

Dupla tarefa na doença de Parkinson: uma revisão de literatura

Dual tasks in Parkinson's disease: a literature review

DOI:10.34117/bjdv8n3-170

Recebimento dos originais: 14/02/2022

Aceitação para publicação: 12/03/2022

Edimar Pereira da Silva

Fisioterapeuta pela Universidade Potiguar, Natal, Rio Grande do Norte

Instituição: Universidade Potiguar, Natal

Endereço: Av. Sen. Salgado Filho, 1610 - Lagoa Nova, Natal – RN, CEP: 59056-000

E-mail: edimarsilva1509@gmail.com

Yasmim Xavier Arruda Costa

Graduação em Fisioterapia pela Universidade Potiguar

Instituição: Universidade Potiguar

Endereço: Av. Sen. Salgado Filho, 1610 - Lagoa Nova, Natal - RN, CEP: 59056-000

E-mail: xavieryas22@outlook.com

Carlos Eduardo da Silva-Barbosa

Graduação em Psicologia pela Universidade do Grande Rio, Rio de Janeiro, Brasil

Instituição: Universidade do Grande Rio

Endereço: Rua Professor José de Souza Herdy, 1160 - Jardim Vinte e Cinco de Agosto,

Duque de Caxias - RJ, CEP: 25071-202

E-mail: cedsbzs@gmail.com

Kevaldo Bruno Silva da Cunha

Fisioterapeuta pela Universidade Potiguar, Natal, Rio Grande do Norte

Instituição: Universidade Potiguar, Natal

Endereço: Av. Sen. Salgado Filho, 1610 - Lagoa Nova, Natal - RN, CEP: 59056-000

E-mail: Kevaldocunha@gmail.com

Marcella Cabral de Oliveira

Fisioterapeuta pela Universidade Potiguar, Natal, Rio Grande do Norte

Instituição: Universidade Potiguar, Natal

Endereço: Av. Sen. Salgado Filho, 1610 - Lagoa Nova, Natal - RN, CEP: 59056-000

E-mail: marcella.oliveira@unp.br

Julio Cesar Pereira da Silva

Graduação em Enfermagem na Universidade Paulista – UNIP

Instituição: Universidade Paulista – UNIP

Endereço: Avenida Muniz falcão, número 205, Barro duro, Maceió - Alagoas

E-mail: julio.ufal@outlook.com

Monaliza Brito de Almeida

Médica, Centro Universitário UniFacid Wyden, Teresina, Piauí, Brasil
Instituição: Centro Universitário UniFacid Wyden, Teresina
Endereço: R. Veterinário Bugyja Brito, 1354 - Horto, Teresina - PI, CEP: 64052-410
E-mail: monalizabrito@gmail.com

Italo Gomes Sucupira

Cirurgião Geral, Centro Universitário UniFacid Wyden, Teresina, Piauí, Brasil
Instituição: Centro Universitário UniFacid Wyden, Teresina, Piauí, Brasil.
Endereço: R. Veterinário Bugyja Brito, 1354 - Horto, Teresina - PI, CEP: 64052-410
E-mail: italosucupira@gmail.com

Ingrid Ivonilda Sattler Maia Silva

Graduação em Medicina, UNIT
Instituição: Universidade Tiradentes
Endereço: Av. Comendador Gustavo Paiva, 5017 - Cruz das Almas, Maceió - AL
CEP: 57038-000
E-mail: ingridsattler@hotmail.com

Joao Bosco Martins de Sousa

Graduação em Fisioterapia pela Universidade Potiguar
Instituição: Universidade Potiguar
Endereço: Av. Sen. Salgado Filho, 1610 - Lagoa Nova, Natal - RN, CEP: 59056-000
E-mail: boscosousa@hotmail.com

Braz Haroldo Mendes da Silva Neto

Graduação em Medicina pelo Centro Universitário Metropolitano da Amazônia
(UNIFAMAZ)
Instituição: Centro Universitário Metropolitano da Amazônia
Endereço: Av. Visc. de Souza Franco, 72 - Reduto, Belém - PA, CEP: 66053-000
E-mail: brazharoldoneto@gmail.com

Caroline Torres de Almeida

Graduação em Medicina pela Universidade Tiradentes – Alagoas
Instituição: Universidade Tiradentes – Alagoas
Endereço: Av. Comendador Gustavo Paiva, 5017 - Cruz das Almas, Maceió – AL
CEP: 57038-000
E-mail: carolt_almeida@hotmail.com

Jean Carlos Triches

Especialista em Neuropsicopedagogia (Intervale), Faculdade do Oeste de Santa Catarina
(FAOSC)
Instituição: Faculdade do Oeste de Santa Catarina
Endereço: Avenida Brasil, 600, Centro, CEP CEP: 89887-000, Palmitos-SC
E-mail: jean.triches@gmail.com

Joana Josiane Andriotte Oliveira Lima Nyland

Graduada em Ed. Física pela UnB universidade de Brasília
Instituição: UnB universidade de Brasília
Endereço: UnB - Brasília, DF, 70910-900

E-mail: andriottinyland@gmail.com

Fabio José Antonio da Silva

Doutor em Educação Física pela Universidade Estadual de Londrina/PR

Instituição: Universidade Estadual de Londrina/PR

Endereço: Avenida Celso Garcia Cid, s/n - Cep: 86700-000, Londrina/PR

E-mail: fjas81@hotmail.com

RESUMO

A Doença de Parkinson (DP) consiste em um transtorno neurodegenerativo crônico, causado pela degeneração de neurônios que sintetizam o neurotransmissor dopamina na região do cérebro denominada de núcleos da base, na área mais conhecida como substância negra, resultando na redução da quantidade de dopamina na região do corpo estriado, outra área cerebral. O objetivo do presente trabalho consistiu em observar, através de uma revisão de literatura, os efeitos e os benefícios da dupla tarefa na doença de Parkinson. O formato escolhido foi o bases de dados SciELO (Scientific Electronic Library Online), Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e PEDro (Bade de Dados em Evidências em Fisioterapia)., de uma revisão da literatura, com artigos dos últimos cinco anos provenientes das nos idiomas português, espanhol e inglês com ênfase nos seguintes descritores: Dupla Tarefa; Parkinson; Reabilitação; Fisioterapia. Os resultados destacaram melhorias em torno dos sintomas cognitivos e motores, favorecendo o equilíbrio, a marcha, desenvolvimento de habilidades de automatização, transferência de aprendizado, tempo de caminhada, diminuição do fenômeno de congelamento e atenuando significativamente o risco de quedas, de maneira que o paciente da DP tenha melhorias significativas acerca de sua qualidade de vida. Com o advento da fisioterapia no enfrentamento da Doença de Parkinson, as abordagens terapêuticas com ênfase na dupla tarefa contribuem de forma ímpar na reabilitação desses indivíduos.

Palavras-chave: dupla tarefa, parkinson, reabilitação, fisioterapia.

ABSTRACT

Parkinson's Disease (PD) is a chronic neurodegenerative disorder, transmitted by the degeneration of neurons that synthesize the neurotransmitter dopamine in the brain region called the basal ganglia, in the area better known as the substantia nigra, changing in the reduction of the amount of dopamine in the striatum region, another brain area. The aim of the present work is to observe, through a literature review, the effects and benefits of dual tasking in Parkinson's disease. The format chosen for the databases SciELO (Scientific Electronic Library Online), Lilacs (Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences) and PEDro (Database on Evidence in Physiotherapy)., From a literature review, with articles from the last five years in Portuguese, Spanish and English with the following descriptors: Double Task; Parkinson's; Rehabilitation; Physiotherapy. The results highlighted improvements around cognitive and motor symptoms, favoring balance, gait, development of automation skills, reduced learning, walking time, reduced freezing phenomenon and attenuating the progress of the risk of falls, so that the PD patient has updates related to their quality of life. With the advent of physiotherapy in coping with Parkinson's Disease, as therapeutic approaches with an emphasis on dual tasks, they contribute in a unique way to rehabilitation.

Keywords: dual-task, parkinson's, rehabilitation, physiotherapy.

1 INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) consiste em um transtorno neurodegenerativo crônico, causado pela degeneração de neurônios que sintetizam o neurotransmissor dopamina na região do cérebro denominada de núcleos da base, na área mais conhecida como substância negra, resultando na redução da quantidade de dopamina na região do corpo estriado, outra área cerebral (SANTOS; HALLAK; CRIPPA, 2019).

Os pacientes idosos são os mais afetados pela DP, principalmente entre o período compreendido entre 50 e 70 anos, especialmente nos 60 anos, onde atinge o maior pico da doença. Cerca de 3,3% dos brasileiros convivem com o problema, sendo a segunda doença neurológica mais prevalente envolvendo a perda de fibras dopaminérgicas (CARVALHO et al., 2019).

Os sinais e sintomas típicos da doença envolvem condições motoras como a bradicinesia (lentidão dos movimentos), tremor, rigidez, marcha festinante, *freezing*, instabilidade postural e discinesias. Por sua vez, os sinais e sintomas não motores associados à Doença de Parkinson envolvem a depressão, demência, ansiedade, alucinações, ilusões e psicose, transtornos do sono, perda de peso, disfunção sexual, apatia e disfunção autonômica. A DP afeta também o estado nutricional dos indivíduos e condições respiratórias, reduzindo a qualidade de vida e independência do indivíduo (STEIDL; ZIEGLER; FERREIRA, 2016).

Entre as sequelas da DP, podemos citar por exemplo a função respiratória, prejudicada ao ponto de acarretar anormalidade pulmonar, bem como a atrofia muscular por descondicionamento físico, acarretando fadiga e fraqueza muscular, sendo uma realidade para o paciente. Diante da redução da massa muscular, podem ocorrer episódios de quedas, incoordenação dos movimentos, intolerância ao exercício e atenuação progressiva do condicionamento físico, de forma que as atividades cotidianas são limitadas (MONTEIRO et al., 2017).

A terapia farmacológica é considerada a base do tratamento da DP, sendo complementada pela Fisioterapia, que busca atenuar ou retardar a evolução dos sintomas visando proporcionar maior funcionalidade e conseqüente melhoria em termos de qualidade de vida. A Fisioterapia motora é uma ferramenta que pode potencializar o aprendizado, o planejamento motor e o equilíbrio dinâmico em pacientes com a DP, de forma que proporcione resultados eficazes diante da redução do risco de quedas (IKE, 2017).

Em pacientes com DP, a biomecânica da marcha encontra-se modificada, ocorrendo a diminuição de velocidade e movimento, passos curtos, de forma que os pés se arrastam pelo chão, no qual o centro da gravidade desloca-se no sentido anterior, podendo resultar em passos consideravelmente mais lentos, além do indivíduo cair quando não for possível se apoiar, alterando a marcha para o processo denominado de festinação (MENDES et al., 2015).

A dupla tarefa pode ser definida como o ato de executar determinada atividade primária, de tal forma que seja destinada o maior foco de atenção, englobando uma segunda atividade realizada simultaneamente. A realização de duas tarefas ao mesmo tempo pode indicar um dos aspectos que configuram uma vivência dentro da normalidade para o indivíduo. A avaliação da dupla tarefa pode ser realizada por meio de testes como o Timed Up and Go - TUG, Escala de eficácia de quedas - FES-I Brasil e Escala de Equilíbrio de Berg - EEB (MONTEIRO et al., 2017).

As habilidades de executar a marcha e realizar dupla tarefa são essenciais para a reabilitação, afinal, são importantes tendo em vista que são solicitadas em diversos aspectos da vida cotidiana, sendo os programas de Fisioterapia imprescindíveis na questão da socialização dos pacientes (COSTA; BÔAS; FONSECA, 2018).

Dado o contexto, o objetivo do seguinte trabalho consiste em observar, através de uma revisão de literatura, os efeitos e os benefícios da dupla tarefa na doença de Parkinson.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de Revisão de Literatura, com a finalidade de analisar as publicações a respeito da Dupla Tarefa na Doença de Parkinson. O levantamento ocorreu nas bases de dados SciELO (Scientific Electronic Library Online), Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e PEDro (Bade de Dados em Evidências em Fisioterapia) no período compreendido entre Agosto a Outubro de 2019. Utilizou-se como estratégia de pesquisa, nas bases de dados, a combinação dos descritores de acordo com os idiomas selecionados. Além disso, foi realizada a busca manual na lista de referências dos artigos apresentados.

Os descritores utilizados para a busca foram: “Dupla Tarefa”; “Parkinson”; “Reabilitação”; Fisioterapia”.

Adotou-se como critérios de inclusão: estudos publicados nos últimos cinco anos, idioma de publicação português, inglês ou espanhol, e que abordaram a Doença de

Parkinson e a dupla tarefa. Os critérios de exclusão adotados foram: Pesquisas que não tratassem de intervenção fisioterapêutica ou não as relacionasse com a Dupla Tarefa, estudos do tipo revisões bibliográficas ou revisões sistemáticas e publicações incompletas.

A seleção não foi realizada exclusivamente com ênfase no título, mas sim diante de toda a estrutura das obras no período estabelecido de busca, que se concentrou entre os anos de 2014 e 2019.

3 RESULTADOS

Foram encontradas 149 publicações na SciELO, com descarte de 146 por não atenderem aos requisitos metodológicos propostos, selecionados 3 publicações da referida plataforma. Na Lilacs, foram encontradas 264 publicações, com exclusão de 264 por não atenderem ao tema e a metodologia, com seleção de 2. Por fim, na PEDro, foram encontrados 198 artigos, com exclusão de 196 e com seleção final de 2 artigos que atendiam de fato ao objetivo do presente estudo. No total, foram selecionados 7 estudos, conforme mostrado no Quadro 1.

Quadro 1. Caracterização dos estudos quanto ao título, autor e ano, objetivos e principais considerações.

Título	Autor e ano	Objetivos	Principais considerações
Efetividade da fisioterapia com treinamento de dupla tarefa no sistema motor e cognitivo em indivíduos com Doença de Parkinson.	Bueno et al., 2014.	Verificar a efetividade do treinamento da dupla tarefa no sistema motor e cognitivo em indivíduos com doença de Parkinson.	O programa fisioterapêutico demonstrou ser efetivo diante da melhora dos sintomas cognitivos e motores no grupo destacado.
Fisioterapia baseada no treinamento de dupla tarefa no equilíbrio de indivíduos com Doença de Parkinson.	Almeida et al., 2015.	Investigar a efetividade de um protocolo de tratamento fisioterápico baseado no treino de duplas tarefas no equilíbrio de indivíduos com doença de Parkinson.	Ante ao estudo realizado, os escores motor e total da Escala Unificada para Avaliação da doença de Parkinson (UPDRS) apontam melhorias nos resultados envolvendo o equilíbrio, sugerindo que se trata de um tratamento adequado no grupo estudado.
Influência do treino de dupla tarefa no desempenho motor e funcional de parkinsonianos.	Costa, Gonçalves e Pereira, 2015.	Analisar o efeito do treino de dupla tarefa sobre o desempenho motor e funcional de	O treinamento em condição de dupla tarefa demonstrou ser eficaz na melhora das funções motoras, isoladamente

		indivíduos com Doença de Parkinson (DP).	ou simultaneamente a tarefas motoras ou cognitivas secundárias, resultando no melhor desempenho motor e funcional dos parkinsonianos.
Pacientes com a Doença de Parkinson são capazes de melhorar seu desempenho em tarefas virtuais do Xbox Kinect®: uma série de casos.	Mendes et al., 2015.	Investigar as modificações de desempenho de Pacientes com a Doença de Parkinson decorrentes do treino, por meio das mudanças nas pontuações em cada sessão, em diferentes jogos do Xbox Kinect.	Ante ao estudo, os Pacientes com a Doença de Parkinson mostraram capacidade de melhorar o desempenho em jogos do Xbox Kinect, mas que a melhora depende das demandas e da presença de fatores facilitadores da aprendizagem, reforçando a importância da sua escolha com propósito de reabilitação.
Influência da dupla tarefa na esteira ergométrica sobre a doença de Parkinson.	Pinto et al., 2015.	Avaliar a influência da esteira ergométrica associado à dupla tarefa sobre a marcha de pacientes com Doença de Parkinson.	O treinamento de marcha em esteira ergométrica associado à dupla tarefa mostrou-se eficaz na Doença de Parkinson, uma vez que houve melhora na velocidade da marcha e do tempo de caminhada, resultando na consequente diminuição do fenômeno de congelamento, minimização do risco de quedas.
O videogame como ferramenta na melhora de marcha e equilíbrio em pacientes com a Doença de Parkinson.	Santos et al., 2018.	Testar a capacidade de melhora da marcha e equilíbrio em pacientes com Doença de Parkinson, por meio de treinamento com os jogos do vídeo game Nintendo Wii®.	Os pacientes com Doença de Parkinson foram capazes de aprender a maioria dos jogos propostos e mesmo que haja habilidades prejudicadas pela doença a maioria teve seu desempenho melhorado por meio do treino com o auxílio da realidade virtual e suas demandas cognitivas e motoras.
Ritmo samba como estimulação auditiva rítmica e desempenho da marcha na Doença de Parkinson.	Fragrani e Bezerra, 2018.	Analisar o gênero musical samba durante a marcha de pacientes com doença de Parkinson em situações de dupla tarefa.	Ouvir música proporcionou maiores demandas atencionais, resultando na adoção de estratégias para diminuir as exigências de equilíbrio postural como a redução do comprimento do passo e

			velocidade e desta forma diminuir o risco de quedas em situações de duplas tarefas enquanto escuta música, beneficiando os pacientes com a Doença de Parkinson.
--	--	--	---

4 DISCUSSÃO

Cândido et al., (2012) destaca que a DP se apresenta como uma doença caracterizada essencialmente por sintomas motores, de forma que a marcha é o principal alvo dos estudos da área, considerando o impacto considerável do ponto de vista funcional entre os pacientes. Dessa forma, muitos estudos relacionam-se com as condutas fisioterapêuticas visando o treino de marcha para corrigir as modificações provocadas pela doença, assim também defende Pinto et al., (2015).

Cabe salientar que as repercussões psicológicas também são de ampla importância acerca da qualidade de vida dos pacientes da DP, indicando a importância da atuação multiprofissional, assegurando a integralidade da atenção, corroborando assim para atenuar os sintomas da doença. Para o presente estudo, o foco escolhido foi o da reabilitação em dupla tarefa, com maior destaque para a marcha.

Fok, Farrell e McMeeken (2012) produziram um estudo que evidenciou os efeitos imediatos e a curto prazo acerca da marcha em pacientes com DP, tecendo uma estratégia focada na divisão da atenção entre tarefas cognitivas e caminhada, conseguindo obter resultados satisfatórios no comprimento do passo e velocidade da marcha, com Costa, Gonçalves e Pereira, (2015) apresentando considerações semelhantes.

Brauer e Morris (2010) apresentaram dados semelhantes, onde avaliaram vinte pacientes com DP antes e depois de um treinamento de vinte minutos que tinha como objetivo beneficiar o comprimento do passo ante ao desenvolvimento da tarefa secundária, isto é, contagem e memória, apresentando resultados favoráveis ao desempenho motor, tal como o aumento da velocidade da marcha e tamanho do passo mediante condições envolvendo a dupla tarefa, assim como salienta Bueno et al., 2014.

De maneira análoga, Mak, Yu e Hui-Chan (2013) realizaram exercícios simulando sons e luzes típicas do trânsito, na tentativa de criar um instrumento audiovisual para melhorar o desempenho da caminhada mediante a condição de dupla tarefa, e como resultado obtiveram um aumento substancial no comprimento do passo, velocidade da

marcha e cadência, sugerindo o potencial de tais atividades na realização de atividades diárias como a caminhada, sendo uma rotina presente no cotidiano dos portadores da DP.

Os resultados demonstrados em tais estudos apontam a dupla tarefa como uma ferramenta adequada em prol da melhoria da marcha, tendo sua utilização com diversas modalidades de tarefas secundárias a possibilidade de fornecer alternativas com bons resultados. Conforme Hall et al., (2011), a marcha é considerada uma tarefa que requer atenção especial do ponto de vista cognitivo, considerando que qualquer tarefa concorrente pode atuar impedindo o desempenho satisfatório desta em indivíduos idosos. Em portadores da DP, a complexidade acentuada das tarefas cognitivas acarreta o aumento da degradação da marcha.

O tema equilíbrio na DP se apresenta com relativa importância, uma vez que os pacientes, conforme Flores, Rossi e Schmidt (2011), tendem ao deslocamento de seu centro de gravidade para a frente, prejudicando assim a realização de movimentos compensatórios em prol da obtenção de estabilidade, resultando em um número considerável de quedas. Segundo os mesmos autores, a degeneração dos núcleos da base forma um padrão de inibição exacerbado, de maneira que o paciente consiga enfrentar dificuldades na modulação de estratégias de equilíbrio, com interação errônea entre os sistemas que determinam o equilíbrio corpóreo, como o sistema visual, proprioceptivo e vestibular.

Com destaque na reabilitação com ênfase na dupla tarefa em pacientes da DP, a fisioterapia permite o enfrentamento da doença visando a atenuação dos agravos, possibilitando a reabilitação motora e cognitiva do grupo especificado. As atividades podem ser realizadas em grupo ou de forma individual. Nesse sentido, Spinoso e Faganello (2011) evidenciam que o tratamento fisioterapêutico em grupo pode proporcionar uma relação de custo-benefício, principalmente pela quantidade de indivíduos envolvidos na atividade, contribuindo assim para reduzir custos e tempo da terapia, bem como a melhora psicossocial dos envolvidos.

Butler e Willet (2010) apontam o uso da realidade virtual como um conceito novo em prol da intervenção na reabilitação física, especialmente na atenuação do déficit de equilíbrio e dos membros, principalmente em idosos com a DP. A técnica consiste em recriar a sensação de realidade para o usuário da plataforma. Na realidade virtual, o praticante pode realizar as atividades individualmente, segundo aponta (Mendes et al., 2015).

Vieira et al., (2014) aponta que a realidade virtual atua fortalecendo a aprendizagem motora e do controle motor, na capacidade cognitiva, funcionalidade e equilíbrio na Doença de Parkinson. Salienta-se o formato lúdico da terapia, uma vez que o feedback auditivo e visual proporciona a maior adesão ao processo de neuroreabilitação, bem como destaca Fragnani e Bezerra, (2018).

De maneira análoga, Marinho, Chaves e Tarabal, (2014) apontam que no tratamento da Doença de Parkinson, o treino com marcadores externos e com a música, que são formas de se treinar a dupla-tarefa, apresentou durante a marcha melhora na performance da marcha. De acordo com Bruin et al., (2010), a ampla diversidade de estratégias visando a reabilitação por intermédio da dupla tarefa na marcha em pacientes portadores da DP, conforme estudos no geral entre vários pesquisados.

Nesse sentido, Mendel, Barbosa e Sasaki, (2015) versam sobre a Doença de Parkinson, o treinamento de dupla tarefa parece ter efeitos positivos na marcha, cognição, habilidades de automatização e transferência de aprendizado, sugerindo que essa pode ser uma estratégia valiosa para a reabilitação neurológica. Ademais, os resultados apontam melhorias em torno dos sintomas cognitivos e motores, favorecendo o equilíbrio, a marcha, desenvolvimento de habilidades de automatização, transferência de aprendizado, tempo de caminhada, diminuição do fenômeno de congelamento e atenuando significativamente o risco de quedas.

5 CONCLUSÃO

Tomando como base os achados obtidos no presente estudo, os exercícios realizados mediante o treinamento de dupla tarefa representam uma estratégia capaz de impactar positivamente na marcha. Ressalta-se que os benefícios são encontrados até mesmo sem um elevado número de repetições ou após um período considerável de intervenção.

A compreensão acerca do quadro clínico da Doença de Parkinson permite destacar que a interferência direta na qualidade de vida desses pacientes. Assim, destaca-se a atuação do fisioterapeuta em prol do aumento da qualidade de vida considerando a progressão da doença e seus consequentes sinais e sintomas.

Por fim, com o advento da fisioterapia no enfrentamento da Doença de Parkinson, as abordagens terapêuticas com ênfase na dupla tarefa contribuem de forma ímpar na reabilitação desses indivíduos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Isabela Andrelino et al. Fisioterapia baseada no treinamento de dupla tarefa no equilíbrio de indivíduos com Doença de Parkinson. **Saúde (Santa Maria)**, v. 41, n. 2, p. 71-80, 2015.

BRAUER, Sandra G.; MORRIS, Meg E. Can people with Parkinson's disease improve dual tasking when walking? **Gait & posture**, v. 31, n. 2, p. 229-233, 2010.

BUENO, Maria Eduarda Brandão et al. Efetividade da fisioterapia com treinamento de dupla tarefa no sistema motor e cognitivo em indivíduos com doença de Parkinson. **Saúde e Pesquisa**, v. 7, n. 2, p. 241-249, 2014.

BUTLER, Daniel Paul; WILLETT, Keith. Wii-habilitation: Is there a role in trauma? **Injury**, v. 9, n. 41, p. 883-885, 2010.

CÂNDIDO, Daiane Pishinin et al. Análise dos Efeitos da Dupla Tarefa na Marcha de Pacientes com Doença de Parkinson. **Revista Neurociencias**, v. 20, n. 2, p. 240-245, 2012.

COSTA, Priscila Silva; BÔAS, Elaine Cristina Cartaxo Villas; DA FONSECA, Erika Pedreira. Efetividade do treino de marcha na água para pacientes com Doença de Parkinson: revisão sistemática. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 8, n. 4, p. 551-557, 2018.

DE BRUIN, Natalie et al. Walking with music is a safe and viable tool for gait training in Parkinson's disease: the effect of a 13-week feasibility study on single and dual task walking. **Parkinson's disease.**, v. 2010, p. 1-9, 2010.

DE CARVALHO, Laura Oliveira Rolim et al. Influência do café na Doença de Parkinson. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**, v. 9, n. 2, p. 41-47, 2019.

DE CÁSSIA GOMES, Gisele et al. Desempenho de idosos na marcha com dupla tarefa: uma revisão dos instrumentos e parâmetros cinemáticos utilizados para análise. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 1, p. 165-182, 2016.

DOS SANTOS STEIDL, Eduardo Matias; ZIEGLER, Juliana Ramos; FERREIRA, Fernanda Vargas. Doença de Parkinson: revisão bibliográfica. **Disciplinarum Scientia| Saúde**, v. 8, n. 1, p. 115-129, 2016.

DOS SANTOS, Rafael G.; HALLAK, Jaime EC; CRIPPA, José Alexandre S. O uso do canabidiol (CBD) no tratamento da doença de Parkinson e suas comorbidades. **Revista de Medicina**, v. 98, n. 1, p. 46-51, 2019.

FLORES, Franciele da Trindade; ROSSI, Angela Garcia; SCHMIDT, Paula da Silva. Avaliação do equilíbrio corporal na doença de Parkinson. **Arq. int. otorrinolaringol. (Impr.)**, v. 15, n. 2, p. 142-150, 2011.

FOK, Pamela; FARRELL, Michael; MCMEEKEN, Joan. The effect of dividing attention between walking and auxiliary tasks in people with Parkinson's disease. **Human movement science**, v. 31, n. 1, p. 236-246, 2012.

FRAGNANI, Samuel Geraldi; BEZERRA, Poliana Penasso. Ritmo samba como estimulação auditiva rítmica e desempenho da marcha na doença de Parkinson. **Saúde e Pesquisa**, v. 11, n. 1, p. 107-114, 2018.

GONÇALVES, Giovanna Barros; DE SOUZA COSTA, Ingrid; PEREIRA, João Santos. Influência do treino de dupla tarefa no desempenho motor e funcional de parkinsonianos. **HU Revista**, v. 41, n. 1 e 2, 2015.

HALL, Courtney D. et al. Cognitive and motor mechanisms underlying older adults' ability to divide attention while walking. **Physical therapy**, v. 91, n. 7, p. 1039-1050, 2011.

IKE, Daniela. Análise da incidência de quedas e a influência da fisioterapia no equilíbrio e na instabilidade postural de pacientes com Doença de Parkinson. **Fisioterapia Brasil**, v. 9, n. 1, p. 4-8, 2017.

MAK, M. K.; YU, L.; HUI-CHAN, C. W. The immediate effect of a novel audio-visual cueing strategy (simulated traffic lights) on dual-task walking in people with Parkinson's disease. **European journal of physical and rehabilitation medicine**, v. 49, n. 2, p. 153-159, 2013.

MARINHO, Marina Santos; DE MELO CHAVES, Priscila; DE OLIVEIRA TARABAL, Thaís. Dupla-tarefa na doença de Parkinson: uma revisão sistemática de ensaios clínicos aleatorizados. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 17, n. 1, p. 191-199, 2014.

MENDEL, Tassiana; BARBOSA, Wilames Oliveira; SASAKI, Adriana Campos. Dupla tarefa como estratégia terapêutica em fisioterapia neurofuncional: uma revisão da literatura. **Acta fisiátrica**, v. 22, n. 4, p. 206-211, 2015.

MENDES, Felipe Augusto dos Santos et al. Pacientes com a doença de Parkinson são capazes de melhorar seu desempenho em tarefas virtuais do Xbox Kinect®: uma série de casos. **Motricidade**, v. 11, n. 3, p. 68-80, 2015.

MONTEIRO, Elren Passos et al. Aspectos biomecânicos da locomoção de pessoas com doença de Parkinson: revisão narrativa. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 39, n. 4, p. 450-457, 2017.

SANTOS, Luciana MP et al. O videogame como ferramenta na melhora de marcha e equilíbrio em pacientes com doenças de Parkinson. **Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento**, v. 13, n. 1, p. 28-38, 2018.

SPINOSO, Deborah Hebling; NAVEGA, Flávia Roberta Faganello. Influência do tratamento fisioterapêutico em grupo no equilíbrio, na mobilidade funcional e na qualidade de vida de pacientes com Parkinson. **Terapia Manual**, p. 655-659, 2011.

VIEIRA, Gisele De Paula et al. Realidade virtual na reabilitação física de pacientes com doença de Parkinson. **Journal of human Growth and Development**, v. 24, n. 1, p. 31-41, 2014.