

**Efeitos do treinamento resistido associado a dupla tarefa (*dual task*) no equilíbrio de idosos: revisão narrativa**

**Effects of resistance training associated with the dual task in the balance of elderly: review narrative**

Ricardo Alexandre J Sobral<sup>1</sup>

Antônio Vinícius F De Oliveira<sup>1</sup>

Rogério Soares dos Santos<sup>1</sup>

Breno Quintella Farah<sup>3</sup>

Luciano Machado Ferreira Tenório de Oliveira<sup>2</sup>

**Resumo**

**Introdução:** A dupla tarefa é a realização de atividades motoras e cognitivas de forma simultânea. Para o idoso essa atividade é importante para atenuação do risco de quedas.

**Objetivo:** avaliar, por meio de uma revisão narrativa, os efeitos do treinamento resistido associado a dupla tarefa no equilíbrio de idosos. **Métodos:** Foram realizadas buscas nas bases de dados PubMed/Medline, Lilacs e Scielo, com periódicos publicados até o ano de 2018. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram detectados 06 artigos

**Resultados:** Constatou-se que 50% dos estudos encontraram resultados positivos no equilíbrio quando realizadas intervenções que fizeram uso do treinamento resistido e a dupla tarefa em idosos. Contudo, estes que encontraram resultados significantes incluíram em seus protocolos exercícios de equilíbrio na intervenção. **Conclusão:** Constatou-se que aqueles que realizaram apenas o treinamento resistido e a dupla tarefa não encontraram diferença no equilíbrio dos idosos.

Palavras chaves: Treinamento de resistência; Terapia Cognitiva; Equilíbrio Postural; Idosos

## Abstract

**Introduction:** the dual task is the motor and cognitive activities simultaneously. For the elderly this activity is important for mitigation of risk of falls. **Objective:** to evaluate, through a narrative review, the effects of resistance training associated with the double task in balance. **Methods:** searches were held in the databases PubMed/Medline, Lilacs and Scielo, with periodicals published by the year 2018. After the application of the criteria of inclusion and exclusion, 06 were detected items. **Results:** it was found that 50% of the studies have found positive results in balance when held speeches that made use of resistance training and double task in the elderly. The studies they have done just the resistance training and dual task to the difference in balance. **Conclusion:** it was noted that only the resistance training with the twofold task does not appear to influence the balance of elderly.

Keywords: Resistance Training; Cognitive function; Balance Postural; Elderly

## Resumen

**Introducción:** la doble tarea es al mismo tiempo las actividades cognoscitivas y del motores. Para la tercera edad esta actividad es importante para la mitigación del riesgo de caídas. **Objetivo:** evaluar, a través de una revisión narrativa, los efectos del entrenamiento de resistencia asociado a la doble tarea en equilibrio. **Métodos:** búsquedas se llevaron a cabo en las bases de datos PubMed/Medline, Lilacs y Scielo, con periódicos publicados en el año 2018. Después de la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión, 06 fueron elementos detectados. **Resultados:** se encontró que 50% de los estudios han encontrado resultados positivos en el balance cuando sostenidos discursos que hicieron usan del entrenamiento de resistencia y doble tarea en los ancianos. Los estudios que han realizado solo el entrenamiento de resistencia y doble tarea a la diferencia en el equilibrio. **Conclusión:** se observó que sólo el entrenamiento de resistencia con la doble tarea no parece influir en el equilibrio de los ancianos

Palabras claves: Entrenamiento de resistência; Función cognitiva; Equilibrio postural; Aciano

## **INTRODUÇÃO**

No Brasil estima-se a existência de aproximadamente 17,6 milhões de pessoas com mais de 65 anos de idade, tende-se uma estimativa que 25% desses idosos caem a cada ano (ROGAN, 2016). Dessas quedas 28% chegam a óbito, dentre os problemas que causam a morte dessa população pode-se destacar a fratura de fêmur que gera embolia e lesão neurológica por trauma intenso (MAIA et al, 2011).

Nesse sentido, estudos anteriores têm demonstrado que o treinamento resistido é eficaz na melhoria tanto do equilíbrio dinâmico quanto do equilíbrio estático em idosos (AVEIRO,2004). Recentemente, vêm sendo avaliados protocolos que utilizam paralelamente à realização do treinamento resistido a utilização de uma atividade cognitiva, sendo estes chamados de dual-task (GOLINO; MENDONZA, 2016).

Dual-task ou dupla tarefa é a realização de atividades motoras e cognitivas de forma simultânea (FLORIANO, et al 2015). Associado a isso, vem se observado benefícios em atividade cognitivas como memória, raciocínio lógico e tempo e retarda a demência (FERREIRA et al, 2017). Por outro lado, divergências são encontradas entre as pesquisas, visto que a utilização do dual task tem se mostrado eficaz em alguns estudos (HASSE et al, 2015; TARGINO et al, 2012) e outros não (SILVA et al ,2014; MORAES et al, 2011) em relação ao equilíbrio em idosos.

Ciente das divergências encontradas nas pesquisas que pleitearam avaliar a efetividade do dual-task no equilíbrio de idosos, é importante a realização de uma revisão que avalie o impacto da realização do dual-task no equilíbrio dos idosos, observando as características dos idosos e os possíveis fatores que possam influenciar na responsividade do método. Assim, o objetivo deste estudo é, por meio de uma revisão narrativa, avaliar os efeitos do treinamento resistido (TR) associado a dupla tarefa (DT) no equilíbrio de idosos.

## MÉTODOS

Trata-se de uma revisão narrativa realizada de estudos originais publicados em periódicos indexados nas bases de dados eletrônicas PubMed/Medline, Lilacs e Scielo, referentes aos efeitos do TF associado a DT no equilíbrio de idosos.

A seleção dos descritores utilizados na revisão foi efetuada mediante consulta ao MeSH (Medical Subject Headings) e ao DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), sendo utilizados em português e inglês de acordo com as bases avaliadas. Usou-se os descritores *strength training e Resistance Training* (relacionados ao treinamento resistido); *Dual-task e dual-task* (relacionados ao treinamento dupla tarefa); *postural motor e balance motor* (relacionados ao equilíbrio) e *Aged* (relacionado aos idosos). Ademais, foram utilizados os termos booleanos AND e OR para a realização dos cruzamentos. Ao final, a sentença de busca utilizada foi: (Resistance Training) AND ((Dual task) AND ((Balance Postural) AND ((elderly))).

Os critérios de inclusão foram os estudos originais que avaliaram o equilíbrio em idosos, de ambos os sexos, realizando o método de DT e o treinamento resistido e que foram publicados em periódicos até o ano de 2018. Foram excluídos os estudos que a amostra possuía alguma doença neurodegenerativas, óssea, articular e que faziam uso de medicamentos durante as intervenções; estudos de revisão, artigos repetidos e teses.

A revisão constituiu-se em três etapas, as etapas foram realizadas por dois revisores independentes. Na primeira etapa, foi realizado uma triagem baseada nos títulos dos artigos, no segundo foram analisados os resumos, no terceiro o texto completo foi acessado e avaliado. Todos os processos de busca, seleção e avaliação dos artigos foram realizados por pares, sendo avaliados os artigos na íntegra os artigos que atenderam todos os critérios de inclusão.

## RESULTADOS

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram identificados e analisado 06 artigos, processo descrito na figura 1.

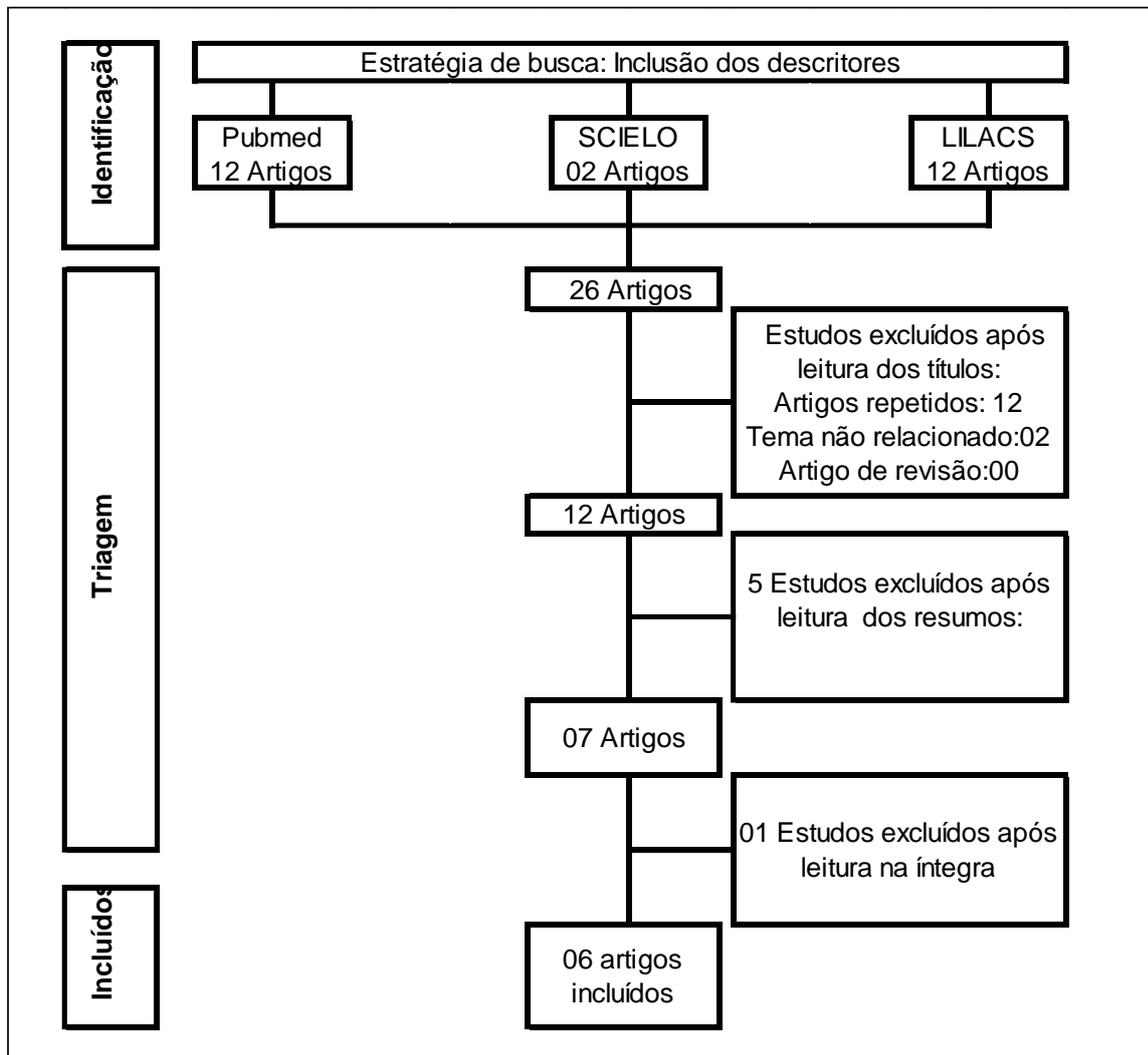


Figura 1: Fluxograma da seleção dos estudos incluídos na revisão

Os dados extraídos dos artigos avaliados na íntegra estão presentes no quadro 1. Após análise dos artigos, pelas seguintes categorias: Faixa etária, amostra, tipo de intervenção desenvolvida, o desenho do estudo e por fim o resultado do estudo. Foi identificado que o número da amostra variou entre 13 e 75 indivíduos. Todos os estudos utilizaram o treinamento resistido e a dupla tarefa em sua intervenção, no entanto, foram usados dois tipos de dupla tarefa (50% utilizaram estímulos cognitivos e 50% estímulos mecânicos). A metade dos estudos encontraram resultados significantes entre o uso da dupla tarefa e o equilíbrio em idosos.

Quadro 1. Síntese dos estudos que analisaram os efeitos do treinamento resistido associado a dupla tarefa no equilíbrio de idosos.

Autor e ano	Faixa etária	Amostra	Tipo de atividade desenvolvida	Desenho do estudo	Resultados
DALY Robin M, ET AL. (2015)	Média 70,8	24	Treinamento resistido Caminhar e resolver conta matemática	Correlação	Sem diferença entre os grupos.
HIYAMIZU (2012)	>65	43	Treinamento resistido, equilíbrio e cognição simultaneamente	Randomizado controlado	Diferença significativa do grupo intervenção a respeito à postura em pé em relação do grupo controle.
PICHIERRI G. ET AL, (2012)	>65	25	Treinamento resistido e Jogo de dança como dupla tarefa	Experimental	Diferença significativa no equilíbrio do grupo que realizou a jogo da dança.
PICHIERRI G. ET AL, (2011)	Média 86,2	22	Treinamento resistido, jogo de dança como dupla tarefa e equilíbrio	Randomizado controlado	Grupo que realizou a jogo da dança melhorou o equilíbrio.
BRUIN E. ET AL, (2013)	>60	13	Treinamento resistido e caminhar e falar	Randomizado controlado	Sem diferenças entre os grupos.
REVE, BRUIN(2014)	>60	75	Treinamento resistido para membros inferiores Caminhar e falar	Transversal exploratório	Sem diferença entre os grupos.

## DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi avaliar, por meio de uma revisão narrativa, os efeitos do treinamento resistido associado a dupla tarefa (*dual task*) no equilíbrio de idosos. Os principais resultados encontrados foram: i) Aqueles que usaram apenas o treinamento resistido e a dupla tarefa não encontraram relação significativa com o equilíbrio; ii) os estudos que observaram impacto no equilíbrio usaram, em seus protocolos de intervenção, tarefas relacionadas ao equilíbrio, juntamente com o treinamento resistido e a dupla tarefa e iii) foram constatadas diferentes formas aplicadas a dupla tarefa e não foram encontrados estudos que realizaram o treinamento resistido simultaneamente a outra tarefa.

Não foram encontradas melhorias no equilíbrio naqueles estudos que realizaram apenas o treinamento resistido e a dupla tarefa. Paralmente vem sendo observado que quando a dupla tarefa é aplicada não apenas com o treinamento de resistido mas com uma atividade de equilíbrio os estudos encontraram boas respostas, relacionadas a melhoria no equilíbrio quando comparado aos grupos que realizaram apenas a resistido e a dupla tarefa. Esses achados diferem do esperado fisiológico que advoga que o exercício de dupla tarefa influencia positivamente em parâmetros relacionados ao espaço-temporal como o equilíbrio dinâmico oscilatório (AZADIAN et al. 2016)

A realização da DT em idosos pode trazer benefícios relacionados à marcha, a funcionalidade, a cognição e o comprimento dos passos em idosos (PICHIERRI G. et al, 2012; HIYAMIZU 2012). Contudo, realizar apenas atividades motoras associadas a uma atividade cognitiva parece não trazer benefícios para o equilíbrio em idosos, pois diante dos achados, todos os estudos que realizaram apenas o TR e a DT (falar o alfabeto ou resolver um cálculo matemático) não encontraram melhorias no equilíbrio (REVE, BRUIN, 2014; DALY 2015).

Notou-se que apenas os estudos que realizaram tarefas especificamente relacionadas ao equilíbrio, paralelamente ao treinamento resistido e a dupla tarefa, viram melhorias no equilíbrio. Fato que foi observado no estudo de Pichierri G. (2011) que usando em suas intervenções o treinamento resistido e uma atividade de dança em um game, em que o participante deveria repetir em cima de um tapete os passos que eram reproduzidos por um projetor, e ao final de cada sessão os idosos executavam uma series de exercicios proprioceptivo para o equilíbrio. Em um estudo realizado pelo mesmo grupo de pesquisadores também usando a dança e o equilíbrio, também foram ressaltados ganhos no equilíbrio (PICHIERRI G. Et al, 2012). Corroborando com tais achados Hiyamizu (2012) ao realizar o treinamento resistido e

tarefas cognitivas simultaneamente a tarefas de equilíbrio identificaram melhoras no equilíbrio postural em pé.

Foi detectada uma heterogeneidade dos estudos em relação as a dupla tarefa aplicada. Diante dos achados na literatura, os métodos utilizados nos estudos para avaliar a capacidade de dupla tarefa em indivíduos idosos são bastante diversificados. Neste sentido, observou-se a realização desde métodos mais complexos como reproduzir passos de dança (PICHIERRI G. 2011) até atividades mais simples que são mais comuns no dia a dia, como apenas caminhar e falar o alfabeto (DE BRUIN et al, 2013). Tal heterogeneidade aumenta a dificuldade de comparação dos resultados.

É importante destacar que não foram encontradas pesquisas que realizaram o treinamento resistido simultaneamente a outra tarefa. Os protocolos encontrados usaram o treinamento resistido e a dupla tarefa separadamente. Neste sentido, sugere-se a realização de pesquisas que façam uso do treinamento resistido realizando concomitantemente outra tarefa e que em tal pesquisa, existissem grupos que com e sem a implementação de tarefas relacionadas ao equilíbrio.

Algumas limitações sobre a presente revisão precisam ser destacadas como o uso apenas de artigos na língua portuguesa e inglesa e a utilização de apenas três bases de dados. Contudo, destaca-se que as bases escolhidas são as mais usadas em estudos de revisão e o inglês é o idioma universalmente utilizado. A referida revisão aborda um tema importante e atual que pode direcionar o profissional de educação física para novas intervenções visando o equilíbrio um menor risco de quedas para os idosos.

## **CONCLUSÃO**

Mesmo ciente dos possíveis benefícios da dupla tarefa em relação a marcha, a funcionalidade, a cognição e o comprimento dos passos em idosos, a presente revisão identificou que as pesquisas que utilizaram apenas o treinamento resistido e a dupla tarefa não encontraram relação significativa com o equilíbrio, diferentemente daquelas que implementaram em seus protocolos de intervenção tarefas específicas relacionadas ao equilíbrio. Ademais, destaca-se a escassez de estudos que realizaram o treinamento resistido simultaneamente a outra tarefa.

## REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

AVEIRO, M.C; NAVEGA M. T; GRANITO R. N. Efeitos de um programa de atividade física no equilíbrio e na força muscular do quadríceps em mulheres osteoporóticas visando uma melhoria na qualidade de vida. **Revista Brasileira de Cinesiologia e Movimento**. Rio de Janeiro, v. 3, n. 12, p. 33-38, Março 2004.

AZADIAN E, TORBATI H.R.T; KAHKIHKI A.R.S; FARAHPOUR N. The effect of dual task and executive training on pattern of gait in older adults with balance impairment: A Randomized controlled trial. **Archives of Gerontology and Geriatrics**. v. 9 p. 62-83. Janeiro 2016

DALY, R. M; DUCKHAM, R. L; TAIT, J. L. Effectiveness of dual-task functional power training for preventing falls in older people: study protocol for a cluster randomised controlled trial. *Trials*, Burwood, Victoria, Australia, v. 1, n. 16, p.2-17, jan. 2015.

DE BRUIN, E. D., VAN HET REVE, E., & MURER, K. A randomized controlled pilot study assessing the feasibility of combined motor–cognitive training and its effect on gait characteristics in the elderly. **Clinical Rehabilitation**. Zurich, Switzerland. v. 27 n .3, p. 215–225, Junho 2012.

FERREIRA M. A. M, RODRIGUES B. F. L, SANTOS T. D. Quedas em idosos institucionalizados: riscos, consequências e antecedentes. **Revista Brasileira Enfermagem**. Rio de Janeiro, v. 4, n. 70, p.752-758, Agosto 2017.

FERREIRA, B. N; LOPES, E. Dias de Sousa; Henriques, Isadora Ferreira. Treinamento Físico Multimodal com Dupla Tarefa na Doença de Alzheimer: Efeito nas Funções Cognitivas e na Força Muscular. **Revista Brasileira Cineantropométria e Desempenho**. Florianópolis, v. 19, n. 1, p.575-584, Setembro. 2017

FLORIANO E. N. ALVES J.F; ALMEIDA I. A; SOUZA R. B. Desempenho em duplas tarefas entre indivíduos saudáveis e com doença de Parkinson. **Fisioterapia e Movimento**. Londrina; v. 28, n. 2, p. 251-255, Junho 2015.

GOLINI M; MENDOZA C. Desenvolvimento de um programa de treino cognitivo para idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro; v. 19, n. 3, p. 769-785; Outubro 2016.

HASSE, H. K; SILVA, J. M. ; YUSSEF, S. M. Efeitos da dupla tarefa com demanda motora e demanda cognitiva na marcha de sujeitos hemiparéticos pós AVC. **Revista Neurociência**, Pelotas-RS, Brasil., v. 1, n. 23, p.48-54, Fevereiro. 2015.

HIYAMIZU M, MORIOKA S, SHOMOTO K, SHIMADA T. Effects of dual task balance training on dual task performance in elderly people: a randomized controlled trial . **Clinical Rehabilitation**. Nara, Japan v. 26 n. 1 p. 58-67, Janeiro 2012.

MAIA, B. C; VIANA P.S; ARANTE P. M. M. Consequências das quedas em idosos vivendo na comunidade. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p.381-393, Junho 2011.

MORAES, H; DESLANDES, A; SILVEIRA, H. Effects of motor and cognitive dual-task performance in depressive elderly, healthy older adults, and healthy young individuals. **Dementia e Neuropsychologia**. Rio de Janeiro, v. 3, n. 5, p.198-202, Setembro 2011.

PICHIERRI G; MURER K; DE BRUIN ED. A cognitive-motor intervention using a dance video game to enhance foot placement accuracy and gait under dual task conditions in older adults: a randomized controlled trial. **Biomedicine Geriatrics**. Zurich, Switzerland. v. 14; p: 12-74. Dezembro 2011.

PICHIERRI G; COPPE A; LORENZETTI S, MURER K, DE BRUIN ED. The effect of a cognitive-motor intervention on voluntary step execution under single and dual task conditions in older adults: a randomized controlled pilot study. **Clinical Interventions in Aging**. Zurich, Switzerland. v. 7 p:175-84 Junho 2012.

ROGAN S, OBRIST S, HILFIKER R. Development and evaluation of an online fall-risk questionnaire for nonfrail community-dwelling elderly persons: a pilot study. **Current Gerontology and Geriatrics Research**. Washington D.C. v. 1 n. 16. p. 719 – 724, Junho 2016.

REVE, E. V. H; BRUIN, E. D de. 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**, Leuven, Belgium, v. 4, n. 134, p.2-15, out. 2014.

SILVA, R. J. M; DIAS, S. M. S; PIAZZA, L. Influence of dual task and frailty on gait parameters of older community-dwelling individuals. **Brazilian Journal Of Physical Therapy**, Belo Horizonte, Mg, Brazil, v. 1, n. 24, p.149-156, Maio 2014.

TARGINO, V. R. ; FREIRE, A. N. F; MACIEL, N. F. B. Effects of a dual-task training on dynamic and static balance control of pre-frail elderly: a pilot study: Efeitos do treinamento de dupla tarefa no controle do equilíbrio dinâmico e estático de idosos pré-frágeis: um estudo piloto. **Fisioterapia e Movimento**, Curitiba, v. 25, n. 2, p.351-360, Junho 2012.