS**, Maceió, v. 3, n. 1, p. 93-102, 2015.
- DOS SANTOS LOPES, Mariane Negrão Serra; PASSERINI, Cintia Gomes; DE FÁTIMA TRAVENSOLO, Cristiane. Eficácia de um protocolo fisioterapêutico para equilíbrio em idosos institucionalizados. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 31, n. 2, p. 143-152, 2010.
- FERNANDES, Ana Mércia Barbosa Leite et al. Efeitos da prática de exercício físico sobre o

desempenho da marcha e da mobilidade funcional em idosos. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 25, p. 821-830, 2012.

FERREIRA, Luiz Gustavo Padovini et al. Multisensory and closed kinetic chain exercises on the functional capacity and balance in elderly women: blinded randomized clinical trial. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 30, p. 259-266, 2017.

FERREIRA, Juliana Perazzo et al. Efeitos do treinamento de equilíbrio e coordenação motora em idosos: ensaio clínico randomizado. *Geriatrics & Gerontology*, Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, p. 183-191, 2012.

FERRETTI, Fátima et al. Análise da qualidade de vida em idosos praticantes e não praticantes de exercício físico regular. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, Porto Alegre, v. 20, n. 3, 2015.

GINÉ-GARRIGA, Maria; GUERRA, Míriam; UNNITHAN, Viswanath B. The effect of functional circuit training on self-reported fear of falling and health status in a group of physically frail older individuals: a randomized controlled trial. **Aging clinical and experimental research**, Bologna, v. 25, p. 329-336, 2013.

MONTEIRO, Artur Guerrini; EVANGELISTA, Alexandre Lopes. **Treinamento funcional: uma abordagem prática**. Phorte Editora LTDA, São Paulo, 2011.

NASCIMENTO, Lilian Cristina Gomes do; PATRIZZI, Lislei Jorge; OLIVEIRA, Carla Cristina Esteves Silva. Efeito de quatro semanas de treinamento proprioceptivo no equilíbrio postural de idosos. **Fisioterapia em movimento**, Curitiba, v. 25, p. 325-331, 2012.

RUWER, Sheelen Larissa; ROSSI, Angela Garcia; SIMON, Larissa Fortunato. Equilíbrio no idoso. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 71, p. 298-303, 2005.

SANTOS, Sónia Cristina Antunes dos; FIGUEIREDO, Daniela Maria Pias de. Preditores do medo de cair em idosos portugueses na comunidade: um estudo exploratório. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, p. 77-86, 2019.

SIEGRIST, Monika et al. Fall prevention in a primary care setting: the effects of a targeted complex exercise intervention in a cluster randomized trial. **Deutsches Ärzteblatt International**, Berlim, v. 113, n. 21, p. 365, 2016.

SILVA-GRIGOLETTO, Marzo Edir Da; BRITO, Ciro Jose; HEREDIA, Juan Ramon. Treinamento funcional: funcional para que e para quem? **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 16, p. 714-719, 2014.

SIQUEIRA, Fernando V. et al. Prevalência de quedas em idosos e fatores associados. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 41, p. 749-756, 2007.

SOUSA, Nelson et al. Combined exercise is more effective than aerobic exercise in the improvement of fall risk factors: a randomized controlled trial in community-dwelling older men. **Clinical rehabilitation**, Londres, v. 31, n. 4, p. 478-486, 2017.

SUZUKI, Frank Shiguemitsu et al. Effects of a multicomponent exercise program on the functional fitness in elderly women. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Rio de Janeiro, v. 24, p.36-39, 2018.

TEIXEIRA, Darkman Kalleu da Silva et al. Quedas em pessoas idosas: restrições do ambiente doméstico e perdas funcionais. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 22, 2019.

VELOSO, Ana Sofia Tanoeiro. Envelhecimento, saúde e satisfação. Efeitos do envelhecimento ativo na qualidade de vida. Dissertação de mestrado em gestão e economia da saúde. Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra. Universidade de Coimbra, 2015.

VEY, Ana Paula Ziegler et al. Quedas e frequência de internação e mortalidade em idosos no Brasil e no Rio Grande do Sul. **Fisioterapia Brasil**, São Paulo, v. 17, n. 6, p. 559-565, 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. Envelhecimento ativo: uma política de saúde.200

