



**UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA**

**FCS/ESS**

**LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA  
PROJETO E ESTÁGIO PROFISSIONALIZANTE II**

Ano Letivo 2017/2018

**A influência da Fisioterapia na prevenção de quedas no  
idoso – Revisão Bibliográfica**

Ricardo Manuel Teixeira Rodrigues  
Estudante de Fisioterapia  
Escola Superior de Saúde - UFP  
27912@ufp.edu.pt

Mariana Cervaens  
Professor Auxiliar  
Escola Superior de Saúde – UFP  
cervaens@ufp.edu.pt

Porto, Julho 2018

## **Resumo**

**Objetivo:** Analisar diversos protocolos sobre a influência da Fisioterapia na prevenção de quedas na população idosa.

**Metodologia:** Foi realizada uma pesquisa computadorizada nas bases de dados Pubmed, Web of Knowledge e PEDro para identificar estudos que avaliassem a influência da fisioterapia na prevenção de quedas na população idosa.

**Resultados:** Foram incluídos 6 estudos randomizados controlados envolvendo um total de 645 participantes. Foi possível constatar vários resultados positivos para os idosos nas intervenções realizadas nos 6 estudos tais como melhoria do equilíbrio, aumento da produção de força, flexibilidade, diminuição do risco de quedas e aumento da qualidade de vida do idoso.

**Conclusão:** A fisioterapia tem um papel importante na vida ativa do idoso e na prevenção de quedas nos idosos utilizando programas de exercício que incluem: Pilates, Treinos de Força, Resistência e Equilíbrio.

**Palavras -Chave:** idoso, prevenção de quedas, fisioterapia, exercício terapêutico.

## **Abstract**

**Objective:** To analyze several protocols on the influence of Physiotherapy in falls prevention in the elderly population.

**Methodology:** A computerized research was conducted in Pubmed, Web of Knowledge and PEDro databases to identify studies that evaluated the influence of physiotherapy on falls prevention in the elderly population.

**Results:** 6 randomized controlled trials involving a total of 645 participants were included. It was possible to verify several positive results for the elderly in the interventions carried out in the 6 studies such as improvement of balance, better strength production, flexibility, decreased risk of falls and increased quality of life.

**Conclusion:** Physiotherapy plays an important role in the active life of the elderly and in falls prevention using exercise programs that include: Pilates, Strength Training, Endurance and Balance.

**Keywords:** elderly, falls prevention, physiotherapy, therapeutic exercise.

## Introdução

Através de Ishigaki, Ramos, Carvalho e Lunardi (2014), segundo dados da Organização Mundial de Saúde, a população mundial com idade superior a 60 anos irá passar de 605 milhões para 2 bilhões entre 2000 e 2050. As quedas nesta população são consideradas um dos mais sérios e dispendiosos problemas de saúde pública em termos de morbidade, mortalidade e enormes custos para a saúde e serviços sociais.

Segundo o Instituto Nacional de Estatística (INE), sabe-se hoje que a população idosa é maioritariamente constituída por mulheres, pois estas tendem a viver mais do que os homens. Recorrendo aos dados de 2013, a nível mundial, havia 85 homens por cada 100 mulheres no grupo etário dos 60 e mais anos, e 61 homens por cada 100 mulheres no grupo etário dos 80 e mais anos. Posto isto é então expectável que este rácio aumente moderadamente nas próximas décadas, refletindo assim uma melhoria ligeiramente mais rápida na esperança de vida dos homens nas idades avançadas. Além disso, importa destacar que o número de idosos ultrapassou o número de jovens pela primeira vez, em Portugal, em 2000, tendo o índice de envelhecimento, que traduz a relação entre o número de idosos e o número de jovens, atingindo os 141 idosos por cada 100 jovens em 2014.

Para Joshua et al. (2014), as quedas são importantes problemas de saúde entre os idosos. Sendo que na sua maioria, as quedas resultam de mecanismos anormais de controlo do equilíbrio. Além disso, o equilíbrio e a produção de força muscular estão diretamente relacionados e associados também a mudanças musculares relacionadas com o declínio da idade.

Ainda de acordo com Joshua et al. (2014), há vários estudos que relatam que quando os idosos caem, apresentam comprometimento funcional em fatores sensório-motores responsáveis pelo equilíbrio ou estabilidade postural. No entanto, o sedentarismo e as alterações fisiológicas relacionadas ao envelhecimento (sarcopenia senil e declínio progressivo da força muscular, amplitude articular, tempo de reação e sistema sensorial) levam à redução do desempenho físico e aumento do risco de queda.

Segundo Ishigaki, Ramos, Carvalho e Lunardi (2014) e Cheung et al. (2008), as quedas são consideradas uma síndrome geriátrica associada a fatores extrínsecos e intrínsecos. Os fatores extrínsecos relacionam-se por norma ao ambiente domiciliário como os

tapetes, escadas, diminuição da iluminação, irregularidades no pavimento assim como obstáculos e piso escorregadio, entre outros, ao passo que os fatores intrínsecos são mudanças da força muscular, problemas na marcha e equilíbrio, diminuição da flexibilidade, défices cognitivos, défices vestibulares e/ou visuais assim como depressão.

Há vários fatores de risco predisponentes a quedas nesta população especial, sendo assim a disfunção de equilíbrio e marcha, polimedicação e historial de quedas (Bjerk, Brovold, Skelton e Bergland, 2017). Posto isto, as consequências comuns decorrentes de uma queda são o medo de cair, atividades restringidas, perda de mobilidade e perda de independência causando assim uma influência negativa na qualidade de vida (Bjerk, Brovold, Skelton e Bergland, 2017).

Especialmente pelo facto do declínio da idade provocar uma perda progressiva na massa muscular e força, que é especialmente acelerada a partir da sexta década de vida, é importante o fortalecimento muscular dos membros inferiores, assim como treino de marcha e treino de equilíbrio para assim atenuar o risco de queda que esta população incorre (Caballer et al., 2016; Cho et al., 2018). De acordo com Lee e Kim (2017), o exercício tem a capacidade de reduzir a perda de massa muscular, melhorar a produção de força, marcha, equilíbrio e disposição. Pode também capacitar os idosos a realizar atividades de vida diárias sem cair ou medo de cair.

Estudos recentes relatados por Ishigaki, Ramos, Carvalho e Lunardi (2014) afirmam que as intervenções mais efetivas para a prevenção de quedas são baseadas no treino de equilíbrio e no fortalecimento de membros inferiores, este facto reporta-nos para a importância da Fisioterapia enquanto papel principal na prevenção de quedas em idosos com alto risco de queda.

Desta forma, o objetivo desta revisão bibliográfica foi analisar diversos protocolos sobre a influência da Fisioterapia na prevenção de quedas na população idosa.

## **Metodologia**

Foi efetuada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados Pubmed, Web of Knowledge e PEDro para identificar estudos randomizados controlados (RCT's) que avaliassem a influência da Fisioterapia na prevenção de quedas no idoso, publicados entre Janeiro de 2013 e Maio de 2018. A pesquisa foi realizada com as seguintes palavras-chave: elderly, falls prevention, physiotherapy, therapeutic exercise, utilizando os operadores de lógica (AND). A combinação destas palavras-chave permitiu a formação das seguintes equações de pesquisa: Elderly AND falls prevention AND physiotherapy AND therapeutic exercise; Physiotherapy AND elderly falls; Elderly AND falls prevention.

Para a seguinte revisão foram retiradas dos artigos as seguintes informações: população, intervenção, resultados e acompanhamento dos pacientes (follow-up).

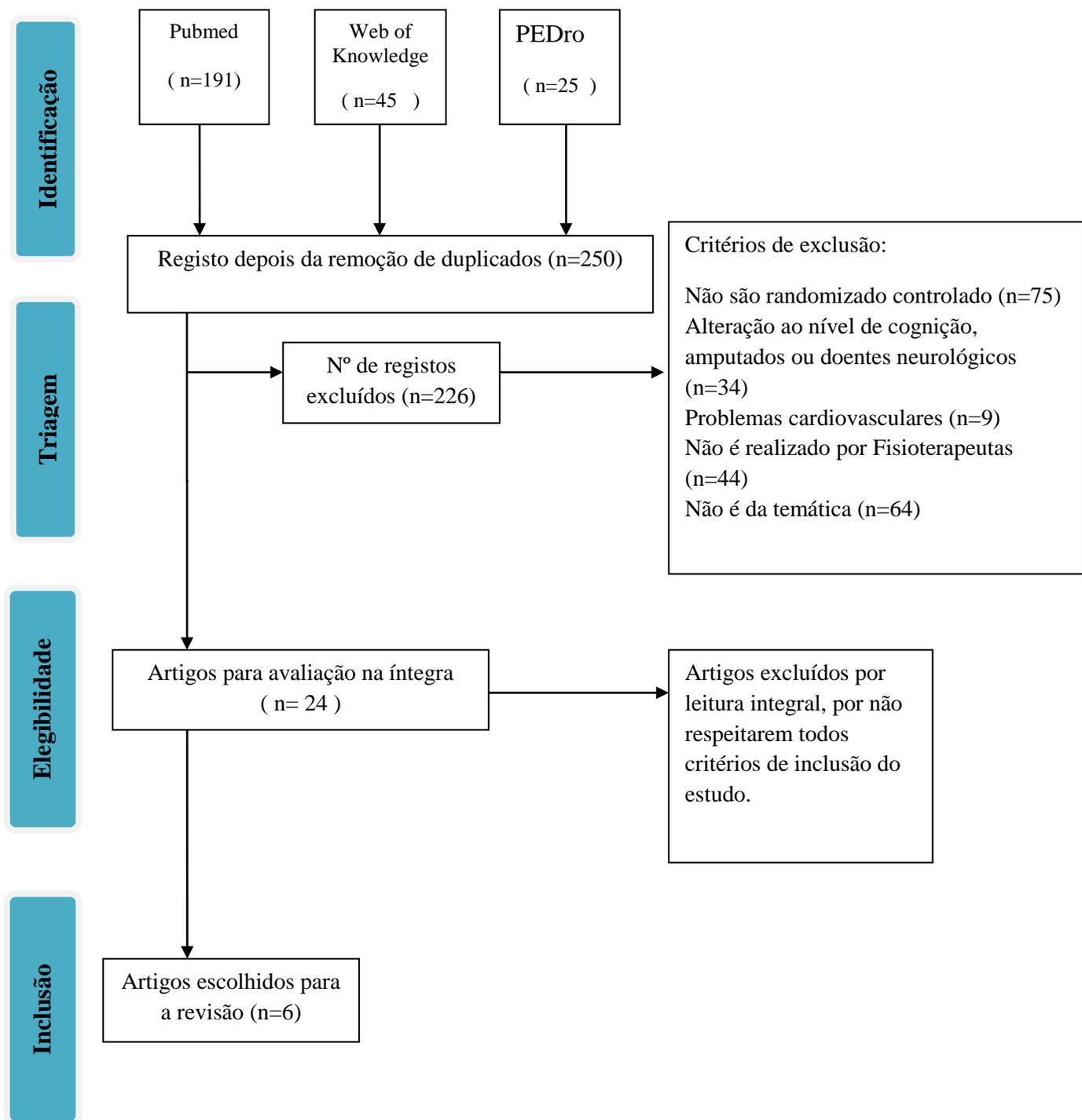
Definiram-se como critérios de inclusão: estudos randomizados controlados; artigos publicados em inglês; os sujeitos da amostra devem ter idade igual ou superior a 65 anos; as intervenções têm de ser consideradas intervenções de Fisioterapia, comparação de uma técnica de Fisioterapia com outro tipo de intervenção e com um grupo não sujeito a nenhuma intervenção terapêutica (controle).

Como critérios de exclusão: revisões sistemáticas; meta-análises; os sujeitos participantes nos estudos não podiam ter alteração ao nível de cognição, amputados ou doentes neurológicos; problemas cardiovasculares; estudos que não sejam realizados por fisioterapeutas.

Para confirmar estes dois critérios foi realizada uma leitura dos resumos e, em caso de dúvida, foi lido o texto integral de todos os estudos apresentados na pesquisa.

## **Resultados**

Após a pesquisa dos artigos nas bases de dados foram selecionados 6 artigos randomizados controlados que obedeciam aos critérios de inclusão e exclusão, e deste modo, incluídos nesta revisão bibliográfica (Figura 1).



**Figura 1.** Fluxograma da pesquisa bibliográfica e processo de recrutamento.

Posteriormente, os artigos selecionados foram sujeitos a uma avaliação da qualidade metodológica (Tabela 1) baseada na escala de PEDro (Physiotherapy Evidence Database scoring scale).

A escala de PEDro possibilita uma identificação rápida dos estudos que poderão possuir validade interna (critérios 2-9) e informação estatística suficiente de forma a efetuar-se uma interpretação dos seus resultados (critérios 10-11). A pontuação final segundo esta escala é atribuída pela soma do número de critérios classificados como satisfatórios entre 2 e 11, sendo que o critério 1, relativo à validade externa, não é considerado no cálculo. A pontuação pode variar entre os 0 e 10 pontos.

**Tabela 1 - Qualidade de evidência de acordo com a escala PEDro**

<b>Autores</b>	<b>Total PEDro</b>
Bjerk, Brovold , Shelton e Bergland (2017)	6/10
Dadgari et al. (2016)	5/10
Caballer et al. (2016)	6/10
Mesquita et al. (2015)	6/10
Ansai, Aurichio, Gonçalves e Rebellato (2016)	7/10
Hewitt et al. (2014)	7/10

Um total de 645 participantes foi incluído nesta revisão. A dimensão da amostra varia entre 20 e 317 participantes com idades entre os 60 e 80 anos. Segundo a escala PEDro (Tabela 1), obteve-se um total em média de 6,2 em 10.

Na tabela 2 é possível observar uma súmula dos artigos analisados nesta revisão com as características de todos os participantes e respetivos protocolos de intervenção e resultados.

**Tabela 2. Súmula dos artigos randomizados controlados em estudo sobre a influência da Fisioterapia na prevenção de quedas na população idosa.**

<b>Estudo</b>	<b>Características da amostra</b>	<b>Objetivo e Duração do estudo</b>	<b>Grupo de Intervenção</b>	<b>Grupo de controlo</b>	<b>Testes realizados para avaliação da melhoria</b>	<b>Resultados</b>
<b>Bjerk, Brovold , Shelton e Bergland (2017)</b>	Idade: $\geq 67$ anos Receberam apoio domiciliário; Apto para andar com ou sem auxiliares de marcha; Pelo menos 1 queda sofrida nos últimos 12 meses; MMSE $\geq 23$ . N= 150 participantes GI: 75 GC: 75	Duração do estudo: 12 semanas Avaliação inicial, aos 3 meses e <i>follow up</i> aos 6 meses Objetivo do estudo: explorar os efeitos do programa de prevenção de quedas OEP, durante 12 semanas, no HRQOL em idosos que recebem apoio domiciliário;	Realizaram uma versão adaptada do Otago Exercise Programme	Receberam cuidados habituais.	SF-36; Berg Balance Scale; Walking over four meters; 30s sit to stand test; Walking Habits Questionnaire; Mini Nutritional Assessment; Falls Efficacy Scale International.	Este estudo fornece uma visão do efeito benéfico do exercício na prevenção de quedas e a sua aplicabilidade para os idosos, embora o valor p não tenha sido revelado.
<b>Dadgari et al. (2016)</b>	Idade $\geq 60$ anos Capaz de andar pelo menos 10 metros e experiência anterior de quedas.  N= 317 participantes GI: 160 GC: 157	Duração do estudo: 6 meses  Objetivo do estudo: examinar os efeitos do OEP para o declínio da incidência de quedas de idosos em comunidade.	Realizaram o Otago Exercise Programme	Realizaram Treino de saúde geral	Berg Balance Scale; Timed Up and Go Test; Chair stand test; Arm Curl Test.	O OEP melhorou a performance física onde Berg-Balance-Score( $p > 0,025$ ) e Timed-Up-Go ( $p > 0.017$ ). Melhorou também a capacidade funcional onde Arm-Curl-Test ( $p > 0.00$ ) e Chair-Stand-Test ( $p > 0.01$ ) OEP reduziu significativamente a incidência de quedas ( $p \leq 0.00$ ) entre os idosos do GI.

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Ansai, Aurichio, Gonçalves e Rebellato (2016)</p>	<p>Idade: ≥80 anos Os participantes tinham que viver em comunidade, ser sedentários, estar capacitados para andar sozinhos. Não poderiam ter qualquer restrição médica à atividade física. N=69 GC = 23 GTM = 23 Grupo TR = 23</p>	<p>Duração do estudo: 22 semanas As avaliações foram feitas no início do estudo, assim como após 16 semanas de treino e 6 semanas de descondicionamento. Objetivo do estudo: comparar os efeitos de 16 semanas de treino nos dois programas TM e TR e nas 6 semanas de destreino nas variáveis físicas relativas ao maior risco de queda na população muito idosa.</p>	<p>O grupo de TM realizou um protocolo consistindo em aquecimento (5min), treino aeróbico (13min), treino de força (15-20min) dos maiores grupos musculares, equilíbrio (10min) e exercícios de retorno à calma (5min) alongando os maiores grupos musculares e respiração profunda. O grupo de TR realizou exercícios de força utilizando 6 máquinas adaptadas. Realizaram-se 3 séries de 10-12 repetições máximas, com velocidade moderada (2s de fase concêntrica e 3s de fase excêntrica). Descanso de 1 minuto entre séries. As duas séries foram feitas com 12 reps e a última série até à fadiga, com a carga ajustada para que a fadiga ocorresse na repetição 10 ou 12.</p>	<p>Os participantes do grupo controlo não realizaram qualquer tipo de intervenção durante o protocolo.</p>	<p>A avaliação consistiu em anamnese, 5 repetições sit-to-stand, one-leg standing, posição tandem e testes de dupla tarefa (Timed Up and Go test) Escala de Borg também foi utilizada como um parâmetro no estudo.</p>	<p>Não houve diferenças significativas entre os grupos nem avaliações em qualquer variável quando analisada pela intenção de tratar. Os participantes que aderiram ao treino do grupo TM tiveram uma melhoria significativa nos testes sit-to-stand e no one-leg standing (apoio direito). Houve um efeito significativamente maior entre os tempos de teste do one-leg standing (apoio esquerdo).</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Hewitt et al. (2014)</p>	<p>Idade: ≥75 anos N=20 GC: 10 GI: 10  A avaliação e <i>follow up</i> dos participantes será feito no início do estudo, ao meio ano e ao fim dos 12 meses.</p>	<p>Duração do estudo: 12 meses Na primeira etapa (6 meses) procedem-se a duas sessões por semana, de 1h cada sessão. Na segunda etapa (7-12 meses) procedem-se a duas sessões por semana, meia hora cada sessão. Objetivo do estudo: testar se o programa SUNBEAM reduz as quedas no grupo de alto risco de residentes de instituições de cuidados a idosos.</p>	<p>O GI passa por duas etapas de treino, mediante o protocolo SUNBEAM (Strength and Balance Exercise for Aged care). Etapa 1 (0-6 meses) treino de força e resistência progressiva com exercícios de equilíbrio estático e dinâmico. Etapa 2 (7-12 meses) consiste num programa de manutenção em que se trabalha a resistência, suporte de peso, equilíbrio e exercícios funcionais. 2 a 3 séries, 10 a 15 reps de cada exercício.</p>	<p>Os participantes que foram alocados no grupo controlo continuam com os cuidados habituais, sem a intervenção do programa SUNBEAM.</p>	<p>SF-36; The Short Physical Performance Battery (SPPB); The Step Test; Falls Efficacy Scale International; Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R).</p>	<p>Este estudo utiliza uma intervenção do programa SUNBEAM que tem sido provado ser efetivo quando aplicado na comunidade idosa, demonstrando ser estatisticamente significativo quando comparado ao grupo controlo. Não se conhecem os valores de p. Para idosos que vivem em lares, os benefícios deste programa são a diminuição do risco de quedas e das sequelas das quedas (aumento da mortalidade, morbidade, lesão, hospitalização, mobilidade reduzida e redução da qualidade de vida).</p>

Caballer et al. (2016)

Idade  $\geq$  65 anos  
Sem disfunção cognitiva;  
Os participantes devem viver na comunidade; estar capacitados para marcha sem auxiliares; e não ter nenhuma contra-indicação médica severa para atividade física; estar apto para comunicar; ter capacidades visuais e auditivas para seguir os exercícios

N= 51 participantes  
GI: 28  
GC: 23

Duração do estudo: 4 meses  
46 sessões de intervenção

Objetivo do estudo:  
Avaliar os efeitos de suporte visual em grupo na intervenção do programa OEP na mobilidade e outras variáveis de performance física na comunidade idosa.

Realizaram os exercícios do programa de prevenção de quedas durante cerca de 45 minutos em cada sessão. A sessão começava por 7 minutos de exercícios de aquecimento moderado direcionados para a mobilidade e flexibilidade (cabeça, pescoço, tronco, costas, tornozelos). Os exercícios de fortalecimento foram realizados consistindo em flexões e extensões dos joelhos, abdução da anca, flexão plantar e dorsiflexão.

Os participantes do GC foram solicitados a que retomassem a sua vida quotidiana normal e não receberam qualquer intervenção durante a duração do programa.

Timed Up and Go Test;  
Berg Balance Scale;  
6-minute Walk Test;  
One-Leg Stand Test;  
Short Physical Performance Battery;  
4-metre walking course;  
Chair Stand Test.

Foi notório a redução significativa do tempo da realização do TUG  
O GI mostrou melhoria de cerca de 3,5 pontos no total da Berg Balance Scale comparada ao GC;  
Não houve diferenças significativas no score do SPPB, assim como na velocidade da marcha;  
Houve uma melhoria não significativa na distância total percorrida no 6-minute WalkTest quando se compararam os dois grupos.

<p>Idade: [60-80] anos</p> <p>Grupo Pilates: 20 Grupo PNF: 20 Grupo Controlo: 18</p> <p>N=58</p> <p>As participantes não poderiam ter qualquer patologia ortopédica, disfunção vestibular, problema psicológico ou neurológico para a realização do estudo.</p>	<p>Duração do estudo: 4 semanas</p> <p>3 sessões por semana; 50 minutos cada sessão</p> <p>Os participantes foram avaliados 24h antes do começo da intervenção e 24h depois de 1 mês da participação terminar.</p> <p>Objetivo do estudo: investigar e comparar o efeito dos dois métodos de exercício nas variáveis do equilíbrio postural estático e dinâmico nas mulheres idosas, identificando alternativas para prevenir quedas e promover independência funcional.</p>	<p>Os protocolos do grupo Pilates e do grupo PNF foram executados com níveis de progressão de dificuldade para minimizar o risco de dor ou quedas.</p> <p>No grupo PNF inicialmente foi aplicada a técnica de alongamento suster-relaxar nos MS's e MI's; depois os exercícios foram realizados nos MS's em padrão bilateral simétrico agonista e nos MI's em padrão bilateral simétrico antagonista; realizaram-se ainda exercícios pélvicos e escapulares em decúbito lateral; Na 1ª semana realizaram 1 série de 10 reps cada diagonal, na 2ª semana 2 séries de 10 reps e nas últimas duas semanas 3 séries de 10 reps.</p> <p>No grupo Pilates o protocolo envolveu exercícios realizados no chão. Alongamentos em todo o corpo foram realizados antes dos exercícios. Amplitudes de movimento e força muscular dos MS's, tronco e MI's foram sempre enquadrados nos exercícios. Todos os exercícios foram associados com respiração e com contração do transverso abdominal e realizados em diferentes posições.</p> <p>O nº de reps e o nível de resistência era aumentado ou adaptado com a bola suíça ou theraband.</p>	<p>As mulheres idosas participantes aleatórias do grupo controlo não receberam qualquer tipo de intervenção até ao final dos protocolos e continuaram com as suas rotinas e atividades de vida diárias.</p>	<p>Parâmetros estabilométricos; Berg Balance Scale; Functional Reach Test; Timed Up and Go Test; International Physical Activity Questionnaire (IPAQ).</p>	<p>Comparando entre grupos, as mulheres do grupo PNF mostraram uma redução significativa da maioria dos parâmetros estabilométricos avaliados e melhor resultado na Escala de Berg, Functional Reach test e Timed Up and Go test do que as mulheres no Grupo Controlo (<math>p &lt; 0.05</math>); As mulheres do grupo Pilates mostraram significativamente melhor performance no functional reach test e no timed up and go test do que as mulheres no grupo Controlo (<math>p &lt; 0.05</math>);</p>
---	--	--	---	--	--

**Legenda tabela 2:** **GI:** Grupo de Intervenção. **GET:** Grupo Força Tradicional e Equilíbrio. **GC:** Grupo de Controlo. **Reps:** Repetições. **OEP:**OtagoExerciceProgramme **GTM:** Grupo Treino Multicomponente. **HRQOL:** Health Related Quality of Life. **GTR:**GrupoTreinoResistência **TUG:** Timed up and Go Test. **SUNBEAM:**Strength and Balance Exercise in Aged Care. **SPPB:** Short Physical Performance Battery. **TBE:** Grupo de Treino EquilibrioTradicional. **MI'S:**Membro(s) Inferiore(s) **PRT:** Grupo de treino de força resistência progressiva. **MS'S:**Membro(s) Superiores. **COMBS:** Grupo que recebe TBE e PRT (combinado). **GP:**Grupo Pilates.

## Discussão

O presente estudo, enquanto revisão bibliográfica da literatura atual, visa a análise de seis estudos randomizados controlados cujo tema incide sobre a influência da Fisioterapia na prevenção de quedas na população idosa, tendo em conta as diferentes variáveis como o Equilíbrio, Treino de Força, Treino Aeróbico, Treino de Resistência, Pilates, Flexibilidade, Dupla Tarefa, Facilitação Neuromuscular Propriocetiva (PNF).

Para Naseri et al. (2018) de uma forma global, as quedas e as lesões a elas associadas têm sido identificadas como um dos principais problemas associados ao envelhecimento da população, chegando a causar lesões físicas e ter um impacto negativo na qualidade de vida entre os indivíduos desta população especial.

A *American Geriatric Society* recomenda uma avaliação dos riscos multifatoriais, podendo ser incluída a avaliação do equilíbrio e da mobilidade, visão, posição ortostática ou hipotensão postural, assim como uma revisão à medicação que o paciente toma e o seu ambiente em casa. Para isto é também fundamental que haja um *follow-up* e uma gestão compreensiva dos fatores de risco identificados sendo essenciais para a eficácia desta estratégia (USPSTF, 2018).

A implementação de estratégias efetivas na redução das quedas na população idosa tem vindo a tornar-se um desafio à escala global tendo em conta o processo contínuo do envelhecimento. As quedas são a causa principal da hospitalização em idosos (Naseri et al., 2018).

Um estudo de Sherrington et al. (2011 *cit. In* Naseri et al., 2018) concluiu que os programas de prevenção de quedas que incluem desafios moderados ou altos de treino de equilíbrio são associados a redução de quedas entre a comunidade idosa, como podemos constatar nos protocolos de intervenção presentes nos artigos Hewitt et al. (2014) com o programa SUNBEAM. Por sua vez, Bjerk, Brovold, Shelton e Bergland (2017), Dadgari et al. (2016) e Caballer et al. (2016), com o protocolo Otago Exercise Programme em que, de uma maneira geral, todos tiveram impacto na redução de quedas na população idosa.

Os três artigos randomizados controlados (Bjerk, Brovold, Shelton e Bergland (2017), Dadgari et al. (2016) e Caballer et al. (2016)) escolhidos para esta revisão bibliográfica entraram em consenso no que diz respeito à análise dos seus resultados. Os três

analisaram o impacto do protocolo *Otago Exercise Programme* os seus efeitos na redução de quedas na população idosa, tendo havido consenso na melhoria do resultado da Escala de Berg, assim como o tempo do *Timed Up and Go test (TUG)*, melhorou também a capacidade funcional no *Arm Curl Test* e no *Chair-Stand Test*. Destaca-se também um aumento do equilíbrio funcional e força muscular de membro inferior. No entanto, no estudo de Caballer et al. (2016), embora fosse demonstrado melhoria no *6 min WalkTest*, não houve melhoria na velocidade da marcha.

À semelhança destes três artigos supracitados, no estudo de Munoz et al. (2016), os participantes também não poderiam ter nenhuma disfunção cognitiva nem contra-indicações absolutas à prática de exercício físico e executaram o programa dentro do que está protocolado respeitando as fases de aquecimento, treino de força, treino de equilíbrio estático e dinâmico, flexibilidade e retorno à calma. Os resultados demonstraram melhoria do equilíbrio estático e dinâmico assim como qualidade de marcha, além de ter ficado provado em todos eles que o treino em grupo gera maior aderência ao exercício físico do que o treino individual (Munoz et al., 2016).

Um estudo de Jessen e Lund (2017) visou a investigação e análise daquilo que seriam os efeitos nas habilidades funcionais em idosos decorrentes da aplicação de um treino lúdico. A título comparativo com os estudos randomizados controlados escolhidos, nos resultados, na avaliação e *follow-up* foi utilizado o *Senior Fitness Test*. De acordo com Langhammer e Stanghelle (2015) conseguimos ter a informação de que o *Senior Fitness Test* teve como autores Rikli e Jones, tendo desenvolvido esta bateria de testes para a população idosa acima dos 60 anos. É um teste usado para avaliar a função física e as diferentes variáveis como força, resistência, equilíbrio e flexibilidade, sendo o seu resultado separado por diferentes escalas. Dentro do *Senior Fitness Test* há uma junção de seis testes funcionais que são avaliados, nomeadamente, *Chair Stand Test*, *Biceps/Arm curl test*, *6min Walk Test*, *Chair sit and reach test*, *Back Scratch test* e *2,45m Up and Go test* (Langhammer e Stanghelle, 2015). Os artigos seleccionados para análise de resultados utilizaram vários dos testes supracitados, havendo consenso na literatura sobre a bateria de testes utilizada para avaliação da intervenção. O estudo de Jessen e Lund (2017) mostrou que o treino lúdico na população idosa e também a avaliação da intervenção tiveram um impacto positivo, tendo havido melhoria na mobilidade, agilidade, equilíbrio e bem-estar geral dos participantes.

De acordo com Mesquita et al. (2015), o método Pilates possui literatura a seu favor defendendo que são exercícios baseados no controlo do movimento, e afirma que seja possível levar a mudanças no sistema nervoso através de alterações das conexões sinápticas e reprogramação do mapa cortical, tendo intervenção na melhoria do equilíbrio e impacto na redução de quedas nas pessoas em alto risco. Mesquita et al. (2015) conduziu um estudo randomizado controlado com o intuito de investigar e comparar o método Pilates e o PNF na população feminina idosa, ou seja, os dois protocolos na avaliação de várias variáveis de equilíbrio postural estático e dinâmico. Os dois grupos de intervenção demonstraram diferenças significativas na melhoria dos parâmetros avaliados mas não se destacaram entre si, tiveram sim destaque em relação ao grupo controlo (melhor performance do TUG, *Functional Reach test*, Escala de Berg). Comparativamente ao grupo Controlo, o Pilates melhorou o equilíbrio dinâmico e o PNF melhorou as duas variáveis, estático e dinâmico. O PNF teve ainda uma grande redução no centro de pressão em comparação ao grupo Controlo, verificado através de parâmetros estabilométricos, como também melhorias significativas nos testes funcionais realizados. Contudo, o PNF é indicado nesta literatura como técnica de alongamento para ganhos de amplitude e flexibilidade, assim como indicado para fortalecimento muscular. As melhorias relativas ao PNF justificam-se através dos exercícios terem sido executados com resistência manual de um terapeuta, assim como recrutamento motor máximo, ativação do reflexo de estiramento, contacto manual, estimulação verbal, irradiação e *biofeedback*.

Os autores Ansai, Aurichio, Gonçalves e Rebelatto (2016) com o artigo escolhido pretenderam avaliar a eficácia de diferentes protocolos de atividade física com a intenção de prevenir ou compensar mudanças a nível motor e manter a funcionalidade na população idosa. No que toca a resultados não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de intervenção, mas obtiveram melhores resultados que o grupo controlo. Através desta literatura fica demonstrado que conjugar aquecimento, treino aeróbico, treino de força, equilíbrio e flexibilidade tem impacto positivo na redução de quedas na população idosa.

O estudo randomizado de Hewitt et al. (2014) é outro dos exemplos consistentes na literatura da aplicabilidade de várias técnicas na prevenção de quedas. O grupo que realizava intervenção passou pela primeira etapa (0-6 meses) onde cumpria treino progressivo de resistência e 2 a 3 séries 10 a 15 repetições de cada exercício, e na

segunda etapa (7-12 meses) consistia na manutenção do programa de resistência, suporte de peso e equilíbrio e exercícios funcionais. Posto isto, este programa de exercício demonstrou potenciais benefícios diretos na redução da probabilidade de queda e das suas possíveis sequelas como evitar o aumento da mortalidade e morbidade, lesão, hospitalização, perda de confiança, mobilidade reduzida e qualidade de vida mais baixa.

A prevenção de quedas em qualquer ambiente ou contexto é desafiante pois envolve uma série de componentes que fazem uma complexa intervenção e avaliação. As pessoas mais idosas, que residem em lares ou instalações de cuidados a idosos, são uma população reconhecida com alto risco de queda devido a muitos dos indivíduos ter historial de quedas, défices nas atividades de vida diárias, disfunções cognitivas e visuais, serem polimedicamentados, sentirem dor, terem incontinência urinária assim como redução dos níveis de força e equilíbrio (Francis-coad et al., 2018).

A postura tem uma grande influência na prevenção de quedas e, segundo Mesquita et al. (2015), o fortalecimento da musculatura abdominal é um fator contributivo para uma boa postura assim como reduz a inclinação anterior da pélvis. Podemos relacionar este aspeto com o centro de pressão e o centro de gravidade, contribuindo para a redução de quedas. De acordo com Joshua et al. (2014), o treino de equilíbrio tem sido considerado um componente essencial em programas de prevenção de quedas, e os componentes do exercício treinam indivíduos para a manutenção ou recuperação do centro de gravidade dentro da base de suporte controlando a oscilação postural e reduzindo a incidência de queda.

Em termos de treino de força em idosos o estudo de Ansai, Aurichio, Gonçalves e Rebellato (2016) defende que se devem realizar 3 séries de 10 a 15 repetições, com velocidade moderada com ênfase de 2 segundos na fase concêntrica e 3 segundos na fase excêntrica, com descanso de 1 minuto entre séries à semelhança do estudo levado a cabo por Joshua et al. (2014), pois deveria haver maior ênfase na fase excêntrica do treino.

Mediante a discussão de resultados podemos afirmar que há fortes evidências científicas dentro dos artigos analisados sobre a intervenção de várias técnicas no que toca a programas de prevenção de quedas. É então eficaz a utilização de treino de força, resistência, treino aeróbico, assim como também se torna benéfico a intervenção de pilates, flexibilidade ou PNF para que possamos atingir um nível considerável de

independência funcional e contribuir para a redução de quedas na população idosa em alto risco.

A dupla-tarefa foi uma das abordagens que esteve em falta, apenas tendo sido abordada por um artigo nesta revisão da literatura (Ansai, Aurichio, GonçalvesRebelatto, 2016). A coordenação motora e a cognição são aspetos que podem ser trabalhados através da dupla tarefa, e são competências que tendem a diminuir com o processo de envelhecimento. Posto isto, seria também expectável incluir este tipo de treino em junção com o que já foi abordado nesta população. Aquando do treino do equilíbrio, caminhar em posição tandem ou caminhar a fazer o “8” e segurar num copo de água ou fazer perguntas/cálculos matemáticos são exemplos de como trabalhar a dupla tarefa, algo fundamental na vida diária de qualquer pessoa.

As limitações dos presentes estudos prendem-se com o facto de os protocolos serem variados, o que torna difícil a comparação, existe também ainda alguma controvérsia acerca das melhores técnicas que devem ser aplicadas nesta temática de prevenção de quedas.

## **Conclusão**

A título conclusivo, depois da realização desta revisão bibliográfica e do tema em questão, foi possível constatar-se acerca da importância da Fisioterapia como um papel fundamental na vida ativa do idoso e na sua prevenção de queda.

A ocorrência de quedas pode ser atenuada através da intervenção de treino específico nesta população especial. O treino de equilíbrio mostrou fortes evidências em como tinha grandes resultados e efeitos significativamente benéficos, podendo também ser conjugado com treino de flexibilidade e exercício físico com ênfase no treino de força e resistência, pois, além da prevenção de queda conseguimos também agir no campo da independência funcional e fazer com que esta faixa etária consiga ser ativa e saudável o maior tempo quanto possível. Assim sendo, um plano de tratamento que possa incluir treino aeróbico, treino de força resistência, flexibilidade, treino de equilíbrio e que possa ser efetuado a um longo-termo, perante a evidência atual é o que se mostra mais eficaz na comunidade idosa e na manutenção de um estilo de vida saudável.

Por fim, este estudo serve também para consciencializar a população da importância e necessidade da Fisioterapia nos diferentes contextos, assim como alertar para o papel

fulcral do Fisioterapeuta na abordagem da ergonomia e manutenção dos espaços em casa e do seu ambiente, como posicionamento de tapetes e armários, na prevenção de quedas, como foi abordado também nos artigos analisados.

## **Bibliografia**

Ansai, J., Aurichio, T., Gonçalves, R., e Rebelatto, J.. (2016). Effects of two physical exercise protocols on physical performance related to falls in the oldest old: A randomized controlled trial. *Geriatrics Gerontology International*. 16, 492-499;

Bjerk, M., Brovold, T., Skelton, D., e Bergland, A.. (2017). A falls prevention programme to improve quality of life, physical function and falls efficacy in older people receiving home help services: study protocol for a randomized controlled trial. *BMC Health Services Research*. 17, 559;

Caballer, V., Calatayud, P., Ortí, E., Cuenca, A., e Lisón, J.. (2016). The effectiveness of a vídeo-supported group-based Otago exercise programme on physical performance in community-dwelling older adults: a preliminary study. *Physiotherapy* 102, 280-286;

Cheung, C., Au, K., Lam, W., e Jones, A.. (2008). Effects of a Structured Exercise Programme on Functional Balance in Visually Impaired Elderly Living in a Residential Setting. *Hong Kong Physiotherapy*, 26, pp. 45-50;

Cho, Y., Mohamed, O., White, B., Carlson, S., e Krishnan, V.. (2018). The effects of a multicomponent intervention program on clinical outcomes associated with falls in healthy older adults. *Aging Clinical and Experimental Research*;

Dadgari, A., Hamid, T., Hakim, M., Chaman, R., Mousavi, S., Hin, L., e Dadvar, L.. (2016). Randomized Control Trials on Otago Exercise Program (OEP) to Reduce Falls Among Elderly Community Dwellers in Shahroud, Iran. *Iranian Red Crescent Medical Journal*.18(5);

Francis-coad, J., Beer, C., Burton, E., Naseri, C., e Hill, A.. (2018). Effectiveness of complex falls prevention interventions in residential aged care settings: a systematic review. *JBIC Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*. 16(4), 973-1002;

Hewitt, J., Refshauge, K., Goodall, S., Henwood, T., e Clemson, L.. (2014). Does progressive resistance and balance exercise reduce falls in residential aged care? Randomized controlled trial protocol for the SUNBEAM program. *Clinical Interventions in Aging*. 9, 369-376;

Ishigaki, E., Ramos, L., Carvalho, E., e Lunardi, A.. (2014). Effectiveness of muscle strengthening and description of protocols for preventing falls in the elderly: a systematic review. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 18(2), 111-118;

Jessen, J., e Lund, H.. (2017). Study Protocol: effect of playful training on functional abilities of older adults – a randomized controlled trial. *Bio Med Central Geriatrics*. 17:27;

Joshua, A., Souza, V., Unnikrishnan, B., Mithra, P., Kamath, A., Acharya, V., e Venugopal, A.. (2014). Effectiveness of Progressive Resistance Strength Training Versus Traditional Balance Exercise in Improving Balance Among the Elderly – A Randomised Controlled Trial. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. vol-8(3), 98-102;

Langhammer, B., e Stanghelle, J.. (2015). The Senior Fitness Test. *Journal of Physiotherapy* 61, 163;

Lee, S., e Kim, H.. (2017). Exercise Interventions for Preventing Falls Among Older People in Care Facilities: A Meta-Analysis. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*. 14:1, 74-80;

Mesquita, L., Carvalho, F., Freire, L., Neto, O., Zângaro, R.. (2015). Effects of two exercise protocols on postural balance of elderly women: a randomized controlled trial. *Bio Med Central Geriatrics*. 15, 6;

Munoz, L., Casbas, T., Pablo, C., Moneo, A., Dominguez, J., Ruiz, M., e Sanchez, M.. (2016). Efficacy of the Otago Exercise Programme to reduce falls in community-dwelling adults aged 65-80years old when delivered as group or individual training. .

Naseri, C., McPhail, S., Netto, J., Haines, T., Morris, M., Beer, C., Flicker, L., Lee, D., Coad, J., e Hill, A.. (2018). Impact of tailored falls prevention education for older adults at hospital discharge on engagement in falls prevention strategies postdischarge: protocol for a process evaluation. *British Medical Journal Open*;

US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. (2018). Interventions to Prevent Falls in Community-Dwelling Older Adults. *Clinical Review and Education*.