

EXERCÍCIOS CINESIOTERAPÊUTICOS NA PREVENÇÃO DE QUEDAS EM IDOSOS

RESUMO

Introdução: A alteração do perfil populacional brasileiro e mundial vem gerando diversos impactos na saúde pública. Paralelo ao aumento do número de idosos no Brasil, outras questões devem ser levantadas com o processo de envelhecimento: a prevenção e redução de quedas nesse perfil populacional.

Objetivo: O objetivo do presente estudo é investigar, por meio de uma revisão bibliográfica da literatura científica, o efeito do exercício físico no equilíbrio e na prevenção de quedas. **Metodologia:** Este estudo contou com revisão narrativa

de literatura, obtida através da busca de artigos científicos nos sites: Pubmed, SciELO, PEDro e Google Scholar. Foram selecionados artigos que abordaram o exercício físico na prevenção de quedas em idosos. **Resultados:** Nesse estudo foram selecionados 9 artigos que atendiam aos critérios de inclusão propostos.

Dentre eles, o alongamento, o fortalecimento muscular, o equilíbrio e o treino de marcha na redução do número de quedas e na melhora do equilíbrio. Na maioria dos artigos, o exercício físico foi realizado de forma coletiva e individual em clínica com acompanhamento pelo profissional da saúde. Apenas um estudo realizou a conduta em domicílio. As intervenções foram realizadas com frequência semanal entre 2 a 3 vezes na semana, com duração de 50 a 60 minutos por sessão, e tempo total entre 6 semanas e 36 semanas. **Conclusão:**

Os resultados encontrados apontam que a abordagem multimodal, em que ocorre a combinação de exercícios de fortalecimento muscular, treino de tarefa e treinamento de equilíbrio, melhoram o equilíbrio e reduzem o risco de quedas em idoso.

¹Universidade Salgado de Oliveira, Graduandos do curso de Fisioterapia; ²Doutora, Universidade Salgado de Oliveira

Palavras-chave: Idosos, Prevenção, Fisioterapia, Cinesioterapia, Quedas

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	4
2 OBJETIVO	5
3 JUSTIFICATIVA	5
4 REFERENCIAL TEÓRICO	5
4.1 Definição, epidemiologia e consequências das quedas	5
4.2 Fatores de risco para as quedas	7
4.3 Abordagem fisioterapêutica para prevenção de quedas	9
5 METODOLOGIA	10
6 RESULTADOS	11
7 DISCUSSÃO	16
CONCLUSÃO	20
REFERÊNCIAS	22

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, vem ocorrendo uma alteração no perfil populacional brasileiro e mundial: a população está envelhecendo. De acordo com uma projeção populacional realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia Estatística, no ano de 2060 a população brasileira será composta por 25,49% de pessoas maiores de 65 anos, correspondendo à 228.286.347 pessoas (IBGE, Projeção populacional 2010-2060). De acordo com Cunha e Pinheiro (2016), durante o processo de envelhecimento o corpo humano está sujeito a inúmeras alterações, como mudanças físicas, cognitivas e também sensoriais. As mudanças geradas pelo processo de envelhecimento são naturais e podem aumentar o risco e número de quedas nos idosos (CUNHA E PINHEIRO, 2016).

Oliveira et al. (2017) aponta em seu estudo que indivíduos idosos, após o acometimento de uma queda, poderão sofrer comprometimentos físicos e/ou mentais. Tal evento traumático é capaz de comprometer a qualidade de vida dos idosos, além de afetar negativamente a execução das atividades de vida diária (OLIVEIRA, 2017). Por se tratar de um problema capaz de gerar uma incapacidade física ou mental permanente ou temporária em idosos ou até mesmo a sua morte, as quedas se tornaram um evento de extrema relevância para a saúde pública.

Como prevenção para tal evento negativo, a prática de exercício físico desempenha um papel fundamental na prevenção de quedas. Através do exercício físico é possível melhorar alguns parâmetros que estão relacionados à ocorrência de quedas como a força muscular, flexibilidade, propriocepção e equilíbrio estático e dinâmico. Além disso, o exercício físico pode também contribuir para o ganho de confiança e autonomia, fatores estes que são reduzidos negativamente após um evento de queda (MERES, 2018 e SILVA et al., 2020).

Segundo Gonçalves et al. (2016), os principais exercícios cinesioterapêuticos que contribuem para redução do número de quedas são o treino de marcha, o treino de propriocepção e o fortalecimento muscular. Tais autores ainda citam que estes exercícios são capazes de melhorar o equilíbrio postural e,

¹Universidade Salgado de Oliveira, Graduandos do curso de Fisioterapia; ²Doutora, Universidade Salgado de Oliveira

consequentemente, prevenir o risco de quedas. Considerando a importância de prevenir quedas em idosos, o presente trabalho teve como foco entender quais exercícios podem ser benéficos para melhorar o equilíbrio e prevenir quedas em idosos.

2. OBJETIVO

O objetivo do presente estudo é investigar, por meio de uma revisão bibliográfica da literatura científica, o efeito do exercício físico no equilíbrio e na prevenção de quedas em idosos.

3. JUSTIFICATIVA

O envelhecimento é uma condição irreversível que vem alcançando a população mundial. Com isso, ocorrem alterações fisiológicas, mecânicas e psicológicas gradativas e, consequentemente, a vulnerabilidade acompanha o indivíduo em sua velhice, comprometendo sua capacidade funcional e seu equilíbrio. As quedas em pessoas idosas representam uma importante causa de morbidade e mortalidade, que pode repercutir na vida dos seus familiares e na sociedade que disponibilizará serviços especializados com elevado custo assistencial. Como a queda é um evento traumático que afeta negativamente a saúde do idoso, é essencial a investigação de recursos terapêuticos que previnem tal evento. O presente estudo se faz necessário para investigar os efeitos que o exercício físico possui no equilíbrio e na prevenção de quedas em idosos.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 DEFINIÇÃO, EPIDEMIOLOGIA E CONSEQUÊNCIAS DAS QUEDAS

A queda senil é caracterizada por uma síndrome geriátrica de caráter natural que afeta a qualidade de vida do idoso e corrobora para o aumento do índice de morbidade e mortalidade nesta população (GOMES et al., 2016; LEITÃO et al.,

¹Universidade Salgado de Oliveira, Graduandos do curso de Fisioterapia; ²Doutora, Universidade Salgado de Oliveira

2018). Logo, a hospitalização tende a aumentar os gastos públicos com a saúde (TEIXEIRA et al, 2019). As quedas se constituem de eventos dos quais ocorrem uma mudança repentina não intencional na posição ortostática humana, podendo ocorrer por fatores intrínsecos que estão relacionados às mudanças físicas ou por fatores extrínsecos, estando relacionados ao ambiente (OLIVEIRA et al, 2017).

De acordo com Rezende et al. (2015), a ocorrência de quedas no Brasil é a terceira causa de morte entre os idosos. A prevalência é de 1 a cada 3 pessoas que sofrem pelo menos uma queda por ano com idade superior aos 65 anos. Atualmente, a incidência anual corresponde 28% a 35% da população na terceira idade. Essa crescente está relacionada com o avanço da idade e fragilidade, podendo chegar até 50% em indivíduos com mais de 85 anos. Vale ressaltar que, o maior número de quedas é no sexo feminino (GOMES, 2015).

Um estudo realizado no Brasil no período de 2008 a 2009 quantificou 90.879 quedas, resultando em um custo de 110.003.708,72 para os cofres públicos, considerando mais de uma queda e internação entre os idosos. Sendo assim, a variação de quedas/internações por cada idoso pode chegar a R \$1.700,00 até R \$24.000,00 (LOURES et al., 2015). Estes gastos tendem aumentar devido à longevidade da população idosa e, conseqüentemente, aos custos diretos (medicamentos, consultas médicas, tratamento e reabilitação) e custos indiretos (produtividade na sociedade – trabalho) (Relatório Global da OMS sobre Prevenção de Quedas na Velhice, 2010).

No Brasil, a internação hospitalar por causas externas corresponde a 41,8%, de acordo com o DATASUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil). Dentre as principais conseqüências de quedas destacam-se as fraturas de quadril, as lesões traumáticas do cérebro e os ferimentos dos membros superiores (MORAES et al., 2017). Concomitantemente, esses traumas podem interferir na autonomia nas atividades de vida diária, na socialização na comunidade e até mesmo no desenvolvimento de problemas psicológicos, como a depressão. As quedas também favorecem o aumento da taxa de mortalidade e morbidade (Relatório Global da OMS sobre Prevenção de Quedas na Velhice,2010).

¹Universidade Salgado de Oliveira, Graduandos do curso de Fisioterapia; ²Doutora, Universidade Salgado de Oliveira

4.2 FATORES DE RISCO PARA AS QUEDAS

As quedas são a somatória de fatores que acompanham a senescência, como o déficit de equilíbrio, sarcopenia, alterações visuais, alterações de marcha, déficit cognitivo, artrites, fatores comportamentais e ambientais (Paula, 2010). O envelhecimento é um processo progressivo e irreversível que acarreta alterações fisiológicas, psicológicas e morfológicas, interferindo na autonomia e independência do indivíduo (FECHINE e TROMPIERI et al., 2012). Fato este, que está correlacionado ao déficit de equilíbrio, perda de massa muscular, alteração da marcha e aumento de quedas.

O desequilíbrio é um dos principais fatores de risco para as quedas, diante da instabilidade do corpo em relação ao solo (SILVA; NIEROTKA; FERRETTI, 2019). O equilíbrio é definido como habilidade em manter a oscilação e o centro de massa corpórea na base de sustentação durante situações estáticas e dinâmicas. Isso ocorre em perfeita circunstância quando o sistema visual, vestibular e somato-sensorial estão alinhados (BARAÚNA et al., 2004). Com relação ao equilíbrio estático, o centro da gravidade é de caráter estacionário, e o equilíbrio dinâmico advém do deslocamento do centro da gravidade (GUSMÃO et al., 2017).

Em contrapartida, o déficit de equilíbrio é resultante da degeneração dos receptores proprioceptivos, decorrentes das alterações fisiológicas, que interferem na capacidade de resposta do corpo em relação ao espaço temporal, causando falhas nas respostas de controle de precisão, do automatismo de movimentos corporais e agilidade (ROCHA et al., 2006).

As informações captadas pelos sistemas vestibular, visual e somatossensorial são fundamentais para a manutenção do equilíbrio. Esses sistemas passam por alterações durante o envelhecimento, dentre elas: a modificação no labirinto e a diminuição da acuidade visual. A propriocepção está ligada ao Sistema Nervoso Central, onde estão presentes vários receptores sensoriais que recebem estímulos nos fusos musculares, tendões e articulações, permitindo o movimento articular e a agilidade do movimento (MARTIMBIANCO et al., 2008). No entanto, quando a propriocepção sofre uma perturbação, isso influencia no ciclo da

¹Universidade Salgado de Oliveira, Graduandos do curso de Fisioterapia; ²Doutora, Universidade Salgado de Oliveira

marcha, gerando um mecanismo compensatório. Com isso, ocorre a perda da sincronia nos membros superior e inferior no deslocamento, e diminuição da amplitude de movimento em algumas articulações (ANTES; KATZER; CORAZZA, 2008; MARTIMBIANCO et al., 2008; MCARDLE; KATCH; KATCH, 1998).

A sarcopenia é uma condição natural que interfere na perda da força muscular, hipotrofias, contraturas articulares e alteração na marcha, deixando o sistema fisiológico e mecânico vulnerável. (RODRIGUES; BARBEITO; ALVES JUNIOR, 2016). Essa condição favorece a atrofia muscular, devido a perda da massa muscular e limitação na capacidade física. Além disso, o sedentarismo e a má alimentação são fatores que interferem na sarcopenia. (ESQUENAZI et al, 2014).

A marcha humana é a transferência de massa por meio do deslocamento. O ciclo da marcha é dividido em duas fases (apoio e balanço), em que ocorre de maneira consecutiva na caminhada (ÁVILA et al., 2011). Para que a marcha seja um meio de locomoção segura é necessário que os sentidos sensório-motor estejam íntegros. Sendo assim, a probabilidade de queda diminui uma vez que a mesma está relacionada com a capacidade funcional.

Quando ocorre algumas alterações na marcha do idoso, como a perda da massa muscular e força, as disfunções musculoesqueléticas são inevitáveis. De acordo com MARIN (2004), ocorre diminuição da velocidade dos passos, desequilíbrio homeostático, base de sustentação alargada, ausência de reflexos. Com isso, a exposição ao risco de quedas é maior, uma vez que a junção de fatores intrínsecos e extrínsecos interferem na percepção do indivíduo em relação ao ambiente (JAHANA, 2007).

Os fatores comportamentais, como o uso de múltiplos medicamentos, álcool em excesso e o sedentarismo corroboram para o retardo da ação e reação no espaço temporal, o que pode aumentar a chance de quedas. No mais, os riscos ambientais (ambiente doméstico e público) atribuídos aos tapetes, piso escorregadio, escadas, calçadas quebradas ou irregulares, baixa iluminação em

locais públicos também predispõe a ocorrência de quedas (Relatório Global da OMS sobre Prevenção de Quedas na Velhice,2010).

4.3. ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA PARA PREVENÇÃO DE QUEDAS

De acordo com OLIVEIRA et al. (2017), o papel da fisioterapia é extremamente importante com enfoque na reabilitação, além de promover a prevenção e promoção de saúde. Nesse contexto, os exercícios de alongamentos, fortalecimento muscular, treino de marcha, equilíbrio e melhora da propriocepção tornam-se fundamentais para o desempenho e autonomia do indivíduo. Grande parte dos estudos realizados combina várias modalidades de exercícios como fortalecimento muscular, equilíbrio, coordenação, mobilidade e condicionamento físico, obtendo resultados positivos em relação aos efeitos no equilíbrio e quedas.

A cinesioterapia pode contribuir ativamente na melhora do equilíbrio em idosos, pois o desequilíbrio é um dos fatores responsáveis pela sucessão do número de quedas. Ademais, a hidrocinestoterapia é um recurso terapêutico que utiliza de exercícios no meio aquático para melhora flexibilidade, força, equilíbrio, amplitude articular além do bem estar físico e mental (MEREIS et. al, 2013).

O alongamento tem como objetivo melhorar a flexibilidade, ou seja, é um exercício físico que permite o aumento da amplitude dos músculos monoarticular (cruza uma articulação), biarticular (cruza duas articulações) e poliarticular (cruza várias articulações) além de promover relaxamento muscular, e auxiliar no desempenho da marcha (BRANDALIZE et. al, 2011).

O fortalecimento muscular é de suma importância, principalmente, na fase de envelhecimento devido a diminuição das fibras musculares, resultando na fraqueza muscular. Com isso, é necessário trabalhar os músculos isolados e o grupo muscular para fortalecimento global e manutenção do equilíbrio.

O treino de equilíbrio se faz necessário na velhice por motivos de diminuição da percepção de tempo e espaço e diminuição dos reflexos, uma vez que a acuidade visual também é comprometida. Tendo em vista evitar tropeços e, conseqüentemente, acidentes em ambientes interno e externo (LOPES;

¹Universidade Salgado de Oliveira, Graduandos do curso de Fisioterapia; ²Doutora, Universidade Salgado de Oliveira

PASSERINI; TRAVENSOLO et. al, 2010). Diante disso, é trabalhado a homeostase postural associado ao centro da gravidade dando suporte na execução de tarefas com segurança, e manutenção do equilíbrio corporal (HABER et. al, 2008).

Ademais é de suma importância orientar os idosos por meio de palestras e/ou cartilhas quanto aos riscos ambientais, como tapetes soltos em corredor, piso escorregadio, ausência de barras de apoio no banheiro, projeção de armários no alto, terrenos irregulares. Além disso, há a necessidade da mudança de hábitos comportamentais, por exemplo, alimentação com acompanhamento nutricional associado à atividade física para manter o peso corporal adequado (Relatório Global da OMS sobre Prevenção de Quedas na Velhice, 2010).

5. METODOLOGIA

Este é um estudo de revisão narrativa de literatura que foi obtido pela busca de artigos científicos das seguintes bases de dados: Pubmed, SciELO, PEDro e Google Scholar, que tem como foco o exercício físico na prevenção da queda de idosos. A revisão de literatura responde a um questionamento específico e utiliza métodos explícitos e comparativos para avaliar, selecionar, identificar criteriosamente as pesquisas para colher e investigar os comparativos, dados e resultados desses estudos.

As palavras chaves utilizadas para a realização da pesquisa nessas bases foram: idosos, prevenção, fisioterapia, cinesioterapia, quedas, exercício físico em português e em inglês, elderly, prevention, rehabilitation, intervention, physiotherapy, kinesiotherapy e falls.

Os critérios de inclusão empregados foram: estudos experimentais ou quase-experimentais, em idiomas português e inglês, publicados entre os anos de 2012 a 2021 sobre o tema efeito do exercício físico no equilíbrio e na prevenção de quedas em idosos. Os critérios de exclusão foram artigos com grupo de pessoas com idades abaixo de 60 anos e impossibilidade de acesso na íntegra ao artigo.

¹Universidade Salgado de Oliveira, Graduandos do curso de Fisioterapia; ²Doutora, Universidade Salgado de Oliveira

6. RESULTADOS

Foram selecionados nove artigos que atenderam aos critérios de inclusão. Na tabela 1 se encontram os nove artigos utilizados na construção desse estudo. Os mesmos foram categorizados de acordo com o ano de sua publicação, a metodologia utilizada e os principais resultados.

Tabela 1. Síntese dos estudos incluídos.

Autores/Ano	Tipo de estudo	Amostra	Recursos fisioterapêuticos	Parâmetros	Resultados principais
Sejun, Oh et al., (2012)	Ensaio Clínico Aleatorizado	80 idosos, sendo que. 40 idosos realizaram exercício no solo, e 40 idosos realizaram na água	Realização de reforço muscular, flexibilidade, e mobilidade. Dividido em: 5 minutos de alongamento fora da piscina, 5 minutos caminhando na água, 40 minutos de exercícios principais e 10 minutos de desaquecimento e exercícios de respiração.	Estudo realizado no período de 10 semanas, pré e pós intervenção. Sendo 3 vezes na semana com duração de 1 hora. Foram utilizados os testes de TUG, arranhão nas costas e sentar e levantar. Além do questionário MFES e Short Form-36.	Foi observado maior facilidade de execução de exercícios na hidroterapia. O reforço muscular de quadril (abdução e adução) foram mais eficazes na hidroterapia. Também houve melhora de equilíbrio, flexibilidade e mobilidade em ambos os grupos. Os resultados mostraram melhora nos seguintes parâmetros: TUG ; MFES - resultados das quedas e Short Form-36 - transição de saúde; funcionamento físico; papel emocional, papel físico e vitalidade; dor corporal e saúde mental.
Franciulli et al., (2015)	Ensaio Clínico Aleatorizado	Participaram 14 idosos acima de 60 anos, sendo 12 mulheres e 2 homens. Os idosos participantes foram divididos de forma aleatória e secretamente em dois grupos: G1 (hidroterapia) e G2 (cinesioterapia).	Realização de dois protocolos terapêuticos: hidroterapia e cinesioterapia.	Os protocolos utilizados em ambos os grupos tiveram duração de 2 meses, realizando 2 sessões semanais com duração de 40 minutos cada uma delas,	Ambos os protocolos apresentaram efeitos positivos na melhora do equilíbrio e agilidade dos participantes. Na escala de Berg ambos os grupos apresentaram resultados significativos pós intervenção. Na avaliação da agilidade mensurada pelo TUG (Timed Up & Go), ambos os

¹Universidade Salgado de Oliveira, Graduandos do curso de Fisioterapia; ²Doutora, Universidade Salgado de Oliveira

				totalizando 16 sessões de fisioterapia ao longo das intervenções. O protocolo de hidroterapia contou com 9 exercícios, englobando exercícios de força, controle respiratório, flexibilidade e marcha dentro da piscina. O protocolo da cinesioterapia contou com exercícios de força, flexibilidade, controle respiratório, marcha e equilíbrio.	grupos também apresentaram resultados significativos quando comparados a pré e pós intervenção.
Gomes et al., (2016)	Estudo Pré-Pós sem grupo controle	10 idosos com idade acima de 60 anos acompanhados e alocados em um grupo experimental.	. Realização de exercícios gerais de equilíbrio: marcha, alcance e manutenção de posturas ortostáticas.	O grupo experimental realizou 1 sessão de 50 minutos de fisioterapia semanalmente com duração total da intervenção em 36 semanas.	Melhora do percentual de 23,57 na Escala de Berg (escala de equilíbrio). A prática de 1 sessão de fisioterapia por semana, melhora o equilíbrio e reduz o risco de quedas em idosos.

Franciulli et al., (2016)	Artigo quase experimental (não randomizado)	24 idosos com idade acima de 60 anos (19 mulheres e 5 homens). Os participantes foram divididos em dois grupos: 12 pessoas fizeram tratamento com reabilitação virtual. E os outros 12 com cinesioterapia.	Na reabilitação virtual foram aplicados os jogos: virtual smash; Ligth Race; Loop - a – Hoop; Leg Curl; Step e Dodge. Na Cinesioterapia foram realizados os mesmos exercícios, porém com mais movimentos do corpo.	Ambos os grupos realizaram 2 sessões por semana, com duração de 50 minutos, somando 12 atendimentos. Cada ciclo de jogo corresponde a 2 séries de 3 exercícios (tempo médio de 5 minutos), totalizando 3 ciclos, 15 minutos de jogo e 15 minutos de descanso.	Melhora do equilíbrio (Escala de Berg) - cinesioterapia antes ($48,9 \pm 3,9$) e após ($54,3 \pm 1,9$) e reabilitação virtual antes ($49,1 \pm 5,5$) e após ($54,5 \pm 2,2$). Melhora da função motora nos dois grupos de intervenção. Maior independência na realização da AVD's e maior coativação das fibras musculares avaliadas (tibial anterior, gastrocnêmio) em ambos os grupos. Não houve diferença significativa em ambos os grupos para a ativação muscular
Hewitt et al., (2018)	Ensaio clínico aleatorizado	221 idosos acima de 65 anos residentes em 16 instituições de longa permanência alocados em dois grupos intervenção (113 idosos) e controle (108 idosos).	O protocolo de intervenção foi baseado em duas etapas: Na primeira etapa foi realizado o protocolo "Sunbeam program" que consistiu em um treinamento de resistência muscular progressivo com intensidade moderada para os membros inferiores, superiores e tronco e exercícios de equilíbrio. Na segunda etapa, foi realizado um programa de manutenção, sendo realizados exercícios de resistência muscular, exercícios de equilíbrio e exercícios funcionais. No grupo controle foram realizados os cuidados clínicos habituais nos idosos.	No grupo intervenção a 1ª etapa consistiu no "Sunbeam program" com 2 sessões semanais com duração de 60 minutos, compreendendo um período de 0 a 25 semanas. A 2ª etapa foi composta por um programa de manutenção com uma duração entre 7 a 12 meses compreendendo em 2 sessões semanais com duração de 30 minutos.	Os resultados desse estudo mostraram que houve redução de 55% da incidência de quedas dos idosos que participaram do grupo intervenção. Os resultados também apontaram que durante a 1ª etapa de intervenção ocorreu uma redução de 60% da incidência de quedas e na 2ª etapa ocorreu uma redução de 40% da incidência de quedas. Além disso, após o período de intervenção os resultados demonstraram uma melhora nas características físicas dos idosos participantes.

Aguiar et al., (2019)	Artigo experimental	Participaram da intervenção 33 idosos com idade superior a 60 anos selecionados através de uma entrevista semiestruturada	Entrevista semiestruturada identificando a ocorrência de quedas nos últimos 12 meses dos idosos frequentadores da clínica escola de Fisioterapia das Faculdades Unidas do Norte de Minas.	Classificação da flexibilidade funcional, equilíbrio e mobilidade funcional através do Timed and Up Go Test (TUG).	O risco de queda está associado ao fator gênero (maior incidência em mulheres) e idade (maior incidência em idoso acima de 62 anos). Os resultados apontam que a mobilidade funcional e equilíbrio estão altamente relacionados ao número de quedas.
Moliga (2019)	Estudo Pré-Pós (sem grupo controle)	56 Indivíduos maiores de 60 anos que tiveram queda no ano anterior à pesquisa. Dos 56 idosos 10 eram do sexo masculino e 46 do sexo feminino, a média de idade dos participantes eram de 75 anos.	Protocolo de reabilitação baseado em 10 minutos de aquecimento com atividades, fortalecimento muscular, mecanoterapia, treino de equilíbrio e desaquecimento com a utilização de alongamentos. Após o aquecimento eram realizados 20 minutos de exercícios de fortalecimento muscular, 20 minutos de treinamento de equilíbrio e 10 minutos de desaquecimento por meio de alongamentos e exercícios de percepção corporal e relaxamento.	O grupo avaliado realizou o protocolo de reabilitação física da síndrome da fragilidade do idoso contendo 2 sessões de fisioterapia por semana, totalizando 32 sessões em um período de 16 semanas de intervenção.	O exercício físico regular contendo atividades de fortalecimento e treino de equilíbrio, são importantes na prevenção do risco de quedas.
Liu-Ambrose, et al., (2019)	Ensaio clínico randomizado	Foram avaliados 345 idosos com idade mínima de 70 anos. 173 idosos participaram do grupo de intervenção, e 172 do grupo de cuidados habituais.	A intervenção foi dividida em duas etapas, a 1ª foi realizado um Programa de Exercícios Otago em casa mais os cuidados habituais, e a 2ª apenas os cuidados habituais. O protocolo de conduta foi baseado em um Programa de Exercícios Otago que trabalha o retreinamento de força e equilíbrio individual em casa. Foram incluídos 5 exercícios de fortalecimento de membros inferiores: joelho, quadril e tornozelo. Além de 11 exercícios para reeducação do equilíbrio: caminhada, apoio unipodal, andar com calcanhar, andar com a ponta dos pés.	A conduta foi realizada em um período de 12 meses em ambos os grupos. Os exercícios físicos de fortalecimento foram realizados 3 vezes na semana com duração de 60 minutos, também foi proposto a caminhada de 30 minutos pelo menos duas vezes na semana.	As quedas foram avaliadas por um investigador cego com base no PPA. O resultado do risco de quedas foi classificado como moderado de 1 a 2 por ano. Na fase de acompanhamento médio de 338 dias, no grupo de exercícios ocorreu 236 quedas entre 172 participantes, com incidência de 1,4. E no grupo de cuidados habituais foram 336 quedas com a mesma quantidade de participantes, com incidência de 2,1. O exercício domiciliar mostrou redução de quedas nos grupos que submeteram o tratamento após um evento de queda.

¹Universidade Salgado de Oliveira, Graduandos do curso de Fisioterapia; ²Doutora, Universidade Salgado de Oliveira

					Mas aumentou ao longo do tempo após a finalização do tratamento.
Chittrakul, J. et al., (2020)	Ensaio clínico aleatorizado	Foram avaliados 72 idosos, subdivididos em dois grupos: sendo 36 de intervenção e 36 de controle.	Protocolo de conduta baseado em 15 repetições, 10 seg. de contração, e 10 seg. de descanso. Trabalhou fortalecimento muscular, treino de marcha e flexibilidade.	A intervenção foi realizada 3 vezes por semana, com duração de 60 minutos, no período de 12 e 24 semanas, completando 36 sessões.	O risco de queda foi avaliado pela Avaliação do Perfil Fisiológico (PPA) (visão, sensação periférica, força muscular, tempo de reação e oscilação postural). Na fase de pós-intervenção houve menor índice de quedas em ambos os grupos, tanto na semana 12 quanto 24. Por meio do questionário FES-I foi observado a redução da taxa do medo de cair neste grupo. O programa de Exercício Físico Multissistêmico (MPE) de 12-24 semanas mostrou melhora da propriocepção, tempo de reação e equilíbrio no grupo de idosos, além do treinamento proprioceptivo de alta frequência, resultando na diminuição de quedas.

Siglas: Avaliação do Perfil Fisiológico (PPA); Programa de Exercício Otago (PEO); 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36); Exercício Físico Multissistêmico (MPE); Equilíbrio de Berg (EEB); Atividades de vida diária (AVD'S); Timed Up & Go (TUG); Escala de Eficácia de Quedas Internacional (MFES); A Falls Efficacy Scale International (FES-I)

7. DISCUSSÃO

O presente estudo consistiu na investigação da influência da cinesioterapia na melhora do equilíbrio e prevenção de quedas em idosos. Para tal fato, foram encontrados em nossa pesquisa nove artigos que atenderam aos critérios de inclusão. Os artigos selecionados neste estudo foram categorizados de acordo com os resultados encontrados, em que quatro destes investigaram a influência da fisioterapia na melhora de equilíbrio em idosos e todos encontraram resultados positivos. Em relação ao risco de quedas, foram encontrados seis artigos na literatura, que apontaram um efeito positivo na redução do risco de quedas em idosos que participaram de alguma intervenção fisioterapêutica como a cinesioterapia através de exercícios de fortalecimento muscular e alongamentos; a hidroterapia por meio de exercícios de fortalecimento muscular e caminhada dentro da piscina; treino de marcha e treinamento do equilíbrio por meio da utilização de exercícios que estimulam a manutenção da postura ortostática, alcance e apoio unipodal.

Nos artigos presentes, os resultados desse estudo ficaram evidentes que não houve um padrão de tempo de intervenção em comum entre eles. Em cada intervenção proposta pelos autores o número total de sessões variou entre 12 (FRANCIULLI, 2016) sendo este o menor número, a 50 sessões (HEWITT ET. AL. 2018), este representando o maior número de sessões totais. Em relação à frequência semanal, os resultados encontrados apontaram que as intervenções variaram entre duas ou três vezes por semana. A duração total de intervenção foi também variável, sendo que o menor tempo de intervenção foi registrado por Franciulli et al., (2015) com oito semanas de intervenção e o maior tempo de intervenção foi proposto por Gomes et al., (2016), contando com trinta e seis semanas.

Os exercícios utilizados pelos autores investigados consistiam em exercícios de fortalecimento muscular e alongamentos, principalmente para os membros inferiores, como é possível observar nos estudos de Moliga (2019) e Chittrakul, J. et al. (2020). O treino de marcha e de equilíbrio também foram frequentemente utilizados nas condutas fisioterapêuticas como nos artigos de Gomes et al.,

¹Universidade Salgado de Oliveira, Graduandos do curso de Fisioterapia; ²Doutora, Universidade Salgado de Oliveira

(2016), Hewitt et al., (2018) e Ambrose, T. L et al., (2019). De maneira geral, as intervenções realizadas pelos estudos investigados, contaram com a supervisão e condução das condutas por um fisioterapeuta e foram realizadas no ambiente clínico e apenas na intervenção de Ambrose, T. L et al., (2019) que foi utilizado além do ambiente clínico, o ambiente domiciliar. Todas as abordagens utilizadas pelos autores dos estudos utilizados neste trabalho foram multimodais incluindo exercícios de fortalecimento, equilíbrio, alongamentos e treino de marcha.

No estudo realizado por Gomes et al., (2016), os resultados apontaram que idosos submetidos a intervenção fisioterapêutica contendo exercícios que estimulam o equilíbrio como treinamento de marcha, alcance e manutenção de posturas ortostáticas, contribuem efetivamente na diminuição do risco de quedas em idosos. Os autores desse estudo ainda apontam que os exercícios propostos contribuíram para a melhoria da coordenação motora e equilíbrio dos idosos participantes e, conseqüentemente, reduzem a incidência de quedas em idosos. Assim como Gomes et al., (2016), Franciulli et al., (2015) em seu estudo onde foi avaliado a influência da fisioterapia na prevenção de quedas, encontrou resultados semelhantes. Ao analisar a influência das técnicas de cinesioterapia e hidroterapia em dois grupos de idosos após 16 sessões de fisioterapia, Franciulli et al., (2015) aponta que ambas as técnicas apresentam resultados positivos na melhora da agilidade e equilíbrio de idosos. Nesse estudo as variáveis agilidade e equilíbrio foram mensuradas através do TUG Timed Up & Go) e da escala de Berg. Os resultados encontrados após o período de intervenção de 16 semanas demonstraram que a fisioterapia melhora as variáveis equilíbrio e agilidade e estas por sua vez influenciam diretamente na diminuição do número de quedas em idosos.

De acordo com Aguiar et al., (2019), a incidência de quedas é maior entre mulheres idosas, quando analisada a relação entre gênero e incidência de quedas. Ainda segundo esses autores a idade também se constitui como uma variável que influencia no risco de quedas, pois quanto mais avançada a idade, maior é o risco de o idoso sofrer uma queda. Por fim, os autores apontam que o risco de queda está associado à mobilidade funcional e ao equilíbrio, uma vez

que em seu estudo os resultados foram obtidos através da avaliação do idosos por meio do TUG.

Moliga (2019) em seu estudo investigou a influência do exercício físico no risco de quedas em idosos. O protocolo utilizado por esse autor correspondeu no total de 32 sessões (2 sessões por semana) de intervenção, contendo exercícios de fortalecimento muscular e treino de equilíbrio. Os resultados deste estudo vão de encontro aos obtidos por Aguiar et al. (2019), pois apontaram uma melhora significativa pós intervenção nos escores do TUG e da escala de Berg, concluindo assim que o exercício melhora o equilíbrio em idosos.

Sejun, Oh et al. (2012) aplicou exercícios físicos no solo e na água em um grupo de geriátricos. Os resultados mais eficazes foram obtidos através da hidroterapia devido a promoção do relaxamento muscular, a diminuição da tensão muscular nas áreas de dor e o retardo de quedas. Com melhor resultado nos MMII (quadril - abdução/adução) melhorando a coativação muscular dos movimentos de flexão, extensão e rotação interna e externa. De acordo com Sejun, Oh et. al (2012), a concentração de exercícios trabalhado na hidroterapia para o fortalecimento muscular de quadril foi de suma importância para melhora do equilíbrio, uma vez que a coativação muscular deste grupo tem a sua funcionalidade equilibrada. Além disso, houve aumento significativo da mobilidade treinada no solo com base no teste timed up-and-go. A flexibilidade foi avaliada por meio do teste de arranhão nas costas ao sentar e alcançar a cadeira. Estes fatores fazem jus ao melhor alcance funcional diante das atividades de vida diária.

A proposta do tratamento fisioterapêutico de Franciulli et al., (2016) foi desenvolvida com a reabilitação virtual e a cinesioterapia em um grupo de idosos de ambos os sexos durante 12 semanas. Ambas as modalidades aplicadas apresentaram eficácia semelhante. Na reabilitação virtual foram propostas 5 modalidades de jogos de forma lúdica, utilizando blocos, luzes no chão, bolas e bambolê. Na cinesioterapia foram realizados os mesmos exercícios que na reabilitação virtual, porém utilizando movimentos corporais. As propostas de

intervenção supracitadas apresentaram melhora do equilíbrio de acordo com a escala de Berg e confiança ao desenvolver atividades do cotidiano.

Chittrakul, J. et al., (2020) abordou em sua pesquisa exercícios físicos para prevenção e qualidade de vida em idosos pré-frágeis e exercícios multissistêmicos. A abordagem foi aplicada em um grupo de 72 idosos durante 12 e 24 semanas. Durante o período de tratamento foram aplicados exercícios físicos de fortalecimento muscular com maior ênfase nos membros inferiores, tempo de reação, propriocepção, equilíbrio postural. O grupo controle e o de intervenção apresentou melhora do equilíbrio, da força muscular, e do tempo de reação da mão, além redução do risco de cair por meio da escala A Falls Efficacy Scale International (FES-I).

No entanto, o autor Ambrose, T. L. et al., (2019) investigou exclusivamente a redução de quedas em um programa de exercícios domiciliares, onde os participantes sofreram queda nos últimos 12 meses. Os fisioterapeutas realizaram exercícios de força muscular, treino de equilíbrio e caminhada por meio do programa Otago que consiste em uma abordagem na residência. Com base na avaliação PPA pré e pós intervenção houve redução no índice de queda neste grupo durante o período de tratamento. Os testes de TUG, SPPB (Short Physical Performance Battery) que avaliaram o equilíbrio e a capacidade funcional, respectivamente, mostraram melhor resultado no grupo submetido aos exercícios.

Os estudos apresentaram variação no quesito de instrumentos de avaliação, tamanho da amostra avaliada, período de tratamento, presença de grupo controle e o quadro detalhado da formação do paciente antes do processo de intervenção. No âmbito de avaliação do equilíbrio foram utilizados tanto testes mais direcionados quanto testes mais amplos, como o TUG utilizados pelos autores Segun, Oh et al., (2012); Franciulli et al., (2015); Aguiar et al., (2019) e o BERG utilizado pelos autores Gomes et al., (2016); Franciulli et al., (2016). Além disso, os estudos abordaram grupos pequenos e extensos para o estudo com uma margem de 10 e 345 participantes, sendo que o autor Gomes et al., (2016) foi o que trabalhou com o menor grupo, e o autor Liu-Ambrose et al.,

¹Universidade Salgado de Oliveira, Graduandos do curso de Fisioterapia; ²Doutora, Universidade Salgado de Oliveira

(2019) foi o grupo com maior número de participantes. No mais, o período de tratamento entre os estudos também teve uma variação, o programa de tratamento do autor Franciulli et al., (2016) durou aproximadamente 1 mês e 15 dias, e dos autores Gomes et al., (2016) e Chittrakul, J. et al., (2020) foram 9 meses. Outro fator que corrobora para limitação do estudo é a baixa qualidade metodológica de alguns estudos que não apresentaram grupo controle em suas intervenções, dentre eles pode-se destacar os autores Sejun, Oh et al., (2012); Franciulli et al., (2015); Gomes et al., (2016); Franciulli et al., (2016); Aguiar et al., (2019) e Moliga (2019). E por fim, também houve variação nos critérios de inclusão e exclusão no que tange a qualificação dos participantes antes da intervenção. Alguns estudos avaliaram a quantidade de quedas já sofridas, uso de medicações, uso de algum dispositivo auxiliar para locomoção, doenças associadas, dentre outros. Logo, não houve um parâmetro bem delimitado entre os estudos.

Conclui-se que, apesar do efeito ter sido positivo em todos os estudos, ainda não é possível saber se há alguma intervenção que seja mais eficaz que a outra. Ademais, alguns estudos não advêm de avaliadores cegos para alocação oculta da análise, com intuito de ser mais justo na divisão dos grupos (controle e experimental). No mais, alguns estudos não realizaram uma avaliação semiestruturada com perguntas sobre: sedentarismo, quedas sofridas nos últimos 12 meses e condições socioeconômicas. E por último, apenas alguns estudos abordaram a cinesioterapia associada a recursos lúdicos, por exemplo, o uso da reabilitação virtual.

CONCLUSÃO

Na presente revisão de literatura, todos os estudos que investigaram o equilíbrio e risco de queda entre idosos concluíram que o exercício físico foi eficaz em manter o controle do equilíbrio e prevenir quedas. Os estudos investigaram diferentes tipos de exercício, como fortalecimento muscular, flexibilidade, treino de marcha, exercício de equilíbrio, hidroterapia, reabilitação virtual. Os estudos

¹Universidade Salgado de Oliveira, Graduandos do curso de Fisioterapia; ²Doutora, Universidade Salgado de Oliveira

analisados fornecem evidências de que uma abordagem multimodal, ou seja, que combine componente de fortalecimento muscular, componente de treino de tarefa (marcha, por exemplo) e componente de equilíbrio pode ser adequada para promover melhora do equilíbrio e reduzir o risco de queda.

Sugerimos que os futuros estudos investiguem e comparem as diferentes intervenções fisioterapêuticas em idosos, verificando qual destas apresentam melhor eficácia e eficiência na prevenção de quedas e melhora do equilíbrio em idosos.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, A. C. S.; LOPES, E. X.; SOUZA, F. V. **Risco de quedas entre idosos frequentadores de uma clínica escola de fisioterapia.** Revista da Universidade Vale do Rio Verde v. 17, n. 2, ago./dez, 2019.

AMBROSE, T. et al. **Effect of Home-Based Exercise Program on Subsequent Falls Among Community-Dwelling High-Risk Older Adults After a Fall: A Randomized Clinical Trial.** Preliminary Communication Research. JAMA June 4, 2019 Volume 321, Number 21, p.2092-2098.

ANTES, D. L.; KATZER, J. I.; CORAZZA, S. T. **Coordenação motora fina e propriocepção de idosas praticantes de hidroginástica.** Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano, v. 5, n. 2, p. 24-32, 2008.

AVEIRO, M. C.; ACIOLE, G. G.; DRIUSSO, P. et al. **Perspectivas da participação do fisioterapeuta no Programa Saúde da Família na atenção à saúde do idoso.** Revista Ciência & Saúde Coletiva, v. 16, n. 1, p. 1.476-1.478, 2011.

ÁVILA, D. C. C.; BOM, F. S. P.; JUSCHAKS, L. M.; RIBAS, D. I. R. **Avaliação da Marcha em Ambiente Terrestre em Indivíduos com Síndrome de Down.** Fisioterapia em Movimento, Curitiba, v.24, n.4, p.737-743, out/dez. 2011.

BARAÚNA, M. A. et al. **Estudo do Equilíbrio Estático de Idosos e sua Correlação com Quedas.** Fisioterapia Brasil, v. 5, n. 2, p. 136-41, 2004.

BRANDALIZE, D.; et al. **Efeitos de diferentes programas de exercícios físicos na marcha de idosos saudáveis: uma revisão.** Fisioter. Mov., Curitiba, v. 24, n. 3, p. 549-556, jul./set. 2011.

CHITTRAKUL, J. et al. **Multi-System Physical Exercise Intervention for Fall Prevention and Quality of Life in Pre-Frail Older Adults: A Randomized Controlled Trial.** Int. J. Environ. Res. Public Health. p.2-10. 2020, 17, 3102.

COSTA, F. M. C; SILVEIRA, R. C. G; MUNDIM, M. M. **A importância da fisioterapia na prevenção de quedas em idosos – artigo de revisão.** Revista

¹Universidade Salgado de Oliveira, Graduandos do curso de Fisioterapia; ²Doutora, Universidade Salgado de Oliveira

Multidisciplinar Humanidades & Tecnologia (FINOM) - ISSN: 1809-1628. vol. 30- jul. /set. 2021.

CUNHA, Patrícia; PINHEIRO, Luísa Costa. **O papel do exercício físico na prevenção das quedas nos idosos: uma revisão baseada na evidência.** Rev Port Med Geral Fam 2016;32:96-100. Acesso em 18/09/2021.

Esquenazi, D., Silva, S. R. B., & Guimarães, M. A. M. (2014). **Aspectos fisiopatológicos do envelhecimento humano e quedas em idosos.** Revista HUPE, 13(2), 11-20.

FECHINE, Basílio Rommel Almeida., TROMPIEI, Nicolino. **O Processo de Envelhecimento: As Principais Alterações que Acontecem com o Idoso com o Passar dos Anos.** Revista Científica Internacional. Edição 20, volume 1, artigo nº 7, Janeiro/Março 2012.

FRANCIULLI, P. M. et al. **Balance and anticipatory postural adjustments in elderly fallers: effects of kinesiotherapy and virtual rehabilitation.** Rev. Acta Fisiatr. 2016;23(4):191-196.

FRANCIULLI, P.M.; SOUZA, G. B.; ALBIACH, J. F.; SANTOS, K. C. P.; BARROS, L. O.; SANTOS, N. T.; SOUZA, F. A.; BIGONGIARI, A.; BARBANERA, M.. **Efetividade da hidroterapia e da cinesioterapia na reabilitação de idosos com histórico de quedas.** Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento, v. 20, p. 671-686, 2015.

GALDINO, D. S. et al. **Efeito do treinamento proprioceptivos no equilíbrio postural com idosos: Revisão sistemática.** Associação Educativa Evangélica UniEvangélica, 2020.

GOMES, Aline Rodrigues Lima; CAMPOS, Mariane de Siqueira; MENDES, Márcia Regina Pinez; MOUSSA, Laila. **A influência da fisioterapia, com exercícios de equilíbrio, na prevenção de quedas em idosos.** FisiSenectus. Unochapecó Ano 4, n. 1 - Jan/Jun. 2016 p. 4-11. Acesso em 18/09/2021. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v20n5/pt_1809-9823-rbgg-20-05-00691.pdf>.

GONÇALVES, Caroline de Almeida; MONTERO, Giselle de Ávila; FREITAS, Nelson Ayres Barradas de. **A importância da cinesioterapia no equilíbrio do idoso**. Revista Discente da Uniabeu, Rio de Janeiro, v. 4, n. 8, p.5-10, dez. 2016. Disponível em: <<https://revista.uniabeu.edu.br/index.php/alu/article/view/2156/1773>>. Acesso em 06/03/2022.

Gusmão, Reis. **Efeitos do treinamento sensório-motor no equilíbrio de idosos: revisão sistemática**. Rev. Saúde Col. UEFS, Feira de Santana, 7(1): 64-70, Jun 2017.

HABER, E.L. et al. **Relationship between age and measures of balance, strength and gait: linear and non-linear analyses**. ClinSci. 114(12):719-727. 2008.

Hewitt J, Goodall S, Clemson L, Henwood T, Refshauge K. **Progressive resistance and balance training for falls prevention in long-term residential aged care: a cluster randomized trial of the sunbeam program**. J Am Med Dir Assoc. Vol 19: 361-369, 2018. Disponível em: <[https://www.jamda.com/article/S1525-8610\(17\)30699-0/fulltext](https://www.jamda.com/article/S1525-8610(17)30699-0/fulltext)>. Acesso em 14/04/2022.

IBGE, **Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação**. Disponível em < <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html>>. Acesso em 15/09/2021.

JAHANA, Kelly Onaga et al. **Quedas em idosos: principais causas e conseqüências**. Saúde coletiva, v. 4, n. 17, 2007

JUNIOR, B. A. L. et al. **Caracterização dos Principais Exercícios Terapêuticos na Diminuição de Quedas em Idosos: Revisão Integrativa**. Rev. Brazilian Journal of health Review, v. 2, n. 4, p. 2370-2372, 2019.

KHANJARI. Y (M.A); AMERI. E.A (Ph.D). **Effects of 8 weeks water cure with aquatic devices on static balance and velocity of gait among elderly men**. International Letters of Social and Humanistic Sciences. v.60, p.138-141. 2015.

LEITÃO, Sarah Musy. et al. **Epidemiologia das Quedas Entre Idosos no Brasil: Uma Revisão Integrativa de Literatura.** Rev. Geriatr Gerontol Aging. 2018;12(3):172-9.

LOPES, M. N. S. S; PASSERINI, C. G.; TRAVENSOLO, C. F. **Eficácia de um protocolo fisioterapêutico para equilíbrio em idosos institucionalizados.** Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina, v. 31, n. 2, p. 143-152, Jul/Dez. 2010.

LOURES, Fabiano Bolpato., CHAOUBAH, Alfredo., MACIEL, Vinícius Silveira., et al. **Custo-efetivo do Tratamento Cirúrgico da Fratura do Quadril em Idosos no Brasil.** Revista Brasileira de Ortopedia. Elsevier, vol.50, nº1, pág. 38-42. Minas Gerais, 2015.

MARIN, Maria José Sanches et al. **Identificando os fatores relacionados ao diagnóstico de enfermagem “risco de quedas” entre idosos.** Revbrasenferm, v. 57, n. 5, p. 560-4, 2004.

MARTIMBIANCO, Ana Luiza Cabrera.; POLACHINI, Luis Otávio.; CHAMLIAN, Therezinha Rosane. Et al. **Efeitos da propriocepção no processo de reabilitação das fraturas de quadril.** Acta Ortopédica Brasileira, vol. 16, núm. 2, 2008, pp. 112-116. Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. São Paulo, Brasil.

MCARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

MERES, Madson Moreira. **A fisioterapia na prevenção de quedas em idosos.** Ariquemes: Faculdade de Educação e Meio Ambiente, 2018.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, **Estatuto do Idoso.** Disponível em <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estatuto_idoso_3edicao.pdf>. Acesso em 18/09/2021.

MOLIGA, Augusta Fabiana. **Prevenção de quedas em idosos atendidos em um ambulatório didático de geriatria.** Botucatu, v. 1, p. 1-47, 22 jan. 2019. Disponível

¹Universidade Salgado de Oliveira, Graduandos do curso de Fisioterapia; ²Doutora, Universidade Salgado de Oliveira

em:<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/181725/moliga_af_me_bot.pdf?sequence=5&isAllowed=y>. Acesso em: 06/03/2022.

MORAES, Suzana Albuquerque de et al. **Characteristics of falls in elderly persons residing in the community: a population-based study**. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, Rio de Janeiro, v. 20, n. 5, p.691-701, out. 2017.

OLIVEIRA, H. M. L.; RODRIGUES, L. F. ; CARUSO, M. F. B. ; FREIRE, N. S. A. **Fisioterapia na prevenção de quedas em idosos: revisão de literatura**. Revista Interdisciplinar de Estudos Experimentais, v. 9, n. único, p. 43-47, 2017

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, **Relatório Global da OMS Sobre Prevenção de Quedas na Velhice**. Secretaria de Estado da Saúde São Paulo, 2010. Disponível em:

<https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio_prevencao_quedas_velhice.pdf>. Acesso em 15/05/2022.

PAULA, F. L. **Envelhecimento e Queda de Idosos**. Rio de Janeiro. Apicuri. 2010.

REZENDE, Luis Guilherme Rosifini Alves; LOUZADA, Mario Jefferson Quirino. **Quedas no paciente idoso: o papel do ortopedista na prevenção**. Archives Of Health Investigation, São Paulo, v. 4, n. 2, p.25-34, 10 ago. 2015.

ROCHA, Saulo Vasconcelos., CARNEIRO, Lélia Renata V., JUNIOR, Jair Sindra Virtuoso. **Exercício físico e saúde em pessoas idosas: qual a relação?** Revista Saúde.com, v. 2, n. 1, p. 85-90, 2006.

RODRIGUES, Gabriel Dias; BARBEITO, Andressa Brasil; ALVES Junior, Edmundo de Drummond. **Prevenção de quedas no idoso: revisão da literatura brasileira**. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício,

¹Universidade Salgado de Oliveira, Graduandos do curso de Fisioterapia; ²Doutora, Universidade Salgado de Oliveira

São Paulo, v. 10, n. 59, p.431-437, maio/jun. 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/Computador/Downloads/990-4098-1- PB%20(2).pdf>.

SANTOS, P. R. D. et al. **Alterações músculo-esqueléticas do envelhecimento, prevenção e atuação fisioterapêutica nas quedas em idosos: revisão bibliográfica.** Rev. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento. v. 10, n. 3, pág. e38510313437, p. 3-7, 2021. Apud TEIXEIRA, D. K. S., ANDRADE, L. M., SANTOS, J. L. P. S., & CAIRES, E. S. (2019).

SEJUN, Oh et al. **Comparison of the effects of water- and land-based exercises on the physical function and quality of life in community-dwelling elderly people with history of falling: A single-blind, randomized controlled trial.** Rev. Archives of Gerontology and Geriatrics 60 (2015) 289–293. V.1, n. 1. 2014.

SILVA, Jéssica Paula Fernandes; NETO, Fernando Soares da Silva; VIDAL, Giovanna Pontes. **Recursos fisioterapêuticos empregados na prevenção de quedas na população idosa.** Research, Society and Development, v. 9, n. 8, e192985567, 2020.

SILVA, L. R. et al. **O Comportamento da Força, Equilíbrio e Propriocepção em Mulheres Idosas Sedentárias Submetidas a um Programa de Hidrocinesioterapia.** Rev. Disciplinarum Scientia. Série: Ciências da Saúde, Santa Maria, v. 14, n. 1, p. 62-63, 2013.

SILVA, Me. Marcia Regina da; NIEROTKA, Me. Rosane Paula; FERRETTI, Dra. Fátima. **Quedas em idosos: uma realidade complexa.** Fisisenectus, Chapecó, v. 1, n. 7, p.1-2, jan./jun. 2019.

TEIXEIRA, Darkman Kalleu Silva., ANDRADE, Luana Machado., SANTOS, Jessica Lane Pereira., et al. **Quedas em Pessoas Idosas: Restrições do Ambiente Doméstico e Perdas Funcionais.** Rev. Bras. Geriatr. Gerontol, 22(3), 1-10.