

Jéssica Silva Teixeira

**A EFICÁCIA DE EXERCÍCIOS ENVOLVENDO DUPLA TAREFA NA
PREVENÇÃO DA OCORRÊNCIA DE QUEDAS EM IDOSOS:**

UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/ UFMG

2016

Jéssica Silva Teixeira

**A EFICÁCIA DE EXERCÍCIOS ENVOLVENDO DUPLA TAREFA NA
PREVENÇÃO DA OCORRÊNCIA DE QUEDAS EM IDOSOS:**

UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de especialização em Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, com requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Geriatria e Gerontologia.

Orientador: Profa. Dr. Paula Maria Machado Arantes de Castro

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/ UFMG

2016

À Deus, meu amor e meus pais.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida e pela sabedoria e saúde.

A meu marido, pelo companheirismo, amor e paciência infinitos.

A meus pais, que sempre me apoiaram e nunca mediram esforços para que eu pudesse alcançar meus objetivos.

A meus amigos e colegas de classe por todo companheirismo e momentos tão agradáveis.

A minha orientadora Paula Arantes, pela competência e atenção que me ofereceu durante esse período.

A todos os professores do Curso de Especialização em Geriatria e Gerontologia que contribuíram para que os momentos de aprendizados fossem tão enriquecedores, nos dando a oportunidade de compartilhar o conhecimento e a imensa prática e vivência que possuem.

A todos, Muito Obrigada!

RESUMO

Os exercícios envolvendo dupla-tarefa vêm sendo utilizados como um recurso terapêutico para prevenção da ocorrência de quedas, especialmente para a população idosa, sendo de extrema relevância a investigação de sua eficácia. Portanto o objetivo do estudo foi avaliar os efeitos dos exercícios de dupla tarefa na ocorrência de quedas em idosos através de uma revisão sistemática da literatura. Realizou-se busca nas bases de dados eletrônicas Medline, PEDro, Scielo e Lilacs, utilizando os seguintes descritores: *dual-task*, *older*, *falls*, *elderly*, *aged*, *older*. Foram encontrados 180 artigos que após analisados dos pesquisadores de acordo com os critérios de inclusão, exclusão e desfechos apresentados, foram selecionados 3 artigos que participaram do estudo. Depois de análise dos resultados conclui-se que a prática de exercícios físicos pela população idosa é eficaz na redução de quedas, porém não foram encontradas evidências que apontem a eficácia da associação da dupla tarefa na prevenção da ocorrência de quedas.

Palavras-chave: Dupla-tarefa, quedas, idoso.

ABSTRACT

Dual-task exercises have been used as a therapeutic resource to prevent the occurrence of falls, especially for the elderly population, and it is extremely important to investigate their effectiveness. Therefore, the objective of the study was to evaluate the effects of dual task exercises on the occurrence of falls in the elderly through a systematic review of the literature. For this purpose in the electronic databases Medline, PEDro, Scielo and Lilacs, using the following keywords: dual-task, older, falls, elderly, aged, older. A total of 180 publications were identified, after analyzed by the researchers according to inclusion, exclusion and outcome criteria, were selected 3 articles that participated in the study. After analyzing the results, it was concluded that the practice of physical exercises by the elderly population is effective in reducing falls, but no evidence was found to indicate the effectiveness of the association of double task in the prevention of falls.

Keywords: Dual task, falls, older.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES E TABELAS

TABELA 1.....	10
QUADRO 1.....	11
QUADRO 2.....	14

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
2 METODOLOGIA.....	9
2.1 Critérios de inclusão e exclusão.....	9
2.2 Análise metodológica.....	9
2.3 Síntese de resultados.....	10
3 RESULTADOS.....	10
3.1 Componentes das intervenções.....	11
3.2 Avaliação da ocorrência de quedas.....	13
4 DISCUSSÃO	14
5 CONCLUSÃO.....	16
REFERÊNCIAS.....	16

A eficácia de exercícios envolvendo dupla tarefa na prevenção da ocorrência de quedas em idosos: uma revisão sistemática da literatura

Jéssica Silva Teixeira¹, Paula Maria Machado Arantes de Castro²

¹ Discente do Curso de Especialização em Geriatria e Gerontologia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

² Docente do Curso de Especialização em Geriatria e Gerontologia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

1. Introdução

O processo de envelhecimento fisiológico vem acompanhado de diferentes alterações a nível funcional, sensorial (visão, sistema vestibular e propriocepção) e motor (força, coordenação e resistência muscular), que interferem na estabilidade postural do idoso. Esta deterioração associada a todas as mudanças decorrentes do envelhecimento é um dos fatores que influenciam o aumento do número de quedas(1), que podem ocorrer em atividades diárias corriqueiras, como as que são realizadas simultaneamente, ou dupla tarefa.

A dupla tarefa pode ser definida como o ato de realizar uma atividade primária, de caráter cognitivo ou motor, concomitante a uma segunda atividade (2). A capacidade de realizar dupla-tarefa é requisitada frequentemente no cotidiano (3), podendo ser considerada um pré-requisito para o desempenho funcional nas diversas atividades de vida diária (4). Essa duplicidade de tarefas, sendo elas motoras ou cognitivas, ocorre em nível cortical, propiciando que uma interfira na outra (5). Quando a realização de uma tarefa interfere no desempenho de outra, dizemos que há interação negativa entre as tarefas, e o prejuízo na execução de uma delas será proporcional à quantidade de atenção que a outra demanda (6).

Apesar da facilidade com que algumas atividades simultâneas possam ser rotineiramente executadas, a integralidade de sua ação demanda um alto processamento neural(3). Durante o envelhecimento, observa-se um declínio gradual nesta capacidade. Idosos na busca pela concentração focal ao realizar tarefas duplas acabam comprometendo o equilíbrio postural, o que pode aumentar o risco de quedas (7). As quedas podem ocasionar diversas consequências negativas na vida do idoso, como as fraturas, o medo de cair, a restrição de atividades, a redução da mobilidade, institucionalização e morte (8). Desta forma,

exercícios envolvendo dupla-tarefa vêm sendo utilizados como um recurso terapêutico para prevenção da ocorrência de quedas, especialmente para a população idosa (9-10).

Considerando que as quedas representam um dos grandes problemas na atenção à saúde do idoso (11), e que estas podem ocasionar incapacidade e imobilidade (12), é de extrema relevância a investigação da eficácia das intervenções com dupla-tarefa na prevenção da ocorrência de quedas em idosos. Assim, o presente estudo tem como objetivo avaliar os efeitos dos exercícios de dupla tarefa na ocorrência de quedas em idosos através de uma revisão sistemática da literatura.

2. Metodologia

Será realizada uma revisão sistemática para identificar os estudos que atendam aos critérios de inclusão e exclusão. As buscas serão realizadas nas bases de dados eletrônicas Medline, PEDro, Scielo e Lilacs. Inicialmente a pesquisa será feita utilizando os seguintes descritores: *dual-task, older, falls, elderly, aged, older*.

2.1 Critérios de inclusão e exclusão

Serão incluídos na revisão ensaios clínicos randomizados, que apresentem como intervenção exercícios que envolvam dupla tarefa e que tenham como desfecho a ocorrência de quedas, sendo eles publicados em português, inglês e espanhol. Os indivíduos participantes das pesquisas selecionadas podem ser de ambos os gêneros, que apresentem 60 anos ou mais de idade. Não haverá limite para o tamanho de amostra. Serão excluídos estudos feitos em idosos que possuam alguma doença específica, que não seja os eventos recorrentes do envelhecimento, que não disponibilizaram o resumo ou, quando ele estava presente, era insuficiente para uma análise primária crítica.

2.2 Análise metodológica

A qualidade metodológica dos estudos incluídos será avaliada através da escala PEDro. Esta escala é constituída de 11 itens que avaliam a qualidade metodológica dos ensaios clínicos aleatórios e tem apresentado boa confiabilidade (13). Os estudos serão avaliados de forma independente através do mesmo instrumento, por dois revisores. Nos casos em que houver divergência, os itens serão revistos e discutidos até a obtenção de um consenso.

2.3 Síntese de resultados

Os dados colhidos nos artigos selecionados por esta revisão serão sintetizados, de forma independente, em tópicos como: autor/ano; caracterização da amostra; intervenção com dupla tarefa; intervenção do grupo controle e resultados encontrados, sendo posteriormente avaliados pelos pesquisadores.

3. Resultados

As buscas eletrônicas foram realizadas no período de março a agosto de 2016 e resultaram em um total de 180 artigos. Dentre os estudos selecionados, 137 foram excluídos em uma primeira análise pela leitura de títulos, restando 43 artigos. Após análise de seus resumos, 38 foram excluídos por não terem o desfecho proposto pelo estudo, não serem ensaios clínicos randomizados, a dupla tarefa não ser a intervenção ou ser estudos piloto. Ao fim, restaram três artigos que foram objetos de estudo desta revisão. (Figura 1)

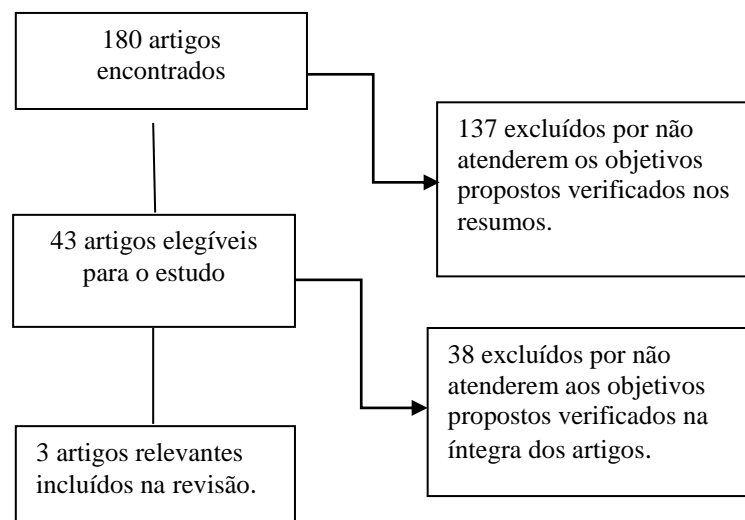


Figura 1: Processo de inclusão dos artigos no estudo

Os 3 estudos selecionados foram submetidos a Escala PEDro de qualidade metodológica. Apenas um obteve pontuação 8 e os outros dois pontuação 9, os critérios que faltaram comumente em todos os estudos foram os terapeutas e avaliadores não serem cegados. A maioria dos critérios presentes foram encontrados em todos os estudos (Tabela 1).

Tabela1: Qualidade metodológica dos estudos analisados.

Critérios	Effect of Music-Based Multitask Training on Gait, Balance, and Fall Risk in Elderly People A Randomized Controlled Trial	Multicomponent physical exercise with simultaneous cognitive training to enhance dual-task walking of older adults: a secondary analysis of a 6-month randomized controlled trial with 1-year follow-up	Strength-balance supplemented with computerized cognitive training to improve dual task gait and divided attention in older adults: a multicenter randomized-controlled trial
Critérios de elegibilidade	Sim	Sim	Sim
Distribuição aleatória	Sim	Sim	Sim
Alocação oculta	Sim	Sim	Sim
Comparabilidade da linha de base	Sim	Sim	Sim
Sujeitos cegos	Sim	Sim	Sim
Terapeutas cegos	Não	Não	Não
Avaliadores cegos	Não	Não	Não
Acompanhamento adequado	Sim	Sim	Sim
Intenção de tratar análise	Sim	Sim	Não
Entre grupos comparações	Sim	Sim	Sim
Pontuais e variabilidade	Sim	Sim	Sim
Total	9	9	8

3.1 Componentes das intervenções

A análise dos estudos encontrados pode ser feita a partir dos dados expostos resumidamente na Tabela 2. Diferentes intervenções foram propostas nos quatro artigos estudados, dentre elas: exercícios com tarefas dupla variadas (14), programa de dança virtual (15), treinamento de memória na esteira (15) e um treinamento cognitivo (CogniPlus) (16) sendo os três últimos procedimentos associados a exercícios de resistência e equilíbrio (16-17). Os exercícios com dupla tarefa variadas envolviam principalmente manipulação de objetos e caminhadas com música, variando ritmos e direções (14).

Como dupla-tarefa cognitivo-motoras foram utilizados o CogniPlus (16), o jogo de dança virtual (15) e treinamento de memória na esteira (15). O CogniPlus é um programa

de treinamento cognitivo virtual, onde o participante deve reagir a determinados estímulos em diferentes situações, tendo como objetivos melhorar o nível de atenção seletiva, a capacidade de responder rapidamente a estímulos relevantes, suprimir respostas inadequadas e a capacidade de executar diferentes tarefas simultaneamente (16). Em um estudo foi utilizado o jogo de dança virtual que consiste em um programa de computador, que é projetado em uma tela e o participante é posicionado sobre uma placa de metal conectada ao computador que capta os movimentos do participante de acordo com a pressão exercida por ele, o participante deve executar passos em diferentes direções de acordo com os comandos da tela (15). O treinamento de memória na esteira foi utilizado em apenas um estudo. Nele o participante é orientado a andar em uma esteira e memorizar uma sequência de palavras simultaneamente (15).

Dos artigos estudados o treino de equilíbrio e resistência foi predominante em grande parte das intervenções (15,16). Nos treinos de resistência foi dada maior ênfase aos grandes grupos musculares de membros superiores, inferiores e tronco, visando melhorar a capacidade dos indivíduos em realizar suas atividades funcionais da vida diária e como complemento de um programa de tratamento para prevenção de quedas. Foram utilizados aparelhos adaptados, elásticos, coletes e o próprio peso corporal. Os treinos de equilíbrio consistiam em exercícios estáticos e dinâmicos, com almofadas de ar, bolas, superfícies instáveis e variações de postura (15,16). Exercícios aeróbios e de flexibilidade também foram observados, porém em menor frequência (15).

Trombetti et al. (14) realizou um estruturado programa de intervenção com exercícios de multitarefas que envolviam manipulação de objetos sendo gradualmente evoluídos ao longo do estudo. O programa consistia também em exercícios básicos como, caminhadas com músicas, alternando os ritmos e direções. Além disso, exercícios que desafiavam o equilíbrio postural e estimulavam movimentos combinados foram desenvolvidos.

A intensidade das intervenções dos estudos foram propostas através da Escala de Esforço de Borg e de declarações dos próprios participantes, sendo progredida ao longo do tratamento. O tempo de cada estudo variou entre 12 a 48 semanas, tendo cada sessão duração de 40 a 60 minutos e frequência de uma a duas vezes semanais (14,15,16).

3.2 Avaliação da ocorrência de quedas

Para avaliação da ocorrência de quedas foram utilizados diários mensais enviados ao coordenador, entrevista por telefone e calendário de quedas (14,15,16). Dois estudos avaliaram o medo de cair através do Questionário FES-I, para determinar os efeitos do treinamento de transferências nas atividades de vida diária (15,16). O Questionário FES-I apresenta questões sobre a preocupação com a possibilidade de cair ao realizar 16 atividades, com respectivos escores de um a quatro, podendo variar de 16 a 64. (17)

Trombetti et al. (14) avaliaram prospectivamente através de dados registrados diariamente em um diário que era mensalmente enviado ao coordenador do estudo, os idosos que por algum motivo não conseguiam devolver o diário ou os dados eram incompletos eram entrevistados por telefone. Eggenberger (15) et al. também utilizaram de entrevistas por telefone e presenciais para controle de quedas, mas aplicaram também o Questionário FES-I para verificar o medo de cair dos participantes.

O estudo de quedas retrospectivo e prospectivo foi feito por Reve et al.(16) que dividiram em três etapas: 6 meses antes de iniciar o estudo, 3 meses durante a intervenção e 12 meses de acompanhamento após o término da intervenção. Para o período retrospectivo foram utilizados dados do sistema das instituições e entrevistas foram feitas com os participantes. O estudo prospectivo foi feito através de um calendário de quedas que foi entregue aos responsáveis pelo cuidado dos idosos na instituição e devolvidos ao término do estudo.

A avaliação da ocorrência de quedas foi analisada como desfecho secundário em 2 dos 3 artigos estudados (15,16). O período de avaliação variou entre 12 semanas até 12 meses após o término da intervenção (14,15,16), 2 dos 3 artigos acompanharam o desfecho quedas no período pós treinamento.

Tabela 2: Resumo dos artigos analisados

Autores/País	Amostra/Idade	Desfechos	Intervenção	Resultados
Trombetti et al. (2011) Suíça	134 idosos divididos em grupo intervenção (GIP: 66) e grupo controle intervenção atrasada (GIA: 68). Idade: 75,5 ± 6,9 anos	Marcha e equilíbrio Desempenho funcional Avaliação de quedas (Através de um diário enviado mensalmente ao coordenador do estudo ou por telefone)	6 meses iniciais: GIP: Exercícios de dupla tarefa baseado em música. GIA: nada 6 meses finais: GIP: atividades habituais GIA: Exercícios de dupla tarefa baseados em música 1x sem/ 60min /12meses	Em relação às quedas, o GIP teve menor índice que o GIA, nos 6 meses iniciais. As melhoras se mantiveram nos 6 meses finais, porém sem diferença significativa entre grupos.
Eggenberger et al. (2015) Suíça	71 idosos divididos em 3 grupos: grupo vídeo de dança (GD: 24), grupo memória na esteira (GM: 22) e grupo esteira curta (GP: 25) Idade: 77.3 ± 6.3 anos	Marcha e equilíbrio Desempenho funcional Capacidade aeróbica Estado emocional Frequência de quedas e FEs-I para medo de cair. 6 meses de intervenção e 12 meses de acompanhamento pós intervenção.	GD: treinamento de resistência aeróbica (jogo de vídeo dançando) GM: treinamento da memória esteira GP: esteira curta Todos: exercícios de força e equilíbrio 2x sem/ 60 min/ 6 meses	Foi observada redução na frequência de quedas de todos os grupos. Nos 6 últimos meses de acompanhamento houve um aumento nas quedas em ambos os grupos. O Questionário FES-I não apresentou diferença entre os grupos durante e nem após a intervenção.
Reve et al. (2014) Suíça	182 idosos divididos em 2 grupos: resistência-equilíbrio (GC: 94) e resistência-equilíbrio-cognitivo (GI:88) Idade: 81.1 ± 8.3 anos	Marcha e equilíbrio Desempenho físico Funções executivas e Atenção dividida Medo de cair (FES-I) Quedas (calendário de quedas) 12 meses de acompanhamento pós intervenção.	GI: treinamento de resistência progressiva + treino de equilíbrio + treinamento cognitivo (TC) GC: treinamento de resistência progressiva + treino de equilíbrio. 2x sem/ 40min/ 12 semanas TC: 3x sem/ 10min/ 12 semanas	Houve um efeito significativo do pré ao pós-teste para FES-I para ambos os grupos. Não foram observadas diferenças entre grupos. Taxa de queda foi reduzido em 81% para a GC e 83% para GI durante o período de intervenção e em 58% e 46% para GC e GI, respectivamente, porém não foram significativas em 12 meses de acompanhamento.

4. Discussão

O objetivo desse estudo foi avaliar os efeitos dos exercícios de dupla tarefa na ocorrência de quedas em idosos através de uma revisão sistemática da literatura encontrada nas principais fontes científicas. Além disso, identificar a modalidade, intensidade e duração do exercício que apresentaria melhores resultados. Ao analisar os resultados dos artigos estudados, observamos que na maioria houve redução do número de quedas tanto para o grupo controle quanto para o grupo intervenção.

Todos os estudos analisados foram submetidos a Escala PEDro de qualidade metodológica. Ao analisarmos o escore encontrado foi observado uma boa confiabilidade de seus resultados, o que sugere a veracidade de suas informações. Em todos os estudos os critérios que mais se destacaram por perderem pontuação foram o fato dos terapeutas e avaliadores não serem cegados. Reve et al. (16), justifica esse viés citando que os terapeutas e avaliadores eram os mesmos pesquisadores não sendo possível o cegamento.

Alguns dos estudos analisados tiveram em comum a dupla-tarefa cognitivo-motora. Em um dos artigos estudados a dança em jogo virtual foi utilizada pelos pesquisadores além de atividades que envolviam a memorização de palavras associada a tarefas cotidianas, como o andar. Para Arqueles et al. (18), não se pode afirmar com base científica que a dança tem vantagens significativas na prevenção de quedas, porém estudos publicados recentemente sugerem que a dança pode melhorar significativamente a força e resistência muscular e equilíbrio em idosos (19). A memorização de palavras durante atividades como andar se mostra um método interessante a ser utilizado, visto que são situações cotidianas do idoso.

Dos programas de intervenção analisados, 2 apresentaram em comum atividades complementares com o objetivo de melhorar força, resistência e equilíbrio. Essas são fundamentais na prevenção de quedas e melhora da funcionalidade do idoso, interferindo em sua autonomia para realizar as atividades de vida diária. Segundo Matsudo (20), estimular a prática regular da atividade física, de fortalecimento muscular, do equilíbrio e as mudanças para a adoção de um estilo de vida ativo são parte fundamental de um envelhecer com saúde e qualidade.

A duração, frequência e intensidade dos programas propostos diferiram nos estudos selecionados, dificultando a análise do padrão mais eficiente e seguro a ser aplicado por pesquisadores e profissionais. Além disso, apenas 2 dos 3 artigos estudados acompanharam os idosos no período após o término da intervenção, não sendo possível analisar de maneira mais efetiva os efeitos pós-treino na prevenção das quedas.

Eggenberger et al.(15) e Reve et al.(16) acompanharam por 12 meses pós intervenção os participantes do estudo e observaram que o índice de quedas teve certo aumento, sugerindo a importância do exercício físico para a prevenção das quedas. Achados que corroboram com a conclusão de Shier et al (21), que em revisão sistemática recente,

sugere que a construção de programas de prevenção de quedas voltados para o exercício pode se mostrar eficazes e devem ser integrados aos cuidados de rotina do idoso.

Comparando os resultados encontrados, observamos a importância dos exercícios físicos na redução da ocorrência de quedas, porém não se pode afirmar que exercícios que envolvam a dupla tarefa potencializam tais benefícios. Na maioria dos estudos não foram observadas diferenças significativas entre grupos no pós-intervenção (15,16), sugerindo que os resultados não apontam evidências de que a associação da dupla-tarefa diminui a incidência de quedas.

Devido à escassez de estudos e a importância da prevenção da ocorrência de quedas, sugerimos a realização de mais estudos sobre o tema, priorizando a população idosa senil, pois na literatura são encontrados muitos estudos envolvendo a dupla tarefa, mas grande parte envolvendo idosos que já possuem alguma comorbidade. E como tem sido vivenciado, atualmente, as quedas são um grande problema de saúde pública, podendo gerar altos níveis de morbidade e mortalidade, diminuição da autonomia e funcionalidade do idoso, hospitalização, institucionalização e altos custos ao Sistema de Saúde (22).

5. Conclusão

Pode-se concluir que a prática de exercícios é eficaz na redução de quedas, porém não foram encontradas evidências que apontassem que a associação da dupla-tarefa diminui a incidência de quedas.

Diante disso e da escassez da literatura sobre o tema, mais pesquisas devem ser desenvolvidas sobre o assunto a fim de esclarecer de maneira mais evidente e enfática a eficácia da dupla-tarefa na redução de quedas.

Referencias Bibliográficas

- 1) Mazo Gz et al. Condições De Saúde, Incidência De Quedas E Nível De Atividade Física Em Idosos. **Revista Brasileira De Fisioterapia**. São Carlos, V.11, N.6, Nov./Dec. 2007.

- 2) O'shea S et al . Dual Task Interference During Gait In People With Parkinson Disease: Effects Of Motor Versus Cognitive Secondary Tasks. **Phys Ther**, v. 82, n.9 p. 888-97, 2002.
- 3) Serrien DJ et al. Cortico-Cortical Coupling Patterns During Dual Task Performance. **Exp Brain Res** v.157, n.1, p.79-84, 2004.
- 4) Teixeira NB et al.. O Desempenho Da Dupla Tarefa Na Doença De Parkinson. **Rev Bras Fisioter** ;v.11, n.2, p.127-32, 2007.
- 5) Barbosa JMM et al. Efeito Da Realização Simultânea De Tarefas Cognitivas E Motoras No Desempenho Funcional De Idosos Da Comunidade. **Fisioter Pesqui**; v.15, n.4, p.374-9, 2008.
- 6) Moraes H et al. Effects Of A Motor And Cognitive Dual-Task Performance In Depressive Elderly, Healthy Older Adults, And Healthy Young Individuals. **Dement Neuropsychol**, v.5, n.3, p.198-202, 2011.
- 7) Gomes CD et al. Análise Do Equilíbrio Postural Associado A Dupla Tarefa Em Idosos Saudáveis. **Fiep Bulletin On-Line**, v.82, 2012.
- 8) Ribeiro AP et al. A Influência Das Quedas Na Qualidade De Vida De Idosos. **Ciênc Saúde Coletiva**, v.13, p.1265-73,2008.
- 9) Mirelman A et al. V-TIME: a treadmill training program augmented by virtual reality to decrease fall risk in older adults: study design of a randomized controlled trial. **BMC Neurology** v. 13, n.15, 2011.
- 10) Halvarsson A et al. Balance training with multi-task exercises improves fall-related self-efficacy, gait, balance performance and physical function in older adults with

- osteoporosis: a randomized controlled trial. **Clinical Rehabilitation**, v.29, n.4, p.365-375, 2015.
- 11) Ribeiro AP et al. A influência das quedas na qualidade de vida de idosos. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v.13, n.4, 2008.
 - 12) Fabrício SCC et al. Causas e conseqüências de quedas de idosos atendidos em hospital público. **Rev Saúde Pública**, v.38, n.1, p.93-9, 2004.
 - 13) Shiwa SR et al. PEDro: a base de dados de evidências em fisioterapia. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 24, n. 3, p. 523-533, 2011.
 - 14) Trombetti A et al. Effect of Music-Based Multitask Training on Gait, Balance, and Fall Risk in Elderly People A Randomized Controlled Trial. **Arch Intern Med.** v. 171, n.6, p.525-533, 2011
 - 15) Eggenberger P et al. Multicomponent physical exercise with simultaneous cognitive training to enhance dual-task walking of older adults: a secondary analysis of a 6-month randomized controlled trial with 1-year follow-up. **Clinical Interventions in Aging (Dovepress)**, 2015.
 - 16) Reve E et al. Open Access Strength-balance supplemented with computerized cognitive training to improve dual task gait and divided attention in older adults: a multicenter randomized-controlled trial. **BMC Geriatrics**, v. 14, p.134, 2014.
 - 17) Camargos FFO et al. Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale – International em idosos brasileiros (FES-I-BRASIL). **Rev Bras Fisioter**, São Carlos, v. 14, n. 3, p. 237-43, maio/jun. 2010.

- 18) Argüelles ELF et al. Effects of dancing on the risk of falling related factors of healthy older adults: A systematic review. **Arch Gerontol Geriatr.**,V. 60, n. 1, p. 1–8, 2015.

- 19) Hwang PW et al. The Effectiveness of Dance Interventions to Improve Older Adults' Health: A Systematic Literature Review. **Altern Ther Health Med.** V. 21, n.5, p.64-70, 2015

- 20) Matsudo SMM. Envelhecimento, atividade física e saúde. **BIS, Bol. Inst. Saúde (Impr.)**, São Paulo, n.47, abr. 2009.

- 21) Shier V et al. Implementing exercise programs to prevent falls: systematic descriptive review. **Injury Epidemiology**, v.3, n.16, 2016.

- 22) Freitas MAV et al. Preocupação de idosos em relação a quedas. **Rev Bras Geriatr Gerontol**, n.1,p.57-64, 2008.