



**FACULDADE NOBRE DE FEIRA DE SANTANA
BACHARELADO EM FISIOTERAPIA**

EMILLY VITOR CARDOSO
GLEICIANE LIMA OLIVEIRA
KARINY SUELLEN NUNES SAMPAIO

**O EFEITO DO TREINO DE MARCHA COM DUPLA TAREFA EM PESSOAS COM
PARKINSON**

**Feira de Santana
2020**

EMILLY VITOR CARDOSO
GLEICIANE LIMA OLIVEIRA
KARINY SUELLEN NUNES SAMPAIO

**O EFEITO DO TREINO DE MARCHA COM DUPLA TAREFA EM PESSOAS COM
PARKINSON**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Nobre de Feira de Santana como requisito parcial obrigatório para obtenção do grau de Bacharel em Fisioterapia, sob a supervisão do Prof. Ms. André Ricardo da Luz Almeida.

Orientador: Prof. Cristiano Oliveira Souza

**Feira de Santana
2020**

**O EFEITO DO TREINO DE MARCHA COM DUPLA TAREFA EM PESSOAS COM
PARKINSON**

EMILLY VITOR CARDOSO
GLEICIANE LIMA OLIVEIRA
KARINY SUELLEN NUNES SAMPAIO

Aprovado em ___ de _____ de _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. CRISTIANO OLIVEIRA SOUZA
(ORIENTADOR)

PROF.Ms. ANDRÉ RICARDO DA LUZ ALMEIDA
(PROFESSOR DE TCC II)

Prof.
(CONVIDADO)

FACULDADE NOBRE DE FEIRA DE SANTANA

O EFEITO DO TREINO DE MARCHA COM DUPLA TAREFA EM PESSOAS COM PARKINSON

EMILLY VITOR CARDOSO¹

GLEICIANE LIMA OLIVEIRA¹

KARINY SUELLEN NUNES SAMPAIO¹

CRISTIANO OLIVEIRA SOUZA²

RESUMO

Introdução: A Doença de Parkinson é uma enfermidade neurodegenerativa e progressiva que acomete as funções motoras e cognitivas do indivíduo, principalmente a realização das tarefas do cotidiano, como a marcha e a realização de tarefas simultâneas. **Objetivo:** A marcha é uma das funções que gera incapacidade e também é a mais afetada durante a realização de dupla tarefa, o objetivo do presente estudo é analisar os efeitos do treinamento da marcha com dupla tarefa em pacientes com Parkinson. **Método:** Foi realizado um estudo de revisão sistemática, na qual foram utilizadas as bases de dados Scientific Library Online (SciELO), Literatura Científica e Técnica da América Latina e Caribe (Lilacs), Pubmed e as palavras chaves: Parkinson, treino de marcha, fisioterapia e dupla tarefa. **Resultados:** Foram encontrados 62 artigos, 56 foram excluídos após a análise e passaram pelo critério de inclusão e exclusão, 6 artigos foram utilizados para a construção desse estudo. **Conclusão:** Todos os autores demonstraram que o treino de marcha associado a demandas cognitivas e motoras podem trazer melhora no padrão e nos parâmetros da marcha como: aumento da velocidade, passadas, cadência. Entretanto, se faz necessário novos estudos com ensaios clínicos com uso de grupo de controle para uma melhor comparação dos resultados.

Palavras-chave: Parkinson, treino de marcha, fisioterapia, dupla tarefa.

¹ Estudantes de bacharelado em Fisioterapia da Faculdade Nobre (FAN-BA).

² Docente do curso de bacharelado em Fisioterapia da Faculdade Nobre (FAN-BA).

ABSTRACT

Introduction: Parkinson's disease is a neurodegenerative and progressive disease that affects the individual's motor and cognitive functions, especially the performance of everyday tasks, such as walking and performing simultaneous tasks. **Objective:** Gait is one of the functions that generates disability and is also the most affected during the performance of a double task, which is why it was perceived the need to analyze the effects of gait training with double task in patients with Parkinson. **Method:** A systematic review study was conducted, using the Scientific Library Online (Scielo), Scientific and Technical Literature of Latin America and the Caribbean (Lilacs), Pubmed databases and the keywords: Parkinson, gait training, physiotherapy and dual task. **Results:** 62 articles were found, 56 were excluded after the analysis and passed the inclusion and exclusion criteria, 6 articles were used to build this study. **Conclusion:** All authors have demonstrated that gait training associated with cognitive and motor demands can bring improvement in the gait pattern and vestments, such as: increased speed, strides, cadence. However, further studies with clinical trials using a control group are necessary for a better comparison of results.

Keywords: Parkinson, gait training, physiotherapy, dual talk.

1 INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson (DP) foi descrita pela primeira vez por James Parkinson como a doença da “paralisia agitante” em 1807, posteriormente renomeada para doença de Parkinson. A DP é uma doença neurodegenerativa e progressiva que acomete funções motoras e cognitivas do indivíduo. Ela ocorre devido à deficiência do funcionamento de um neurotransmissor chamado dopamina, e a morte de neurônios na substância negra do mesencéfalo. A dopamina é de suma importância, pois ela também atua no controle do movimento, na aquisição de novos conhecimentos, emoções e memória. As suas principais manifestações clínicas são: tremores durante o repouso, alterações posturais, rigidez muscular, redução do movimento e bradicinesia (MONTEIRO et al., 2017; HAASE; MACHADO; OLIVEIRA, 2007).

A DP é classificada como uma das enfermidades do sistema nervoso central mais frequentes. A estimativa da prevalência da DP é de 128 a 178 casos por 100.000 habitantes (VALCARENGHI et al., 2018).

De acordo com Lima et al. (2009), Olanow eTatton (1999), a etiologia da doença ainda não é totalmente elucidada, no entanto pode estar ligado a fatores ambientais (usuários de heroína, exposição de toxinas agroindustriais, consumo de água não filtrada). Estudos apontam que esses fatores podem gerar degenerações no mecanismo celular, entre outros como: ações de neurotoxinas, alterações mitocondriais, geração de radicais livres e o envelhecimento das redes neurais.

Através da exclusão de outras patologias, o médico neurologista realiza o diagnóstico da DP, com o relato do paciente, uma anamnese **bem feita** e o auxílio dos exames de imagem é possível realizar um diagnóstico eficaz. Mesmo o neurologista tendo como suspeita a DP, devido aos sinais evidentes no paciente, é indispensável que ele realize todos os protocolos para que haja o diagnóstico fidedigno (SOUZA; SOUZA, 2017).

O impacto da doença de Parkinson sobre a marcha é uma das **conseqüências** que mais gera incapacidade funcional para as atividades de vida diárias. O que difere a marcha parkinsoniana da marcha dita normal são os passos curtos, que conseqüentemente aumenta a quantidade de passadas, prolongamento do tempo em duplo apoio, pés arrastando ao solo como se tivesse patinando, pobreza de movimentos, bradicinesia, tronco com inclinação anterior, braços colados ao tronco e com ausência de balanço, cabeça baixa com campo visual direcionado ao solo, desequilíbrio, falta de coordenação, diminuição da dissociação da cintura pélvica e escapular, que resulta numa marcha em bloco e redução da ativação dos músculos posturais e estabilizadores ocasionando instabilidade postural e queda (MONTEIRO et al., 2017; SANTOS et al., 2015).

Essas características citadas acima distinguem a DP de outros distúrbios motores, mas ainda há outras particularidades da doença em relação a marcha, como o bloqueio da execução da marcha, conhecida como *freezing* (congelamento ao tentar executar movimentos), o indivíduo tenta iniciar a marcha ou mudar a direção do deslocamento, mas tem dificuldade executá-la. Outro fenômeno que pode ocorrer é a festinação, ato de aceleração da marcha devido a uma flexão anterior exagerada do tronco, e a aceleração posterior, que consiste em dar várias passadas para trás após um passo dado para frente em resposta a uma possível queda (STOKES, 2000; LIMA et al., 2009).

Devido à necessidade de realizar atividades no dia a dia, as pessoas desenvolvem a capacidade de realizar mais de uma tarefa simultaneamente, denominada Dupla Tarefa (tarefas motoras ou tarefa motora-cognitiva). Os indivíduos com DP têm essa habilidade afetada, pois necessitam de controle consciente para a realização da deambulação e ao realizar uma demanda secundária há uma interferência direta na marcha (SOUSA et al.,2014).

Pessoas saudáveis conseguem realizar mais de uma tarefa facilmente durante a marcha para desempenhar as atividades de vida diária (AVD), os movimentos são planejados e executados automaticamente graças à dopamina que auxilia na realização dos movimentos voluntários do corpo. Já pessoas com Parkinson por terem o funcionamento do neurotransmissor afetado, há uma dificuldade de realizar a dupla tarefa, pois a combinação de funções torna-se algo muito complexo para ser feito de forma simultânea e sequenciada (LOPES et al., 2013).

Como exemplo desse conflito na realização de duas tarefas ao mesmo tempo, podemos cita o ato de caminhar e responder a uma pergunta, **caminha** é a tarefa motora e responder a cognitiva, uma demanda sempre acaba sendo priorizada e a outra sofre interferência. Nesse caso a caminhada pode sofrer interferência se não for realizada com o controle consciente a todo tempo, para que a interferência não ocorra e a fim de evitar desequilíbrio e quedas, o **indivíduo** torna a execução da marcha prioridade, deixando de lado a demanda cognitiva (MARINHO; CHAVES; TARABAL, 2014).

Nos estágios iniciais da doença não é tão notório esse tipo de alteração na marcha, porém sua gravidade aumenta com a progressão da doença. Os indivíduos quando realizam dupla tarefa alteram o padrão da marcha causando lentidão do movimento, coordenação das passadas, desequilíbrio, entre outras respostas. Essa alteração é explicada através da teoria do gargalo na qual relata que quando duas ações são realizadas em conjunto e necessitam das mesmas redes neurais acaba gerando um retardo em uma das ações não sendo possível assim realizar duas ações simultâneas fazendo com que suas atividades cognitivas e motoras sejam limitadas (LOPES et al., 2013).

O objetivo desse estudo foi realizar uma revisão da literatura analisando os efeitos do treinamento de marcha com dupla tarefa em pacientes com a doença de Parkinson.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo de revisão sistemática de trabalhos científicos que estudaram pacientes com Parkinson e sua associação com a marcha e a dupla tarefa, sem discriminação de sexo e idade. Foram utilizados artigos das bases de dados Scientific Library Online (SciELO), Literatura Científica e Técnica da América Latina e Caribe (Lilacs), Pubmed referente aos anos 1994 a 2020, nos idiomas português e inglês, na qual se utilizou palavras-chaves como: Parkinson, treino de marcha, fisioterapia e dupla tarefa.

Outra estratégia de busca foi à utilização de referências dos artigos identificados e selecionados, sendo estes procurados a partir de Março de 2019 a Janeiro de 2020, utilizado como critérios de inclusão artigos de estudos de casos, e de exclusão os artigos de revisão.

3 RESULTADOS

Dos 62 artigos identificados durante a pesquisa, 46 foram excluídos devido ao título e resumo, e após leitura e análise completa dos 16 artigos, 10 destes foram excluídos por não atender ao critério, sendo 6 os utilizados para o estudo (Figura 1).

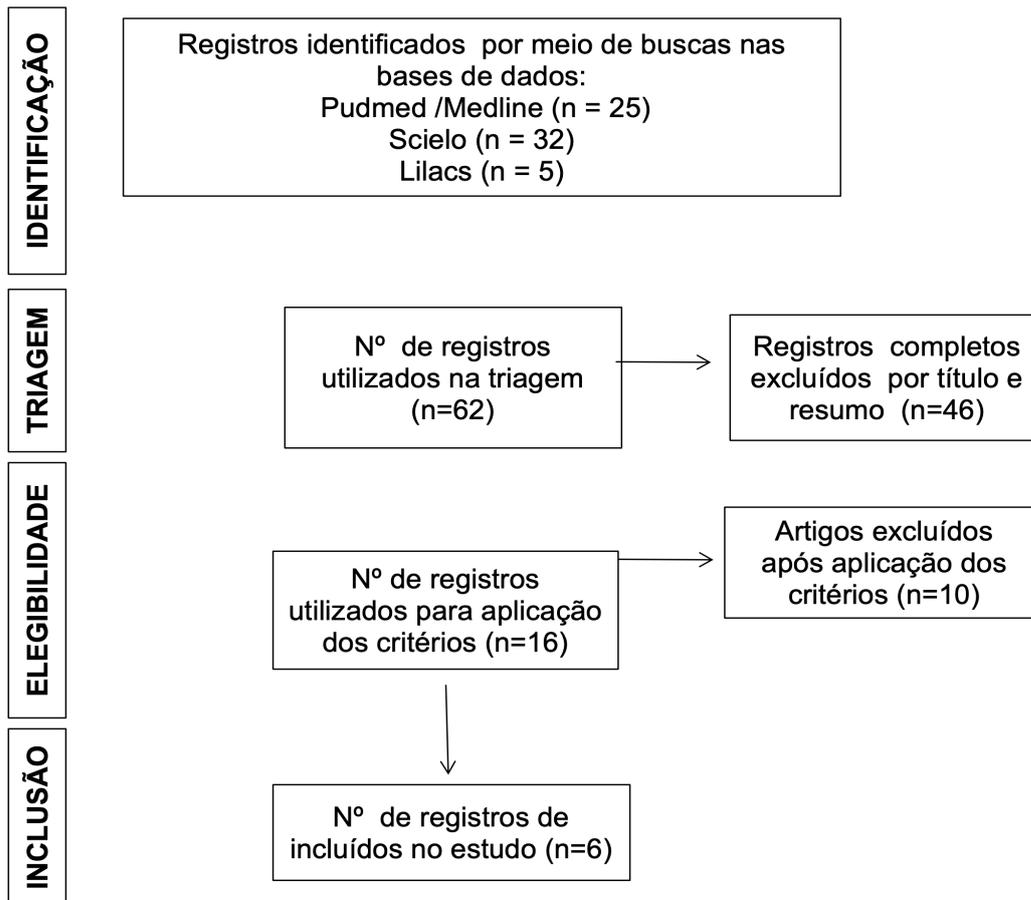


Figura 1 – Fluxograma de identificação dos registros utilizados.

As características dos estudos selecionados estão representadas resumidamente no Quadro 1 abaixo.

Autores	Objetivo do estudo	Amostra	Resultados e Conclusões
LOPES, R. P. et al. 2013	Analisou o desempenho cognitivo e motor na dupla tarefa antes e após o treinamento terapêutico.	Foram selecionados 2 voluntários, um homem de 62 anos com DP e outro de 52 saudável.	Resultados: O paciente com DP demorou mais tempo para concluir tanto a tarefa simples (motora) com obstáculos, e tarefa simultânea (motora-cognitiva), que o paciente saudável, e apresentou maior número de erros no percurso. Conclusão: Melhorou o desempenho, aumentou a velocidade da marcha, diminuiu a cadência e não obteve erros ao realizar DT
CÂNDIDO, D. P. et al 2012	Analisou a influência da dupla tarefa na velocidade da marcha e no equilíbrio de pacientes com a DP.	Foram selecionados 3 pacientes com DP, ambos sexos, entre 56 e 75 anos. Apresentavam índice Barthel > 10 pontos, MEEM > 18, Hoehn e Year de 2,5 a 3, Escala de Berg > 36 pontos.	Resultados: Os pacientes obtiveram aumento na pontuação de equilíbrio estático e dinâmico, redução do tempo de realização da tarefa. Conclusão: Houve melhora no equilíbrio estático, dinâmico e na mobilidade funcional dos pacientes.
COSTA, I. S; GONÇALVES, G. B; PEREIRA, J.S 2015	Analisou o efeito do treino de dupla tarefa sobre o desempenho motor e funcional de indivíduos com DP.	Foram selecionados 8 pacientes com DP, ambos sexos, com idade média 72,6 anos e tempo de diagnóstico de 8,1 anos.	Resultados: Houve aumento da média do número de passos da marcha, 50% referiram melhoras ao subir/descer escadas, 75,5% estar mais atentos ao caminhar fora do domicílio e 100% melhora no relacionamento entre o grupo. Conclusão: o treinamento foi eficaz na melhora das funções motoras, e ocasionou um melhor desempenho motor e funcional.
SOUSA, A. V. C. et al. 2014	Analisou a influência do treino em esteira na marcha em dupla tarefa em indivíduos com Doença de Parkinson	Foram selecionados 3 indivíduos com DP com idade de 54 a 70 anos, em estágio 3 da Escala de Hoehn e Yahr Modificada, com capacidade de deambular sem dispositivos de auxílio.	Resultados: Após o treino, os resultados evidenciaram aumento no comprimento da passada, no comprimento do passo e no tempo total de balanço (%), assim como diminuição no tempo total de apoio (%), durante a marcha em DT. Conclusão: o treino em esteira pode ser uma alternativa para melhorar o desempenho de indivíduos com DP na fase moderada durante a marcha em DT
MATSUMOTO, L. et al. 2014	Analisou o efeito do estímulo acústico rítmico na marcha de pacientes com a DP	Foram selecionados 21 indivíduos idade média de 68,9, ambos os sexos com DP em estágios 1 e 3 da escala de Hoehn & Yahr, marcha independente, sem comprometimento auditivo e vestibular MEEM: 18.	Resultados: Observou valores maiores na velocidade da marcha, cadência e no comprimento da marcha com uso da EAR quando comparado a marcha livre Conclusão: Obteve resultados satisfatórios no comprimento das passadas, velocidade e cadência.
SANTOS, L. M. P. et al 2013	Testou a capacidade de melhora da marcha e do equilíbrio em pacientes com DP através do treino com video game	Foram avaliados 4 pacientes com DP de 50 a 85 anos ambos os sexos. Estágios 1 a 2,5 da escala de Hoehn & Yahr. Realizaram questionários e teste referente a marcha, o MEEM e a escala de	Resultados: Houve melhora na mobilidade, conseqüentemente melhora do desequilíbrio e ausência de quedas. Conclusão: O uso do vídeo game traz benefícios aos pacientes com DP, e também evidenciou que a capacidade de aprendizagem permanece preservada e pode ser trabalhada.

Lopes et al. (2013) para analisar o desempenho motor e cognitivo na dupla tarefa decidiu selecionar pacientes com a DP e pacientes saudáveis para que assim mantivesse um grupo de controle. Antes e depois do tratamento terapêutico proposto foram realizados os testes de marcha *Time Up Go* e a escala de HOEHN e YAHR, mini exame do estado mental (MEEM). A atividade proposta teve duração de 40 minutos, duas vezes na semana durante o período de dois meses, e consistia em alongamentos, caminhada na esteira e treinamento no percurso, esse consistia em circuito com obstáculos junto com uma tarefa secundaria que consistia na verbalização e memorização de uma **sequencia** de cinco cores.

No final do tratamento eles observaram que o paciente com a DP demorou mais tempo e apresentou uma maior quantidade de erros motores quando comparados aos indivíduos do grupo de controle, porém com a pratica recorrente foi possível observar uma melhora desses indivíduos no quesito velocidade chegando assim a valores bem próximos do paciente sem DP (LOPES et al., 2013).

Cândido et al. (2012) fizeram uma análise com três pessoas com DP em que se realizou uma pista visual com obstáculos e tarefas cognitivas em que cada pessoa deveria realizar um percurso de 5m, contendo 4 obstáculos posicionados a 10cm do chão, com distância entre eles de 1m. Posteriormente ao treinamento foram constatadas alterações no equilíbrio estático e dinâmico, sendo avaliado pela escala de Berg. Por fim pode observar um aumento de 2 pontos na melhora do equilíbrio em ambos os pacientes, em relação ao tempo gasto, foi possível identificar também uma diminuição de 1 segundos em todos. Foi constatado então, que o treino em condições de dupla tarefa não influenciou no desempenho motor da marcha, entretanto houve uma melhora no equilíbrio estático e dinâmico da mobilidade funcional.

Costa et al. (2015) realizaram um estudo com 8 parkinsoniano, foi aplicado o treinamento com dupla-tarefa durante 10 sessões de 50 min. Para a avaliação motora com dupla tarefa, foi solicitado ao paciente o teste *Time Up Go modificado* em três situações distintas, na primeira o paciente tinha de levantar da cadeira, andar 3 metros e retornar, na segunda, repetir o teste segurando um copo de 200 ml contendo bolinhas dentro, e na terceira, repetir o teste falando nome de frutas (sendo essa dupla tarefa motora-cognitiva), os pacientes também foram submetidos

a um circuito de tarefas motoras em que se trabalhavam membros superiores, tronco e membros inferiores durante a marcha em pista com obstáculos.

Durante o treino ele observou uma queda na velocidade da marcha quando os pacientes eram submetidos a tarefas simultâneas, no entanto na reavaliação observou redução da quantidade de passos no teste, 50% apresentaram melhora na função de subir e descer degraus, 75,55% se tornou mais atento ao deambular fora de casa, por fim notou-se que houve uma melhora das funções motoras, sendo elas realizadas juntas ou separadamente das tarefas cognitivas gerando então uma melhora das atividades de vida diárias (COSTA et al.,2015). .

Sousa et al. (2014) realizaram um estudo, onde foram avaliados 3 pacientes com DP idiopática. Foram analisados os efeitos do treino na esteira associado a uma tarefa secundária cognitiva sobre a marcha parkinsoniana na dupla tarefa em solo. Durante o treino de marcha na esteira, solicitou que os pacientes escolhessem uma letra do alfabeto e falasse o máximo de palavras com essa inicial. Uma única sessão de treino de marcha na esteira foi o suficiente para observar melhorias nas variáveis espaços-temporais da marcha em dupla tarefa na DP. Após o treinamento, os resultados evidenciaram aumento no comprimento da passada, no comprimento do passo e no tempo total de balanço, assim como diminuição no tempo total de apoio, durante a marcha em dupla tarefa nos 3 pacientes.

Matsumoto et al. (2014) **avaliou** o efeito do estímulo acústico rítmico (EAR) da marcha, no qual 21 indivíduos com DP foram submetidos a um teste de caminhada de equivalente a 10 metros, com e sem o efeito do EAR, que foram avaliados a velocidade e o comprimento das passadas. Foram constatados que com os estímulos acústicos rítmicos houve resultados significativos nos parâmetros da marcha principalmente referente à velocidade, isso se dá porque os padrões rítmicos podem gerar um aumento da sensibilidade dos neurônios motores espinhais fazendo com que haja uma diminuição do tempo de resposta dos músculos.

Santos et al. (2013) avaliaram 4 pacientes com DP, umas das avaliações realizadas foi o teste de marcha durante 30 segundos associado a dupla tarefa motora e o índice de andar dinâmico (analisa a mobilidade funcional). Para o treinamento o autor usou como recurso a realidade virtual, utilizando um Nitendo Wii, esse jogo requisita a atenção, planejamento, uso da memória e repetição de

movimentos, foram realizada 6 sessões com 30 minutos de exercícios uma vez por semana, todos os jogos demandavam tarefas motoras e cognitivas, como deslocamento do centro de gravidade, deslocamento lateral, controle de velocidade, mudança de direções associado a movimentos de membro superior. Após o treinamento, foram relatados pelos pacientes ausências de quedas e desequilíbrios. O estudo evidenciou que o uso do vídeo game traz benefícios aos pacientes com DP, e também ressaltou quanto à sua capacidade de aprendizagem permanecer intacta, o permite que seja trabalhada em benefício do mesmo utilizando de recursos que demandam estímulos motores e cognitivos.

Os estudos referentes ao treino de marcha associado com a dupla tarefa demonstraram resultados positivos aos pacientes, relacionados em sua maioria com a melhora do desempenho da velocidade, comprimentos dos passos e cadência. Nos estudos analisados os pacientes com DP estavam entre a faixa de idade de 50 a 85 anos, cujo estágio da doença na escala de Hoehn e Yarh eram de 1 a 3 e todos estavam acima da pontuação mínima do MEEM.

3 DISCUSSÃO

A dupla tarefa vem sendo aprendida durante todo o ciclo da vida, não percebemos, mas ao andarmos e conversarmos estamos realizando duas atividades simultâneas, esse é um dos exemplos dessa habilidade, entre outros como: cozinhar e cantar, se movimentar e ser capaz de calcular número, digitar no celular e responder a uma pergunta. A realização de tarefas motoras e cognitivas de forma simples e simultânea é algo automático e o desempenho da AVD não é algo que requer atenção a todo o momento quando se diz respeito a um ser humano em condições funcionais normais (CÂNDIDO et al.,2012).

A DP é um dos exemplos clássicos de doenças que compromete a funcionalidade de quem a possui, por comprometer as vias neurodopaminérgicas das regiões dos núcleos da base que, conseqüentemente, implicam em déficit na realização de atividades motoras e cognitivas, sendo a marchar o fator mais incapacitante. Por isso, a diversidade de artigos em relação a estímulos de treino de

marcha e táticas cognitivas associadas podendo haver uma análise de que há uma melhora ou nenhuma alteração de ambas e até mesmo na qualidade de vida dos pacientes (DORNELAS, 2018).

Essa revisão teve como objetivo demonstrar o efeito do treino de marcha com dupla tarefa em paciente com DP com base em outros trabalhos e suas estratégias variáveis. Lopes et al.,(2013), realizou no seu estudo uma comparação entre dois pacientes, um com DP e outro saudável, ao fim das sessões ele observou que o paciente com DP chegou a parâmetros bem próximos do indivíduo saudável, no entanto apesar do êxito nos treinamentos, é possível levantar a hipótese de que o indivíduo com DP poderia ter igualado os seus parâmetros a do indivíduo saudável se comparado a uma pessoa com idade mais próxima da dele, pois ele tinha 13 anos a mais que o indivíduo saudável, e sabe-se que a idade também pode ser um fator condicionante.

Matsumoto et al. (2014) usou o estímulo acústico rítmico (EAR) durante o treino de marcha de 21 pacientes com DP, fazendo uma comparação da deambulação com uso do software metrônomo e sem. Em comparação com a marcha livre, com o uso do EAR, obteve resultados mais satisfatórios em parâmetros como: comprimentos das passadas, velocidade e cadência, resultados também alcançados nos estudos de Lopes et al.,(2013), com intervenções diferente.

Os autores Matsumoto et al. (2014) e Marinho et al, 2014 mostram que uso de estímulos auditivos é um aliado para se obter uma melhora do desempenho da velocidade e comprimento dos passos, pois o estímulo impõe ao indivíduo um padrão de passo a ser seguindo, estimulando a padronização da marcha automatizada. Em Sousa et al. (2014) também foi possível observar essa imposição rítmica nas passadas do paciente através de esteira elétrica, tarefa considerada simples, o parâmetro como a velocidade quebra os passos curtos e também o mecanismo freezing, pois a esteira serve como uma gatilho para dá o primeiro passo quebrando o congelamento. Com isso, conclui-se que determinados recursos podem proporcionar um estímulo de ritimicidade durante as passadas, podendo vir a quebrar a fase de congelamento da marcha parkinsoniana, proporcionando melhora da deambulação.

Santos et al. (2013) trouxe como recurso a realidade virtual, que além de propiciar resultados terapêuticos, é lúdico, e faz o indivíduos se sentir mais

confortável quanto ao ambiente e ter vontade de fazer. Os jogos consistiam em tarefas motoras e cognitivas, era possível testar e treinar: o equilíbrio, deslocamento do centro de gravidade, deslocamento lateral e sem retirar os pés do lugar. Com o uso do vídeo game também foi possível obter melhora do equilíbrio, mobilidade e redução do risco de quedas durante a deambulação.

Quase em todos os estudos foram mencionados a interferência que a dupla tarefa causa durante a marcha de pacientes com DP, somente Cândido et al, (2012) pontuou que os 3 pacientes por ele analisado não sofreram interferência na marcha durante uma dupla tarefa motora cognitiva, levantamos a hipótese de que nem todas pessoas com DP tem a memorização afeta, pois essa é uma característica que esta presente em pacientes na fase tardia da doença, o que não foi o caso dos pacientes analisado por ele, e que por se tratar de tarefa motora com feedback de obstáculos visuais, os pacientes conseguiram deambular tornando a marcha prioridade por não necessitarem de um esforço maior para memorização, porém cada caso é um caso.

Por fim Cândido et al, (2012) evidenciou assim como Santos et al. (2013), que o treino de marcha com dupla tarefa propiciou melhora no desempenho funcional e no equilíbrio estático e dinâmico dos indivíduos com a DP.

4 CONCLUSÃO

Com o estudo, pode-se concluir que a realização de treinamento de marcha associado a uma tarefa secundária, a dupla tarefa, seja ela motora ou cognitiva, pode trazer benefícios a indivíduos com DP, pois além de proporcionar um melhor desempenho da marcha aumentando as passadas, velocidade e cadência, também melhora o equilíbrio, a execução das atividades de vida diária, e permite ao mesmo a capacidade de adquirir novas aprendizagens e obter confiança para caminhar fora do ambiente de conforto e/ou costume. Apesar das comprovações, se faz necessários estudos de casos com uso de grupo controle para se obter uma melhor comparação dos resultados.

REFERÊNCIAS

- ATALLA, M. **Sua vida em movimento**. São Paulo: Paralela, 2012.
- BATES, A., HANSON, N. **Exercícios aquáticos terapêuticos**. Manole, São Paulo: 1998.
- CÂNDIDO, D. P. et al. Análise dos Efeitos da Dupla Tarefa na Marcha de Pacientes com Doença de Parkinson: Relato de Três Casos. **Rev. Neurocienc.** v.20, n.2, p.240-245. 2012.
- COSTA, I. S; GONÇALVES, G. B; PEREIRA, J.S. A influencia do treino de dupla tarefa no desempenho motor e funcional de parkinsonianos. **Rev.HU.** v.41,n. 1-2, p. 71-77, jan-jun. 2015.
- DONELAS, L. F. Treinamento de dupla tarefa na promoção da saúde de indivíduos com doença de Parkinson. **Rev. Conec. Ci.** v.13, n.2, p.74-80, 2018.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1994.
- HAASE, D.C.B.V; MACHADO D.C; OLIVEIRA, J.G.D. Atuação da fisioterapia no paciente com doença de Parkinson. **Fisioter. Mov.** v.21, n.1, p.79-85, 2008.
- LIMA, M. C. C. et al. Doença de Parkinson: alterações funcionais e potencial aplicação do método Pilates. **Rev. Geriatria & Gerontologia.** v.3, n.1, p.33-40, 2009.
- LOPES, R. P. et al. O treinamento da dupla tarefa como proposta terapêutica para paciente portadores da doença de Parkinson. **Periódico científico de biociências centro universitário Izabela Hendrix.** Belo Horizonte. v.03, n.06. 2013.
- MARCONI, M. A; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2010.
- MARINHO. M. S.; CHAVES.P. M.; TARABAL. T. O. Dupla-tarefa na doença de Parkinson: uma revisão sistemática de ensaios clínicos aleatorizados. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, v.17, n.1, p.191-199. 2014.

MATSUMOTO, L. et al. Efeitos do estímulo acústico rítmico na marcha de pacientes com Doença de Parkinson. **Rev. Neurociencia**, n. 22, v. 3, p. 404-409, 2014.

MENDEL, T; BARBOSA, W. O; SASAKI, A. C. Dupla tarefa como estratégia terapêutica em fisioterapia neurofuncional: uma revisão da literatura. **Acts.Fisiatr.**, Bahia , p. 206-211, 2015.

MONTEIRO, E. P. et al. Aspectos biomecânicos da locomoção de pessoas com doença de Parkinson: revisão narrativa.**Rev. Bras. Ciênc.Esporte**. v.39, n.4, p.450-457. 2017.

OLANOW, C.W.; TATTON, W.G. Etiology and pathogenesis of Parkinson's disease.**Annu Ver Neurosci**. v.22, p. 123-44, 1999.

RIBAS, D. R. et al .Estudo comparativo dos parâmetros angulares da marcha humana em ambiente aquático e terrestre em indivíduos hígidos adultos jovens. **Ver.Bras.Med.Esporte**.v.13, n.6,Nov/Dez, 2007.

ROSE, R.; GAMBLE, J. G. Marcha : Teoria e Prática da locomoção humana., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

SANTOS, L. M. P. et al. O vídeo game como ferramenta na melhora de marcha e equilíbrio em pacientes com doença de Parkinson. **CCBS**. v.13, n.1,p.28-38, 2013.

SAMPAIO, R.F; MANCINE, M.C. Estudo De Revisão Sistemática: um guia para a síntese criteriosa da evidencia científica. **Ver.Bras.Fisioter**. v.11, n.1, p. 83-89, 2007.

SOUSA, A. V. C. et al. Influência do treino em esteira na marcha em dupla tarefa em indivíduos com Doença de Parkinson: estudo de caso. **Fisioter Pesq**. V. 21, n.3, p.291-296. 2014.

SOUZA, E. F; SOUZA, F. G. L. **A Influencia Do Treino De Marcha Em Indivíduos Com Doença De Parkinson**: Revisão De Literatura. 2017. 12 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Faculdade Faserra, Espírito Santo, 2017.

STOKES, M. **Neurologia para fisioterapeuta**. São Paulo: Premier, 2000.

TEIXEIRA,N.B.; ALOUCHE, S. R. O desempenho da dupla tarefa na doença de parkinson. **Rev. bras. fisioter.** São Carlos, v. 11, n. 2, p. 127-132, mar./abr. 2007.

TERRA, M. B.et al . Impacto da doença de Parkinson na performance do equilíbrio em diferentes demandas atencionais. **Fisioter. Pesqui.**, São Paulo , v. 23, n. 4, p. 410-415, Dec. 2016.

TORRIANI-PASIN, C. et al. Efeitos da dupla tarefa na marcha de pacientes atáxicos. São Paulo, **Science in Health**. v.1,n.2, p.101-10, mai-ago, 2010.

VALCARENGHI, R. V. et al. O cotidiano das pessoas com a doença de Parkinson.**Rev.Bras.Enferm** . V.71, N.2, P.293-300. 2018.