



**CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS**

Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U. nº 198, de 14/10/2016  
AELBRA EDUCAÇÃO SUPERIOR - GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO S.A.

**EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS SOBRE O POTENCIAL DAS ATIVIDADES DE DUPLA  
TAREFA NO SISTEMA COGNITIVO E MOTOR DE IDOSOS ATIVOS**

*SCIENTIFIC EVIDENCE ON THE POTENTIAL OF DOUBLE TASK ACTIVITIES IN THE  
COGNITIVE SYSTEM AND MOTOR OF ACTIVE ELDERLY*

Andressa Cruz Araújo<sup>1</sup>, Frederico Augusto Rocha Ferro<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Bacharel em Fisioterapia do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA). Palmas –TO, Brasil. E-mail: andressa.c@outlook.com

<sup>2</sup> Fisioterapeuta Especialista em Fisiologia e Fisiopatologia PUC (MG), Professor do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA). Palmas –TO, Brasil. E-mail: prof.fredrocha@ceulp.edu.br

Endereço para correspondência: Andressa Cruz Araújo. Quadra 1304 sul Alameda 01 Lote 01 - Condomínio Recanto dos Ipês Bloco 01 APTO 302, CEP 77024-690, Palmas - Tocantins. Telefone: (94) 9 9139-7093. andressa.c@outlook.com

## RESUMO

**Introdução:** A dupla tarefa é o tipo de atividade caracterizada pela necessidade de realizar duas atividades simultaneamente. Envelhecimento é um processo progressivo, caracterizado por alterações fisiológicas, as quais determinam a perda da capacidade de funcional, provoca dificuldade na capacidade de dividir a atenção. **Objetivo:** O objetivo desse estudo é apresentar um levantamento baseado em evidências científicas sobre o potencial da dupla tarefa na função cognitiva e motora de idosos ativos. **Metodologia:** Esse artigo apresenta teve como finalidade uma pesquisa consistente em um procedimento metodológico bibliográfico de caráter exploratório, buscando por meio de referenciais teóricos publicados, nos bancos de dados (GOOGLE ACADÊMICO, SCIELO, LILACS, PUBMED), e também pesquisas em monografias, teses referentes ao tema e dissertações, com a utilização de palavras chaves: Fisioterapia, Dupla tarefa, cognitivo, motor, idosos, pesquisas em língua portuguesa, com referências de um período de 5 anos, entre 2015 a 2020. **Resultados / Desenvolvimento:** Após análise e integração da literatura nos 9 artigos selecionados, foi possível identificar uma melhora em 33% dos estudos, regressão em 11,1%, em 22,2% não houve alteração de relevância e em 33,3% apresentavam uma melhora em um dos sistemas, ou cognitivo ou motor. **Considerações Finais:** Existe poucos relatos da utilização dupla tarefa em idosos ativos, porém é um valioso instrumento para a prática fisioterapêutica, trazendo potenciais benefícios para a população idosa. São necessários mais estudos com a proposta de definir um protocolo, duração, frequência seriam mais vantajosas para esses pacientes, para melhorar a sua aplicabilidade no tratamento fisioterapêutico.

**Descritores:** Fisioterapia, dupla tarefa, cognitivo, motor, idosos

## ABSTRACT

**Introduction:** The dual task is the type of activity characterized by the need to perform two simultaneous activities. Development is a progressive process, altered by physiological changes, such as which determine the loss of functional capacity, causing difficulty in the ability to divide attention. **Objective:** The objective of this study is to present a survey based on scientific evidence on the potential of the dual task of cognitive and motor function in the elderly. **Methodology:** this article presents as a consistent research in an exploratory methodological procedure, searching through published theoretical references, in databases (GOOGLE ACADÊMICO, SCIELO, LILACS, PUBMED), and only interviews in monographs, theses references to the theme and dissertations, using keywords: Physiotherapy, Dual task, cognitive, motor, elderly, research in Portuguese, with references from a period of 5 years, between 2015 and 2020. **Results / Development:** After analysis and integration of literature in the 9 selected articles, it was possible to identify an improvement in 33% of the studies, regression in 11.1%, in 22.2% it did not change the relevance and in 33.3% it showed an improvement in one of the systems, either cognitive or motor. **Final Considerations:** There are few reports of the use of double tasks in the elderly, but it is a valuable instrument for physical therapy practice, bringing positive benefits to the elderly populations. Further studies are needed with the proposal to define a protocol,

duration, frequency that is more advantageous for these patients, to improve its application in physical therapy treatment.

**Descriptors:** Physiotherapy, Dual task, cognitive, motor, elderly

## INTRODUÇÃO

Realizar duas tarefas simultaneamente é comum e necessário nas atividades de vida diárias, como dirigir, atravessar a rua, tomar conta de crianças, usar o computador, passear com o cachorro e outros. Muitos trabalhos discutem o desempenho cognitivo-motor em experimentos com tarefa-dupla <sup>4-22</sup>. O paradigma da dupla tarefa refere-se a exigência de que duas tarefas sejam realizadas simultaneamente e contrastadas em seu desempenho, com o desempenho em condições de tarefa única<sup>18</sup>. Recentemente o exercício físico associado a tarefas secundárias simultâneas, usualmente tratado na literatura como dupla tarefa, tem sido alvo de investigações mais frequentes <sup>6-13</sup>. Progressivamente reconheceu-se a pertinência em conhecer a interconexão entre as práticas de exercício físico e a função cognitiva e isto tem sido um foco de interesse científico em motricidade humana na última década <sup>15</sup>. Preliminarmente alguns estudos têm indicado que protocolos que incluem dupla tarefa parecem ser mais eficientes em melhorar o desempenho cognitivo do que protocolos com uma única intervenção <sup>21-5-8</sup>.

A realização de dupla tarefa pode influenciar no equilíbrio, entretanto, sabe-se que o treinamento com dupla tarefa pode gerar, por meio da neuroplasticidade cerebral algum benefício no componente cognitivo e conseqüente melhora no controle postural e no equilíbrio dos indivíduos que recebem esse treinamento. A inatividade física é mais comum no idoso que em qualquer outro grupo etário o que, lamentavelmente, pode contribuir para a perda da independência funcional na idade avançada <sup>1</sup>. Com o processo de envelhecimento podem surgir inúmeras alterações funcionais, e dentre estas se destaca o déficit de equilíbrio, que está ligado ao inadequado funcionamento do conjunto dos sistemas vestibular, visual, somatossensorial e musculoesquelético, esses declínios cognitivos e motores são, inerentes ao envelhecimento humano<sup>20-21</sup>. O mau desempenho de equilíbrio gera prejuízos funcionais para o idoso causando quedas e maiores níveis de morbidade e mortalidade nessa população <sup>7</sup>. No Brasil, a incidência de quedas na população idosa residente na comunidade atinge 25% até os 70 anos e 35% após essa idade.

A fisioterapia exerce um significativo papel na prevenção de quedas em idosos, pois melhora o desempenho motor e o equilíbrio. Ao inserir um programa de exercícios fisioterapêuticos, os quais podem simular atividades de dupla tarefa realizadas no dia a dia dos idosos, é possível reduzir ou até mesmo evitar a diminuição funcional decorrente do

envelhecimento. Ao prevenir as quedas ocorre a redução da mortalidade, que são elevadas entre os idosos deste grupo <sup>2</sup>. O declínio das capacidades físicas e as alterações fisiológicas decorrentes do processo de envelhecimento originam diminuição da capacidade funcional, contribuindo para a dependência física dos idosos. Assim, a prescrição de exercícios deve ser direcionada para as alterações provocadas pelo envelhecimento, de modo a diminuir os riscos e aumentar a efetividade dos programas. Desta forma, este trabalho teve como objetivo apresentar um levantamento baseado em evidências científicas sobre o potencial da dupla tarefa na função cognitiva e motora de idosos ativos.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Este estudo foi caracterizado por ser uma pesquisa de revisão sistemática, com base em revisões de literatura com intuito de verificar a contribuição da Fisioterapia, com atividades de dupla tarefa, na potencialização dos sistemas cognitivo e motor de idosos ativos. O trabalho foi realizado no período 01 de fevereiro de 2019 a junho de 2020. Para a busca de materiais online foram utilizadas de forma isolada e/ou associada os seguintes descritores: Fisioterapia, dupla tarefa, cognitivo, motor. Com meios de busca em plataformas digitais. O material para análise foi obtido em bancos de dados (GOOGLE ACADÊMICO, SCIELO, LILACS, PUBMED, e também pesquisas em monografias, teses referentes ao tema e dissertações. Como critérios de inclusão foram aderidos ao trabalho os artigos apenas era utilizado dupla tarefa em idosos serão utilizados, quando a aplicação da dupla tarefa em idosos ativos e/ou saudáveis, idosos que não fazem uso de medicamentos, que estão cientes das suas faculdades mentais e serão selecionadas publicações em português e inglês. Porém serão excluídos aqueles voltados a alguma patologia e casos em paciente com menos de 60 anos de idade. Inicialmente foram selecionadas apenas as publicações divulgadas nos últimos 5 anos do período de 2015 a 2020, porém, como foram encontradas pesquisas de relevância para a construção do estudo divulgadas há mais tempo, elas foram acrescentadas à metodologia. Para a revisão sistemática foi utilizado um fluxograma (Quadro 1). Foram encontrados 156 artigos, excluídos 135 pois não se encaixaram no critério de inclusão, eram pacientes neurológicos e não saudáveis, 21 artigos estavam legíveis para o estudo porém 12 artigos foram excluídos por não atender o objetivo proposto, que é diretamente voltado ao resultado do

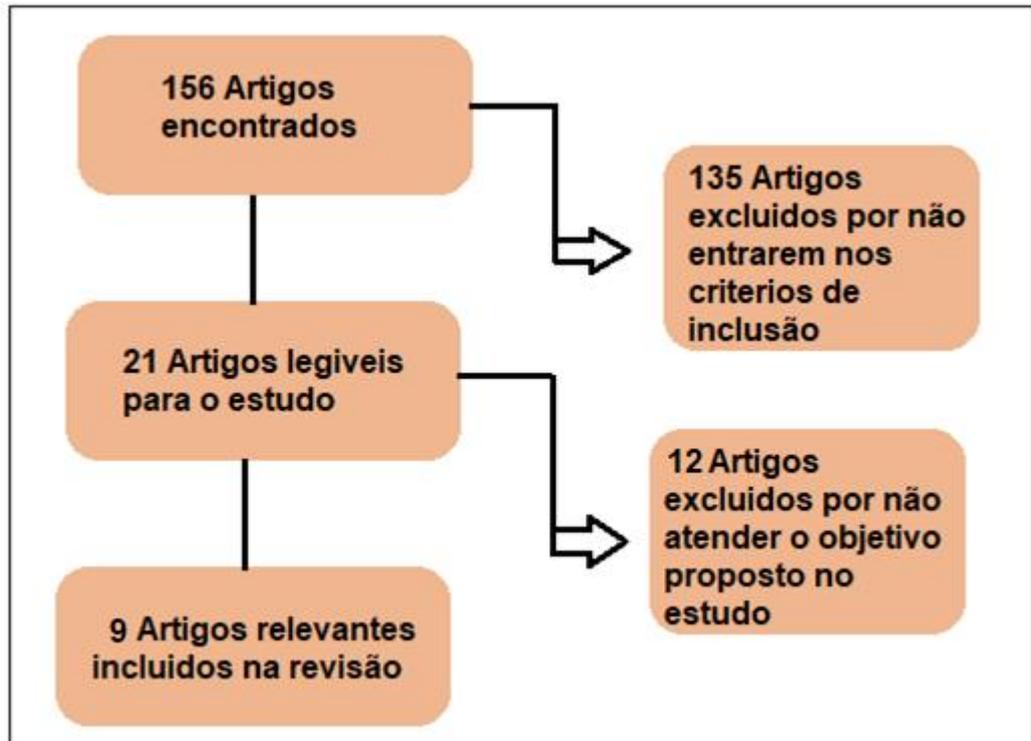
potencial da aplicação de dupla tarefa, restando então 9 artigos que foram incluídos no trabalho, e serão apresentados abaixo. As variáveis dispõem sobre a descrição da dupla tarefa realizada, melhora na função cognitiva e ou motora. Os dados encontrados foram selecionados, compilados e apresentados sob forma de discussão.

Todas as informações foram obtidas em materiais já publicados e disponibilizados na literatura não havendo intervenção ou abordagem direta aos seres humanos, portanto, de acordo com a Resolução 466/2012.

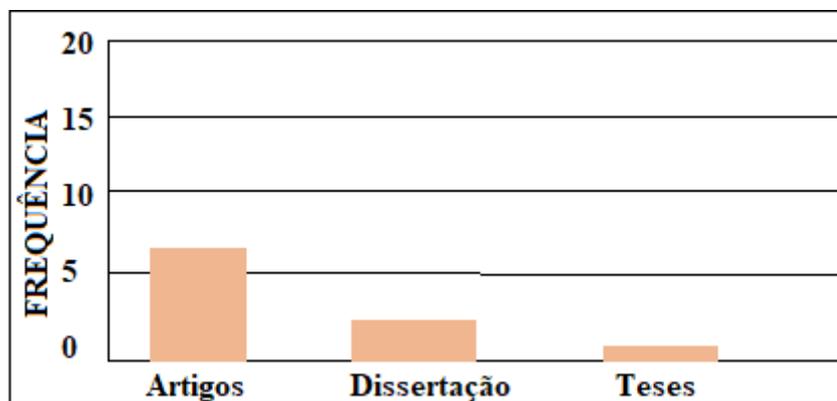
## **RESULTADOS**

As buscas eletrônicas foram realizadas no período de no período 01 de fevereiro de 2019 a junho de 2020, nas plataformas digitais, estando contido nesse intervalo desde a escolha do tema e elaboração do projeto, até a finalização do artigo e apresentação do trabalho para a Banca Examinadora.

A análise dos estudos encontrados foi feita partir dos dados expostos resumidamente, correlacionados ao objetivo geral e aos objetivos específicos proposto pelo trabalho. Diferentes intervenções foram propostas nos nove artigos estudados, dentre elas: exercícios com tarefas dupla variadas tais como : programa de dança virtual , treinamento de memória na esteira e um treinamento cognitivo , exercícios de resistência e equilíbrio , testes validados, de sequência alfanumérica (TMT) e de levantar e caminhar cronometrado (TLCC), ficar em apoio unipodal, caminhar ao longo de um corredor , sentar e levantar de uma cadeira, depois realizar as mesmas atividades segurando um copo de plástico com água, dizendo os dias da semana ao contrário, exercícios de alongamento global , o teste Timed Get Up and Go (TUG); para avaliação do equilíbrio foi usada a escala de avaliação do equilíbrio e da marcha de Tinneti e para avaliar o aspecto cognitivo foi utilizado o Montreal Cognitive Assessment (MoCA), e teste de memória semântica com exercício na bicicleta estacionária, MiniExame do Estado Mental, Teste de Fluência Verbal, Bateria de Avaliação Frontal e Teste do Desenho do Relógio para análise das funções cognitivas; Escala de Equilíbrio Funcional de Berg, controle postural consiste em seis condições (C) do Teste de Organização Sensorial (TOS).



**Quadro 1** Processo de inclusão dos artigos no estudo



**Figura 1** Produções científicas distribuídas por tipos de literatura

Base de dados	Artigos	Dissertações	Teses
SciELO	2	0	1
PubMed	1	0	0
Google Acadêmico	1	2	0
Lilacs /BIREME	2	0	0
<i>Total</i>	6	2	1

**Tabela 1** Distribuição por veículo de literatura e base de dados dos arquivos analisados.

Dos artigos estudados o uso da dupla tarefa (dual task) comparado a tarefa simples em pacientes idosos ativos/saudáveis ênfase aos efeitos dessa modalidade visando melhorar a capacidade dos indivíduos idosos devido esse já terem um declínio fisiológico ocasionado pelo envelhecimento. A queixa principal de idosos é a dificuldade de realizar suas atividades funcionais da vida diária, assim a dupla entra e como complemento de um programa de tratamento para melhora das AVD's.

Em relação ao objetivo geral proposto sobre o potencial da dupla tarefa na função cognitiva e motora de idosos ativos, temos dois estudos correlacionados. O estudo de Martins R. G et al 2018 realizado com 13 participantes, divididos em 2 grupos: O Grupo dual Task (GDT) (n=6) 4mulheres e 2 homens, com média de idade de 82 anos, e o Grupo de Exercício e Treino Cognitivo (GETC) (n=7) 5 mulheres e 2 homens, com média de idade de 80 anos, cada grupo teve uma intervenção específica 120 minutos por semana, com a duração de 4 meses. Para o GDT (grupo dual task): "Square-stepping exercise" - "MovSentido" "MusicaTreino" "Coreografia" e para o GETC (exercício físico + treino cognitivo) a parte fundamental dos planos de treino foi composta por exercícios físicos-motores complementados por sessões de treino cognitivo utilizando o COGWEB. 2x por semana (cognitiva) 1x treno físico ambos por 40 min. Comparando os resultados obtidos após 4 meses de intervenção, nos dois grupos os resultados não evidenciaram diferenças estatísticas significativas nas variáveis analisadas. Valores obtidos pelo GEDT antes e após da intervenção, usando o teste de Wilcoxon: mostram que em termos gerais pelo melhorou em praticamente todas as variáveis. Tal como no grupo GETC, após serem comparados os resultados das avaliações inicial e final, não se observaram diferenças estatisticamente

significativas nas variáveis analisadas. Em termos gerais, os exercícios de dual task pretendiam privilegiar a componente da mobilidade e força muscular com a memória, a função visuo-espacial e a função executiva, e foram estruturados de acordo com a literatura.

E o segundo estudo é o de Santos et al. 2015 realizado com 12 mulheres idosas ativas, o grupo controle (GC), composto por 06 participantes e o grupo experimental (GE) composto por 06 participantes com média de idade de 75 anos. O grupo controle (GC), participantes que foram submetidas a um protocolo fisioterapêutico com frequência de duas vezes por semana, no período de oito semanas, que abrangeu exercícios de alongamento global e cinesioterapia ativa compostos de tarefas motoras simples; e grupo experimental (GE) foram submetidas aos mesmos exercícios do GC, porém associados a dupla-tarefa (DT) cognitiva ou motora. Para a análise dos dados, utilizou-se o programa estatístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Na análise pareada das amostras no pré e pós-teste observou-se que o GC não apresentou diferença estatisticamente significativa, o que significa que apenas a cinesioterapia com tarefas motoras simples não foi capaz de influenciar a cognição. Entretanto, o GE apresentou diferença estatisticamente significativa. Estes resultados eram esperados, tendo em vista que somente o GE recebeu estímulos cognitivos por meio do programa de exercícios com DT, sugerindo que o treinamento com DT é capaz de potencializar os domínios da cognição. Podendo-se dizer que o treinamento com DT tem maior influência sobre o equilíbrio em relação ao treinamento com tarefas motoras simples, visto que os ganhos obtidos pelo GC no quesito equilíbrio pelas pontuações do Tinetti não foram suficientes para gerar significância estatística.

De acordo com o primeiro objetivo específico proposto onde se quer definir quais os déficit cognitivo e motores relacionados ao envelhecimento humano, temos três estudos. O de Medeiros L. B. et al 2018 com 71 idosos divididos em grupo controle (GC) e grupo intervenção (GI), os participantes do GC realizaram treinamento multicomponente isolado e participantes do GI realizaram treinamento multicomponente associado a tarefas cognitivas (dupla tarefa), ambos protocolos com duração de 12 semanas, o GC apresentou maior flexibilidade do que o GI, independente do tempo, houve uma piora na performance de força

de membros inferiores, independente do grupo, a adição da dupla tarefa sobre o treinamento multicomponente não foi capaz de melhorar performances físicas de idosos.

O segundo estudo que foi feito por Martins A.S et al. 2014 15 idosos entre grupo experimental e o grupo controle, com estimulação cognitivo-motora sobre as funções cognitivas, a mobilidade e a independência funcional, foram 3 meses de exercícios foram aplicados os seguintes instrumentos: Mini Exame do Estado Mental, Teste de Fluência Verbal, Bateria de Avaliação Frontal e Teste do Desenho do Relógio para análise das funções cognitivas; Escala de Equilíbrio Funcional de Berg e Teste Timed Up and Go para verificação da mobilidade, e Escala de Atividades da Vida Diária de Katz e Índice de Pfeiffer para mensuração da independência funcional, parte motora. Ao final de cada sessão realizavam-se atividades que estimulassem de forma lúdica o equilíbrio, a dissociação de cinturas, a propriocepção e a cognição – em especial a memória. O equilíbrio era trabalhado em circuitos cada vez mais complexos, com atividades realizadas com bolas, tábuas de equilíbrio e subindo e descendo degraus com distrações cognitivas (contagens, memorizações etc.). Quanto aos resultados, os achados vislumbram benefício promovido pelo exercício sobre índices de mobilidade e funcionalidade, mas não sobre as funções cognitivas dos sujeitos. A terapia cognitivo-motora apresentou eficácia sobre índices físicos, quando trabalhadas associadas, mas não evidenciou efeitos sobre as variáveis cognitivas.

O terceiro a se encaixar nesse objetivo é o estudo de Nogueira et al 2018 composto por 11 idosos divididos entre grupos de intervenção convencional e intervenção sensório-cognitivo-motora (SMC) (dupla tarefa). Foram avaliados aspectos físicos e cognitivos da funcionalidade, assim como a funcionalidade global e a qualidade de vida. Foram feitos procedimentos de estatística descritiva, as diferenças entre os momentos de avaliação foram expressas como valores delta ( $\Delta$ ), a comparação entre os grupos foi realizada através do teste T de Student ou U de Mann-Whitney de acordo com a normalidade dos dados e foi feita a estimativa de tamanho de efeito entre os grupos, calculando-se o D de Cohen para amostras independentes, significativa e clinicamente relevante entre os grupos. Os efeitos da atividade sensório-cognitiva-motora demonstram maior potencial de eficácia para

o condicionamento respiratório, equilíbrio e cognição de idosos fisicamente ativos, quando comparado a uma intervenção convencional.

O segundo objetivo específico compara as atividades tradicionais com atividades de dupla tarefa, o que foi feito por Silva et al. 2017 com 60 idosos institucionalizados, divididos em 2 grupos 30 que realizavam fisioterapia (GF) e 30 que não realizavam (GNF), assim foram realizadas as seguintes atividades: ficar em apoio unipodal, caminhar ao longo de um corredor por 30 segundos, subir e descer de um step por 30 segundos, sentar e levantar de uma cadeira por 30 segundos (tarefa simples). Depois, os idosos realizaram as mesmas atividades segurando um copo de plástico com água (dupla tarefa motora), dizendo os dias da semana ao contrário (dupla tarefa cognitiva) e segurando um copo de água e dizendo os dias da semana ao contrário (dupla tarefa motora e cognitiva). Foi observada diferença entre as tarefas na caminhada e também no sentar e levantar, sendo que quanto maior a complexidade da tarefa, menor foi o desempenho dos idosos. Já na atividade de subir e descer de um step, ocorreu diferença entre os grupos, onde o GF teve melhor desempenho que o GNF. Em relação ao apoio unipodal, não foi observada diferença entre os grupos e tarefas. A dupla tarefa conduziu a uma redução no desempenho funcional tanto de idosos institucionalizados que realizam fisioterapia quanto dos que não realizam.

E por Teixeira et al. 2008 com 10 jovens com média de 23 anos e 10 idosos com média de 68 anos. Realizou 1) a eventual interferência entre uma tarefa visual e uma motora; (2) se essa interferência (caso exista) ocorre de forma diferente no desempenho de jovens e idosos; (3) se as tarefas propostas têm correlação com testes validados, de sequência alfanumérica (TMT) e de levantar e caminhar cronometrado (TLCC). A tarefa visual consistiu na verbalização do reconhecimento de duas figuras iguais ou diferentes apresentadas rapidamente. A tarefa motora consistiu na alternância de passos do chão a uma plataforma fixa de 10 cm de altura. As tarefas foram avaliadas isoladas (tarefa-simples) e associadas (tarefa-dupla). Na tarefa visual, os jovens fizeram menos erros que os idosos nos dois grupos não houve maior número de erros na tarefa-simples quando comparada à tarefa-dupla. Na tarefa motora, os idosos tiveram pior desempenho na tarefa-dupla em relação à tarefa simples. Houve correlação positiva entre o TMT e o número de alternâncias de passos e correlação negativa entre o número de alternâncias de passos e o TLCC. A

tarefa motora não interferiu na tarefa visual em jovens nem em idosos, mas a tarefa visual diminuiu a velocidade da tarefa motora dos idosos.

Por fim nosso último objetivo específico é descrever como as atividades de dupla tarefa retardam a perda cognitiva e motora de idosos ativos, como fez Morais H et al. 2011 com 30 indivíduos sendo eles 10 idosos depressivos, 10 idosos saudáveis e 10 jovens saudáveis, os grupos foram submetidos a teste de memória de trabalho, teste de memória de curto prazo e teste de memória semântica antes e durante 20 minutos de exercício em bicicleta estacionária a 80% da frequência cardíaca máxima prevista pela idade e foi observada uma diferença significativa nas mudanças do escore do teste digit backward associado ao treino motor, quando comparados os grupos de jovens e idosos saudáveis, a qual indicou que o jovem mostrou melhora no desempenho, enquanto o grupo de idosos saudáveis declinou.

E como fez Barbosa et al. 2008 com 35 idosos de média de idade média de 69 anos realizaram dois tipos de tarefa: (TLCC, Timed up and go ou TUG) simples (TLCCS) e associado a duas tarefas motoras (tarefa dupla), o teste foi aplicado durante 1 ano, tendo como tarefa Simples (TLCC, Timed up and go ou TUG) levantar e caminhar cronometrado (TLCCS) e como tarefa dupla associado a duas tarefas motoras – carregar um copo com água (TLCCM1) e transferir moedas de um bolso para o outro (TLCCM2) e duas cognitivas, repetir uma frase (TLCCC1) e falar os dias da semana em ordem inversa (TLCCC2), sendo aferidos os acertos e erros nessas tarefas. Houve piora significativa da média do tempo em segundos no TLCC nas tarefas duplas, independente da tarefa, e correlação significativa, de moderada a quase perfeita entre os tempos de cada tipo de TLCC. O número de moedas transferidas no TLCCM2 e o número de dias na semana dito em ordem inversa no TLCCC2 apresentaram correlação com o tempo gasto para realizar todas as outras tarefas. Essas duas tarefas foram as que mais afetaram o tempo do TLCC.

## **DISCUSSÃO**

O objetivo desse estudo foi realizar um levantamento baseado no potencial das atividades de dupla tarefa na função cognitiva e motora de idosos ativos através de uma revisão sistemática da literatura encontrada nas principais fontes científicas. Além disso,

identificar os vários tipos de exercícios que podem ser usados na atuação dessa modalidade, intensidade e duração do exercício e o que apresentaria melhores resultados. E relatar qual das hipóteses propostas melhor se encaixariam no processo de discussão do assunto, onde as atividades de dupla tarefa retardam ou não a perda cognitiva e motora ocasionada pelo envelhecimento.

Ao analisar os resultados dos artigos estudados, podemos observar que independente das atividades que foram propostas, ambos os artigos a atividade de dupla tarefa eram comparados a atividade simples. Em 33,3 % dos artigos analisados os autores relatam que houve melhora tanto cognitiva quando motora, quando se aplicava atividade de dupla tarefa, em relação a atividades simples. Martins et al 2018 relatou que após de 4 meses de intervenção se mantiveram as capacidades físicas (mobilidade/agilidade, equilíbrio estático e dinâmico, dupla tarefa e força de membros inferiores) e cognitivas (memória de trabalho, capacidade de planejamento e resolução de problemas) tendo ambos programas demonstrado resultados positivos, podendo ambos ser usados com a finalidade de manutenção das capacidades adquiridas, aptidões essas que são fundamentais para as AVD'S dos idosos e deterioradas pelo processo de envelhecimento, em termos gerais, os exercícios de dupla tarefa privilegiaram a componente da mobilidade e força muscular com a memória. Santos et al 2015 relatou que foi possível observar os benefícios sobre a ampliação o equilíbrio e sobre a cognição em mulheres idosas submetidas a treinamento com exercícios compostos por dupla-tarefa são reais e significativos., e que formação simultânea de habilidades cognitivas e físicas apresenta um conceito de formação promissora para melhorar o desempenho da dupla tarefa cognitiva e motora-cognitiva, oferecendo maior potencial no funcionamento cotidiano que geralmente envolve o recrutamento de múltiplas habilidades e recursos, em vez de uma única, através da melhora da cognição e do equilíbrio e por fim Nogueira et al 2018 afirmou no seu estudo que intervenção sensório-cognitiva-motora pode ser utilizada para promoção de funcionalidade no idoso fisicamente ativo tanto quanto uma intervenção convencional. No entanto, a intervenção proposta por ele teve potencial para ser mais eficaz no condicionamento respiratório, equilíbrio e cognição. Assim, para prática clínica, a presente pesquisa suporta as vantagens de se usar o treinamento sensório-cognitivo-motoro para

ganho de funcionalidade, a partir do reflexo da melhora de componentes motores e cognitivos. O que foi divergente a 11,1% dos artigos achados, onde obteve-se uma resposta negativa com o uso da dupla tarefa que foi no de Silva et al 2017 onde foi observada uma redução no desempenho funcional de idosos institucionalizados que realizavam e não realizavam fisioterapia ao adicionar uma dupla tarefa nas atividades de caminhar e sentar e levantar de uma cadeira; demonstrando que ao adicionar a dupla tarefa ocorre impacto negativo, dificultando a execução das atividades. Em 22,2% dos achados não obtiveram uma melhora que fosse significativa mais diferente de Silva et al 2017 não houve um regresso no desempenho, permaneceram iguais como foi para Medeiros et al 2018 a adição de uma tarefa dupla ao treinamento multicomponente não foi capaz de melhorar o desempenho físico de idosos, mais também não piorou e que apesar dos efeitos positivos no desempenho cognitivo com dupla tarefa em diferentes populações, e ele ainda sugere que mais estudos são necessários para confirmar se esse tipo de intervenção contribui para os benefícios cognitivos associados à manutenção das habilidades em idosos da comunidade que praticam exercício físico. Para Teixeira et al 2008 tarefa motora também não interferiu no desempenho da tarefa visual em jovens nem em idosos, mas a tarefa visual diminuiu a velocidade da tarefa motora entre os idosos; portanto, houve diferença entre o desempenho de jovens e idosos. Já em 33,3% dos artigos quando se aplica atividades de dupla tarefa a uma melhora apenas e em uma das atividades seja ela motora ou cognitiva sendo ela realizada com mais atenção no estudo de Moraes et al 2011 os resultados mostraram que idosos apresentam comprometimento da capacidade cognitiva (má desempenho) de tarefas cognitivas durante tarefas motoras e ainda afirma que aprimoramento do conhecimento sobre dupla tarefa é de grande importância, pois muitas atividades da vida diária envolvem desempenho de mais de uma tarefa por vez. Para Barbosa et al 2018 quando uma tarefa dupla foi associada houve aumento do tempo para realizá-lo. As tarefas de transferir moedas e repetir os dias da semana em ordem inversa foram as que mais afetaram o desempenho no quando associadas. A complexidade da tarefa foi mais importante no seu efeito sobre a tarefa primária do que a tarefa secundária, ou seja a tarefa primária acabava sendo a de maior complexidade devido ao maior exercício de concentração por fim para Martins et al 2014 o benefício promovido pelo exercício sobre índices de mobilidade e funcionalidade, mas não sobre as funções cognitivas dos sujeitos

e que a terapia cognitivo-motora apresentou eficácia sobre índices físicos, mas quando trabalhadas associadas, mas não evidenciou efeitos sobre as variáveis cognitivas. O protocolo assistencial não foi eficaz sobre a função cognitiva dos participantes, refletindo a necessidade de novos estudos que analisem outras formas de estimulação cognitivo-motoras, aplicadas em tempo igual ou superior a três meses.

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 33,3% dos artigos houve uma melhora com o uso da dupla tarefa, em 11,1% houve uma regressão, em 22,2% os pacientes permaneceram iguais, não havendo uma evolução que fosse considerada significativa e por fim em 33,3% dos estudos os pacientes apresentavam uma melhora em um dos sistemas, ou cognitivo ou motor, tendo ele como atenção primária, demonstrando assim uma evolução no mesmo. Devido à escassez de estudos e a importância que os idosos dão a sua independência, ambos os autores sugeriram que fosse feito mais estudos em relação a dupla tarefa, e sobre ao tempo de aplicação da mesma, priorizando a população idosa senil, ativa. E como tem sido vivenciado, atualmente, as quedas, os desequilíbrios, a falta de atenção, concentração, memória são um grande problema de saúde pública, podendo gerar altos níveis de morbidade e mortalidade, diminuição da autonomia e funcionalidade do idoso, hospitalização e outros.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O processo de envelhecimento provoca aumento gradativo da perda motora e cognitiva. Há vantagens de se usar o treinamento sensório-cognitivo-motor para ganho de funcionalidade, a partir do reflexo da melhora de componentes motores e cognitivos. Em relação a busca de dados, em ambos os trabalhos, foram feitos comparativos entre idosos ativos/saudáveis com outros tipos de variação, porém em relação ao potencial das atividades de dupla tarefa aplicada em idosos ativos, podemos constatar através da pesquisa que existem poucos relatos do uso dessa intervenção fisioterapêutica. Dá-se maior ênfase em usá-las para pacientes com algum tipo de patologia. Diante disso podemos

constatar que se fosse aplicada essa técnica em idosos por mais tempo como forma preventiva da perda cognitiva e motora fisiológica pode-se ter um melhor resultado, lembrando que treinos geram adaptações, e que se essas, forem durante um tempo maior, poderiam ter resultados positivos. Dando aos idosos uma melhor qualidade de vida e independência, durante o processo de envelhecimento.

## REFERÊNCIAS

1. AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. (2004). **Physical activity programs and behavior counseling in older adult populations**. Med Sci Sports Exerc 36: 1997-2003
2. ARAUJO MMA, FLÓ CM, MICHELS S. **Efeitos dos exercícios resistidos sobre o equilíbrio e a funcionalidade de idosos saudáveis**: artigo de atualização. Fisioter Pesqui. 2010;17(3):277-83. doi: 10.1590/S1809-29502010000300016. 13.
3. BARBOSA J.M.M. **Efeito da realização simultânea de tarefas cognitivas e motoras no desempenho funcional de idosos da comunidade**. Tarefas duplas em idosos. Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo, v.15, n.4, p.374-9, out./dez. 2008
4. CAVANAGH P, ALVAREZ GA. **Tracking multifocal targets with multifocal attention**. Trends Cogn Sci. 2005;9(7):349-54.
5. FALBO, S.; CONDELLO, G.; CAPRANICA, L.; FORTE, R.; PESCE, C. **Effects of Physical-Cognitive Dual Task Training on Executive Function and Gait Performance in Older Adults: A Randomized Controlled Trial**. BioMed Research International, v. 2016, 2016. Hindawi Publishing Corporation.
6. GREGORY, M. A.; BOA SORTE SILVA, N. C.; GILL, D. P.; et al. **Combined Dual-Task Gait Training and Aerobic Exercise to Improve Cognition, Mobility, and Vascular Health in Community-Dwelling Older Adults at Risk for Future Cognitive Decline**. *Journal of Alzheimer's Disease*, v. 57, n. 3, p. 747–763, 2017.
7. HORAK FB. **Postural orientation and equilibrium: what do we need to know about neural control of balance to prevent falls**. J Age Ageing. 2006;35(2):7-11. doi: 10.1093/ageing/afl077.

8. LAUENROTH, A.; IOANNIDIS, A. E.; TEICHMANN, B. **Influence of combined physical and cognitive training on cognition: A systematic review.** *BMC Geriatrics*, v. 16, n. 1, p. 21– 23, 2016. BMC Geriatrics.
9. MARTINS R.G .**Comparação de dois programas multimodais de Exercício Físico em idosos institucionalizado.** Universidade da beira interior - Ciências Sociais e Humanas. Covilhã, Outubro de 2018
10. MEDEIROS L.B **Dual task on older adult’s physical performance.** *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2018, 20(1):10-19
11. MORAIS H. **Dual task and cognitive performance in the elderly.** *Dement Neuropsychol* 2011 September;5(3):198-202
12. MUJDECI B. **The effects of concurrent cognitive tasks on postural sway in healthy subjects.** *Brazil Journal Otorhinolaryngol.* 2016;82(1):3-10
13. NISHIGUCHI, S.; YAMADA, M.; TANIGAWA, T.; et al. A 12-week physical and cognitive exercise program can improve cognitive function and neural efficiency in communitydwelling older adults: **A randomized controlled trial.** *Journal of the American Geriatrics Society*, v. 63, n. 7, p. 1355–1363, 2015.
14. NOGUEIRA J.K.A **Efeito de um treinamento sensório-cognitivo-motor na funcionalidade de idosos fisicamente ativos.** Biblioteca da Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Julho/ 2018
15. PATERSON, D. H. & WARBURTON D. E. R. (2010). **Physical activity and functional limitations in older adults: a systematic review related to Canada’s Physical Activity Guidelines. Review.** *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 7:38
16. SANTOS W.V. **Efeitos de um programa de exercícios em dupla-tarefa sobre o equilíbrio e a cognição de mulheres idosas** *Anais CIEH (CONGRESSO INTERNACIONA DO ENVELHECIMENTO HUMANO) (2015) – Vol. 2, N.1 ISSN 2318-0854.*
17. SILVA R.J.M . **Desempenho nas atividades de simples e dupla tarefas de idosos:** *Fisioter Pesqui.* 2017;24(2):149-156

18. SMITH, E.; CUSACK, T.; BLAKE, C. **The effect of a dual task on gait speed in community dwelling older adults: A systematic review and meta-analysis.** *Gait & Posture*, v. 44, p. 250– 258, 2016. Elsevier B.V.
19. TEIXEIRA S.P.P. **Tarefa visual-motora em jovens e idosos** :142-8 144 *Fisioter Pesq.* 2008;15(2)
20. TEIXEIRA, I. N. D'A. O.; GUARIENTO, M. E. **Biologia do envelhecimento: teorias, mecanismos e perspectivas.** *Revista Ciência & Saúde Coletiva*, v. 15, n.6, p. 2845-2857, 2010.
21. THEILL, N.; et al. **Effects of simultaneously performed cognitive and physical training in older adults.** *BMC Neurosci.*, v. 14, n. 103, 2013.
22. YARDLEY L, GARDNER M, BRONSTEIN A, DAVIES R, BUCKWELL D, LUXON L. **Interference between postural control and mental task performance in patients with vestibular disorder and healthy controls.** *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2001;71(1):48-52.