

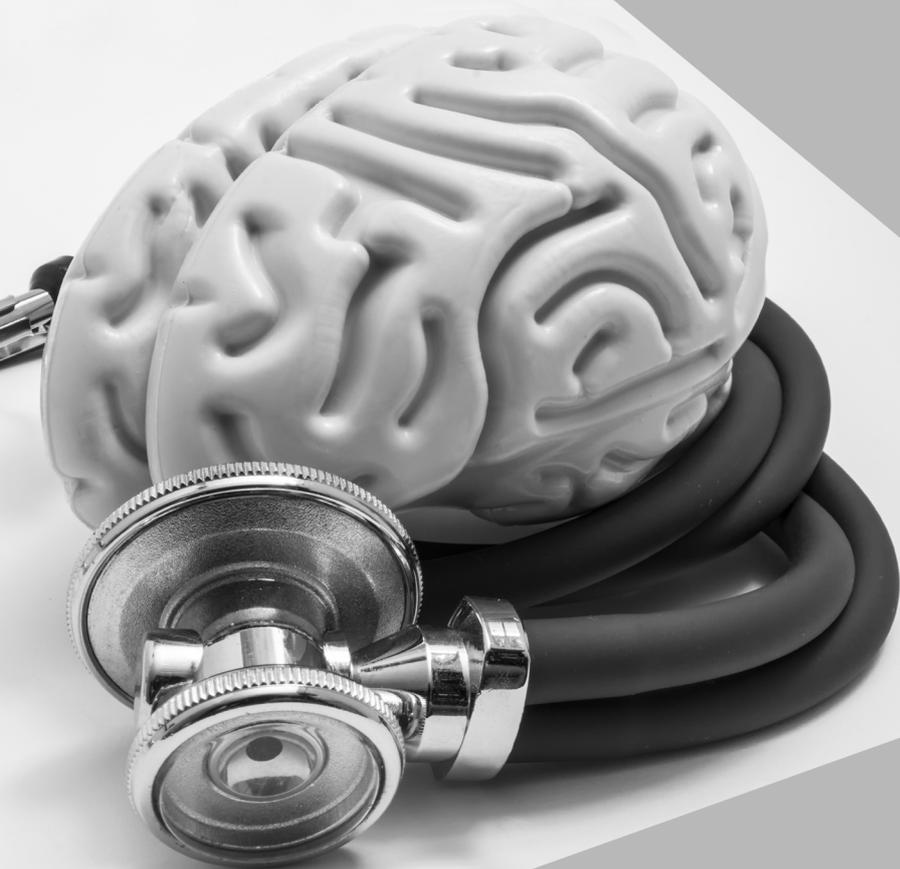
**Edson da Silva
(Organizador)**



Avanços na Neurologia e na sua Prática Clínica 2

Atena
Editora
Ano 2019

**Edson da Silva
(Organizador)**



Avanços na Neurologia e na sua Prática Clínica 2

Atena
Editora
Ano 2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Geraldo Alves
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof^a Dr^a Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Sandra Regina Gardacho Pietrobom – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof^a Dr^a Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof^a Dr^a Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^a Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
A946	Avanços na neurologia e na sua prática clínica 2 [recurso eletrônico] / Organizador Edson da Silva. – Ponta Grossa PR: Atena Editora, 2019. – (Avanços na Neurologia e na Sua Prática Clínica; v. 2) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-894-6 DOI 10.22533/at.ed.946192312 1. Neurologia. 2. Sistema nervoso – Doenças. I. Silva, Edson da. II. Série. CDD 616.8
Elaborado por Maurício Amormino Júnior CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

Atena
Editora

Ano 2019

APRESENTAÇÃO

A coleção “Avanços na neurologia e na sua prática clínica” é uma obra com foco principal na discussão científica por intermédio de trabalhos multiprofissionais. Em seus 21 capítulos o volume 2 aborda de forma categorizada e multidisciplinar outros trabalhos de pesquisas, relatos de casos e revisões que transitam nos vários caminhos da formação em saúde à prática clínica com abordagem em neurologia.

A neurologia é uma área em constante evolução. À medida que novas pesquisas e a experiência clínica de diversas especialidades da saúde avançam, novas possibilidades terapêuticas surgem ou são aprimoradas, renovando o conhecimento desta especialidade. Assim, o objetivo central desta obra foi apresentar estudos ou relatos vivenciados em diversas instituições de ensino, de pesquisa ou de assistência à saúde. Em todos esses trabalhos observa-se a relação entre a neurologia e a abordagem clínica conduzida por profissionais de diversas áreas, entre elas a medicina, a fisioterapia e a enfermagem, além da pesquisa básica relacionada às ciências biológicas e da saúde.

Temas diversos são apresentados e discutidos nesta obra com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, profissionais e de todos aqueles que de alguma forma se interessam pela saúde em seus aspectos neurológicos. Compartilhar a evolução de diferentes profissionais e instituições de ensino superior com dados substanciais de diferentes regiões do país é muito enriquecedor no processo de atualização e formação profissional.

Deste modo a obra Avanços na neurologia e na sua prática clínica apresenta alguns progressos fundamentados nos resultados práticos obtidos por pesquisadores e acadêmicos que desenvolveram seus trabalhos que foram integrados a esse e-Book. Espero que as experiências compartilhadas neste volume contribuam para o enriquecimento de novas práticas com olhares multidisciplinares para a neurologia.

Edson da Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
O ESTUDO DA NEUROLOGIA ATRAVÉS DE METODOLOGIA ATIVA DE UMA IES DA AMAZÔNIA	
Andressa Viana Oliveira Rafael de Azevedo Silva Lorena Fecury Tavares Luis Régis de Sousa Neto Eduardo André Louzeiro Lama	
DOI 10.22533/at.ed.9461923121	
CAPÍTULO 2	6
A PREVALÊNCIA DE DEMÊNCIA E FATORES DE RISCO NO ENVELHECIMENTO	
Maria Josilene Castro de Freitas Fernanda Araújo Trindade Dandara de Fátima Ribeiro Bendelaque Eliane da Costa Lobato da Silva Mônica Custódia do Couto Abreu Pamplona Marcielle Ferreira Da Cunha Lopes Gisely Nascimento da Costa Maia Brena Yasmin Barata Nascimento Raylana Tamires Carvalho Contente André Carvalho Matias Helena Silva da Silva Marcos Valério Monteiro Padilha Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.9461923122	
CAPÍTULO 3	10
PERFIL DOS NÍVEIS DE VITAMINA D DE PACIENTES COM DOENÇA DESMIELINIZANTE	
Andressa Thais Culpí Ana Carolina Sinigaglia Lovato Rodrigo Picheth di Napoli Monica Koncke Fiuza Parolin Samia Moreira Akel Soares	
DOI 10.22533/at.ed.9461923123	
CAPÍTULO 4	20
ANÁLISE DOS BIOMARCADORES NEUROGRANINA E YKL-40 NO DIAGNÓSTICO PRECOCE DA DOENÇA DE ALZHEIMER	
Paulo Eduardo Lahoz Fernandez	
DOI 10.22533/at.ed.9461923124	
CAPÍTULO 5	25
EFETIVIDADE DO TREINAMENTO DUPLA TAREFA NOS SINTOMAS MOTORES E NÃO MOTORES DE INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON: REVISÃO SISTEMÁTICA DE ENSAIOS CLÍNICOS	
Josiane Lopes Maria Eduarda Brandão Bueno Suhaila Mahmoud Smaili	
DOI 10.22533/at.ed.9461923125	

CAPÍTULO 6 38

**RELAÇÃO ENTRE CAPACIDADE FUNCIONAL E QUALIDADE DE VIDA DE
PACIENTES COM ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA**

Andreza Prestes dos Santos
Cejane Oliveira Martins Prudente
Sue Christine Siqueira
Tainara Sardeiro de Santana
Andrea Cristina de Sousa
Christina Souto Cavalcante Costa
Kenia Alessandra de Araújo Celestino
Marcelo Jota Rodrigues da Silva
Fabrício Galdino Magalhães
Lorena Tassara Quirino Vieira

DOI 10.22533/at.ed.9461923126

CAPÍTULO 7 49

**INSTRUMENTOS DE RASTREIO CLÍNICO PARA O DIAGNÓSTICO DE DEPRESSÃO
EM PACIENTES COM EPILEPSIA**

Paulo Eduardo Lahoz Fernandez

DOI 10.22533/at.ed.9461923127

CAPÍTULO 8 62

**O AMBIENTE DE TRABALHO COMO DESENCADEADOR DE PROBLEMAS DA
SAÚDE MENTAL NOS PROFISSIONAIS DA EQUIPE DE ENFERMAGEM: UMA
REVISÃO DE LITERATURA DE 2011 À 2017**

Romulo Roberto Pantoja da Silva
Leopoldo Silva de Moraes
Cleide da Conceição Costa Pantoja
Faena Santos Barata
Paulo Henrique Viana da Silva
Renata Foro Lima Cardoso
Maria Vitória Leite de Lima

DOI 10.22533/at.ed.9461923128

CAPÍTULO 9 74

PREVALÊNCIA DA DEPRESSÃO EM IDOSOS E FATORES RELACIONADOS

Maria Josilene Castro de Freitas
Fernanda Araújo Trindade
Rodolfo Marcony Nobre Lira
Dandara de Fátima Ribeiro Bendelaque
Eliane da Costa Lobato da Silva
Mônica Custódia do Couto Abreu Pamplona
Kellys Cristina Gonçalves Magalhães da Mata
Gisely Nascimento da Costa Maia
Raylana Tamires Carvalho Contente
André Carvalho Matias
Helena Silva da Silva
Marcos Valério Monteiro Padilha Júnior

DOI 10.22533/at.ed.9461923129

CAPÍTULO 10 78

AUTISMO PERANTE O CONHECIMENTO ACADÊMICO

Isabela Meira Caunetto Morozini
Raquel Lie Okoshi
Rudá Alessi

DOI 10.22533/at.ed.94619231210

CAPÍTULO 11 82

CONDUTAS DE REABILITAÇÃO PARA SINTOMAS DE COMPRESSÃO RAQUIMEDULAR POR HÉRNIA DISCAL

Rodrigo Canto Moreira
Marcilene de Jesus Caldas Costa
Carla Nogueira Soares
Bianca Lethycia Cantão Marques
Elaine Juliana da Conceição Tomaz
Nathânia Silva Santos

DOI 10.22533/at.ed.94619231211

CAPÍTULO 12 91

FREQUÊNCIA DE SINTOMAS DEPRESSIVOS E FATORES ASSOCIADOS EM MULHERES IDOSAS COMUNITÁRIAS COM CONDIÇÕES MUSCULOESQUELÉTICAS DOLOROSAS

Juliano Bergamaschine Mata Diz
Bruno de Souza Moreira
Vitor Tigre Martins Rocha
Bárbara Zille de Queiroz
Daniele Sirineu Pereira
Lygia Paccini Lustosa
Leani Souza Máximo Pereira

DOI 10.22533/at.ed.94619231212

CAPÍTULO 13 102

A PRESENÇA DE DOR CIÁTICA ESTÁ ASSOCIADA A MAIORES ESCORES DE INTENSIDADE DA DOR E SINTOMAS DEPRESSIVOS EM IDOSOS COMUNITÁRIOS

Vitor Tigre Martins Rocha
Juliano Bergamaschine Mata Diz
Bruno de Souza Moreira
Amanda Aparecida Oliveira Leopoldino
Lygia Paccini Lustosa
Leani Souza Máximo Pereira

DOI 10.22533/at.ed.94619231213

CAPÍTULO 14 110

ESCOLIOSE CONGENITA DEVIDO À HEMIVÉRTEBRA LOMBOSSACRAL ASSOCIADA À RADICULOPATIA: RELATO DE CASO

Poliana Lima Campos
Rhíllary Santana Sá
Daniela Lima Campos
Murilo Lima Campos
Sergio Ryschannk Dias Belfort

DOI 10.22533/at.ed.94619231214

CAPÍTULO 15 119

SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM APLICADO A UM PACIENTE COM GLOMERULONEFRITE AGUDA EM UM SETOR HOSPITALAR: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Amanda Carolina Rozario Pantoja
Danilo Sousa das Mercês
Bruno de Jesus Castro dos Santos
Andreza Calorine Gonçalves da Silva
Elaine Cristina Pinheiro Viana Pastana
Vera Lúcia Lima Ribeiro
Elizabeth Valente Barbosa
Leticia Barbosa Alves
Jéssica das Mercês Ferreira
Edivone do Nascimento Marquês
Tamires de Nazaré Soares

DOI 10.22533/at.ed.94619231215

CAPÍTULO 16 125

A REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTA TERAPÊUTICA NO TRATAMENTO DO ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Antonio José dos Santos Camurça
Fabiana Barros Melo
Daiane Pontes Leal Lira
Germana Freire Rocha Caldas

DOI 10.22533/at.ed.94619231216

CAPÍTULO 17 138

MENINGITE POR HAEMOPHILUS INFLUENZAE: ASPECTOS CLÍNICOS

Marcielle ferreira da Cunha Lopes
Maria Josilene Castro de Freitas
Gisely Nascimento da Costa Nascimento
Marcos Valério Monteiro Padilha Junior
Helena Silva da Silva
Romário Cabral Pantoja
Telma do Socorro Rodrigues Serrão
Fabrício Farias Barra
Raylana Tamires Carvalho Contente

DOI 10.22533/at.ed.94619231217

CAPÍTULO 18 141

RELATO DE CASO: LIPOFUSCINOSE CERÓIDE NEURONAL EM CRIANÇAS GEMELARES

Caio Vidal Bezerra
Aline Portela Muniz
Fernanda Paiva Pereira Honório
Gabriel Pinheiro Martins de Almeida e Souza
Mateus Cordeiro Batista Furtuna Silva
Paulo Esrom Moreira Catarina
João Gabriel Dias Barbosa

DOI 10.22533/at.ed.94619231218

CAPÍTULO 19	147
PADRÃO EXTREME DELTA BRUSH EM ELETROENCEFALOGRAFIA (EEG) DE PACIENTES COM ENCEFALITE AUTOIMUNE ANTI-NMDA	
Paulo Eduardo Lahoz Fernandez	
DOI 10.22533/at.ed.94619231219	
CAPÍTULO 20	153
TEMPORAL SUBCUTANEOUS CAVERNOUS HEMANGIOMA: CASE REPORT AND REVIEW	
Breno Nery	
Fred Bernardes Filho	
Loan Towersey	
Leandro César Tângari Pereira	
Rodrigo Antônio Fernandes Costa	
Eduardo Quaggio	
Lígia Henriques Coronatto	
Bruno Camporeze	
Daniela Pretti da Cunha Tirapelli	
DOI 10.22533/at.ed.94619231220	
CAPÍTULO 21	161
PERFIL CLÍNICO DOS PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL ISQUÊMICO INTERNOS RECIFE/PERNAMBUCO	
Américo Danúzio Pereira de Oliveira	
Ana Rosa Corrêa Melo Lima	
DOI 10.22533/at.ed.94619231221	
SOBRE O ORGANIZADOR	164
ÍNDICE REMISSIVO	165

EFETIVIDADE DO TREINAMENTO DUPLA TAREFA NOS SINTOMAS MOTORES E NÃO MOTORES DE INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON: REVISÃO SISTEMÁTICA DE ENSAIOS CLÍNICOS

Data de aceite: 28/11/2019

Josiane Lopes

Pós-doutoranda no Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação. Universidade Estadual de Londrina (UEL). Professora Adjunta do Departamento de Fisioterapia da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO).
Guarapuava - Paraná

Maria Eduarda Brandão Bueno

Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação. Universidade Estadual de Londrina (UEL)
Londrina - Paraná

Suhaila Mahmoud Smaili

Professora Associada do Departamento de Fisioterapia e do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação. Universidade Estadual de Londrina (UEL)
Londrina - Paraná

RESUMO: O treinamento dupla tarefa (DT) é uma excelente estratégia no processo de reabilitação de indivíduos com doença de Parkinson (DP) por alocar recursos atencionais diminuindo a interferência da doença. O objetivo desta revisão foi analisar as evidências da efetividade do treinamento DT nos sintomas motores e não motores associados à DP comparado aos exercícios físicos convencionais ou ausência de intervenção. Métodos: Foi

realizada uma revisão sistemática nas bases de dados Biosis, Cinahl, Cochrane, Ebsco Psychological & Behavioral, Embase, Eric, Google scholar, Ibecs, Lilacs, Lisa, Medline, Scielo, PEDro, PsychInfo, Pubmed, Scopus, Web of Knowledge. Foram incluídos ensaios clínicos com amostra de indivíduos com DP, que investigassem o efeito do treino DT como tratamento, que avaliassem aspectos motores e/ou não-motores e com grupo controle submetido a intervenções motoras conservadoras ou sem intervenção. Resultados: Foram encontrados 4763 estudos e selecionados 12. A amostra dos estudos variou entre 6 a 65 indivíduos para o grupo intervenção (GI) e grupo controle (GC). No GI a maioria dos estudos utilizou a marcha como tarefa primária e uma tarefa cognitiva como secundária. O GC foi submetido às mesmas atividades do GI, realizadas separadamente, ou a nenhuma intervenção. O GI apresentou melhora mais significativa nos parâmetros da marcha, equilíbrio, performance da função motora, ativação muscular, função executiva e qualidade de vida que o GC. Conclusão: O treinamento DT promove melhora dos parâmetros da marcha, equilíbrio e funções executivas sendo uma abordagem terapêutica fundamental para a reabilitação de pacientes com DP.

PALAVRAS-CHAVE: Doença de Parkinson, Função executiva, Atenção, Reabilitação.

EFFECTIVENESS OF DUAL TASK TRAINING ON MOTOR AND NON-MOTOR SYMPTOMS OF INDIVIDUALS WITH PARKINSON'S DISEASE: A SYSTEMATIC REVIEW OF CLINICAL TRIALS

ABSTRACT: Dual task training (DT) is an excellent strategy in the rehabilitation process of individuals with Parkinson's disease (PD) by allocating attentional resources reducing the interference of the disease. The objective of this review was to analyze the evidence of the effectiveness of DT training in motor and non-motor symptoms associated with PD compared to conventional physical exercise or absence of intervention. Methods: A systematic review was performed on the databases Biosis, Cinahl, Cochrane, Ebsco Psychological & Behavioral, Embase, Eric, Google scholar, Ibecs, Lilacs, Lisa, Medline, Scielo, PEDro, PsychInfo, Pubmed, Scopus, Web of Knowledge. We included clinical trials with a sample of individuals with PD investigating the effect of DT training as a treatment, evaluating motor and / or non-motor aspects and with a control group submitted to conservative or non-intervention motor interventions. Results: A total of 4763 studies were found and 12 were selected. The study sample ranged from 6 to 65 individuals for the intervention group (IG) and the control group (CG). In IG, most studies used gait as a primary task and a cognitive task as a secondary task. The CG was submitted to the same activities of the IG, performed separately, or to no intervention. The IG presented more significant improvements in gait parameters, balance, motor function performance, muscle activation, executive function and quality of life than the CG. Conclusion: DT training promotes improvement in gait parameters, balance and executive functions and is a fundamental therapeutic approach for the rehabilitation of PD patients.

KEYWORDS: Parkinson's disease, Executive function, Attention, Rehabilitation.

1 | INTRODUÇÃO

Doença de Parkinson (DP) é uma doença crônica neurodegenerativa resultante da perda de neurônios dopaminérgicos na substância negra do mesencéfalo (SILVA et al., 2019). Indivíduos com DP apresentam dificuldade em realizar duas atividades simultaneamente. Frequentemente, no cotidiano, as pessoas realizam atividades cognitivo-motoras simultâneas (WONG-YU et al., 2015). Tais atividades concomitantes exigem uma interação contínua entre processamento neural e a prática de tarefas, denominada “dupla tarefa” (DT). Pesquisa sugere que quando os indivíduos com DP se concentram no desempenho de atividades de DT eles conseguem gerar padrões normais de movimento pois pensam sobre executar os movimentos de forma mais precisa (FERNANDES et al., 2015). Nestas condições, os indivíduos com DP ativam a região do córtex pré-motor sem recorrer ao circuito deficitário dos núcleos da base, que ajudam na produção de movimento (FERNANDES et al., 2015).

Atualmente, a reabilitação de indivíduos com DP, além de estimular o

desempenho motor, tem enfatizado os aspectos cognitivos. Assim, o treinamento DT deve ser considerado como parte do processo de reabilitação de pacientes com DP. De acordo com o tipo de atividades desempenhadas, a DT pode ser motora, cognitiva ou cognitivo-motora. Esta estratégia de reabilitação visa facilitar, por meio da realização de atividades funcionais simultâneas, a alocação de recursos atencionais, diminuindo a interferência na DP (MENDEL et al., 2015). Estudos que empregaram o treinamento específico de DT em indivíduos com DP apresentaram aumento da velocidade da marcha, redução de oscilações posturais e melhora do desempenho de funções executivas (FERNANDES et al., 2015).

As funções executivas, especialmente a atenção dividida, verificada pela realização de tarefas concomitantes, tem sido alvo de interesse de muitas pesquisas que envolvem avaliação. Entretanto, poucos estudos tratam especificamente da utilização da DT como recurso terapêutico. A reunião de evidências do efeito do treinamento DT nos sintomas motores e não motores em indivíduos com DP pode ser benéfica em aumentar a significância desta estratégia de intervenção. Portanto, o objetivo desta revisão sistemática foi analisar a evidência da efetividade do treinamento DT nos sintomas motores e não motores de indivíduos com DP comparado com os cuidados habituais, exercícios físicos convencionais ou ausência de intervenção de ensaios clínicos.

2 | MÉTODOS

Foi realizada uma revisão sistemática de ensaios clínicos com registro na *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO) (CRD 42018086925). A busca foi realizada nas bases de dados Cinahl, Cochrane, Ebsco Psychological & Behavioral, Embase, Eric, Google scholar, Bireme (Lilacs, Medline, Ibics, Scielo), Biosis, Library and Information Science Abstracts, PEDro, PsychInfo, Pubmed, Scopus, Web of Knowledge. Foram combinados os descritores de assunto: ‘doença de Parkinson’, ‘dupla tarefa’, ‘reabilitação’, ‘cognição’, ‘atenção’, ‘atenção dividida’, ‘função executiva’, ‘multitarefa’, ‘comportamento de multitarefa’, ‘demandas atencionais’, ‘fisioterapia’, ‘terapia ocupacional’, ‘terapia por exercício’. O período de busca dos estudos foi desde o início de cada base de dados até agosto de 2019.

Foram incluídos apenas os estudos que contemplavam os critérios: (a) delineamento de ensaio clínico; (b) amostra de indivíduos com diagnóstico de DP idiopática; (c) investigação do efeito do treino de DT como tratamento; (d) avaliação de desfechos referente a aspectos motores e/ ou não-motores utilizando, no mínimo, uma variável quantitativa; (e) estudo que relata como intervenção comparação (controle), intervenções motoras e terapia física conservadora ou sem intervenção;

(f) estudo publicado. Foram excluídos estudos que: (a) apresentavam amostras com outros diagnósticos neurológicos associados à DP; (b) abordassem intervenção não conservadora ou abordagem farmacológica como controle; (c) não possuíam grupo controle; (d) eram revisões, correspondências, editoriais, resumos de conferência, estudos qualitativos, estudos observacionais, estudos de caso ou capítulos de livros. Sem restrição quanto ao idioma e ano de publicação.

Os procedimentos referentes à seleção dos estudos, extração dos dados, avaliação da qualidade metodológica e risco de viés foram desenvolvidos, de modo independente, por dois revisores. Os resultados foram comparados e discordâncias resolvidas em discussão. Na falta de consenso, foi solicitada a decisão de um terceiro revisor. O *software* Mendeley foi utilizado no gerenciamento das referências.

A seleção e extração dos dados seguiram as recomendações Cochrane (GREEN et al., 2008). Os títulos e resumos dos estudos foram analisados. Os resumos que preenchiam os critérios foram retidos para revisão completa. Na sequência, os resumos foram analisados em texto completo dos artigos. Neste estudo, o termo 'dupla-tarefa' foi definido como a realização de atividades funcionais que contemplem uma tarefa primária motora e outra tarefa secundária (motora ou cognitiva) (MENDEL et al., 2015).

Os estudos selecionados foram analisados em texto completo considerando: 1. Caracterização referencial do estudo; 2. Delineamento; 3. Amostra; 4. Intervenções; 5. Medidas de desfecho relacionadas a aspectos motores e não motores; 6. Resultados; e 7. Conclusão. A qualidade metodológica de cada estudo foi avaliada usando a escala *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro) baseada na lista Delphi. Esta escala é composta por 11 itens e pontua 10. Estes itens são pontuados como presente (um ponto) ou ausente (zero ponto) sendo obtida a pontuação total pela soma das pontuações dos itens, assim, o escore máximo da escala PEDro é de 10 pontos. Ensaios clínicos com um escore PEDro ≥ 6 pontos são classificados como de alta qualidade e < 6 pontos, baixa qualidade (MORTON, 2009).

3 | RESULTADOS

3.1 Características dos estudos

Foram encontrados 4763 estudos publicados e selecionados 12 para esta revisão. Destes, oito estudos apresentaram delineamento de ensaio clínico aleatório. Na avaliação da qualidade metodológica 8 estudos apresentaram alta qualidade (≥ 6 pontos) (Figura 1, Quadros 1 e 2 – disponível em: https://drive.google.com/open?id=1X5_VnoKMG7oQjBK3F2zrw3M_rZLp2-HV).

Todos os estudos foram conduzidos com pacientes ambulatoriais avaliados e atendidos na fase *on* da medicação antiparkinsoniana. Os grupos intervenção (GI)

dos estudos selecionados apresentaram tamanho amostral variando entre 6 a 56 indivíduos, média de idade de $67,75 \pm 4,08$ anos, média de estadiamento Hoehn & Yahr de $2,68 \pm 0,30$ pontos. Os grupos controles (GC) dos estudos apresentaram tamanho amostral variando entre 6 a 65 indivíduos, média de idade de $66,58 \pm 4,05$ anos, média de estadiamento Hoehn & Yahr de $2,59 \pm 0,40$ pontos.

As intervenções foram categorizadas como experimental (exercícios físicos + treino de DT) e controle (exercícios físicos ou sem atividades). A duração da intervenção experimental apresentou grande variabilidade entre os estudos. A maioria das sessões que envolviam o treinamento de DT durava entre 25 e 60 minutos, em um protocolo desde 1 única sessão de 30 minutos a um programa desenvolvido em 13 semanas com frequência entre 2 e 3 vezes por semana de até 60 minutos cada sessão.

Os protocolos de tratamento do GI apresentaram propósitos similares com ênfase no treino de equilíbrio e controle motor durante a marcha. Foram apresentados 11 protocolos diferentes de atividades envolvendo o treinamento DT: sete estudos (BRUIM et al., 2010; FOK et al., 2010; FOK et al., 2012; GEROIN et al., 2018; SAHU et al., 2016; STROWEIN et al., 2017; THAUT et al., 1996) aplicaram intervenções envolvendo o treino de marcha associado à DT, dois estudos (FERNANDES et al., 2015; WALLÉN et al., 2018) associaram o treino de equilíbrio e dois estudos (ASSIS et al., 2018; SILVA et al., 2019) utilizaram exercícios aquáticos. Somente um ensaio clínico (BUENO et al., 2017), além do GC que não realizou DT, aplicou como intervenção dois protocolos, em dois grupos de intervenção, envolvendo atividades de DT com ambos grupos submetido a atividades motoras e cognitivas, simultaneamente.

Apesar de haver em comum o treinamento DT, os protocolos empregados nos GI apresentaram grande variabilidade. A maioria dos estudos utilizou protocolos DT com a tarefa principal sendo atividades motoras, sobretudo o treino de marcha, e a tarefa secundária, atividades cognitivas. Somente o estudo de Assis et al. (2018) realizou como treinamento DT duas atividades motoras.

Dois estudos (FOK et al., 2010 e FOK et al., 2012) utilizaram o mesmo protocolo baseado em treino de marcha associado às operações mentais matemáticas de subtração. Assis et al. (2018) aplicaram um protocolo que envolvia exercícios aquáticos de deambulação combinados ao treinamento DT, já Silva et al. (2019) também empregaram exercícios aquáticos e DT, porém os exercícios aquáticos eram mais abrangentes e baseados em treino funcional. Fernandes et al. (2015) promoveram o treino de equilíbrio em estações com atividades de DT motora-cognitiva. Wallén et al. (2018) também enfatizaram o treino de equilíbrio com aplicação do programa específico *HiBalance program* (CONRADSSON et al., 2015) envolvendo tarefas cognitivas e motoras com equilíbrio e marcha. Os demais estudos (THAUT

et al., 1996; BRUIM et al., 2010; FOK et al., 2010; FOK et al., 2012; GEROIN et al., 2018; SAHU et al., 2016; STROWEN et al., 2017) realizaram protocolos focando no treinamento DT associando treino de marcha (com ou sem obstáculos) e atividades cognitivas (ouvir música, estimulação rítmica auditiva, realizar contas matemáticas mentalmente).

O protocolo realizado nos GC foi também variável desde não realizar nenhuma atividade a atividades propostas no GI sem o treinamento DT. Metade dos estudos (ASSIS et al., 2018; BRUIN et al., 2010; FOK et al., 2010; FOK et al., 2012; SILVA et al., 2019; WALLÉN et al., 2018) manteve seu GC realizando as atividades diárias de rotina não propondo nenhuma intervenção. Fernandes et al. (2015), Sahu et al. (2016) e Thaut et al. (1996) realizaram o mesmo protocolo do GI, exceto o treinamento DT sendo enfatizado o treino de equilíbrio, atividades contempladas na terapia ocupacional e treino de marcha, respectivamente. Os estudos realizados por Geroin et al. (2018) e Strouwen et al. (2017) submeteram o GC às mesmas atividades do GI (treino de marcha + exercícios cognitivos), mas realizadas em momentos diferentes. Bueno et al. (2017) propuseram no GC exercícios que estimulavam a mobilidade e coordenação utilizando a bola suíça.

Dentre os 16 desfechos determinados para avaliar o efeito da DT, os parâmetros espaço-temporais da marcha e as variáveis relacionadas ao equilíbrio foram os principais, sendo utilizados 14 instrumentos de avaliação com destaque para a administração da escala unificada de avaliação da DP (UPDRS) e análise da marcha utilizando o sistema *GAITRitemat program*®.

3.2 Desfechos analisados

Efeito da DT na marcha: Os parâmetros espaço temporais da marcha (velocidade, comprimento do passo, cadência, variabilidade dos parâmetros da marcha) foram avaliados usando *3D motion capture, 2D kinematics and the GAITRite electronic walkway, camera motion analysis system* (120 Hz; *University of Lethbridge; Vicon-Peak, Peak Performances Technologies, Englewood, CO*), *footprint analysis*, índice dinâmico da marcha. A amostra dos grupos submetidos ao treinamento DT, comparado ao GC, apresentou aumento significativo da velocidade (BRUIN et al., 2010; BUENO et al., 2017; FOK et al., 2012; SAHU et al., 2016; THAUT et al., 1996; WALLÉN et al., 2018), cadência (BRUIN et al., 2010; GEROIN et al., 2018; THAUT et al., 1996), comprimento do passo (BUENO et al., 2017; THAUT et al., 1996; WALLÉN et al., 2018; FOK 2012) e comprimento da passada (BUENO et al., 2017). Na análise do *follow up*, foi identificada manutenção da melhora para a velocidade da marcha após 30 minutos (FOK et al., 2010 e FOK et al., 2012) e 10 semanas para a velocidade da marcha e comprimento do passo (WALLÉN et al., 2018) e após

12 semanas para velocidade da marcha (STROUWEN et al., 2017; SILVA et al., 2019). Foi identificada piora no GC com redução da velocidade da marcha (BRUIN et al., 2010; SILVA et al., 2019; THAUT et al., 1996), redução da cadência (BRUIN et al., 2010; SILVA et al., 2019), diminuição do comprimento da passada, aumento do tempo de passada (BRUIN et al., 2010).

Efeito da DT no equilíbrio: O equilíbrio foi examinado de forma estática e dinâmica por meio dos testes “*time up and go*” (TUG), plataforma de força (variáveis: oscilações anteroposterior (COPx) e mediolateral (COPy)), escala de equilíbrio de Berg, *Mini-best-test*, UPDRS (item: estabilidade postural). O GI dos estudos apresentou melhora do equilíbrio. Bueno et al. (2017) e Silva et al. (2019) evidenciaram melhora significativa no TUG com redução do tempo de realização do teste. A melhora do TUG foi identificada apenas no grupo submetido ao treinamento com pistas rítmicas no estudo de Bueno et al. (2017). Já Fernandes et al. (2015) não identificaram alterações no TUG. O GI melhorou a COPx e o GC melhorou a COPy, ambos na condição de olhos fechados (Fernandes 2015) e não houve alterações em ambos grupos na condição de olhos abertos (FERNANDES et al., 2015). Houve melhora da pontuação da escala de Berg (SILVA et al., 2019) e melhora do controle de equilíbrio, identificado pelo *Mini-best-test* (WALLÉN et al., 2018) e pela UPDRS (ASSIS et al., 2018). A melhora do equilíbrio foi mantida no GI por três meses (TUG) (Silva) e dez meses (WALLÉN et al., 2018) após a avaliação final. Aos 12 meses o controle de equilíbrio (*Mini-best-test*) retornou aos valores iniciais (WALLÉN et al., 2018).

Efeito da DT na qualidade de vida: Somente um estudo (SAHU et al., 2016) avaliou a qualidade de vida por meio do instrumento *Parkinson`s Disease Questionnaire* (PDQ-39) e identificou melhora nos GI e GC, porém de forma mais significativa para o GI.

Efeito da DT na função executiva: Cinco estudos (ASSIS et al., 2018; FERNANDES et al., 2015; SAHU et al., 2016; WALLÉN et al., 2018; STROUWEN et al., 2017) avaliaram o efeito da DT na função executiva incluindo memória, velocidade de processamento de informações e atenção. Foram utilizados os instrumentos *Trail making test* (FERNANDES et al., 2015), *Rule Shift Cards test* (FERNANDES et al., 2015), *Senior Fitness test* (ASSIS et al., 2018), Contagem do número de erros (SAHU et al., 2016, WALLÉN et al., 2018). O instrumento Mini-exame do estado mental foi utilizado no estudo de Bruin et al. (2010) mas somente para caracterização da amostra. Foi identificado para o GI melhora estatisticamente significativa da atenção e redução do número de erros nos estudos de Assis et al. (2018) e Sahu et al. (2016),

respectivamente. Nos demais estudos, o GI apresentou melhora na velocidade de processamento e atenção, embora não estatisticamente significativa. O GC também apresentou melhora na velocidade do processamento e redução do número de erros conforme evidenciado no estudo de Sahu et al. (2016).

Efeito da DT na função física: A escala UPDRS foi administrada pelos estudos como instrumento de exame físico das amostras (ASSIS et al., 2018; BRUIN et al., 2010; BUENO et al., 2017; FERNANDES et al., 2015; WALLÉN et al., 2018). O GI apresentou melhora na UPDRS (parte III), domínio que avalia o exame físico dos aspectos motores. Bruin et al. (2010) identificaram melhora significativa no score total da UPDRS (Parte III) para o GI, já Assis et al. (2018) evidenciaram melhora nos itens bradicinesia, agilidade dos membros inferiores e estabilidade postural para este mesmo grupo. Entretanto, no estudo realizado por Fernandes et al. (2015) não houve diferença significativa entre os GI e GC.

Efeito da DT na ativação muscular: Somente o estudo de Thaut et al. (1996) propôs avaliar a ativação muscular dos indivíduos com DP utilizando eletromiografia de superfície. Comparado ao GC, o GI apresentou maior simetria na ativação dos grupos musculares de gastrocnêmio e tibial anterior, maior tempo de ativação nos músculos vasto lateral e tibial anterior e maior foco de ativação.

Nesta revisão não foi possível realizar metanálise devido a heterogeneidade entre os estudos. Os ensaios clínicos incluíram tratamentos variados, níveis diferentes de incapacidade, heterogeneidade metodológica dos protocolos do treinamento DT.

4 | DISCUSSÃO

A DT é um pré-requisito fundamental na performance funcional de várias atividades de vida diária. Pacientes com DP apresentam déficits motores e cognitivos quando realizam a DT. Entretanto, o próprio treinamento DT oferece a possibilidade de melhorar esta performance. A interferência motora-cognitiva que ocorre no cérebro devido a uma sobreposição de tarefas geradas pelo treinamento DT tem repercutido em melhora funcional (BUENO et al., 2017). Os resultados dos estudos que compuseram essa revisão demonstraram um impacto positivo do treinamento de DT na marcha, equilíbrio, mobilidade de membros superiores e inferiores, qualidade de vida, função executiva e cognitiva de indivíduos com DP.

As intervenções foram similares quanto aos seus propósitos mas com uma variabilidade extrema quanto ao tipo. As atividades desenvolvidas no GE consistiam no treino do controle postural, equilíbrio estático, equilíbrio dinâmico e/ou treino de marcha associado a tarefas motoras ou cognitivas. Dois estudos (FOK et al.,

2010; FOK et al., 2012) aplicaram o mesmo protocolo de tratamento no GE e um estudo (BUENO et al., 2017) desenvolveu um protocolo baseado exclusivamente no treinamento DT.

A forma de aplicação e o tipo de atividade envolvido no treinamento de DT ainda permanece pouco elucidada. Os estudos selecionados não evidenciaram como as atividades de DT devem ser desenvolvidas, se é focando no automatismo de cada atividade separadamente ou integrando as atividades (STROUWEN et al., 2017). Apesar de alguns estudos sugerirem que tarefas diferentes geram interferências diferentes, não há consenso indicando superioridade de tarefas cognitivas em relação às motoras (MENDEL et al., 2015).

Não foi possível estabelecer um consenso em relação ao tempo de terapia pois havia estudos que realizaram uma única sessão durando 30 minutos e estudos cujos protocolos contabilizavam 39 sessões durando 60 minutos cada. Os autores Fok et al. (2010) e Fok et al. (2012) revelaram que uma única sessão de treinamento é efetiva nas variáveis analisadas sob efeito do treinamento de DT. Entretanto, Bueno et al. (2017) ressaltam que um protocolo aplicado em mais sessões provê mais estímulos para a neuroplasticidade. A realização de exercícios aplicados por mais tempo pode induzir a uma regulação positiva de neurogênese e reprogramar a neurotransmissão sináptica (MENDEL et al., 2015).

No treinamento DT, a maioria dos estudos utilizou o treino de marcha como atividade principal e uma atividade cognitiva como tarefa secundária. Sabe-se que em indivíduos com DP as quedas ocorrem mais comumente durante a marcha e concomitantemente à realização de tarefas da vida diária (FOK et al., 2012). Os estudos demonstraram que o treinamento de DT foi efetivo na melhora da velocidade da marcha, cadência, comprimento do passo e passada do GI (GEROIN et al., 2018). Brauer e Morris (2010) encontraram resultados similares em indivíduos com DP nos estádios leve a moderado.

O comprometimento da cognição é um importante fator de risco para queda, aumentando em duas vezes o risco de quedas quando os indivíduos realizam multitarefas. Disfunções executivas são amplamente documentadas na população com DP. Teixeira & Alouche (2007) estudaram indivíduos parkinsonianos, e encontraram resultados positivos no desempenho da tarefa cognitiva e motora durante a marcha. Esses resultados indicam que essa população ainda é passível de aprender e automatizar habilidades motoras (MENDEL et al., 2015).

Alterações de equilíbrio são comumente observadas, mesmo nos estágios iniciais da DP. Os resultados dos estudos sugerem melhor equilíbrio após o treinamento DT. Fernandes et al. (2015) avaliando o equilíbrio por meio da plataforma de força somente encontraram alterações significativas de melhora para o COPx no GI com olhos fechados e este fato pode ser explicado pois o GI apresentava maior tempo de

diagnóstico de DP. A falta de diferenças entre GI e GC na condição de olhos abertos, conforme apresentado também no estudo de Fernandes et al. (2015) é discutida por Tjernström et al. (2002) que defendem que a visão provê importante feedback para os indivíduos sobre o ambiente físico, sua interação espacial e oscilação corporal que complementa a informação provendo os receptores sensoriais. Portanto, os olhos abertos provê importantes informações sobre a orientação postural e ajuda a otimizar o controle postural podendo explicar os melhores resultados encontrados para o deslocamento do COP sob esta condição (RAHMAN et al., 2008).

Os estudos Bruin et al. (2010), Assis et al. (2018); Bueno et al. (2017) evidenciaram mudanças benéficas nas funções motoras dos indivíduos submetidos à DT. No estudo de Assis et al. (2018) a bradicinesia foi o sintoma mais responsivo ao treinamento DT. Tal achado provavelmente ocorreu devido aos exercícios que induziram o aumento da atividade muscular que desencadeia uma série de processos celulares e moleculares que, em última instância eleva os níveis oxidativos e excitatórios da capacidade neuromuscular. Estas mudanças podem contrariar a compensação dos mecanismos corticais de hiperconectividade desenvolvida em pacientes com DP em estágios de degeneração nuclear subtalâmicos que impede o movimento adequado (LOPRINZI et al., 2013).

Estudos prévios tem discutido as contribuições da cognição nos déficits de DT na DP (PEDROSO et al., 2012). Esta revisão identificou estudos com resultados contraditórios em termos de melhora das funções executivas. Os benefícios obtidos na função executiva podem estar direcionados ao enfoque na maior frequência das atividades cognitivas como tarefas secundárias. Abordagens terapêuticas que suprimiram as atividades cognitivas apresentaram menores ganhos cognitivos mesmo em amostras menos comprometidas. Apesar dos estudos não evidenciarem ganhos estatisticamente significantes, eles demonstraram que os grupos submetidos a atividades cognitivas no treino DT apresentaram maior tendência de melhora das funções executivas comparado aos GC. Esses achados estão em consenso com Pedroso et al. (2012) que também demonstraram essa mesma tendência, embora sem significância.

Somente cinco estudos (FOK et al., 2010; FOK et al., 2012; WALLÉN et al., 2018, STROWEN et al., 2017, SILVA et al., 2019) avaliaram a capacidade de retenção dos resultados no tempo que variou entre 30 minutos a 12 semanas após o treinamento DT para as variáveis velocidade da marcha e comprimento do passo. Essa retenção indica que, além do potencial de aprendizado e automatização de sequências motoras, os indivíduos com DP têm capacidade de manter os resultados por um período maior. Estes achados são também apoiados por outros estudos que, além da marcha, investigaram o efeito do treino de equilíbrio (VIVAS et al., 2011; VOLPE et al., 2017). Fok et al. (2012) e Strouwen et al. (2017) também relataram

melhora no desempenho de tarefas não treinadas após intervenção, indicando que essa população consegue transferir as habilidades adquiridas para outras tarefas. Resultados similares foram encontrados em estudo que evidenciou melhora do desempenho visuoespacial em indivíduos com DP após treinamento de tarefa de verbal (BRAUER et al., 2010).

Os protocolos de DT pesquisados abordam diversas estratégias mas sem fundamentos estabelecidos. Entretanto, Sahu et al. (2016) propôs algumas diretrizes que podem ser preconizadas no treino de DT: (1) Treinamento específico da tarefa: A prática deve ser específica para a função. Estudos em animais e clínicos demonstraram que treinamento específico da tarefa produz melhores resultados e induz/ mantém maiores alterações corticais, em comparação com as terapias que visam habilidades gerais; (2) Variabilidade da prática: o treinamento de variedade de tarefas aumenta a aprendizagem e melhora a transferência. A prática sob condições variadas também é relevante para a transferência para a vida diária.

Apesar do escopo temático desta revisão ser abrangente e propiciar avanços na discussão do treinamento DT há que se considerar suas limitações que, por sua vez, representam um desafio para generalização dos resultados. O limitado número de estudos com boa qualidade metodológica e o tamanho das amostras compromete a confiabilidade dos resultados encontrados. A grande diversidade de parâmetros e testes utilizados para mensurar os resultados obtidos, também dificultam comparações entre os estudos. Houve discrepância na avaliação dos sintomas da DP sendo preconizada mais a avaliação de desfechos de aspectos motores. Dessa forma, verifica-se a necessidade de novos estudos com maior rigor metodológico para uma avaliação mais precisa dos efeitos dessa estratégia em indivíduos com DP.

5 | CONCLUSÃO

Esta revisão demonstrou que o treinamento de DT promove melhora no equilíbrio, marcha e funções executivas. Esses achados evidenciam que esse treinamento pode ser empregado na abordagem terapêutica de pacientes com DP. Ainda não há diretrizes que indiquem quais atividades e parâmetros sejam mais adequados para o treinamento de DT. No entanto, é recomendado que os profissionais guiem-se pelas evidências científicas e considerem os repertórios motor, cognitivo e o contexto sócio-ambiental de cada indivíduo com DP, a fim de contribuir para a sua capacidade funcional, participação e transferências de ganhos terapêuticos para sua realidade cotidiana.

REFERÊNCIAS

- ASSIS, G.G.; SILVA, T.A.; DANTAS, P.M.S. Dual-task exercise as a therapy for executive motor function in Parkinson's disease. **Human Movement**, v.19, n. 1, p. 57-63, 2018.
- BRAUER, S.G.; MORRIS, M.E. Can people with Parkinson's disease improve dual tasking when walking? **Gait Posture**, v.31, n.2, p.229-33, 2010.
- BRUIN, N.; DOAN, J.B.; TURNBULL, G.; SUCHOWERSKY, O.; BONFIELD, S.; HU, B.; BROWN, L.A. 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**. 2010. doi:10.4061/2010/483530
- BUENO, M.E.B.; REIS, A.C.; TERRA, M.B.; SANTOS, H.B.C.; MARQUIOLI, J.M.; SANTOS, S.M.S. Comparison of three physical therapy interventions with an emphasis on the gait of individuals with Parkinson's disease. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 30, n. 4, p. 691-701, Oct./Dec. 2017.
- CONRADSSON, D., et al. The effects of highly challenging balance training in elderly with Parkinson's disease: a randomized controlled trial. **Neurorehabil Neural Repair**, v. 29, p. 827-836, 2015.
- FERNANDES, A.; ROCHA, N.; SANTOS, R.; TAVARES, J.M.R.S. Effects of dual-task training on balance and executive functions in Parkinson's disease: a pilot study. **Somatosens Mot Res.**, v. 220, p.1-6, 2015.
- FOK, P.; FARREL, M.; MCMEEKEN, J. Prioritizing gait in dual-task conditions in people with Parkinson's. **Human Movement Science**, v. 29, p.831-842, 2010.
- FOK, P.; FARRELL, M.; MCMEEKEN, J. The effect of dividing attention between walking and auxiliary tasks in people with Parkinson's disease. **Human Movement Science**, v. 31, p.236-246, 2012.
- GREEN, S.; HIGGINS, J.P.; ALDERSON, P.; CLARKE, M.; MULROW, C.O.A. Introduction. In:Higgins JP GS, editor. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. England: Willey-Blackwell; 2008. p.1.1-1.2
- LOPRINZI, P.D.; HEROD, S.M.; CARDINAL, B.J.; NOAKES, T.D. Physical activity and the brain: a review of this dynamic, bi-directional relationship. **Brain Res.**, v. 1539, p. 95-104, 2013.
- MENDEL, T.; BARBOSA, W.O.; SASAKI, A.C. Dupla tarefa como estratégia terapêutica em fisioterapia neurofuncional: uma revisão da literatura. **Acta Fisiatr**, v. 22, n. 4, p. 206-211, 2015.
- MORTON, NA. The PEDro scale is a valid measure of the methodological quality of clinical trials: a demographic study. **Aust J Physiother**, v. 55, n.2, p. 129- 133, 2009.
- PEDROSO, R.V.; COELHO, F.G.M.; SANTOS-GALDUROZ, R.F.; COSTA, J.L.R.; GOBBI, S.; STELLA, F. Balance, executive functions and falls in elderly with Alzheimer's disease (AD): A longitudinal study. **Arch Gerontol Geriatrics**, v. 54, n. 2, p.348-351, 2012.
- RAHMAN, S.; GRIFFI, H.J.; NIALL, P.; QUINN, M.D.; MARJAN, J. Quality of life in Parkinson's disease: The relative importance of the symptoms. **Movement Disorders**, v. 23, n.10, p. 1428-1434, 2008.
- SAHU, S.; SRIVASTAVA, A. Effect of Dual Task Training Program on Quality of Life in Patients with Parkinson's. **Disease Indian J. Occup. Ther.**, v. 48, n. 2, p.37-41, 2016.
- SILVA, A.Z.; ISRAEL, V.L. Effects of dual-task aquatic exercises on functional mobility, balance and gait of individuals with Parkinson's disease: A randomized clinical trial with a 3-month follow-up. **Complementary Therapies in Medicine**, v. 42, p.119-124, 2019.

STROUWEN, C.; MOLENAAR, E.; M€UNKS, L.; KEUS, S.H.J.; ZIJLMANS, J.C.M.; VANDENBERGHE, W.; BLOEM, B.R.; NIEUWBOER, A. Training Dual Tasks Together or Apart in Parkinson's Disease: Results From the DUALITY Trial. **Movement Disorders**, v. 32, n. 8, p.1201-1210, 2017.

TEIXEIRA, N.B.; ALOUCHE, S.R. O desempenho da dupla tarefa na doença de Parkinson. **Rev Bras Fisioter.**, v. 11, n.2, p. 127-132, 2007.

THAUT, M.H.; MCINTOSH, G.C.; RICE, R.; MILLER, R.A.; RATHBUN, J.; BRAULT, J.M. Rhythmic Auditory Stimulation in Gait Training for Parkinson's Disease Patients. **Movement Disorders**, v.11, n.2, p. 193-200, 1996.

TJERNSTRÖM, F.; FRANSSON, P.; HAFSTRÖM, A.; MAGNUSSON, M. Adaptation of postural control to perturbations—A process that initiates longterm motor memory. **Gait Posture**, v.15, n.1, p. 75–82, 2002.

VIVAS.; J, ARIAS, P.; CUDEIRO, J. Aquatic therapy versus conventional land-based therapy for parkinson's disease: an open-label pilot study. **Arch Phys Med Rehabil.**, v.92, p.1202-1210, 2011.

VOLPE, D., et al. Underwater gait analysis in Parkinson's disease. **Gait Posture**, v. 52, p.87-94, 2017.

WALLÉN, M.B.; HAGSTRÖMER, M.; CONRADSSON, D.; SORJONEN, K.; FRANZÉN, E. Long-term effects of highly challenging balance training in Parkinson's disease - a randomized controlled trial. **Clinical Rehabilitation**, v. 32, n. 11, p. 1520-1529, 2018.

WONG-YU, I.S.; MAK, M.K. Task- and context-specific balance training program enhances dynamic balance and functional performance in parkinsonian nonfallers: a randomized controlled trial with six-month follow-up. **Arch Phys Med Rehabil.**, v.96, p.2103-2111, 2015.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acidente vascular encefálico 125, 126, 127, 132, 134, 137
Anti-NMDA 147, 148, 150, 151, 152
Autismo 78, 79, 80, 81

B

Biomarcadores 20, 21, 22

C

Capacidade funcional 35, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 75, 76, 87, 89, 120
Cavernous hemangioma 153, 154, 155, 156, 157, 158
Cervical 83, 133, 158
Coluna vertebral 83, 87, 110, 115, 116
Condições musculoesqueléticas dolorosas 91, 92, 97, 99

D

Demência 6, 7, 8, 9
Depressão 22, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 65, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 84, 92, 94, 95, 98, 102, 103, 104, 105, 107, 108, 134
Doença de alzheimer 8, 20
Doença de parkinson 25
Doença neurodegenerativa 20, 21
Dor 41, 43, 44, 45, 82, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 110, 114, 115, 117, 123, 148
Dor ciática 86, 102, 103, 104, 105, 106, 107
Dor lombar 84, 89, 102, 103, 104, 107, 108, 110, 114, 115, 117
Dupla tarefa 25, 26, 27, 36, 37

E

Educação médica 1, 2, 4
Encefalite 147, 148, 150, 151
Enfermagem 6, 7, 8, 18, 42, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 136
Envelhecimento 6, 74, 75, 76, 77, 92, 103, 104, 126
Epilepsia 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 59, 60, 61, 141, 142, 143, 144, 149, 152
Equipe de enfermagem 62, 69
Escala de depressão de Hamilton 49, 51, 56, 58
Esclerose lateral amiotrófica 38, 39, 46, 47
Esclerose múltipla 10, 12, 13, 15, 16, 18
Escoliose congênita 110, 112, 113, 114, 115, 117
Extreme delta brush 147, 148, 150, 152

F

Fisioterapia 25, 27, 36, 42, 43, 44, 82, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 102, 115, 116, 125, 127, 128, 129, 136, 143, 164

G

Glomerulonefrite 119, 120, 121, 122, 124

H

Haemophilus influenzae 138, 139

Hemangioma 153, 154, 155, 156, 157, 158, 160

Hemivértebra 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117

Hérnia discal 82, 84, 88

Hipovitaminose 10, 12, 15, 16, 18

I

Idoso 7, 8, 9, 45, 74, 75, 76, 77, 92, 93, 94, 97, 98, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108

Involução do desenvolvimento 141, 142, 143

L

Lipofuscinose ceróide neuronal 141, 142, 143, 144, 145

Lombar 82, 83, 84, 86, 87, 88, 89, 102, 103, 104, 105, 107, 108, 110, 112, 113, 114, 115, 117

Lombociatalgia 82, 88, 90

M

Meningite 138, 139, 140

Metodologia ativa 1, 3, 4

N

Neurogranina 20, 21, 22

Neurosurgery 60, 109, 117, 153, 158

N-metil-D-aspartato 147, 148

P

Processo de enfermagem 120, 121, 123, 124

Q

Qualidade de vida 18, 25, 31, 32, 38, 39, 40, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 62, 64, 66, 72, 75, 76, 84, 87, 89, 92, 115, 116, 120, 123, 125, 126, 127, 135, 145

Questionário de qualidade de vida na epilepsia 49, 51, 53

R

Reabilitação 25, 26, 27, 38, 40, 41, 44, 46, 66, 77, 79, 80, 82, 87, 88, 91, 102, 118, 119, 121, 125, 127, 128, 129, 130, 132, 134, 135, 136, 137

Realidade virtual 125, 127, 130, 134, 135, 136, 137

S

Saúde mental 41, 43, 44, 45, 56, 59, 62, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 75, 77, 97, 98

Sintomas depressivos 49, 51, 52, 53, 54, 60, 77, 91, 92, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108

Substância negra 26

T

Transtorno do espectro autista 78

Transtornos depressivos neurológicos para epilepsia 49, 51, 52

V

Vitamina D 10, 16

