

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

**Programa de Especialização em Avanços Clínicos em Fisioterapia**

Isabel Cristina Duarte Caetano

**EFEITOS DO TREINO DE DUPLA TAREFA NO EQUILÍBRIO DO IDOSO: UMA  
REVISÃO DA LITERATURA**

Belo Horizonte

2024

**Isabel Cristina Duarte Caetano**

**EFEITOS DO TREINO DE DUPLA TAREFA NO EQUILÍBRIO DO IDOSO: UMA  
REVISÃO DA LITERATURA**

Trabalho de conclusão apresentado ao curso de Especialização em Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Fisioterapia Geriátrica.

Orientadora: Profa. Gisele Gomes, PhD.

Belo Horizonte

2024



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

ESPECIALIZAÇÃO EM AVANÇOS CLÍNICOS EM FISIOTERAPIA

**UFMG**

## FOLHA DE APROVAÇÃO

### **EFEITOS DO TREINO DE DUPLA TAREFA NO EQUILÍBRIO DO IDOSO: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

**Isabel Cristina Caetano Duarte**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Banca Examinadora designada pela Coordenação do curso de ESPECIALIZAÇÃO EM FISIOTERAPIA, do Departamento de Fisioterapia, área de concentração FISIOTERAPIA EM GERIATRIA E GERONTOLOGIA.

Aprovada em 22/06/2024, pela banca constituída pelos membros: Leani Souza Máximo Pereira e Daniel Henrique Moreira Quirino.

*Renan Alves Resende*

Prof(a). Renan Alves Resende  
Coordenador do curso de Especialização em Avanços Clínicos em Fisioterapia

Belo Horizonte, 26 de agosto de 2024.

## RESUMO

**Introdução:** Envelhecer está associado a uma ampla variedade de declínios físicos e cognitivos. Em comparação com os mais jovens, os adultos mais velhos correm maior risco de experimentar alterações do equilíbrio. O ato de realizar uma atividade primária, onde o indivíduo está mantendo o maior foco da sua atenção, incorporada a uma atividade secundária executada simultaneamente é chamado de dupla tarefa. A realização de duas tarefas simultâneas é comum no cotidiano e representa uma capacidade altamente vantajosa para o indivíduo, podendo ser considerada um pré-requisito para uma vida normal. Muitas quedas em idosos ocorrem durante o desempenho de duplas tarefas e como estas são frequentemente executadas no nosso dia a dia, faz-se necessário investigar o resultado do treinamento destas tarefas com o objetivo de melhorar o equilíbrio do idoso. **Objetivo:** analisar o efeito do treinamento de dupla tarefa na melhora do equilíbrio de idosos através de uma revisão da literatura. **Metodologia:** Nesta revisão narrativa, foram realizadas buscas nas bases de dados Physiotherapy Evidence Database (PEDro), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) (via PubMed) e Scientific Electronic Library Online (SCIELO), com data limitada aos últimos 10 anos, entre 2013 a 2023. **Resultados:** Dos estudos incluídos, quatro avaliaram os efeitos do treino cognitivo de dupla tarefa sobre o equilíbrio e um estudo investigou o efeito da dança, exercício físico com carga cognitiva adicional, na estabilidade dinâmica dos idosos. Todos os estudos avaliaram o efeito do treinamento sobre o equilíbrio dos participantes. **Conclusão:** Treinamento de dupla tarefa é eficaz para a melhora do equilíbrio da população idosa, porém apenas um estudo desta revisão, demonstrou superioridade do treinamento da dupla tarefa no equilíbrio. Dessa forma, conclui-se que o treinamento de equilíbrio em dupla tarefa e convencional, ambos apresentam um bom resultado ao serem aplicados como forma de melhorar o equilíbrio do idoso. **Palavras-chave:** Dupla tarefa; marcha; idosos e equilíbrio.

## ABSTRACT

**Introduction:** Aging is associated with a wide range of physical and mental declines. Compared to younger people, older adults are at greater risk of experiencing balance changes. The act of carrying out a primary activity, where the individual is maintaining the main focus of their attention, incorporated into a secondary activity performed simultaneously is called dual tasking. Performing two simultaneous tasks is common in everyday life and represents a highly advantageous ability for the individual, and can be considered a prerequisite for a normal life. Many falls in the elderly occur while performing dual tasks and as these are frequently performed in our daily lives, it is necessary to investigate the results of training these tasks with the aim of improving the elderly's balance. **Objective:** analyze the effect of dual-task training on improving balance in elderly people through a literature review. **Methods:** The methodology used in this work is the narrative literature review. Searches were carried out in the Physiotherapy Evidence Database (PEDro), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) (via PubMed) and Scientific Electronic Library Online (SCIELO), with dates limited to the last 10 years, between 2013 and 2023. **Results:** Of the studies included, four evaluated the effects of dual-task cognitive training on balance and one study investigated the effect of dance, a physical exercise with additional cognitive load, on the dynamic stability of elderly people. All studies evaluated the effect of training on participants' balance. **Conclusion:** Dual-task training is effective in improving balance in the elderly population, but only one study in this review demonstrated the superiority of dual-task training in balance. Therefore, it is concluded that dual-task and conventional balance training both present a good result when applied as a way to improve balance in the elderly.

**Key-words:** Dual task; gait; elderly and balance.

# SUMÁRIO

## Sumário

1. INTRODUÇÃO .....	7
2. METODOLOGIA.....	10
2.1. Design e procedimentos.....	10
2.2. Critérios de inclusão e exclusão .....	10
2.3. Qualidade metodológica .....	10
2.4. Extração e análise dos dados .....	10
3. RESULTADOS .....	12
<b>Figura 1.</b> Fluxograma de inclusão e exclusão dos estudos.....	12
<b>Tabela 1.</b> Síntese dos estudos incluídos. ....	14
4. DISCUSSÃO .....	17
5. CONCLUSÃO .....	21
REFERÊNCIAS.....	22

## 1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é uma realidade no Brasil. As pessoas têm envelhecido cada vez mais e melhor, de uma forma rápida e intensa. Segundo o IBGE, a população idosa brasileira hoje é composta por 29.374 milhões de pessoas, totalizando 14,3% da população total do país. A expectativa de vida em 2016 aumentou para 75 anos para ambos os sexos, sendo 79 anos para a mulher e 72 para o homem. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021)

Este fato representa uma conquista social que só é possível graças a melhorias para a sociedade, como o acesso ao serviço básico de saúde, boas campanhas de prevenção primária e acesso ao serviço médico, avanço tecnológico, melhoria no saneamento básico, aumento da escolaridade e da renda, dentre outros determinantes que juntos, melhoram as condições e a qualidade de vida dos brasileiros (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021). Envelhecer está associado a uma ampla variedade de declínios físicos e mentais. Em comparação com os mais jovens, os adultos mais velhos correm maior risco de experimentar alterações do equilíbrio. O comprometimento do equilíbrio é um importante fator de risco potencialmente modificável para quedas em idosos. (NOROUZI, E. et.al., 2019)

A última edição do Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros (ELSI-Brasil), financiado pelo Ministério da Saúde, revelou que, no Brasil, a prevalência de quedas na população idosa residente em áreas urbanas foi de 25%.

O ELSI-Brasil, realizada entre 2019 e 2021, também mostrou que os fatores associados à ocorrência de quedas são multidimensionais, destacando: sexo feminino (que apresenta maior prevalência), faixa etária igual ou superior a 75 anos, medo de cair devido às más condições das vias públicas, medo de atravessar a rua, artrite ou reumatismo, diabetes e depressão. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2023)

Queda pode ser definida como "um evento não intencional que tem como resultado a mudança de posição do indivíduo para um nível mais baixo, em relação a sua posição inicial" (MAIA, B. C. et.al., 2011). Alguns autores referem-se à queda como uma síndrome geriátrica por ser considerado um evento multifatorial e heterogêneo. (MAIA, B. C. et.al., 2011)

A queda é um evento bastante comum e devastador em idosos. Embora não seja uma consequência inevitável do envelhecimento, pode sinalizar o início de fragilidade ou indicar doença aguda. As quedas apresentam problemas além dos físicos, como o custo social, econômico e psicológico, aumentando a dependência e o índice de internação. (CRISTIAN AGUAZO, 2017)

A prevenção de quedas é tarefa difícil devido à variedade de fatores que as predispõem. Vários fatores de risco são associados às quedas, principalmente: idade avançada (80 anos ou mais), sexo feminino, histórico de quedas, falta de mobilidade, sedentarismo, fraqueza muscular de membros inferiores, equilíbrio diminuído, marcha lenta com passos curtos, dano cognitivo, sedativos e polifarmácia. Existem atividades e certos comportamentos que podem ser considerados de risco, além de ambientes inseguros que aumentam a probabilidade de cair, como por exemplo calçadas irregulares e pisos escorregadios que levam as pessoas a escorregar, tropeçar, errar o passo, pisar em falso, criando assim, desafios ao equilíbrio. (INTO, 2015)

Outros fatores intrínsecos que podem aumentar o risco de queda são: osteoporose, anormalidades para caminhar, arritmia cardíaca (batimento cardíaco irregular), alteração da pressão arterial, depressão, senilidade, artrose, fragilidade de quadril, alteração do equilíbrio, alterações neurológicas (derrame cerebral, esclerose múltipla e mal de Alzheimer), disfunção urinária e da bexiga, uso controlado de determinadas drogas, diminuição da visão, diminuição da audição, câncer que afeta os ossos. (INTO, 2015)

Fatores extrínsecos relacionados ao ambiente também são importantes na análise de risco de quedas, são eles a iluminação: ambientes mal iluminados favorecem a ocorrência de quedas, arquitetura: casas mal planejadas aumentam o risco de quedas, móveis: disposição inadequada atrapalha a locomoção e quando instáveis não servem como apoio, espaço: oferecem risco os objetos escorregadios espalhados pela casa, cores: ambiente muito escuro aumenta a chance de quedas. (INTO, 2009)

As intervenções mais eficazes baseiam-se na identificação precoce dos idosos com maior chance de sofrerem quedas e particularmente, aqueles que além do risco de queda apresentem também um risco aumentado de sofrerem lesões graves decorrentes da mesma. (PERRACINI, M.R., 2005)

Uma conduta que é considerada de boa prática no meio geriátrico e gerontológico é a de evitar o evento das quedas, pois tratar as suas consequências demanda muito mais esforço das equipes interdisciplinares, mais gastos médicos e maior prejuízo

para o idoso. Esta prática é importante tanto em hospitais quanto em instituições de longa permanência, sendo considerado um dos indicadores de qualidade de serviços para idosos. Além disso, constitui-se em política pública indispensável, pois afeta de maneira desastrosa a vida dos idosos e de suas famílias, além de drenar montantes expressivos de recursos econômicos no tratamento de suas consequências, como as fraturas, entre elas a de quadril, sendo muito comum. (PERRACINI, M.R., 2005)

O ato de realizar uma atividade primária, onde o indivíduo está mantendo o maior foco da sua atenção, incorporada a uma atividade secundária executada simultaneamente é chamado de dupla tarefa. A realização de duas tarefas simultâneas é comum no cotidiano e representa uma capacidade altamente vantajosa para o indivíduo, podendo ser considerada um pré-requisito para uma vida normal. (FATORI, C.O. et al., 2015)

Em idosos, a busca pela atenção e concentração (funções executivas) ao realizar ações simultâneas pode comprometer o equilíbrio postural, podendo causar diminuição da sua autonomia, alterações em atividades do dia a dia, depressão, declínio da mobilidade, medo e apreensão, devido a maiores riscos de quedas, com conseqüente dependência e maiores gastos com tratamento de saúde. As alterações na mobilidade comprometem a realização de suas atividades de vida diária, além de aumentarem os riscos de quedas, comprometendo de maneira inevitável a qualidade de vida dessa população. (FATORI, C.O. et al., 2015)

Muitas quedas em idosos ocorrem durante o desempenho de duplas tarefas pela alta demanda cognitiva que ela requer (HOON, E.W. et al., 2003), e como estas são frequentemente executadas no nosso dia a dia, faz-se necessário investigar o resultado do treinamento destas tarefas com o objetivo de melhorar o equilíbrio do idoso, fazendo com que ele se sinta mais capacitado e confiante para realizar suas atividades de vida diária sem o medo de cair.

Sendo assim, o objetivo deste estudo foi analisar o efeito do treinamento de dupla tarefa na melhora do equilíbrio de idosos através de uma revisão da literatura.

## 2. METODOLOGIA

### 2.1. *Design e procedimentos*

A metodologia utilizada no presente trabalho é a revisão narrativa da literatura. Foram realizadas buscas nas bases de dados Physiotherapy Evidence Database (PEDro), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) (via PubMed) e Scientific Electronic Library Online (SCIELO), com data limitada aos últimos 10 anos, entre 2013 a 2023, utilizando as palavras-chave “dual task”, “gait”, “elderly”, “balance” e suas correspondentes em português “dupla tarefa”, “marcha”, “idosos” e “equilíbrio”, considerando a pergunta norteadora “qual o efeito do treino de dupla tarefa no equilíbrio do idoso?”

### 2.2. *Crítérios de inclusão e exclusão*

Os critérios de inclusão dos estudos foram: ensaios clínicos randomizados, com amostra com média de idade acima de 60 anos, independentes para marcha, sem alterações cognitivas, com intervenções baseadas em exercícios de dupla ou multitarefas, que avaliaram como desfecho as alterações no equilíbrio do idoso.

Os critérios de exclusão foram artigos em que os participantes possuíam alguma doença neurodegenerativa ou outras condições de saúde pré-existentes como a osteoporose, doenças reumatológicas, estudos em que a população era composta com participantes de média de idade inferior a sessenta anos. Ou artigos que estudavam outros déficits especificamente que poderiam enviesar nossa amostra e ainda que não apresentassem como desfecho uma medida específica para avaliar equilíbrio.

### 2.3. *Qualidade metodológica*

A avaliação da qualidade metodológica foi realizada a partir da Escala PEDro, pelos escores já disponíveis dos estudos na base de dados PEDro.

### 2.4. *Extração e análise dos dados*

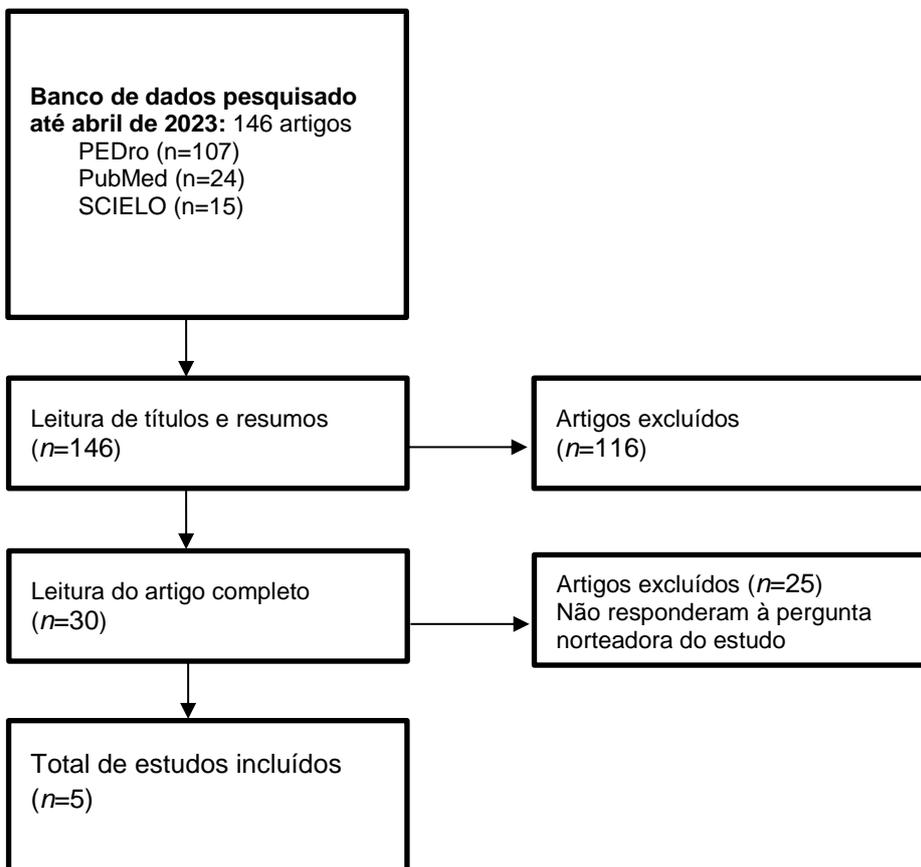
A avaliação dos artigos foi feita pela autora e se houvesse dúvida uma segunda autora avaliava e depois da discussão selecionava-se qual texto deveria seguir com as avaliações do texto integral.

Os artigos foram pré-selecionados inicialmente com base nas informações do título e em seguida considerando o resumo. Após esta etapa, foi realizada a leitura do texto

completo para verificar se os estudos se encaixavam nos critérios de inclusão. Para os estudos incluídos foram considerados os dados sobre o objetivo, a intervenção realizada e as características da amostra, metodologia e resultados.

### 3. RESULTADOS

Utilizando as palavras chave foram encontrados um total de 146 artigos. Através dos títulos foram excluídos 116 artigos, sendo 30 elegíveis para a leitura do texto completo pois falavam sobre a relação entre a atividade de dupla tarefa e o equilíbrio em idosos. Após a leitura dos artigos, 25 foram excluídos por não responderem à pergunta norteadora e 5 foram incluídos, pois tinham como desfechos testes de equilíbrio funcional e treinos de dupla tarefa, conforme mostra a figura 1. Os escores da escala PEDro, variaram de 6 a 9 pontos em uma escala de 0 a 10 pontos, conforme a tabela 1.



**Figura 1.** Fluxograma de inclusão e exclusão dos estudos

A amostra total dos artigos foi de 227 participantes. Dos estudos incluídos, quatro avaliaram os efeitos do treino cognitivo de dupla tarefa sobre o equilíbrio (Volkan Yuzlu *et al.*, 2021; Parque Jin-Hyuck / 2022; Francisco Trombini-Souza *et al.*, 2023 e Samira Javadpour *et al.*, 2022) e um estudo investigou o efeito da dança,

exercício físico com carga cognitiva adicional, na estabilidade dinâmica dos idosos (Dennis Hamacher *et al.*, 2015). Todos os estudos avaliaram o efeito do treinamento sobre o equilíbrio dos participantes.

Tabela 1. Síntese dos estudos incluídos.

Autor / Ano	Amostra	Objetivo	Intervenção	Instrumentos de avaliação	Resultados
Volkan Yuzlu et al./ 2021	58 participantes acima de 65 anos. Foram realizadas 16 sessões, sendo 2 por semana durante 8 semanas (a duração das sessões não foi informada pelos autores).	Comparar os efeitos do treinamento de equilíbrio de dupla tarefa integrado (tarefas executadas em conjunto) e consecutivo (tarefas executadas uma após a outra) em idosos sobre o equilíbrio, o medo de cair e o desempenho da marcha.	Grupo de treinamento integrado de dupla tarefa (IDTT) (n = 29) e um grupo consecutivo de treinamento de dupla tarefa (CDTT) (n = 29). Exercícios de equilíbrio e tarefas cognitivas foram realizados simultaneamente pelo grupo IDTT e consecutivamente pelo grupo CDTT durante 8 semanas.	Berg, TUG, Teste de caminhada de 10 metros	Não houve diferença significativa entre os grupos quanto aos resultados obtidos com os treinos de dupla tarefa integrada versus dupla tarefa consecutiva; porém houve melhora em ambos os grupos nos testes Berg e TUG.
Parque Jin-Hyuck 2022	58 participantes acima de 65 anos. Foram realizadas 12 sessões, sendo 2 vezes por semana durante 6 semanas, com duração de 45 minutos.	Investigar os efeitos do treinamento de dupla tarefa no equilíbrio estático e dinâmico e na função executiva em idosos com histórico de quedas.	GE, os sujeitos que receberam o treinamento de dupla tarefa foram instruídos a praticar tarefas de equilíbrio enquanto conduziam simultaneamente tarefas cognitivas. GC, os sujeitos realizaram o treinamento de equilíbrio composto por subprogramas com foco na estabilidade corporal, estabilidade corporal combinada com manipulação manual,	One Leg Standing Test (Equilíbrio estático); Timed Up and Go (Equilíbrio dinâmico); parte B do Trail-Making Test (Função executiva)	GE apresentou maiores ganhos no equilíbrio estático e dinâmico além de uma melhora maior na função executiva em comparação com o GC.

			transporte corporal e transporte corporal combinado com manipulação manual.		
Samira Javadpour et al. / 2022	69 participantes acima de 65 anos.  Foram realizadas 18 sessões, sendo 3 por semana durante 6 semanas e com duração de 40 a 60 minutos.	Comparar os efeitos de exercícios de equilíbrio de tarefa única (TF) e dupla tarefa (DT) no índice de razão harmônica e no estado de equilíbrio de idosos saudáveis.	Caminhadas de 20 metros e tarefas cognitivas secundárias: nomear um grupo de cidades; alimentos; nomes de meninos; ou nomes de meninas começando com sons A, B, S e T, bem como contagem regressiva de 4 ou 6, começando a partir de um número aleatório de 100 a 300 (GE).	As velocidades de marcha sob condições ST e DT, escala Fullerton Advanced Balance (FAB), teste Timed Up and Go (TUG) e escala de confiança de equilíbrio específico de atividades (ABC)	Todas as variáveis melhoraram significativamente nos grupos de treinamento, mas nenhuma diferença significativa foi relatada entre os dois grupos de treinamento.
Dennis Hamacher et al. / 2015	32 participantes, média de idade 68 anos.  As sessões ocorreram durante 6 meses, 2 vezes por semana, com duração de 90 minutos.	investigar se uma intervenção de dança (exercício físico com carga cognitiva adicional) aumentaria a estabilidade dinâmica local e reduziria a variabilidade da marcha na caminhada normal em maior grau em comparação com um treinamento físico convencional relacionado à saúde	O treinamento de resistência aeróbica foi realizado em bicicleta ergométrica, a parte de força-resistência envolveu treinamento com equipamentos (halteres, elástico, bastão de ginástica, bola de ginástica, etc.).	Os sujeitos caminharam em uma pista de 25 m de comprimento (ida e volta por 4 min) em suas velocidades de caminhada preferidas.	Os resultados indicam que um treinamento que inclua elementos físicos e cognitivos (dança) pode diminuir a estabilidade dinâmica local (lds) em pessoas idosas.
Francisco Trombin Souza	60 participantes entre 60 e 80 anos.	Avaliar os efeitos do treinamento misto de dupla tarefa na mobilidade, função	GE - Tarefa motora única (SMT) e tarefa dupla simultânea (SDT) alternadamente no	Velocidade da marcha, equilíbrio postural, sentar e levantar 5 vezes,	Nenhuma diferença entre os grupos foi observada para o desempenho da marcha. Ambos os protocolos melhoraram a mobilidade, efeito de dupla

---

et al. / 2023	Foram realizadas 48 sessões, sendo 2 vezes por semana durante 24 semanas, com duração de 60 minutos.	cognitiva e equilíbrio em idosos residentes na comunidade	estágio 1 (por 12 semanas) e depois estritamente com SDT no estágio 2 (as últimas 12 semanas) – GC - Apenas SMT e SDT intercambiavelmente nos estágios 1 e 2.	alcançe funcional direto, Teste Clínico de Interação Sensorial no Equilíbrio (CTSIB) e TUG	tarefa, função dos membros inferiores, equilíbrio estático e equilíbrio dinâmico, oscilação corporal e função cognitiva.
---------------	--	---	---	--	--

---

**Legenda:** **IDTT** – Treinamento Integrado de Dupla Tarefa; **CDTT** – Treinamento Consecutivo em Dupla Tarefa; **Berg** – Escala de Equilíbrio de Berg; **TUG** –

Timed Up and Go; **GE** – Grupo Estudo; **GC** – Grupo Controle; **TF** – Tarefa Única; **DT** – Dupla Tarefa; **ST** – Tarefa única; **LDS** – Estabilidade Dinâmica Local;

**SMT** – Tarefa Motora Única; **SDT** – Tarefa Dupla Simultânea; **CTSIB** - Teste Clínico de Interação Sensorial no Equilíbrio.

#### 4. DISCUSSÃO

A medida que as pessoas envelhecem, a sua capacidade de gerir atividades de dupla tarefa torna-se limitada, uma vez que a sobrecarga cognitiva exigida pelo paradigma da dupla tarefa é maior do que quando simplesmente uma tarefa motora ou cognitiva é realizada de forma independente (Manor et al., 2018). O desequilíbrio ocorre comumente em condições de dupla tarefa entre adultos mais velhos, uma vez que a função cognitiva (principalmente a atenção e a concentração) diminui com o envelhecimento (Delbroek, T. et al., 2017). Nesta direção, o presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito do treinamento de dupla tarefa na melhora do equilíbrio de idosos.

No estudo de Volkan Yuzlu e colaboradores (2021), foi possível perceber que o treino integrado de dupla tarefa teve efeito positivo no equilíbrio dos idosos, porém não significativamente melhor comparado ao grupo controle que realizou o treinamento do equilíbrio e de tarefas cognitivas em momentos diferentes. Na mesma linha de estudo, temos Francisco Trombini e colaboradores (2023) que realizaram o treino de dupla tarefa versus tarefa única utilizando circuito de obstáculos em superfície estável e instável enquanto realizavam tarefas cognitivas, como desafios matemáticos e soletração de palavras (com uma duração de 24 semanas). Os autores também não identificaram melhoras significativas ao comparar o resultado entre grupos.

Os pesquisadores Samira Javadpour *et al.* (2022) foram os primeiros a avaliar e comparar a eficácia do treinamento de equilíbrio com tarefa única versus tarefa dupla na ritmicidade dos movimentos do tronco e na suavidade da marcha dos idosos. Estes autores observaram que ambos os protocolos apresentam benefícios potenciais para as categorias estudadas, sem grandes diferenças entre métodos. Do mesmo modo que Dennis Hamacher e seus colaboradores (2015) também não identificaram uma melhora significativa nos grupos de estudo que analisaram a estabilidade da marcha, verificaram que um treinamento que incluía elementos físicos e cognitivos (como o de dança, no caso) pode gerar uma pequena redução na estabilidade dinâmica local em pessoas idosas.

Estes estudos contrastam com o de Parque Jin-Hyuck (2022), que foi o único com vantagem para o grupo experimental, identificaram melhora no equilíbrio estático e dinâmico no grupo experimental após serem submetidos a 12 sessões de treinamento (com duração de 6 semanas) de dupla tarefa onde foi solicitado que os participantes atingissem o controle postural durante a realização de atividades físicas que induzissem à oscilação postural, como lançar uma bola e carregar uma bolsa enquanto soletravam palavras ao contrário ou recitavam sequências numéricas de trás pra frente, por exemplo; em contrapartida, o grupo controle realizou treinamento funcional com o mesmo objetivo, porém obtiveram resultados inferiores em comparação ao primeiro grupo.

Ao analisar os resultados dos estudos incluídos nesta revisão de literatura, percebemos que o treino de dupla tarefa pode melhorar o equilíbrio do idoso, porém se compararmos a treino simples de equilíbrio, com tarefa única, ele não é significativamente melhor, ambos resultam em resultados positivos e muito próximos.

Os estudos apresentam algumas características em comum, uma delas é a preferência dos autores pelos testes padronizados para avaliar o antes, durante e pós treino dos participantes, sendo o TUG e o teste de caminhada os testes preferidos e priorizados pelos estudos. Os autores também escolheram estudar o público idoso sem comorbidades associadas, para ter menos variáveis interferindo nos resultados obtidos.

Em contrapartida, os estudos divergiram quanto ao número de sessões realizadas, sendo a diferença de até 18 semanas de um estudo para outro, e também quanto aos exercícios realizados, foram utilizados desde tarefas motoras únicas a circuitos com obstáculos, o que traz um empecilho para compararmos as técnicas entre estudos.

Parque Jin-Hyuck realizou um treinamento de 12 sessões, 2 vezes por semana com duração de 45 minutos cada, enquanto Francisco Trombini-Souza e seus colaboradores realizaram 48 sessões, 2 vezes por semana com duração de 60 minutos cada, tornando a diferença discrepante se compararmos com o trabalho citado anteriormente. Já Volkan Yuzlu e colaboradores, realizaram 16 sessões, 2 vezes por semana (se assemelhando ao trabalho de Samira

Javadpour, et al. que realizaram 18 sessões, 3 vezes por semana), porém não informaram o tempo designado para cada sessão de treinamento, o que dificulta a reprodução deste estudo.

Outra diferença que se pode observar é quanto ao número de participantes, sendo o menor grupo feito com 32 idosos (Dennis Hamacher et al.) e o maior com 69 idosos (Samira Javadpour et al.). Os outros três estudos de Volkan Yuzlu et al., Parque Jin-Hyuck e Francisco Trombini-Souza et al., possuem uma média 58,6 participantes, sendo a quantidade de 58, 58 e 60 idosos por grupo, respectivamente.

Destacamos a necessidade de uma padronização quanto ao número de sessões utilizadas durante o treinamento dos participantes, o tempo de duração dessas sessões e também as atividades utilizadas para treino de equilíbrio e treino cognitivo nos futuros estudos sobre o tema, para que possamos comparar os estudos igualmente.

Alguns dos diferentes métodos utilizados para o treinamento de equilíbrio foram: praticar tarefas de equilíbrio enquanto conduziam simultaneamente tarefas cognitivas (Colocar cada pé alternadamente em um degrau e diminuir o apoio do pé ao soletrar palavras ao contrário, andar continuamente carregando uma sacola de compras enquanto nomeia números aleatoriamente de trás para frente (dois dígitos), passar por cima de obstáculos (altura: 15 cm, distância: 30 cm) enquanto recita números, dias ou meses para trás para frente) Parque Jin-Hyuck. Outro estudo realizou caminhadas de 20 metros e tarefas cognitivas secundárias (nomear um grupo de cidades; alimentos; nomes de meninos; ou nomes de meninas começando com sons A, B, S e T, bem como contagem regressiva de 4 ou 6, começando a partir de um número aleatório de 100 a 300) Samira Javadpour et al. O grupo de Francisco Trombini realizou um circuito composto por bambolês, cordas (em linha reta e em ziguezague), escada de agilidade, cones de trânsito, degraus, caixas de papelão e outros obstáculos dispostos no chão (superfície estável) ou colchões (superfície instável); enquanto Dennis Hamacher et al. utilizaram da dança como exercício físico com carga cognitiva adicional, tornando todos os protocolos de tratamento diferentes entre si, apesar de possuírem um objetivo em comum.

Também levantamos a hipótese que o treino de dupla tarefa seja mais eficaz apenas em idosos com histórico de quedas, já que estes idosos podem ser mais favoráveis a estimulação de múltiplos sistemas sensoriais e ao treinamento cognitivo associado a tarefas de equilíbrio, onde encontram uma maior dificuldade e insegurança, porém são necessários maiores estudos para se comprovar esta teoria.

## 5. CONCLUSÃO

O equilíbrio é um componente de extrema importância para o idoso em todos os momentos de seu dia-a-dia, principalmente durante a marcha, sem ele, ou com o seu comprometimento, as pessoas ficam mais passíveis às quedas e menos independentes em suas atividades. A diminuição do equilíbrio está relacionada a consequências do envelhecimento, portanto na abordagem fisioterapêutica é de suma importância que se tenha uma percepção e entendimento para intervenções mais eficazes afim de retardar o declínio e também melhorar o equilíbrio desta população.

A partir desta revisão de literatura, foram encontrados cinco estudos que investigaram os efeitos do treino de dupla tarefa no equilíbrio do idoso, utilizando diferentes métodos para chegar a este resultado. Após análise dos estudos, conclui-se que o treinamento de dupla tarefa é eficaz para a melhora do equilíbrio da população idosa, porém, pelos estudos desta revisão, esse treinamento não se apresentou mais eficaz quando comparado ao treino de tarefa única, ambos apresentam um bom resultado ao serem aplicados como forma de melhorar o equilíbrio do idoso.

Ressaltamos que é importante se criar protocolos padronizados para que possamos utilizá-los como parâmetros em futuros estudos e também na aplicação dos métodos com os pacientes idosos, uma vez que nos estudos analisados não houve uma padronização quanto ao tempo da aplicação dos testes, duração do estudo e exercícios utilizados.

## REFERÊNCIAS

1. CRISTIAN AGUAZO. Profissionais da Rede de Atenção Primária recebem capacitação sobre prevenção de quedas. **Prefeitura municipal de Guáira**, 2017. Disponível em [<https://www.guaira.pr.gov.br/noticias/noticiaAntiga/3950>]. Acesso em 02/06/2024.
2. DELBROEK, T.; VELMEYLEN, W.; SPILDOOREN, J. O efeito do treinamento cognitivo-motor de dupla tarefa com a plataforma de força de biorescue na cognição, equilíbrio e desempenho de dupla tarefa em idosos institucionalizados: um ensaio clínico randomizado. **Física. Lá. Ciência**. 2017. Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28744033/>>. Acesso em: 26/05/2024.
3. FATORI, C.O.; LEITE, C.F.; SOUZA, L.A.P.S.; et. Al., Dupla tarefa e mobilidade funcional de idosos ativos. [S.l.]. **Rev. bras. geriatr. gerontol.**, 2015. Acesso em: 12 jun. 2023.
4. Hamacher, D., Hamacher. D., Rehfeld, K., Schega, L. O treinamento motor-cognitivo de dupla tarefa melhora a estabilidade dinâmica local da caminhada normal em indivíduos mais velhos. **Clin. Biomecânica**, 2015
5. HOON, E.W., ALLUM, J.H., CARPINTEIRO, M.G., et al. Avaliação quantitativa do teste de parar de andar enquanto fala em idosos. [S.l.]. **PubMed**, 2003. Acesso em: 15 ago. 2023.
6. INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPIEDIA (INTO). **INTO**. Como reduzir quedas no idoso. [S.l.]. Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: <<https://www.into.saude.gov.br/lista-dicas-dos-especialistas/186-quedas-e-inflamacoes/272-como-reduzir-quedas-no-idoso>>. Acesso em: 15 mai. 2023.
7. INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPIEDIA (INTO). **BVSMS**. Quedas em idosos. [S.l.]. Ministério da Saúde, 2009. Disponível em:<[https://bvsmms.saude.gov.br/quedas-de-idosos/#:~:text=Fatores%20relacionados%20ao%20idoso%3A,card%C3%ADaca%20\(batimento%20card%C3%ADaco%20irregular\)%3B](https://bvsmms.saude.gov.br/quedas-de-idosos/#:~:text=Fatores%20relacionados%20ao%20idoso%3A,card%C3%ADaca%20(batimento%20card%C3%ADaco%20irregular)%3B)>. Acesso em: 3 mai. 2023.
8. Javadpour, S., Sinaei, E., Salehi, R., Zahednejad, S., & Motealleh, A. Comparing the Effects of Single-Task versus Dual-Task Balance Training on Gait Smoothness and Functional Balance in Community-Dwelling Older Adults: A Randomized Controlled Trial. **Journal of Aging and Physical Activity**, 30(2), 308-315. 2022.

9. MAIA, B. C.; VIANNA P. S.; ARANTES, P.M.M.; ALENCAR M. A. ALENCAR. Consequências das quedas em idosos vivendo na comunidade. [S.I.]. **Rev. bras. geriatr. gerontol.**, 2011. Acesso em: 3 mai. 2023.
10. MANOR B, ZHOU J, HARRISON R, LO OY, TRAVISON TG, HAUSDORFF JM, PASCUAL-LEONE A, LIPSITZ L. A estimulação transcraniana por corrente contínua pode melhorar a função cognitivo-motora em idosos funcionalmente limitados. **Neuroreabilitação e Reparo Neural**. 2018. Disponível em <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1545968318792616?icid=int.sj-full-text.similar-articles.6>>. Acesso em 26/05/2024.
11. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Gov.br. No Brasil, prevalência de quedas entre idosos em áreas urbanas é de 25%. [S.I.]. **Ministério da Saúde**, 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/junho/no-brasil-prevalencia-de-quedas-entre-idosos-em-areas-urbanas-e-de-25>>. Acesso em: 1 mai. 2023.
12. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Gov.br. Saúde da pessoa idosa. [S.I.]. **Ministério da Saúde**, 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/saude-da-pessoa-idosa>>. Acesso em: 1 mai. 2023.
13. NOROUZI, E., VAEZMOSAVI, M., GERBER, M., et al. O treinamento de dupla tarefa sobre cognição e treinamento de resistência melhorou o equilíbrio e a memória de trabalho em pessoas idosas. [S.I.]. **PubMed**, 2019. Acesso em: 1 mai. 2023.
14. Park, J. H. O treinamento de dupla tarefa é clinicamente benéfico para melhorar o equilíbrio e a função executiva em idosos residentes na comunidade com histórico de quedas? **Internacional J. Meio Ambiente. Res. Saúde pública** 19, 10198. 2022.
15. PERRACINI, M.R. nescon. PREVENÇÃO E MANEJO DE QUEDAS NO IDOSO. [S.I.]. **UFMG**, 2005. Disponível em: <<https://www.into.saude.gov.br/lista-dicas-dos-especialistas/186-quedas-e-inflamacoes/272-como-reduzir-quedas-no-idoso>>. Acesso em: 4 jun. 2023.
16. Trombini-Souza F, de Moura VTG, da Silva LWN, Leal IdS, Nascimento CA, Silva PST, Perracini MR, Sacco IC, de Araújo RC, Nascimento MdM. Efeitos de dois protocolos diferentes de treinamento de tarefa dupla na marcha, equilíbrio e função cognitiva em idosos residentes na comunidade: um ensaio clínico randomizado de 24 semanas. **PeerJ** 11:e15030. 2023.

17. Volkan Yuzlu, Semra Oguz, Eren Timurtas, Elcin Aykutoglu, M Gulden Polat. O efeito de dois métodos diferentes de treinamento de equilíbrio de tarefa dupla no equilíbrio e na marcha em adultos mais velhos: um ensaio clínico randomizado, **Physical Therapy & Rehabilitation Journal**, 102:1–8, 2022.