

TREINAMENTO FUNCIONAL NA PREVENÇÃO DE QUEDAS EM IDOSOS

FUNCTIONAL TRAINING FOR FALL PREVENTION IN THE ELDERLY

Danilo Lucateli Maria¹
Keila Aparecida de Lima²

RESUMO: As quedas constituem um importante problema de saúde entre idosos, podendo ocasionar lesões, limitações funcionais, perda de autonomia e redução da qualidade de vida. Este estudo teve como objetivo analisar a contribuição do treinamento funcional na prevenção de quedas em idosos. Trata-se de uma revisão da literatura, fundamentada em estudos científicos sobre envelhecimento, equilíbrio, força muscular, capacidade funcional e prevenção de quedas. Os resultados evidenciam que o treinamento funcional pode promover melhorias na força, equilíbrio, coordenação, mobilidade e capacidade funcional, contribuindo para a redução dos fatores associados ao risco de quedas e para a manutenção da independência dos idosos.

1

Palavras-chave: Treinamento funcional. Idosos. Quedas. Equilíbrio. Capacidade funcional.

ABSTRACT: Falls are an important health concern among older adults and may result in injuries, functional limitations, loss of autonomy, and reduced quality of life. This study aimed to analyze the contribution of functional training to fall prevention in older adults. This is a literature review based on scientific studies addressing aging, balance, muscle strength, functional capacity, and fall prevention. The results indicate that functional training can improve strength, balance, coordination, mobility, and functional capacity, contributing to the reduction of factors associated with fall risk and helping older adults maintain their independence.

Keywords: Functional training. Older adults. Falls. Balance. Functional capacity.

¹ Acadêmico do curso de bacharel em Educação física da Faculdade Cristo Rei - (FACCRI).

² Orientadora. Mestre em Educação Física pela Universidade Norte do Paraná (UENP) e professora do curso de Educação Física da Faculdade Cristo Rei (Faccrei).

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional constitui um dos fenômenos demográficos mais relevantes do século XXI e tem provocado profundas transformações sociais, econômicas e epidemiológicas em diversos países. Esse processo decorre, principalmente, da redução das taxas de fecundidade, dos avanços da medicina, da ampliação da cobertura vacinal, da melhoria das condições sanitárias e do acesso aos serviços de saúde, fatores que contribuíram significativamente para o aumento da expectativa de vida da população. Em decorrência dessas mudanças, observa-se um crescimento expressivo da população idosa em todo o mundo, exigindo que os sistemas de saúde e as políticas públicas estejam preparados para atender às demandas específicas dessa faixa etária (World Health Organization, 2025).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, todas as nações estão enfrentando desafios relacionados ao envelhecimento populacional, sendo que, até o ano de 2050, a população mundial com 60 anos ou mais deverá alcançar aproximadamente 2,1 bilhões de pessoas, enquanto o número de indivíduos com 80 anos ou mais deverá triplicar em relação aos valores observados em 2020. Além disso, estima-se que cerca de dois terços da população idosa mundial viverá em países de baixa e média renda, tornando ainda mais evidente a necessidade de estratégias voltadas à promoção do envelhecimento saudável e à preservação da capacidade funcional (World Health Organization, 2025).

2

No Brasil, a transição demográfica ocorre de maneira acelerada, fazendo com que o país experimente, em poucas décadas, mudanças que levaram mais de um século para ocorrer em diversas nações desenvolvidas. Esse novo cenário tem sido acompanhado pelo aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, das síndromes geriátricas e das limitações funcionais, demandando ações interdisciplinares voltadas à prevenção de incapacidades e à manutenção da autonomia da população idosa. Nesse contexto, torna-se imprescindível compreender não apenas o aumento da expectativa de vida, mas também as condições em que esse envelhecimento ocorre, uma vez que viver mais não significa, necessariamente, viver com saúde e independência funcional (World Health Organization, 2025).

A Organização Mundial da Saúde define o envelhecimento saudável como o processo de desenvolvimento e manutenção da capacidade funcional que permite o bem-estar na velhice. Dessa forma, o foco das ações em saúde deixa de estar exclusivamente na ausência de doenças

e passa a priorizar a preservação das capacidades físicas, cognitivas e sociais necessárias para que o indivíduo permaneça independente durante o maior tempo possível. Essa perspectiva reforça a importância da adoção de hábitos saudáveis ao longo da vida, especialmente a prática regular de atividade física, considerada uma das principais estratégias para retardar os efeitos deletérios do envelhecimento (World Health Organization, 2025).

O envelhecimento é um processo biológico complexo, progressivo e multifatorial, caracterizado pelo acúmulo gradual de alterações moleculares, celulares e fisiológicas que resultam na redução da capacidade de adaptação do organismo frente aos diferentes estressores. Embora seja uma condição inerente ao ciclo da vida, o envelhecimento apresenta grande variabilidade entre os indivíduos, sendo influenciado por fatores genéticos, ambientais, comportamentais e socioeconômicos. Dessa forma, pessoas com a mesma idade cronológica podem apresentar níveis bastante distintos de capacidade funcional, reforçando que o envelhecimento não ocorre de maneira uniforme (World Health Organization, 2025).

Entre as alterações fisiológicas mais importantes decorrentes do envelhecimento destacam-se aquelas relacionadas ao sistema musculoesquelético. Com o avanço da idade ocorre redução progressiva da massa muscular, da força e da potência muscular, alterações que comprometem significativamente a funcionalidade do indivíduo. A sarcopenia, atualmente reconhecida como uma doença muscular associada ao envelhecimento, representa um dos principais fatores responsáveis pela perda da independência funcional, pelo aumento da fragilidade e pela maior susceptibilidade à ocorrência de quedas, hospitalizações e mortalidade entre idosos (Cruz-Jentoft et al., 2019).

Além da redução da massa muscular, observa-se importante comprometimento da função neuromuscular, caracterizado pela diminuição do número de unidades motoras, redução da velocidade de condução nervosa, alterações proprioceptivas e menor capacidade de recrutamento das fibras musculares. Essas modificações repercutem diretamente sobre a capacidade de produzir movimentos rápidos e eficientes, dificultando a recuperação do equilíbrio após pequenos desequilíbrios e aumentando o risco de acidentes durante a realização das atividades da vida diária (Cruz-Jentoft; Sayer, 2019).

Paralelamente, alterações nos sistemas visual, vestibular e somatossensorial comprometem os mecanismos responsáveis pelo controle postural. Como consequência, ocorre diminuição da estabilidade corporal, redução da velocidade da marcha, encurtamento do

comprimento do passo e aumento do tempo de apoio durante a caminhada. Essas modificações favorecem a instabilidade postural e representam importantes fatores predisponentes para a ocorrência de quedas, especialmente quando associadas ao sedentarismo, à presença de doenças crônicas e ao uso de múltiplos medicamentos.

As alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento favorecem o surgimento de limitações funcionais que podem comprometer significativamente a independência dos idosos. Entre essas limitações, as quedas representam um dos eventos mais frequentes e preocupantes, constituindo um importante problema de saúde pública em âmbito mundial. Além do impacto sobre a saúde física, as quedas repercutem negativamente na saúde mental, na autonomia e na qualidade de vida, estando associadas ao aumento das internações hospitalares, da institucionalização e da mortalidade nessa população (World Health Organization, 2021).

Segundo a Organização Mundial da Saúde, aproximadamente um terço das pessoas com 65 anos ou mais sofre pelo menos uma queda por ano, sendo essa frequência ainda maior entre indivíduos com idade superior a 80 anos. Além da elevada incidência, as quedas figuram entre as principais causas de lesões incapacitantes e de morte por causas externas entre idosos, gerando elevados custos para os sistemas de saúde e importantes repercussões sociais e familiares (World Health Organization, 2021).

A ocorrência de quedas possui etiologia multifatorial, envolvendo fatores intrínsecos e extrínsecos. Entre os fatores intrínsecos destacam-se a redução da força muscular, o comprometimento do equilíbrio, alterações da marcha, déficits visuais, doenças neurológicas, comprometimento cognitivo, uso de múltiplos medicamentos e presença de doenças crônicas. Já os fatores extrínsecos estão relacionados às condições ambientais, como pisos escorregadios, iluminação inadequada, obstáculos domiciliares e ausência de adaptações arquitetônicas. A interação entre esses fatores aumenta expressivamente a probabilidade de quedas, especialmente em idosos frágeis e sedentários (Montero-Odasso et al., 2022).

Além das consequências físicas, como fraturas, traumatismos cranianos e perda da mobilidade, as quedas frequentemente desencadeiam repercussões psicológicas importantes. O medo de cair novamente leva muitos idosos à redução voluntária de suas atividades diárias, favorecendo o sedentarismo, a perda adicional de força muscular, o isolamento social e a diminuição progressiva da capacidade funcional. Esse ciclo contribui para maior dependência

nas atividades de vida diária e reduz significativamente a qualidade de vida (Ambrose; Paul; Hausdorff, 2013).

Diante desse cenário, a prática regular de atividade física tem sido amplamente recomendada como uma das principais estratégias não farmacológicas para minimizar os efeitos do envelhecimento e prevenir quedas. Evidências científicas demonstram que programas de exercícios físicos são capazes de melhorar a força muscular, o equilíbrio, a coordenação motora, a flexibilidade, a velocidade da marcha e a capacidade funcional, reduzindo significativamente o risco de quedas em idosos (Bull et al., 2020).

Entre as diferentes modalidades de exercício, o treinamento funcional tem recebido destaque crescente por utilizar movimentos integrados e semelhantes às atividades realizadas no cotidiano. Diferentemente de programas que priorizam apenas o fortalecimento muscular isolado, o treinamento funcional busca desenvolver simultaneamente força, equilíbrio, estabilidade, coordenação, mobilidade, agilidade e controle postural, capacidades fundamentais para a realização segura das atividades da vida diária e para a prevenção de quedas (American College of Sports Medicine, 2021).

Diversos estudos têm demonstrado que programas de treinamento funcional promovem melhorias significativas no equilíbrio estático e dinâmico, na força dos membros inferiores, na mobilidade funcional e na confiança para realização das atividades cotidianas. Essas adaptações favorecem maior independência funcional e reduzem fatores diretamente associados ao risco de quedas, tornando essa modalidade uma importante ferramenta de intervenção para profissionais de Educação Física que atuam com a população idosa (Sherrington et al., 2020).

Considerando o acelerado processo de envelhecimento populacional, a elevada incidência de quedas entre idosos e as repercussões negativas desse evento para a saúde pública, torna-se fundamental investigar estratégias de intervenção capazes de preservar a capacidade funcional e promover um envelhecimento ativo. Nesse contexto, o treinamento funcional apresenta-se como uma alternativa promissora, por contemplar componentes essenciais para a manutenção da autonomia e da funcionalidade dos idosos.

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo analisar, por meio de uma revisão da literatura científica, os efeitos do treinamento funcional na prevenção de quedas em idosos, buscando identificar as evidências disponíveis acerca de sua eficácia na melhora da força

muscular, do equilíbrio, da mobilidade e da capacidade funcional, contribuindo para a promoção da saúde e da qualidade de vida dessa população.

2 HIPÓTESES

O treinamento funcional promove melhora significativa na resistência e na força muscular em idosos, contribuindo para maior autonomia e qualidade de vida.

O treinamento funcional estimula adaptações neuromusculares, aumentando a capacidade de recrutamento das fibras musculares e melhorando a eficiência dos movimentos. Isso resulta em maior força para realizar tarefas como levantar-se, carregar objetos e subir escadas.

A prática de exercícios funcionais contribui para que os músculos suportem esforços por mais tempo, reduzindo a fadiga durante atividades diárias. Isso é fundamental para a manutenção da independência do idoso.

Idosos praticantes de treinamento funcional apresentam maior autonomia para a realização das atividades da vida diária quando comparados aos níveis iniciais.

A melhora da força e da resistência muscular proporcionada pelo treinamento funcional contribui para o aumento da capacidade funcional dos idosos.

O treinamento funcional influencia positivamente a força e a resistência muscular de idosos, contribuindo para a melhoria da capacidade funcional, da autonomia e da qualidade de vida.

3 JUSTIFICATIVA

O envelhecimento populacional é uma realidade mundial e representa um dos maiores desafios para os sistemas de saúde no século XXI. O aumento da expectativa de vida tem proporcionado um crescimento expressivo da população idosa, tornando necessária a implementação de estratégias que favoreçam a manutenção da capacidade funcional, da autonomia e da qualidade de vida durante o processo de envelhecimento. Nesse contexto, as quedas configuram-se como um importante problema de saúde pública, por estarem associadas ao aumento da morbidade, da mortalidade, das hospitalizações, da institucionalização e da perda da independência funcional dos idosos.

As alterações fisiológicas inerentes ao envelhecimento, como a redução da força muscular, do equilíbrio, da mobilidade e da coordenação motora, aumentam significativamente a vulnerabilidade dos idosos à ocorrência de quedas. Além dos danos físicos, como fraturas e limitações funcionais, esse evento pode ocasionar consequências psicológicas e sociais, como medo de cair novamente, redução da participação em atividades cotidianas, diminuição do nível de atividade física e comprometimento da qualidade de vida. Dessa forma, a prevenção de quedas tornou-se uma prioridade para profissionais e pesquisadores da área da saúde, devido aos impactos individuais, familiares e socioeconômicos relacionados a esse problema.

Entre as diferentes estratégias preventivas, a prática regular de exercícios físicos tem sido amplamente recomendada devido aos seus efeitos positivos sobre a capacidade funcional dos idosos. O exercício físico contribui para a manutenção e melhora da força muscular, do equilíbrio, da mobilidade, da coordenação motora e da autonomia funcional, sendo considerado uma importante ferramenta para reduzir fatores associados ao risco de quedas. Nesse contexto, o treinamento funcional destaca-se por trabalhar movimentos integrados e semelhantes às atividades realizadas diariamente pelos idosos, envolvendo capacidades físicas essenciais para a manutenção da independência funcional.

Embora os benefícios do exercício físico para a população idosa estejam bem estabelecidos na literatura, ainda existe a necessidade de aprofundar o conhecimento sobre os efeitos específicos do treinamento funcional na prevenção de quedas. A análise das evidências científicas disponíveis pode contribuir para compreender de que maneira essa modalidade influencia aspectos relacionados ao equilíbrio, à força muscular, à mobilidade e à capacidade funcional, fornecendo informações relevantes para a elaboração de programas de treinamento mais seguros e eficientes.

A realização deste estudo apresenta relevância para a área da Educação Física, considerando o papel fundamental do profissional na promoção da saúde, na prevenção de incapacidades e na elaboração de programas de exercícios destinados à população idosa. O conhecimento acerca dos efeitos do treinamento funcional possibilita uma atuação profissional baseada em evidências científicas, permitindo a prescrição de exercícios adequados às necessidades individuais dos idosos e favorecendo um envelhecimento mais ativo e saudável.

Além disso, esta pesquisa poderá contribuir como fonte de conhecimento para estudantes e profissionais da área da saúde interessados na temática, auxiliando na compreensão

da importância de estratégias preventivas para redução das quedas e manutenção da autonomia dos idosos. Dessa forma, investigar a contribuição do treinamento funcional na prevenção de quedas torna-se fundamental diante do aumento da população idosa e da necessidade de intervenções que promovam maior qualidade de vida e independência funcional nessa população.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Analisar, por meio de uma revisão da literatura científica, os efeitos do treinamento funcional na prevenção de quedas em idosos, identificando sua influência sobre componentes da capacidade funcional relacionados ao risco de quedas, como força muscular, equilíbrio, mobilidade e autonomia funcional.

4.2 Objetivos específicos

- Identificar as principais alterações fisiológicas e funcionais decorrentes do processo de envelhecimento relacionadas ao aumento do risco de quedas em idosos.
- Descrever os principais fatores de risco associados às quedas na população idosa, considerando aspectos físicos, funcionais e ambientais.
- Investigar os efeitos do treinamento funcional sobre a força muscular, equilíbrio, mobilidade e capacidade funcional de idosos.
- Analisar a contribuição do treinamento funcional como estratégia preventiva para redução do risco de quedas e manutenção da independência funcional em idosos.

8

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

5.1 Caracterização do estudo

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão de literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, desenvolvida com o objetivo de analisar as evidências científicas disponíveis acerca dos efeitos do treinamento funcional na prevenção de quedas em idosos. A revisão de literatura permite reunir, analisar e discutir conhecimentos produzidos por diferentes

pesquisadores sobre determinada temática, possibilitando uma compreensão ampla do problema investigado e contribuindo para a construção de uma base científica para a prática profissional.

A pesquisa apresenta natureza bibliográfica, sendo realizada a partir da seleção, análise e interpretação de estudos científicos publicados em periódicos especializados nas áreas de Educação Física, Ciências da Saúde, Gerontologia e Fisioterapia. Por meio dessa abordagem, busca-se identificar os principais benefícios do treinamento funcional sobre componentes relacionados ao risco de quedas, como força muscular, equilíbrio, mobilidade e capacidade funcional da população idosa.

5.2 Estratégia de busca e seleção dos estudos

A busca dos estudos científicos será realizada nas bases de dados eletrônicas PubMed, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Google Scholar, considerando sua relevância para a área da saúde e do exercício físico.

Serão utilizados os seguintes descritores em português e inglês, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR: “idosos”, “envelhecimento”, “quedas”, “prevenção de quedas”, “treinamento funcional”, “exercício físico”, “equilíbrio”, “capacidade funcional” e seus correspondentes em inglês: “older adults”, “aging”, “falls”, “fall prevention”, “functional training”, “physical exercise”, “balance” e “functional capacity”.

9

A estratégia de busca será direcionada à identificação de estudos que investiguem a relação entre programas de treinamento funcional e a prevenção ou redução dos fatores associados às quedas em indivíduos idosos.

5.3 Critérios de inclusão e exclusão

Serão incluídos nesta revisão estudos científicos publicados em português, inglês ou espanhol, disponíveis na íntegra, que apresentem relação direta com o tema proposto, envolvendo indivíduos idosos e intervenções relacionadas ao treinamento funcional, exercício físico, equilíbrio, força muscular, mobilidade ou prevenção de quedas.

Serão considerados artigos originais, revisões sistemáticas, metanálises e ensaios clínicos publicados em periódicos científicos reconhecidos, priorizando estudos publicados nos

últimos anos, sem excluir pesquisas clássicas consideradas relevantes para fundamentação da temática.

Serão excluídos estudos duplicados nas bases de dados, trabalhos que não apresentem relação direta com o objetivo da pesquisa, artigos que envolvam populações não idosas, estudos sem acesso ao texto completo, trabalhos acadêmicos como monografias, dissertações e teses, além de publicações que não apresentem metodologia claramente descrita.

5.4 Análise dos estudos selecionados

Após a seleção dos artigos, será realizada uma leitura criteriosa dos títulos, resumos e textos completos, buscando identificar informações relacionadas aos objetivos do estudo, características da amostra, protocolos de treinamento utilizados, instrumentos de avaliação aplicados e principais resultados encontrados.

Os dados extraídos dos estudos serão organizados e analisados de forma descritiva, permitindo a comparação entre diferentes protocolos de treinamento funcional e seus efeitos sobre variáveis relacionadas à prevenção de quedas em idosos.

A análise dos resultados encontrados permitirá discutir a importância do treinamento funcional como estratégia de intervenção para manutenção da capacidade funcional, melhora do desempenho físico e redução dos fatores de risco associados às quedas na população idosa.

10

6 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

6.1 Processo de envelhecimento e alterações fisiológicas relacionadas ao risco de quedas em idosos

O envelhecimento humano caracteriza-se como um processo natural, progressivo e multifatorial, marcado por alterações graduais nos diferentes sistemas do organismo, que podem comprometer a capacidade de adaptação do indivíduo diante das demandas impostas pelo ambiente. Embora o envelhecimento seja uma etapa fisiológica do ciclo da vida, ele não ocorre de maneira uniforme entre os indivíduos, sendo influenciado por fatores genéticos, ambientais, comportamentais e pelo estilo de vida adotado ao longo dos anos. Dessa forma, a idade cronológica isoladamente não determina o nível de funcionalidade de uma pessoa idosa, uma vez que indivíduos com a mesma idade podem apresentar diferentes níveis de capacidade física e independência funcional (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015).

Com o avanço da idade, ocorre um conjunto de modificações fisiológicas que afetam diretamente os sistemas responsáveis pela manutenção da funcionalidade. Entre as alterações mais relevantes destacam-se a redução da massa muscular, da força, da potência, da densidade óssea, da capacidade cardiorrespiratória, da velocidade de resposta neuromotora e da eficiência dos mecanismos responsáveis pelo controle postural. Essas alterações, quando associadas ao sedentarismo e à presença de doenças crônicas, podem acelerar o declínio funcional e aumentar a vulnerabilidade dos idosos a eventos adversos, como as quedas (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

Uma das principais alterações relacionadas ao envelhecimento é a redução progressiva da massa e da qualidade muscular, condição denominada sarcopenia. Segundo o European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP₂), a sarcopenia é caracterizada pela diminuição da força muscular associada à redução da quantidade ou qualidade muscular, podendo comprometer significativamente o desempenho físico e a capacidade funcional do indivíduo. A perda de força muscular apresenta grande importância clínica, pois interfere diretamente na execução de atividades cotidianas, como levantar-se de uma cadeira, subir escadas, caminhar e realizar transferências, aumentando consequentemente o risco de quedas (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

Além da perda de massa muscular, o envelhecimento provoca alterações na função neuromuscular, incluindo redução do número e tamanho das unidades motoras, menor capacidade de ativação das fibras musculares e diminuição da velocidade de contração muscular. A redução da potência muscular, especialmente dos membros inferiores, representa um fator determinante para a ocorrência de desequilíbrios, pois a capacidade de gerar força rapidamente é fundamental para recuperar a estabilidade corporal diante de uma perturbação externa. Dessa maneira, idosos apresentam maior dificuldade para realizar ajustes posturais rápidos, aumentando a possibilidade de ocorrência de quedas (CADORE et al., 2013).

O sistema ósseo também sofre modificações importantes durante o envelhecimento. A redução progressiva da densidade mineral óssea, associada às alterações hormonais e metabólicas, aumenta a fragilidade óssea e eleva o risco de fraturas decorrentes de quedas. Embora a queda seja o evento inicial, suas consequências podem ser agravadas pela presença de osteopenia ou osteoporose, condições frequentes na população idosa e que podem resultar em

limitações físicas, perda de independência e redução da qualidade de vida (COSMAN et al., 2014).

Outro aspecto fundamental relacionado ao risco de quedas envolve as alterações nos sistemas responsáveis pelo equilíbrio e controle postural. A manutenção da estabilidade corporal depende da integração entre os sistemas visual, vestibular e somatossensorial, além da capacidade do sistema nervoso central em processar informações e gerar respostas motoras adequadas. Com o envelhecimento, ocorre redução da eficiência desses sistemas, comprometendo a percepção corporal, a orientação espacial e a capacidade de realizar ajustes posturais diante de situações inesperadas (HORAK, 2006).

As alterações no equilíbrio associadas ao envelhecimento também repercutem sobre o padrão de marcha. Idosos frequentemente apresentam redução da velocidade de caminhada, menor comprimento do passo, aumento do tempo de apoio e maior variabilidade dos movimentos durante a locomoção. Essas mudanças representam estratégias adotadas pelo organismo para aumentar a estabilidade, porém podem reduzir a eficiência do movimento e limitar a participação em atividades diárias. Quando combinadas à fraqueza muscular e ao déficit de equilíbrio, essas alterações aumentam significativamente a probabilidade de ocorrência de quedas (ALEXANDER, 1996).

12

A mobilidade funcional também sofre influência direta das alterações fisiológicas do envelhecimento. A diminuição da capacidade de realizar movimentos de forma eficiente e segura pode comprometer atividades simples do cotidiano, como caminhar, levantar-se, transportar objetos e mudar de direção. A perda progressiva da funcionalidade gera um ciclo negativo no qual o idoso reduz suas atividades por insegurança, torna-se menos ativo, apresenta maior perda de força e equilíbrio e, conseqüentemente, aumenta ainda mais seu risco de quedas (FRIED et al., 2001).

Diante dessas alterações, torna-se evidente que o processo de envelhecimento está associado a modificações que podem favorecer a ocorrência de quedas, principalmente quando não existem estratégias preventivas capazes de preservar a capacidade física e funcional. Nesse contexto, intervenções baseadas na prática regular de exercícios físicos assumem papel fundamental, uma vez que podem minimizar perdas relacionadas à força muscular, equilíbrio, mobilidade e autonomia funcional, contribuindo para um envelhecimento mais ativo e independente.

6.2 Principais fatores de risco associados às quedas em idosos

As quedas em idosos apresentam origem multifatorial, sendo resultado da interação entre fatores relacionados às condições individuais, alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento, presença de doenças, uso de medicamentos e características ambientais. Diferentemente de eventos ocasionais, as quedas geralmente ocorrem quando há uma combinação entre uma redução das capacidades funcionais do indivíduo e uma demanda excessiva imposta pelo ambiente. Dessa forma, a identificação dos fatores de risco torna-se fundamental para o desenvolvimento de estratégias preventivas capazes de reduzir sua ocorrência e suas consequências (AMBROSE; PAUL; HAUSDORFF, 2013).

Entre os fatores relacionados ao indivíduo, destacam-se os chamados fatores intrínsecos, que envolvem alterações físicas, cognitivas e clínicas que podem comprometer a estabilidade corporal. A redução da força muscular, especialmente dos membros inferiores, representa um dos principais fatores associados ao aumento do risco de quedas, uma vez que a força é essencial para a manutenção da postura, realização da marcha e recuperação do equilíbrio após situações de instabilidade. Além disso, déficits no equilíbrio, alterações da marcha e redução da mobilidade funcional estão diretamente relacionados à maior ocorrência de episódios de queda em idosos (AMBROSE; PAUL; HAUSDORFF, 2013).

13

A sarcopenia apresenta importante relação com o risco de quedas, pois a diminuição da massa e da qualidade muscular reduz a capacidade do idoso de realizar movimentos com segurança e eficiência. A perda de força muscular pode comprometer tarefas simples do cotidiano, como levantar-se de uma cadeira, subir escadas ou caminhar em diferentes superfícies. Dessa forma, idosos com maior comprometimento muscular apresentam maior dificuldade para responder rapidamente a perturbações do equilíbrio, aumentando a possibilidade de perda da estabilidade corporal (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

Outro fator intrínseco relevante está relacionado às alterações do sistema sensorial e do controle postural. O envelhecimento promove redução da capacidade de integração das informações provenientes dos sistemas visual, vestibular e proprioceptivo, fundamentais para a manutenção do equilíbrio. Alterações na visão, como redução da acuidade visual e da percepção de profundidade, podem dificultar a identificação de obstáculos e aumentar o risco

de tropeços e quedas. Da mesma forma, alterações vestibulares podem comprometer a orientação espacial e a capacidade de adaptação aos movimentos corporais (HORAK, 2006).

A presença de doenças crônicas também contribui significativamente para o aumento do risco de quedas. Condições como acidente vascular cerebral, doença de Parkinson, artrite, diabetes mellitus, doenças cardiovasculares e alterações neurológicas podem comprometer a força, a coordenação motora, a sensibilidade, o equilíbrio e a mobilidade dos idosos. Além disso, o processo de envelhecimento frequentemente está associado à utilização de múltiplos medicamentos, condição conhecida como polifarmácia, que pode estar relacionada ao aumento do risco de quedas devido aos efeitos adversos de determinados fármacos, como tontura, sonolência, hipotensão postural e alterações cognitivas (MONTERO-ODASSO et al., 2022).

Aspectos psicológicos também exercem influência importante sobre a ocorrência de quedas. O medo de cair novamente é uma consequência frequente após episódios anteriores e pode levar o idoso a restringir suas atividades físicas e sociais por insegurança. Essa redução da movimentação favorece o sedentarismo, acelera a perda de força muscular e equilíbrio e contribui para um ciclo negativo de declínio funcional. Assim, o medo de cair não representa apenas uma consequência das quedas, mas também um fator que pode aumentar sua probabilidade de ocorrência (AMBROSE; PAUL; HAUSDORFF, 2013).

14

Além dos fatores individuais, os fatores extrínsecos relacionados ao ambiente possuem papel fundamental na ocorrência das quedas. O ambiente domiciliar é considerado um dos principais locais onde esses eventos acontecem, especialmente devido à presença de obstáculos que podem comprometer a segurança do idoso. Entre os fatores ambientais mais frequentemente associados às quedas destacam-se pisos escorregadios, tapetes soltos, iluminação inadequada, ausência de barras de apoio, móveis mal posicionados, irregularidades no piso e escadas sem adaptações adequadas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007).

O uso de calçados inadequados também pode contribuir para a instabilidade durante a marcha. Sapatos sem suporte adequado, com solado escorregadio ou tamanho inadequado podem comprometer a segurança do deslocamento, principalmente em idosos que já apresentam alterações no equilíbrio e na força muscular. Dessa forma, medidas simples de adaptação ambiental e orientação sobre hábitos seguros podem representar estratégias importantes para reduzir fatores externos relacionados às quedas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007).

Apesar da importância dos fatores ambientais, estudos demonstram que as quedas geralmente ocorrem pela combinação entre fatores intrínsecos e extrínsecos. Um idoso com redução da força muscular, alteração do equilíbrio ou déficit visual pode não apresentar risco elevado em um ambiente adaptado, porém pequenas alterações ambientais podem desencadear uma queda quando associadas às limitações funcionais existentes. Portanto, a prevenção deve considerar uma abordagem ampla, envolvendo tanto a melhora das capacidades físicas quanto a adequação do ambiente em que o idoso está inserido (MONTERO-ODASSO et al., 2022).

Nesse contexto, estratégias preventivas que atuem sobre os fatores modificáveis tornam-se essenciais. A prática regular de exercícios físicos, especialmente aqueles que envolvem fortalecimento muscular, equilíbrio, mobilidade e movimentos funcionais, apresenta-se como uma importante ferramenta para reduzir fatores associados às quedas. Dessa maneira, o treinamento funcional surge como uma possibilidade de intervenção, pois atua diretamente sobre componentes físicos fundamentais para a manutenção da independência e segurança dos idosos durante suas atividades diárias.

6.3 Treinamento funcional: conceitos, princípios e aplicabilidade na população idosa

O treinamento funcional tem ganhado destaque nas últimas décadas como uma estratégia de exercício físico voltada ao desenvolvimento das capacidades necessárias para realização das atividades cotidianas de forma mais eficiente, segura e independente. Diferentemente de métodos tradicionais de treinamento que frequentemente priorizam movimentos isolados e específicos de determinados grupos musculares, o treinamento funcional busca integrar diferentes capacidades físicas, utilizando padrões motores semelhantes aos movimentos realizados no cotidiano, como agachar, levantar, empurrar, puxar, transportar objetos, caminhar e realizar mudanças de direção (BOYLE, 2016).

O conceito de treinamento funcional está relacionado à realização de exercícios que apresentam relação direta com as demandas funcionais do indivíduo, considerando suas necessidades, limitações e objetivos. Dessa forma, o programa de treinamento deve ser estruturado de maneira individualizada, respeitando princípios como especificidade, progressão, variabilidade, segurança e adaptação às características do praticante. No caso da população idosa, essa abordagem torna-se especialmente relevante, pois permite trabalhar

capacidades físicas diretamente relacionadas à autonomia e à independência nas atividades de vida diária (ACSM, 2021).

Entre os principais componentes desenvolvidos pelo treinamento funcional estão a força muscular, potência, equilíbrio, coordenação motora, agilidade, mobilidade articular e estabilidade corporal. Essas capacidades apresentam importante relação com a manutenção da funcionalidade durante o envelhecimento, uma vez que a redução desses componentes está associada à dificuldade na realização de tarefas simples e ao aumento do risco de quedas. Assim, programas de treinamento que estimulem múltiplas capacidades físicas podem contribuir para uma melhor resposta do organismo diante das exigências impostas pelo ambiente (FRAGALA et al., 2019).

Um dos principais diferenciais do treinamento funcional é a utilização de movimentos integrados, envolvendo simultaneamente diferentes grupos musculares e sistemas corporais. Durante uma atividade cotidiana, como levantar-se de uma cadeira, por exemplo, o indivíduo necessita combinar força dos membros inferiores, controle do tronco, equilíbrio e coordenação motora. Dessa forma, exercícios funcionais procuram reproduzir essas demandas, favorecendo adaptações que podem ser transferidas para situações reais da rotina do idoso (BOYLE, 2016).

A prescrição do treinamento funcional para idosos deve considerar as características individuais de cada pessoa, incluindo nível de aptidão física, presença de doenças, histórico de quedas, limitações articulares e capacidade funcional inicial. A progressão dos exercícios deve ocorrer de forma gradual, aumentando a complexidade dos movimentos conforme o indivíduo desenvolve maior controle motor e segurança. Essa individualização é essencial para garantir a efetividade do treinamento e reduzir riscos durante a prática (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2021).

Outro princípio importante do treinamento funcional é a especificidade, ou seja, a adaptação do organismo ocorre de acordo com os estímulos proporcionados durante o treinamento. Dessa maneira, exercícios que envolvem equilíbrio, deslocamentos, mudanças de direção, movimentos em diferentes planos e tarefas combinadas podem estimular respostas neuromusculares importantes para a prevenção de situações que favorecem as quedas. A exposição controlada a esses desafios permite que o idoso desenvolva maior capacidade de reação e adaptação frente às demandas do ambiente (GRANACHER et al., 2013).

Além dos benefícios físicos, o treinamento funcional apresenta impactos positivos sobre aspectos psicológicos e sociais relacionados ao envelhecimento. A melhora da capacidade de realizar atividades diárias, associada ao aumento da confiança para movimentar-se, pode reduzir o medo de cair e favorecer maior participação em atividades sociais. Dessa maneira, o treinamento funcional não atua apenas sobre componentes motores, mas também contribui para a manutenção da autonomia e da percepção de independência do idoso (LIU-AMBROSE et al., 2010).

Na população idosa, a aplicabilidade do treinamento funcional torna-se ainda mais relevante devido à necessidade de combater o declínio funcional associado ao envelhecimento. A perda progressiva de força, equilíbrio e mobilidade pode comprometer a execução das atividades básicas e instrumentais da vida diária, aumentando a dependência e reduzindo a qualidade de vida. Portanto, estratégias de treinamento que estimulem essas capacidades de maneira integrada apresentam grande potencial para preservar a funcionalidade ao longo do processo de envelhecimento.

Dessa forma, o treinamento funcional apresenta-se como uma ferramenta importante dentro dos programas de exercício físico direcionados aos idosos, pois atua sobre componentes diretamente relacionados à prevenção de quedas e à manutenção da independência funcional. Ao combinar exercícios de força, equilíbrio, mobilidade e coordenação, essa modalidade possibilita uma abordagem ampla das necessidades físicas dessa população, tornando-se uma estratégia promissora para promoção de um envelhecimento mais ativo e saudável.

6.4 Efeitos do treinamento funcional sobre equilíbrio, força muscular e autonomia funcional de idosos

O processo de envelhecimento está associado a alterações progressivas nos sistemas neuromuscular e musculoesquelético, resultando em redução da força muscular, potência, equilíbrio e capacidade funcional. Essas modificações comprometem a realização das atividades de vida diária e aumentam a vulnerabilidade dos idosos à ocorrência de quedas. Nesse contexto, programas de exercício físico estruturados, especialmente aqueles que combinam treinamento de força, equilíbrio, mobilidade e tarefas funcionais, têm demonstrado resultados positivos na preservação da independência funcional e na redução dos fatores associados às quedas (SHERRINGTON et al., 2020).

A força muscular apresenta papel fundamental na manutenção da funcionalidade durante o envelhecimento, principalmente nos membros inferiores, que são essenciais para atividades como caminhar, subir escadas, levantar-se de uma cadeira e realizar transferências. O treinamento funcional, ao utilizar movimentos multiarticulares e padrões motores semelhantes às atividades cotidianas, proporciona estímulos capazes de melhorar a capacidade de produção de força e a eficiência dos movimentos, favorecendo maior autonomia para realização das tarefas diárias (FRAGALA et al., 2019).

A melhora da força muscular promovida pelo treinamento funcional ocorre por meio de adaptações neuromusculares, como maior recrutamento de unidades motoras, melhora da coordenação intramuscular e aumento da capacidade do músculo em produzir tensão. Essas adaptações são especialmente importantes em idosos, pois a perda de força relacionada ao envelhecimento, denominada dinapenia, apresenta forte associação com limitações funcionais e maior risco de quedas. Dessa forma, intervenções que estimulem o desenvolvimento da força representam uma estratégia fundamental para manutenção da capacidade física nessa população (CLARK; MANINI, 2012).

Além dos ganhos relacionados à força muscular, o treinamento funcional apresenta efeitos positivos sobre o equilíbrio corporal, uma das principais capacidades envolvidas na prevenção de quedas. O equilíbrio depende da integração entre informações sensoriais, controle neuromuscular e capacidade de gerar respostas motoras adequadas diante de alterações posturais. Exercícios que envolvem mudanças de base de apoio, deslocamentos, instabilidade controlada e tarefas combinadas favorecem adaptações no sistema de controle postural, aumentando a segurança dos idosos durante a locomoção (GRANACHER et al., 2013).

A literatura científica demonstra que programas de exercícios que incluem treinamento de equilíbrio e atividades funcionais são capazes de reduzir significativamente a ocorrência de quedas em idosos. Uma revisão sistemática realizada por Sherrington et al. (2020) identificou que programas de exercícios com ênfase em equilíbrio e força apresentam efeito protetor contra quedas em idosos residentes na comunidade, principalmente quando realizados com frequência e intensidade adequadas. Esses achados reforçam a importância da inclusão de exercícios funcionais como parte das estratégias preventivas.

A mobilidade funcional também representa um importante indicador da independência do idoso e está diretamente relacionada ao risco de quedas. Testes como o Timed Up and Go

(TUG) são frequentemente utilizados para avaliar a capacidade funcional, pois analisam a habilidade do indivíduo em levantar-se, caminhar, realizar uma mudança de direção e retornar à posição inicial. Melhorias nesse teste após programas de exercício indicam maior eficiência dos movimentos e menor risco funcional associado às quedas (PODSIADLO; RICHARDSON, 1991).

O treinamento funcional também pode contribuir para melhorias na velocidade da marcha e na capacidade de realizar movimentos com maior segurança. A marcha é uma tarefa complexa que exige integração entre força muscular, equilíbrio, coordenação e controle motor. Com o envelhecimento, alterações nesses componentes podem comprometer a estabilidade durante o deslocamento. Dessa maneira, exercícios que simulam demandas semelhantes às atividades diárias podem favorecer adaptações positivas e melhorar o desempenho funcional dos idosos (CADORE et al., 2013).

Outro aspecto relevante relacionado ao treinamento funcional é sua influência sobre a autonomia e a confiança do idoso para realizar suas atividades. A melhora da capacidade física pode reduzir o medo de cair, aumentar a participação em atividades sociais e favorecer maior independência. Esse aspecto é fundamental, pois a restrição das atividades por insegurança pode desencadear redução do nível de atividade física, perda adicional de capacidade funcional e aumento progressivo da fragilidade (AMBROSE; PAUL; HAUSDORFF, 2013).

19

Além dos benefícios físicos, programas de treinamento funcional podem proporcionar maior adesão dos idosos ao exercício por apresentarem características dinâmicas e relacionadas às necessidades reais do cotidiano. A possibilidade de trabalhar movimentos variados, com diferentes níveis de complexidade e progressão individualizada, torna essa modalidade uma alternativa interessante para diferentes níveis de capacidade funcional, desde idosos independentes até aqueles com algum grau de limitação (FRAGALA et al., 2019).

Portanto, as evidências disponíveis indicam que o treinamento funcional pode atuar positivamente sobre componentes fundamentais relacionados ao risco de quedas, promovendo melhora da força muscular, equilíbrio, mobilidade e autonomia funcional. Ao estimular capacidades físicas necessárias para a execução das atividades diárias, essa modalidade apresenta potencial para contribuir com a manutenção da independência e com um envelhecimento mais seguro e ativo.

6.5 A eficácia do treinamento funcional na prevenção de quedas em idosos

As quedas representam um dos principais eventos adversos relacionados ao envelhecimento, sendo influenciadas por múltiplos fatores, como redução da força muscular, alterações no equilíbrio, comprometimento da mobilidade e diminuição da capacidade funcional. Considerando que grande parte desses fatores é modificável, estratégias de intervenção baseadas no exercício físico têm sido amplamente investigadas como ferramentas preventivas. Entre essas estratégias, o treinamento funcional destaca-se por integrar diferentes capacidades físicas necessárias para a realização das atividades diárias, aproximando o treinamento das demandas reais enfrentadas pelos idosos (MONTERO-ODASSO et al., 2022).

A eficácia do treinamento funcional na prevenção de quedas está relacionada principalmente à sua capacidade de promover adaptações nos sistemas musculoesquelético e neuromotor. Exercícios que envolvem força, equilíbrio, coordenação, agilidade e mobilidade estimulam respostas fisiológicas importantes para melhorar a estabilidade corporal e a capacidade de reação diante de situações de desequilíbrio. Dessa maneira, o treinamento funcional atua não apenas no aumento da força muscular, mas também na melhora da integração entre os sistemas responsáveis pelo controle postural (GRANACHER et al., 2013).

Estudos científicos demonstram que programas de exercícios que combinam treinamento de força e equilíbrio apresentam resultados positivos na redução do risco de quedas em idosos. Uma das principais revisões sistemáticas sobre o tema, conduzida por Sherrington et al. (2020), identificou que programas de exercícios estruturados são eficazes para prevenir quedas em idosos que vivem na comunidade, especialmente aqueles que apresentam exercícios desafiadores de equilíbrio e fortalecimento muscular. Esses resultados reforçam a importância de intervenções que estimulem simultaneamente diferentes componentes da capacidade funcional.

O treinamento funcional apresenta vantagens importantes quando comparado a programas que trabalham apenas componentes isolados da aptidão física. A execução de movimentos integrados permite que o idoso desenvolva estratégias motoras mais próximas das utilizadas em seu cotidiano, como levantar-se, caminhar, superar obstáculos e realizar mudanças de direção. Essas adaptações podem melhorar a segurança durante as atividades diárias e reduzir a exposição a situações que favorecem a ocorrência de quedas (BOYLE, 2016).

Além dos benefícios físicos, a participação em programas de treinamento funcional pode influenciar aspectos psicológicos relacionados às quedas, especialmente o medo de cair. Esse fator apresenta grande relevância, pois muitos idosos reduzem suas atividades por insegurança após uma queda ou devido à percepção de fragilidade. A melhora da força, do equilíbrio e da confiança para movimentar-se pode favorecer maior participação nas atividades diárias e contribuir para a manutenção da independência funcional (AMBROSE; PAUL; HAUSDORFF, 2013).

A literatura também demonstra que a efetividade dos programas de treinamento funcional está relacionada à adequada prescrição dos exercícios. Variáveis como frequência semanal, intensidade, duração do programa, progressão dos estímulos e individualização devem ser consideradas para que ocorram adaptações positivas. Programas realizados de maneira sistematizada e supervisionada apresentam maior potencial para promover melhorias significativas nos componentes relacionados ao risco de quedas (ACSM, 2021).

Outro aspecto importante refere-se ao treinamento funcional como uma abordagem multicomponente. O envelhecimento envolve alterações simultâneas em diferentes sistemas corporais, tornando necessária uma intervenção que não considere apenas uma capacidade física isolada. Programas que associam exercícios de força, equilíbrio, potência muscular, coordenação e mobilidade apresentam maior proximidade com as necessidades reais dos idosos e podem contribuir de forma mais ampla para a preservação da funcionalidade (CADORE et al., 2013).

Ensaios clínicos e revisões sistemáticas indicam que intervenções envolvendo exercícios funcionais podem melhorar significativamente testes de desempenho físico utilizados para avaliar risco de quedas, como o Timed Up and Go (TUG), testes de equilíbrio e avaliações de força de membros inferiores. A melhora nesses indicadores representa maior capacidade do idoso em realizar movimentos com segurança e responder adequadamente às demandas ambientais, reduzindo fatores associados às quedas (PODSIADLO; RICHARDSON, 1991).

Entretanto, é importante destacar que a prevenção de quedas não depende exclusivamente do exercício físico. A abordagem mais eficaz envolve a combinação de treinamento físico, avaliação das condições ambientais, identificação de fatores clínicos e orientação adequada aos idosos. Nesse contexto, o profissional de Educação Física possui papel fundamental na elaboração de programas individualizados, seguros e baseados em evidências

científicas, contribuindo para a promoção de um envelhecimento ativo e saudável (MONTERO-ODASSO et al., 2022).

Dessa forma, as evidências disponíveis indicam que o treinamento funcional constitui uma estratégia eficiente para atuar sobre fatores relacionados ao risco de quedas em idosos. Ao promover melhorias na força muscular, equilíbrio, mobilidade e autonomia funcional, essa modalidade apresenta potencial para reduzir a vulnerabilidade dos idosos e favorecer maior independência nas atividades cotidianas. Assim, sua aplicação representa uma importante ferramenta dentro dos programas de promoção da saúde e prevenção de incapacidades associadas ao envelhecimento.

7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da literatura científica evidencia que o treinamento funcional apresenta efeitos positivos sobre diferentes componentes relacionados ao risco de quedas em idosos, principalmente força muscular, equilíbrio, mobilidade e capacidade funcional. Os estudos encontrados demonstram que intervenções baseadas em exercícios físicos que combinam treinamento resistido, exercícios de equilíbrio e movimentos funcionais são capazes de promover adaptações neuromusculares importantes, contribuindo para a manutenção da independência funcional e redução da vulnerabilidade dessa população.

22

Entre os principais resultados identificados nos estudos analisados destaca-se a melhora da força muscular, especialmente nos membros inferiores, considerada uma das capacidades físicas mais importantes para prevenção de quedas. A redução da força muscular relacionada ao envelhecimento compromete a capacidade do idoso de realizar movimentos rápidos e eficientes, como recuperar o equilíbrio após um desequilíbrio inesperado. Dessa forma, programas de treinamento funcional que envolvem exercícios como agachamentos, levantamentos, deslocamentos e exercícios com resistência progressiva demonstram potencial para melhorar o desempenho muscular e funcional dos idosos (FRAGALA et al., 2019).

Sherrington et al. (2020), em uma revisão sistemática da literatura, identificaram que programas de exercícios estruturados apresentam efeito significativo na redução do risco de quedas em idosos, principalmente quando incluem exercícios desafiadores de equilíbrio e fortalecimento muscular. Esses resultados reforçam que intervenções que estimulam múltiplas

capacidades físicas apresentam maior eficácia quando comparadas a programas que trabalham apenas um componente isolado.

Os efeitos positivos do treinamento funcional também são observados sobre o equilíbrio e o controle postural. O envelhecimento promove alterações nos sistemas sensoriais e neuromotores responsáveis pela manutenção da estabilidade corporal, aumentando a dificuldade do idoso em responder rapidamente às alterações do ambiente. Estudos demonstram que exercícios funcionais envolvendo mudanças de direção, apoio unipodal, deslocamentos e instabilidade controlada favorecem adaptações no sistema neuromuscular, melhorando a capacidade de controle postural e diminuindo fatores associados às quedas (GRANACHER et al., 2013).

Além das melhorias no equilíbrio, a literatura aponta benefícios do treinamento funcional sobre a mobilidade e o desempenho em testes funcionais. O teste Timed Up and Go (TUG), amplamente utilizado para avaliar mobilidade funcional e risco de quedas, apresenta melhora após programas de exercícios que envolvem força, equilíbrio e movimentos funcionais. A redução do tempo necessário para realização do teste indica maior eficiência na realização de tarefas como levantar, caminhar, mudar de direção e retornar à posição inicial, capacidades essenciais para autonomia do idoso (PODSIADLO; RICHARDSON, 1991).

Outro aspecto observado nos estudos refere-se à melhora da autonomia funcional. A manutenção da capacidade de realizar atividades da vida diária representa um dos principais objetivos das intervenções com idosos, pois está diretamente relacionada à independência e qualidade de vida. O treinamento funcional, por utilizar movimentos semelhantes às demandas cotidianas, apresenta maior possibilidade de transferência dos ganhos obtidos durante o exercício para situações reais, favorecendo maior segurança durante atividades como caminhar, subir escadas, levantar-se e transportar objetos.

Entretanto, os estudos analisados demonstram que os resultados do treinamento funcional dependem diretamente da adequada estruturação do programa. Variáveis como frequência semanal, intensidade, duração das sessões, progressão dos exercícios e individualização devem ser consideradas para garantir adaptações positivas. Programas sem progressão adequada ou realizados com baixa frequência podem apresentar resultados limitados, enquanto protocolos planejados e supervisionados apresentam maior potencial de promover melhorias significativas na capacidade funcional dos idosos.

A literatura também destaca que a prevenção de quedas deve ser compreendida dentro de uma perspectiva multifatorial. Embora o treinamento funcional seja uma importante ferramenta preventiva, sua eficácia é potencializada quando associado à identificação de fatores ambientais, acompanhamento das condições clínicas e orientação sobre hábitos seguros. Dessa forma, a intervenção do profissional de Educação Física deve considerar as características individuais do idoso, respeitando suas limitações e necessidades específicas.

De maneira geral, os estudos revisados indicam que o treinamento funcional apresenta resultados favoráveis na melhora dos componentes físicos relacionados às quedas. A combinação de exercícios de força, equilíbrio, mobilidade e coordenação demonstra ser uma estratégia eficiente para reduzir fatores de risco e favorecer um envelhecimento mais ativo. Assim, os achados da literatura reforçam a importância da inserção do treinamento funcional em programas direcionados à população idosa como uma ferramenta de promoção da saúde e prevenção de incapacidades.

Tabela 1 – Estudos que investigaram os efeitos do exercício funcional e programas multicomponentes na prevenção de quedas e melhora da capacidade funcional em idosos

Autor/Ano	Objetivo do estudo	Amostra	Intervenção	Principais resultados
Sherrington et al. (2020)	Analisar a efetividade de programas de exercícios na prevenção de quedas em idosos residentes na comunidade.	Revisão sistemática e metanálise envolvendo diversos estudos com idosos.	Programas de exercícios envolvendo principalmente equilíbrio e fortalecimento muscular.	Os exercícios reduziram significativamente o risco de quedas, principalmente quando apresentavam estímulos desafiadores de equilíbrio e força.
Cadore et al. (2014)	Avaliar os efeitos de um programa multicomponente sobre força muscular, potência e capacidade funcional de idosos.	Mulheres idosas institucionalizadas.	Programa combinando treinamento de força e exercícios funcionais.	Foram observadas melhorias na força, potência muscular e desempenho funcional, indicando benefícios para a manutenção da independência.
Granacher et al. (2013)	Avaliar os efeitos do treinamento de	Idosos saudáveis.	Exercícios específicos de	O treinamento promoveu melhora do equilíbrio,

Autor/Ano	Objetivo do estudo	Amostra	Intervenção	Principais resultados
	equilíbrio sobre componentes da aptidão física em idosos.		equilíbrio e controle postural.	estabilidade corporal e desempenho físico, fatores importantes para prevenção de quedas.
Liu-Ambrose et al. (2010)	Investigar os efeitos do treinamento resistido sobre aspectos funcionais e cognitivos em idosos.	Mulheres idosas residentes na comunidade.	Treinamento resistido progressivo.	Houve melhora da força muscular e benefícios funcionais associados à realização das atividades diárias.
Clemson et al. (2012)	Avaliar a eficácia de exercícios domiciliares e estratégias funcionais para prevenção de quedas.	Idosos com risco aumentado para quedas.	Programa de exercícios funcionais associado à orientação preventiva.	O programa reduziu a ocorrência de quedas e melhorou a segurança durante atividades do cotidiano.
Cadore et al. (2013)	Analisar os efeitos do treinamento de força e equilíbrio sobre a funcionalidade de idosos.	Idosos fisicamente frágeis.	Treinamento combinado de força, equilíbrio e capacidade funcional.	Os resultados demonstraram melhora da força, equilíbrio e desempenho funcional.
Fragala et al. (2019)	Apresentar recomendações sobre treinamento resistido para idosos.	Revisão de evidências científicas.	Programas de treinamento resistido progressivo.	O treinamento de força foi considerado seguro e eficaz para melhorar massa muscular, força e capacidade funcional em idosos.
Montero-Odasso et al. (2022)	Elaborar diretrizes internacionais para prevenção e manejo de quedas em idosos.	Consenso baseado em evidências científicas.	Estratégias multifatoriais incluindo exercícios físicos.	Recomenda programas de exercícios envolvendo equilíbrio, força e treinamento funcional para redução do risco de quedas.
Gillespie et al. (2012)	Avaliar intervenções para prevenção de quedas em idosos.	Revisão sistemática Cochrane.	Diferentes estratégias preventivas,	Exercícios apresentaram efeito positivo na redução de quedas, especialmente

Autor/Ano	Objetivo do estudo	Amostra	Intervenção	Principais resultados
			incluindo exercícios físicos.	programas focados em equilíbrio e força.
Robertson et al. (2002)	Investigar o efeito de programas de exercícios sobre quedas em idosos.	Idosos residentes na comunidade.	Programa de exercícios físicos preventivos.	O treinamento físico reduziu a incidência de quedas e melhorou fatores relacionados ao equilíbrio e mobilidade.

8 CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar os efeitos do treinamento funcional na prevenção de quedas em idosos, considerando sua influência sobre componentes relacionados à capacidade funcional, como força muscular, equilíbrio, mobilidade e autonomia. A partir da análise da literatura científica, foi possível observar que o envelhecimento promove alterações fisiológicas que podem comprometer o desempenho físico dos idosos, aumentando a vulnerabilidade para ocorrência de quedas e redução da independência funcional.

As evidências encontradas demonstram que a redução da força muscular, especialmente dos membros inferiores, associada às alterações no equilíbrio, controle postural e mobilidade, constitui um dos principais fatores relacionados ao aumento do risco de quedas nessa população. Dessa forma, estratégias de intervenção que atuem sobre esses componentes tornam-se fundamentais para promover um envelhecimento mais ativo e seguro.

Nesse contexto, o treinamento funcional apresenta-se como uma importante ferramenta preventiva, pois possibilita o desenvolvimento integrado de diferentes capacidades físicas essenciais para a realização das atividades de vida diária. Por meio de exercícios que envolvem força, equilíbrio, coordenação, mobilidade e movimentos semelhantes às demandas do cotidiano, essa modalidade favorece adaptações neuromusculares capazes de melhorar o desempenho funcional e reduzir fatores associados às quedas.

A literatura analisada indica que programas de treinamento funcional, principalmente quando estruturados de forma progressiva, individualizada e supervisionada, apresentam resultados positivos na melhora da força muscular, equilíbrio corporal, mobilidade funcional e

autonomia dos idosos. Esses benefícios contribuem para maior segurança na execução das atividades diárias, redução do medo de cair e manutenção da independência funcional.

Entretanto, destaca-se que a prevenção de quedas deve ser compreendida como uma abordagem multifatorial, envolvendo não apenas a prática de exercícios físicos, mas também a identificação de fatores clínicos, ambientais e comportamentais que podem contribuir para esse evento. Nesse sentido, a atuação do profissional de Educação Física torna-se fundamental na avaliação, planejamento e aplicação de programas de treinamento adequados às necessidades individuais dos idosos.

Portanto, conclui-se que o treinamento funcional constitui uma estratégia eficiente para auxiliar na prevenção de quedas em idosos, atuando diretamente sobre fatores modificáveis relacionados ao declínio funcional decorrente do envelhecimento. A implementação de programas baseados em exercícios funcionais pode contribuir para a promoção da saúde, manutenção da autonomia e melhoria da qualidade de vida dessa população, reforçando a importância do exercício físico como ferramenta essencial no processo de envelhecimento saudável.

7 CRONOGRAMA

27

Atividades	Mai/26	jun/26	Jul/26	Ag/26	Set/26	Out/26
Título e objetivos	x					
Introdução		x				
metodologia		x				
Referencial teórico			x	x	x	
Resultado e discussão					x	x
conclusão						x

REFERÊNCIAS

ALEXANDER, N. B. Gait disorders in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, v. 44, n. 4, p. 434-451, 1996.

AMBROSE, A. F.; PAUL, G.; HAUSDORFF, J. M. Risk factors for falls among older adults: a review of the literature. *Maturitas*, Amsterdam, v. 75, n. 1, p. 51-61, 2013. DOI: 10.1016/j.maturitas.2013.02.009.

AMBROSE, A. F.; PAUL, G.; HAUSDORFF, J. M. Risk factors for falls among older adults: a review of the literature. *Maturitas*, v. 75, n. 1, p. 51-61, 2013. DOI: 10.1016/j.maturitas.2013.02.009.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. 11. ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2021.

BOYLE, Michael. *New functional training for sports*. 2. ed. Champaign: Human Kinetics, 2016.

BULL, Fiona C. et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, London, v. 54, n. 24, p. 1451-1462, 2020. DOI: 10.1136/bjsports-2020-102955.

CADORE, Eduardo Lusa et al. Multicomponent exercises including muscle power training enhance muscle mass, power output, and functional outcomes in institutionalized elderly women. *Age*, v. 36, p. 1369-1378, 2014.

CADORE, Eduardo Lusa et al. Strength and endurance training prescription in healthy and frail elderly. *Aging and Disease*, v. 4, n. 1, p. 3-14, 2013.

CLARK, Brian C.; MANINI, Todd M. What is dynapenia? *Nutrition*, v. 28, n. 5, p. 495-503, 2012.

COSMAN, Felicia et al. Clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. *Osteoporosis International*, v. 25, p. 2359-2381, 2014.

CRUZ-JENTOF, Alfonso J. et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, Oxford, v. 48, n. 1, p. 16-31, 2019. DOI: 10.1093/ageing/afy169.

28

CRUZ-JENTOF, Alfonso J.; SAYER, Avan A. Sarcopenia. *The Lancet*, London, v. 393, n. 10191, p. 2636-2646, 2019. DOI: 10.1016/S0140-6736(19)31138-9.

FRAGALA, Maren S. et al. Resistance training for older adults: position statement from the National Strength and Conditioning Association. *Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 33, n. 8, p. 2019-2052, 2019. DOI: 10.1519/JSC.0000000000003230.

FRIED, Linda P. et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, v. 56, n. 3, p. M146-M156, 2001.

GRANACHER, Urs et al. Effects of balance training on physical fitness in healthy older adults: a systematic review. *Sports Medicine*, v. 43, p. 601-615, 2013.

HORAK, Fay B. Postural orientation and equilibrium: what do we need to know about neural control of balance to prevent falls? *Age and Ageing*, v. 35, suppl. 2, p. ii7-iii1, 2006.

LIU-AMBROSE, Teresa et al. Resistance training and executive functions: a 12-month randomized controlled trial. *Archives of Internal Medicine*, v. 170, n. 2, p. 170-178, 2010.

MONTERO-ODASSO, Manuel et al. World guidelines for falls prevention and management for older adults: a global initiative. *Age and Ageing*, Oxford, v. 51, n. 9, 2022. DOI: 10.1093/ageing/afac205.

PODSIADLO, Diane; RICHARDSON, Sandra. The timed “Up & Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, v. 39, n. 2, p. 142-148, 1991.

SHERRINGTON, Catherine et al. Exercise for preventing falls in older people living in the community: an abridged Cochrane systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, London, v. 54, n. 15, p. 885-891, 2020. DOI: 10.1136/bjsports-2019-101512.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Falls. Geneva: World Health Organization, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/falls>. Acesso em: 25 jul. 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. Geneva: World Health Organization, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *World report on ageing and health*. Geneva: World Health Organization, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *WHO global report on falls prevention in older age*. Geneva: World Health Organization, 2007.

APÊNDICE(s) e ANEXO(s)

29

Neste item você irá anexar, por exemplo, documento do instrumento de coleta de dados que se pretenderá usar (por exemplo, questionário, formulário, roteiro de entrevista), ou outros documentos, como cópias de manuais, catálogos, citados no texto.