

Efeitos do treinamento de dupla tarefa sobre a marcha em pessoas com doença de Parkinson: revisão integrativa

Effects of dual-task training on gait in people with Parkinson's disease:
integrative review

Heloísa Nirla Silva de Vasconcelos¹

Julia Izabel Felix Souza²

Lucas Bastos Prudêncio³

Fabiano Sousa Barbosa⁴

Thaiana Bezerra Duarte⁵

Resumo

A doença de Parkinson é uma condição neurodegenerativa progressiva na qual as alterações da marcha se acentuam quando o indivíduo precisa caminhar e, simultaneamente, realizar outra tarefa cognitiva ou motora, situação frequente nas atividades de vida diária e associada ao risco de quedas. Este estudo teve como objetivo analisar as evidências científicas sobre os efeitos do treinamento de dupla tarefa sobre a marcha em pessoas com doença de Parkinson. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, cuja questão norteadora foi construída pela estratégia PICO, com busca no Portal de Periódicos CAPES, na SciELO, no PubMed e na Biblioteca Virtual em Saúde, seleção dos estudos orientada pelo fluxograma PRISMA e análise dos dados pela técnica de análise de conteúdo de Bardin (2016). Foram considerados estudos publicados entre 2021 e 2026, e a amostra final foi composta por 11 estudos: cinco ensaios clínicos randomizados, quatro revisões sistemáticas com metanálise, uma revisão narrativa e uma revisão integrativa. A análise originou três categorias temáticas: efeitos do treinamento de dupla tarefa sobre os parâmetros espaço-temporais da marcha; especificidade do treino, custo de dupla tarefa e funções executivas; e modalidades, prescrição e aplicabilidade clínica. Os resultados indicaram que o treinamento de dupla tarefa melhora a velocidade da marcha, o comprimento da passada e a cadência, sobretudo na condição de dupla tarefa, além de reduzir o custo de dupla tarefa, com benefícios adicionais sobre o equilíbrio, as funções executivas e a qualidade de vida, sem relato de eventos adversos nos estudos que avaliaram esse desfecho. Conclui-se que o treinamento de dupla tarefa constitui uma estratégia fisioterapêutica promissora para a reabilitação da marcha na doença de Parkinson, embora as amostras reduzidas dos ensaios clínicos e a heterogeneidade dos protocolos indiquem a necessidade de novos estudos que padronizem sua prescrição.

Palavras-chave: Doença de Parkinson. Marcha. Dupla tarefa. Fisioterapia. Reabilitação.

¹ Centro Universitário do Norte – UNINORTE – Manaus – Amazonas – Brasil.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5540-7866>

² Centro Universitário do Norte – UNINORTE – Manaus – Amazonas – Brasil.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0323-888X>

³ Centro Universitário do Norte – UNINORTE – Manaus – Amazonas – Brasil.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-4782-1711>

⁴ Centro Universitário do Norte – UNINORTE – Manaus – Amazonas – Brasil.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1859-0744>

⁵ Unesulbahia – Eunápolis – Bahia – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5376-1987>

Abstract

Parkinson's disease is a progressive neurodegenerative condition in which gait impairments become more pronounced when the individual needs to walk while simultaneously performing another cognitive or motor task, a frequent situation in activities of daily living that is associated with the risk of falls. This study aimed to analyze the scientific evidence on the effects of dual-task training on gait in people with Parkinson's disease. This is an integrative literature review, whose guiding question was built using the PICO strategy, with searches in the CAPES Journal Portal, SciELO, PubMed and the Virtual Health Library, study selection guided by the PRISMA flow diagram and data analysis through Bardin's (2016) content analysis. Studies published between 2021 and 2026 were considered, and the final sample consisted of 11 studies: five randomized clinical trials, four systematic reviews with meta-analysis, one narrative review and one integrative review. The analysis generated three thematic categories: effects of dual-task training on spatiotemporal gait parameters; training specificity, dual-task cost and executive functions; and modalities, prescription and clinical applicability. The results indicated that dual-task training improves gait speed, stride length and cadence, especially under dual-task conditions, and reduces dual-task cost, with additional benefits on balance, executive functions and quality of life, and no adverse events reported in the studies that assessed this outcome. It is concluded that dual-task training is a promising physiotherapeutic strategy for gait rehabilitation in Parkinson's disease, although the small samples of clinical trials and the heterogeneity of protocols indicate the need for further studies that standardize its prescription.

Keywords: Parkinson Disease. Gait. Dual task. Physical Therapy. Rehabilitation.

1 INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson (DP) é uma condição neurodegenerativa progressiva, caracterizada por alterações motoras e não motoras que comprometem diferentes aspectos da funcionalidade e da qualidade de vida dos indivíduos. Entre os mecanismos de sua fisiopatologia, destacam-se a perda progressiva de neurônios dopaminérgicos da substância negra e a agregação anormal da proteína alfa-sinucleína, processo que repercute sobre os circuitos dos núcleos da base responsáveis pelo controle automático do movimento (Bloem; Okun; Klein, 2021). Estima-se que o número de pessoas que vivem com DP no mundo alcance 25,2 milhões em 2050, o que representa aumento de 112% em relação a 2021, impulsionado principalmente pelo envelhecimento populacional, cenário que amplia a relevância da doença para os sistemas de saúde e para a atuação fisioterapêutica (Su *et al.*, 2025).

Entre as manifestações motoras, as alterações da marcha ocupam lugar de destaque. Em metanálise que reuniu 72 estudos e 3.027 participantes, Zanardi *et al.* (2021) verificaram que pessoas com DP apresentam redução da velocidade da marcha, do comprimento da passada e do tempo de balanço, além de aumento da cadência e do tempo de duplo apoio, quando comparadas a indivíduos saudáveis. Essas alterações, associadas à instabilidade

postural, contribuem para o risco de quedas e para a perda de independência (Bloem; Okun; Klein, 2021). Esses déficits tornam-se ainda mais evidentes quando o indivíduo precisa caminhar e, ao mesmo tempo, realizar outra tarefa, como conversar, carregar um objeto ou fazer um cálculo mental, condição denominada dupla tarefa.

Na DP, a marcha em dupla tarefa passa a depender de maior controle atencional e executivo. Nesse sentido, Zhou *et al.* (2025b) demonstraram que a velocidade e o comprimento da passada durante a marcha em dupla tarefa em pessoas com DP se associam ao desempenho em testes de função executiva, com destaque para o controle inibitório, o que reforça a natureza cognitivo-motora dessa limitação. Essa interferência é quantificada pelo custo de dupla tarefa, que expressa, em termos percentuais, a perda de desempenho de uma tarefa quando executada simultaneamente a outra, constituindo um parâmetro clínico relevante na avaliação e no acompanhamento da reabilitação.

Sob essa perspectiva, o tratamento da DP não deve se limitar à utilização de recursos farmacológicos, sendo importante considerar o exercício e o treino de habilidades específicas como intervenções inseridas na abordagem fisioterapêutica (Osborne *et al.*, 2022). Entre essas estratégias, o treinamento de dupla tarefa, que consiste na prática da marcha ou de tarefas de equilíbrio associadas a tarefas cognitivas ou motoras secundárias, tem recebido atenção crescente por aproximar o treino das demandas reais do cotidiano. Revisões recentes indicam que o treino motor-cognitivo pode favorecer a automatização do movimento e reduzir a interferência da tarefa secundária, embora as evidências ainda sejam limitadas por amostras pequenas e pela qualidade metodológica de parte dos estudos (Tan *et al.*, 2024).

Portanto, compreender e tratar as alterações da marcha na DP exige considerar a interação entre os componentes motores e cognitivos do movimento. Diante disso, este estudo teve como objetivo analisar, por meio de uma revisão integrativa da literatura, as evidências científicas sobre os efeitos do treinamento de dupla tarefa sobre a marcha em pessoas com doença de Parkinson, visando contribuir para uma prática fisioterapêutica baseada em evidências e voltada às demandas funcionais desses indivíduos.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com o propósito de reunir, analisar e sintetizar as evidências científicas disponíveis acerca dos efeitos do treinamento de dupla tarefa sobre a marcha em pessoas com DP. A revisão integrativa foi escolhida por ser o método mais amplo entre as revisões de literatura, permitindo a inclusão simultânea de estudos experimentais e não experimentais, bem como de diferentes delineamentos

metodológicos, o que possibilita uma compreensão abrangente do fenômeno investigado (Whittemore; Knafl, 2005; Souza; Silva; Carvalho, 2010). A elaboração da revisão foi conduzida de forma sistematizada, contemplando seis etapas: definição da questão norteadora; estabelecimento dos critérios de elegibilidade e busca nas bases de dados; definição das informações a serem extraídas dos estudos; avaliação dos estudos incluídos; interpretação dos resultados; e apresentação da síntese do conhecimento (Mendes; Silveira; Galvão, 2008).

Para a elaboração da questão norteadora, utilizou-se a estratégia PICO, acrônimo que representa População, Intervenção, Comparação e *Outcomes* (desfechos), recomendada para a construção de perguntas de pesquisa e para a busca de evidências na área da saúde (Santos; Pimenta; Nobre, 2007). Considerou-se como população (P) pessoas com diagnóstico de DP; como intervenção (I), o treinamento de dupla tarefa, motor-cognitivo ou motor-motor; como comparação (C), o treino em tarefa única, os cuidados usuais, outras abordagens fisioterapêuticas ou a ausência de intervenção; e, como desfechos (O), os parâmetros da marcha, como velocidade, comprimento da passada, cadência, variabilidade e custo de dupla tarefa, além da mobilidade funcional. Dessa forma, definiu-se a seguinte questão norteadora: quais são os efeitos do treinamento de dupla tarefa sobre a marcha em pessoas com doença de Parkinson? A estrutura da estratégia PICO está apresentada no Quadro 1.

Quadro 1 – Estratégia PICO para a construção da questão norteadora

Acrônimo	Componente	Descrição	Descritores e termos (DeCS/MeSH)
P	População	Pessoas com diagnóstico de doença de Parkinson	"Parkinson Disease"; "Doença de Parkinson"
I	Intervenção	Treinamento de dupla tarefa (motor-cognitivo ou motor-motor)	"dual task"; "dual-task"; "dupla tarefa"
C	Comparação	Treino em tarefa única, cuidados usuais, outras abordagens fisioterapêuticas ou ausência de intervenção	—
O	Desfechos (Outcomes)	Parâmetros da marcha (velocidade, comprimento da passada, cadência, variabilidade, custo de dupla tarefa) e mobilidade funcional	"Gait"; "Marcha"; "Walking"

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A busca dos estudos foi realizada em outubro de 2026 nas bases de dados Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed, da National Library of Medicine, e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), selecionadas por sua relevância e abrangência para a área das Ciências da Saúde e por reunirem produção científica nacional e internacional.

Foram utilizados descritores controlados dos vocabulários Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH), associados a termos livres empregados na literatura científica, nos idiomas português e inglês. As estratégias de busca combinaram os termos “*Parkinson Disease*” e “*Parkinson*”, relacionados à doença de Parkinson, com “*dual task*”, “*dual-task*” e “dupla tarefa”, referentes à realização de dupla tarefa, e com “*gait*”, “*walking*” e “marcha”, relacionados à marcha. No PubMed, foram ainda incorporados os termos “*training*” e “*exercise*”, relacionados ao treinamento e ao exercício, a fim de direcionar a busca para estudos de intervenção. A utilização de diferentes combinações e variações terminológicas teve como objetivo ampliar a sensibilidade da busca e contemplar estudos indexados sob diferentes formas de denominação dos conceitos investigados.

Os descritores foram combinados por meio dos operadores booleanos *AND* e *OR*, sendo o operador *AND* utilizado para restringir a busca pela associação entre diferentes conceitos e o operador *OR* empregado para ampliar os resultados por meio da inclusão de termos relacionados ou sinônimos. Os termos compostos foram digitados entre aspas, para que fossem pesquisados como expressão exata, e os parênteses foram mantidos para preservar a ordem de combinação dos operadores. As estratégias, os campos de busca, os filtros e o número de registros recuperados em cada base estão apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 – Estratégias de busca, campos, filtros e registros recuperados em cada base de dados (busca realizada em outubro de 2026)

Base de dados	Estratégia de busca (digitada exatamente assim)	Campo de busca e filtros aplicados	Registros recuperados
PubMed	("Parkinson Disease") AND ("dual task" OR "dual-task") AND (gait OR walking) AND (training OR exercise)	Busca simples (All Fields). Filtros: Publication date 2021–2026; Full text; English, Spanish e Portuguese	n = 163
BVS	(Parkinson) AND ("dual task" OR "dupla tarefa") AND (gait OR marcha)	Campo “Título, resumo, assunto”. Filtros: texto completo disponível; ano 2021–2026; inglês e português	n = 287
SciELO	(Parkinson) AND ("dual task" OR "dupla tarefa")	Campo “Todos os índices”. Filtros: ano 2021–2026; inglês e português	n = 3
Portal de Periódicos CAPES	Parkinson AND "dual task" AND gait	Busca avançada, “Qualquer campo” / “contém”. Filtros: 2021–2026; artigos; revisado por pares; inglês, espanhol e português	n = 187
Total		Soma dos registros das quatro bases	n = 640

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Para garantir a reprodutibilidade da busca, cada estratégia foi digitada exatamente como apresentada no Quadro 2, adotando-se os seguintes procedimentos em cada base. No PubMed (pubmed.ncbi.nlm.nih.gov), a estratégia foi inserida na caixa de busca simples, que pesquisa em todos os campos (*All Fields*), e, na página de resultados, foram aplicados os

filtros *Publication date* (personalizado, de 2021 a 2026), *Text availability (Full text)* e *Language (English, Spanish e Portuguese)*. Na BVS (pesquisa.bvsalud.org), a estratégia foi inserida na busca do portal, no campo “Título, resumo, assunto”, com os filtros “Texto completo: disponível”, “Ano de publicação: 2021 a 2026” e “Idioma: inglês e português”. Na SciELO (search.scielo.org), a estratégia foi inserida no campo “Todos os índices”, com os filtros “Ano de publicação: 2021 a 2026” e “Idioma: inglês e português”. No Portal de Periódicos CAPES (periodicos.capes.gov.br), utilizou-se a busca avançada, com as opções “Qualquer campo” e “contém”, aplicando-se os filtros de data de publicação (2021 a 2026), tipo de material (artigos), “Revisado por pares” e idioma (inglês, espanhol e português).

Para a composição da amostra, foram considerados estudos publicados nos idiomas português, espanhol e inglês, no período compreendido entre janeiro de 2021 e outubro de 2026, disponíveis na íntegra. Em conformidade com a natureza da revisão integrativa, foram incluídos diferentes delineamentos metodológicos, desde que estivessem dentro do tema e respondessem à questão norteadora: ensaios clínicos randomizados, estudos empíricos de intervenção, revisões sistemáticas com ou sem metanálise, revisões integrativas e revisões bibliográficas. Também foram considerados estudos que incluíssem indivíduos com diagnóstico de DP submetidos ao treinamento de dupla tarefa e que apresentassem ao menos um desfecho relacionado à marcha ou à mobilidade funcional.

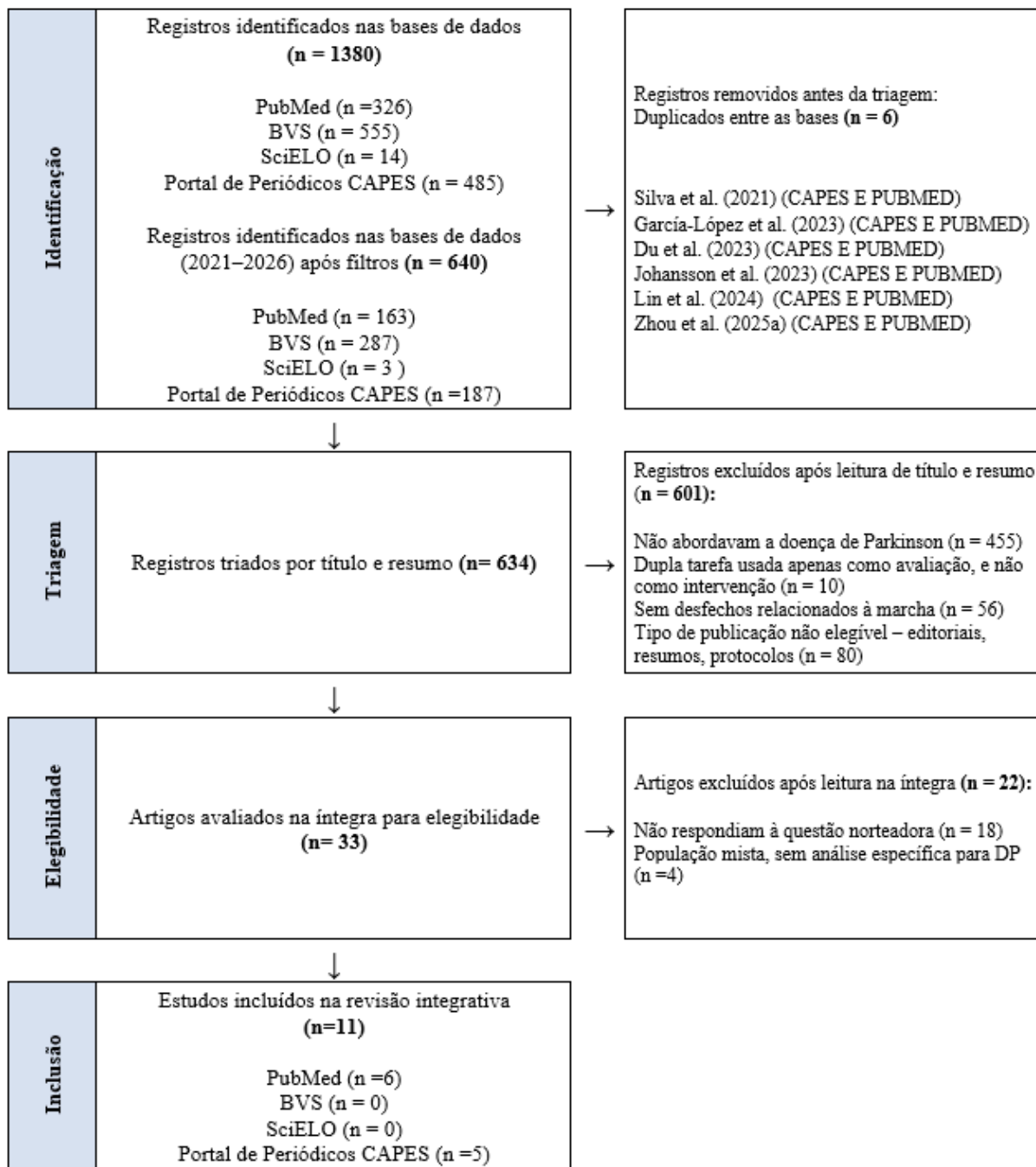
Como critérios de exclusão, foram considerados estudos duplicados entre as diferentes bases de dados, artigos que não apresentassem relação com o tema proposto, estudos que não contemplassem indivíduos com DP ou que reunissem diferentes condições neurológicas sem análise específica para essa população, trabalhos que utilizassem a dupla tarefa apenas como instrumento de avaliação, e não como intervenção, estudos que associassem a dupla tarefa a recursos de neuromodulação ou farmacológicos sem permitir isolar seu efeito, protocolos de estudo sem resultados e publicações que não apresentassem informações suficientes para a análise dos resultados. Também foram excluídos editoriais, cartas ao editor, resumos publicados em anais de eventos, trabalhos acadêmicos não publicados como artigos científicos e estudos publicados fora do período ou dos idiomas previamente estabelecidos.

A seleção dos estudos ocorreu em etapas. Inicialmente, os registros identificados em cada base foram reunidos. Após a realização das buscas nas fontes de informação selecionadas, os registros recuperados foram reunidos em uma planilha para identificação e remoção de duplicatas. A identificação dos registros repetidos foi realizada por meio da comparação dos títulos, dos autores, dos anos de publicação e do identificador DOI, quando disponível. Nos casos em que o mesmo estudo foi recuperado em mais de uma fonte,

manteve-se um único registro para a etapa de triagem por título e resumo. O número de duplicatas removidas foi contabilizado e registrado no fluxograma PRISMA 2020. Durante essa organização dos estudos identificados, foram encontradas duplicatas entre os registros recuperados no Portal de Periódicos CAPES e na PubMed. Para evitar a contagem repetida dos mesmos estudos, manteve-se um único registro por artigo, priorizando-se aquele cujo texto completo foi localizado primeiro durante o processo de busca.

Em seguida, na etapa de triagem, todos os registros remanescentes foram examinados por título e resumo, considerando os critérios de elegibilidade previamente estabelecidos. A delimitação do recorte temporal de 2021 a 2026 reduziu o volume de registros recuperados, o que permitiu a leitura de todos os títulos e resumos, sem necessidade de restringir a triagem às primeiras páginas de resultados das bases. Os estudos potencialmente elegíveis foram, então, avaliados na íntegra para verificar sua pertinência à questão norteadora, e os motivos de exclusão em cada etapa foram registrados. O processo de seleção seguiu as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA 2020), garantindo a rastreabilidade das etapas de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão (Page *et al.*, 2021), conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma do processo de seleção dos estudos para a revisão integrativa, adaptado do PRISMA 2020



Fonte: Elaborado pelos autores (2026), adaptado de Page *et al.* (2021).

Os dados extraídos dos estudos selecionados foram organizados de forma sistematizada em quadros contendo informações referentes aos autores e ano de publicação, título, periódico, base de dados, delineamento e nível de evidência, características da amostra, protocolo de intervenção, desfechos relacionados à marcha e principais resultados. O nível de evidência foi classificado segundo a hierarquia proposta por Melnyk e Fineout-Overholt (2011), na qual o nível I corresponde a revisões sistemáticas e metanálises de ensaios clínicos

randomizados; o nível II, a ensaios clínicos randomizados bem delineados; o nível III, a ensaios clínicos sem randomização; o nível IV, a estudos de coorte e caso-controle; o nível V, a revisões sistemáticas de estudos descritivos e qualitativos; o nível VI, a estudos descritivos ou qualitativos únicos; e o nível VII, a opiniões de especialistas e revisões narrativas.

Para a análise e interpretação dos dados, utilizou-se a análise de conteúdo proposta por Bardin (2016), desenvolvida em três fases: pré-análise, que consistiu na leitura flutuante dos estudos selecionados e na organização do material; exploração do material, com a codificação dos resultados e o agrupamento das unidades de registro segundo sua semelhança temática; e tratamento dos resultados, inferência e interpretação, etapa em que os achados foram discutidos à luz da literatura. A partir desse processo, emergiram três categorias temáticas, apresentadas na seção de resultados e discussão. Por se tratar de revisão de literatura que utilizou dados de domínio público, o estudo dispensou apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Caracterização dos estudos incluídos

A amostra final desta revisão integrativa foi composta por 11 estudos, publicados entre 2021 e 2026, cuja caracterização está apresentada no Quadro 3. Quanto à base de dados, seis estudos foram recuperados no PubMed, cinco no Portal de Periódicos CAPES, enquanto nenhum dos registros recuperados na SciELO e na BVS atendeu aos critérios de elegibilidade. A busca realizada na SciELO apresentou baixo número de resultados, não sendo suficiente para atender aos critérios de elegibilidade. Por sua vez, a busca na BVS recuperou um número expressivo de publicações, porém nenhum registro foi incluído na amostra final, uma vez que, após a leitura dos títulos e resumos, verificou-se que os estudos não respondiam diretamente à pergunta norteadora da revisão. Dessa forma, embora as duas fontes tenham contribuído para o levantamento inicial da literatura, os resultados recuperados não atenderam aos critérios necessários para inclusão na análise final.

Em relação ao delineamento, cinco estudos eram ensaios clínicos randomizados, quatro eram revisões sistemáticas com metanálise, um era revisão narrativa (bibliográfica) e um era revisão integrativa. Quanto ao ano de publicação, dois estudos foram publicados em 2021, quatro em 2023, três em 2024, um em 2025 e um em 2026, o que demonstra que o tema permanece em investigação e que ensaios clínicos continuam sendo publicados no período mais recente.

Quadro 3 – Caracterização dos estudos incluídos na revisão integrativa

Nº	Autor/Ano	Título	Periódico	Base de dados	Delineamento / NE
1	Silva <i>et al.</i> (2021)	Dual-task intervention based on trail making test: effects on Parkinson's disease	Journal of Bodywork and Movement Therapies	CAPES	Ensaio clínico randomizado / II
2	Sousa, Figueira e Pimentel (2021)	Treino de dupla tarefa no tratamento fisioterapêutico da doença de Parkinson: uma revisão integrativa	Research, Society and Development	CAPES	Revisão integrativa / V
3	García-López <i>et al.</i> (2023)	Efficacy of dual-task training in patients with Parkinson's disease: a systematic review with meta-analysis	Movement Disorders Clinical Practice	CAPES	Revisão sistemática com metanálise / I
4	Du <i>et al.</i> (2023)	Effects of dual-task training on gait and motor ability in patients with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis	Clinical Rehabilitation	CAPES	Revisão sistemática com metanálise / I
5	Johansson <i>et al.</i> (2023)	Effects of motor-cognitive training on dual-task performance in people with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis	Journal of Neurology	CAPES	Revisão sistemática com metanálise / I
6	Xiao, Yang e Shang (2023)	The impact of motor-cognitive dual-task training on physical and cognitive functions in Parkinson's disease	Brain Sciences	PubMed	Revisão narrativa / VII
7	Zhou <i>et al.</i> (2024)	Improving executive function and dual-task cost in Parkinson disease: a randomized controlled trial	Journal of Neurologic Physical Therapy	PubMed	Ensaio clínico randomizado / II
8	Lin <i>et al.</i> (2024)	Optimizing rehabilitation strategies in Parkinson's disease: a comparison of dual cognitive-walking treadmill training and single treadmill training	Scientific Reports	PubMed	Ensaio clínico randomizado / II
9	Sarasso <i>et al.</i> (2024)	Dual-task vs. single-task gait training to improve spatiotemporal gait parameters in people with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis	Brain Sciences	PubMed	Revisão sistemática com metanálise / I
10	Zhou <i>et al.</i> (2025a)	Effects of dual-task training on gait variability in individuals with Parkinson's disease: a randomized controlled trial	Journal of Science and Medicine in Sport	PubMed	Ensaio clínico randomizado / II
11	Çakır, Akbuğa Koç e Çınar (2026)	Comparison of the effects of telerehabilitation-based motor and cognitive dual-task exercises in patients with Parkinson's disease: a randomized controlled study	Journal of Aging and Physical Activity	PubMed	Ensaio clínico randomizado / II

Fonte: Elaborado pelos autores (2026). Legenda: NE – nível de evidência segundo Melnyk e Fineout-Overholt (2011).

Nos ensaios clínicos, o tamanho amostral variou de 10 (Silva *et al.*, 2021) a 30 participantes (Çakır; Akbuğa Koç; Çınar, 2026). As intervenções compararam o treinamento de dupla tarefa ao treino em esteira (Lin *et al.*, 2024; Zhou *et al.*, 2024; Zhou *et al.*, 2025a), a um protocolo de treino convencional (Silva *et al.*, 2021) ou a um programa estruturado de exercícios sem tarefa adicional (Çakır; Akbuğa Koç; Çınar, 2026). Quatro ensaios tiveram duração de oito semanas, e o estudo de Silva *et al.* (2021) foi composto por 16 sessões. As quatro metanálises reuniram de 7 a 17 ensaios clínicos randomizados e de 406 a 826 participantes, o que confere maior robustez às estimativas de efeito, embora parte dos ensaios

primários possa ser compartilhada entre elas. A síntese das intervenções, dos desfechos e dos principais resultados encontra-se no Quadro 4. A partir da análise de conteúdo, os achados foram organizados em três categorias temáticas, discutidas a seguir.

Quadro 4 – Síntese das intervenções, desfechos e principais resultados dos estudos incluídos

Nº	Autor/Ano	Amostra	Intervenção / protocolo	Desfechos da marcha	Principais resultados
1	Silva <i>et al.</i> (2021)	n = 10	16 sessões de dupla tarefa baseadas no Trail Making Test versus treino convencional	Teste de caminhada de 6 minutos; TMT; Katz; FES	Sem diferença entre grupos no TC6 ($p = 0,36$); menor tempo no TMT ($p = 0,03$) e melhor desempenho nas AVD (Katz, $p = 0,02$) no grupo de dupla tarefa.
2	Sousa, Figueira e Pimentel (2021)	3 estudos	Atividades de dupla tarefa no tratamento fisioterapêutico	Desempenho em dupla tarefa e marcha	Pessoas com DP apresentaram maior dificuldade em dupla tarefa que idosos saudáveis; a dupla tarefa mostrou-se recurso simples para o treino de marcha.
3	García-López <i>et al.</i> (2023)	17 ECR; n = 826	Treinamento de dupla tarefa versus tarefa única e cuidados usuais	Velocidade, comprimento da passada, cadência, equilíbrio, comprometimento motor	Melhora da velocidade (SMD 0,42), do comprimento da passada (SMD 0,69), da cadência (SMD 0,41), do equilíbrio e do comprometimento motor; sem eventos adversos.
4	Du <i>et al.</i> (2023)	7 ECR; n = 406	Treinamento de dupla tarefa versus controle	Velocidade, cadência, TUG, equilíbrio	Melhora significativa da maioria dos desfechos motores e de equilíbrio, incluindo velocidade, cadência e TUG.
5	Johansson <i>et al.</i> (2023)	11 ECR; n = 597	Treino motor-cognitivo versus controles	Velocidade em dupla tarefa, cadência, passada, custo de dupla tarefa	Aumento de 0,12 m/s na velocidade em dupla tarefa, de 2,91 passos/min na cadência e de 10,12 cm na passada; redução de 8,75% no custo de dupla tarefa (alta certeza, GRADE).
6	Xiao, Yang e Shang (2023)	Estudos com intervenções heterogêneas (ECR e não randomizados)	Treinamento motor-cognitivo de dupla tarefa	Velocidade e passo em tarefa única, MDS-UPDRS, equilíbrio, congelamento	Melhora de velocidade e comprimento do passo em tarefa única, sintomas motores, equilíbrio e percepção de congelamento; efeitos na marcha em dupla tarefa controversos.
7	Zhou <i>et al.</i> (2024)	n = 28	Treinamento de dupla tarefa versus treino em esteira; 16 sessões em 8 semanas	Custo de dupla tarefa na velocidade, funções executivas	Maior melhora das funções executivas (FAB, TMT-A, Stroop) e do custo de dupla tarefa na velocidade no grupo de dupla tarefa.
8	Lin <i>et al.</i> (2024)	n = 16	Esteira com tarefa cognitiva versus esteira isolada; 8 semanas	Velocidade, comprimento da passada, cognição em dupla tarefa	Ambos melhoraram velocidade e passada; apenas o grupo de dupla tarefa teve ganhos cognitivos, na gravidade da doença, na confiança contra quedas e na qualidade de vida.

Nº	Autor/Ano	Amostra	Intervenção / protocolo	Desfechos da marcha	Principais resultados
9	Sarasso <i>et al.</i> (2024)	14 ECR; n = 548	Treino de marcha em dupla tarefa versus tarefa única	Velocidade em dupla tarefa, passada, cadência, custo de dupla tarefa	Superioridade da dupla tarefa: velocidade (SMD 0,48), passada (+0,09 m), cadência (+5,45 passos/min), custo de dupla tarefa e qualidade de vida.
10	Zhou <i>et al.</i> (2025a)	n = 28 (26 analisados)	Treinamento de dupla tarefa versus treino em esteira; 16 sessões em 8 semanas	Variabilidade da marcha, comprimento do passo, apoio simples e duplo	Redução da variabilidade do comprimento do passo e do duplo apoio e aumento do apoio simples na marcha em dupla tarefa, sobretudo no lado mais acometido.
11	Çakır, Akbuğa Koç e Çınar (2026)	n = 30 (3 grupos de 10)	Telerreabilitação por 8 semanas: dupla tarefa motora-motora versus cognitivo-motora versus exercícios estruturados	Teste de caminhada de 10 m, TUG, Berg, sentar e levantar 5 vezes	Ambos os grupos de dupla tarefa melhoraram velocidade da marcha, mobilidade, equilíbrio, força, cognição e medo de cair; diferenças entre grupos em todos os desfechos, exceto qualidade de vida.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026). Legenda: ECR – ensaio clínico randomizado; SMD – diferença média padronizada; TUG – Timed Up and Go; FAB – Frontal Assessment Battery; TMT-A – Trail Making Test parte A; TMT – Trail Making Test; TC6 – teste de caminhada de seis minutos; AVD – atividades de vida diária; FES – Falls Efficacy Scale; MDS-UPDRS – Movement Disorder Society-Unified Parkinson's Disease Rating Scale.

3.2 Categoria 1: efeitos do treinamento de dupla tarefa sobre os parâmetros espaço-temporais da marcha

A primeira categoria reuniu os estudos que avaliaram o efeito do treinamento de dupla tarefa sobre a velocidade, o comprimento da passada e a cadência da marcha. De modo geral, os resultados foram favoráveis à intervenção. García-López *et al.* (2023), em metanálise com 17 ensaios clínicos e 826 participantes, observaram efeitos favoráveis do treinamento de dupla tarefa, em comparação ao treino em tarefa única e aos cuidados usuais, sobre a velocidade da marcha, o comprimento da passada e a cadência, além de melhora do equilíbrio funcional e dinâmico e redução do comprometimento motor, sem relato de eventos adversos relacionados à intervenção.

Resultados convergentes foram descritos por Du *et al.* (2023), que, ao analisarem sete ensaios clínicos, verificaram melhora significativa da maioria dos desfechos motores e de equilíbrio, incluindo velocidade da marcha, cadência e desempenho no teste *Timed Up and Go*. Johansson *et al.* (2023), por sua vez, observaram, com alta certeza da evidência segundo o sistema GRADE, aumento médio de 0,12 m/s na velocidade da marcha em dupla tarefa, além de ganhos de 10,12 cm no comprimento da passada e de 2,91 passos por minuto na cadência. Em revisão narrativa, Xiao, Yang e Shang (2023) também apontaram ganhos na velocidade e no comprimento do passo em tarefa única, nos sintomas motores, no equilíbrio e

na percepção de congelamento da marcha, embora tenham considerado controversos os efeitos sobre a marcha em dupla tarefa.

Considerando que a redução da velocidade e do comprimento da passada está entre as alterações mais consistentes da marcha na DP (Zanardi *et al.*, 2021), esses resultados indicam que o treinamento de dupla tarefa atua justamente sobre os parâmetros mais comprometidos nessa população. A convergência entre metanálises independentes, com diferentes critérios de inclusão, fortalece a consistência desse achado, ainda que as magnitudes de efeito variem entre os estudos, o que pode ser atribuído à heterogeneidade dos protocolos e das populações avaliadas.

Os ensaios clínicos mais recentes reforçam esses achados. Zhou *et al.* (2025a), em ensaio com 28 participantes, verificaram que 16 sessões de treinamento de dupla tarefa, ao longo de oito semanas, reduziram a variabilidade do comprimento do passo e o tempo de duplo apoio e aumentaram o tempo de apoio simples durante a marcha em dupla tarefa, em comparação ao treino em esteira, indicando maior estabilidade da marcha, sobretudo nos parâmetros espaciais e no lado mais acometido. Çakır, Akbuğa Koç e Çınar (2026), por sua vez, observaram que oito semanas de dupla tarefa motora ou cognitiva melhoraram a velocidade da marcha, a mobilidade funcional, o equilíbrio, a força dos membros inferiores e a cognição, além de reduzirem o medo de cair, com diferenças significativas em relação ao grupo que realizou apenas o programa estruturado de exercícios. Em contrapartida, Silva *et al.* (2021), em amostra de dez participantes, não observaram diferença entre os grupos no teste de caminhada de seis minutos após 16 sessões de dupla tarefa baseadas no *Trail Making Test*, embora o grupo de dupla tarefa tenha apresentado menor tempo no *Trail Making Test* e melhor desempenho nas atividades de vida diária. Esses resultados sugerem que os ganhos dependem do tipo de tarefa praticada e do desfecho avaliado, sendo mais evidentes em parâmetros espaço-temporais e de estabilidade da marcha do que em medidas de capacidade funcional, como a distância percorrida.

3.3 Categoria 2: especificidade do treino, custo de dupla tarefa e funções executivas

A segunda categoria agrupou os estudos que compararam o treinamento de dupla tarefa ao treino em tarefa única ou que investigaram sua relação com o custo de dupla tarefa e as funções executivas. A metanálise de Sarasso *et al.* (2024), que reuniu 14 ensaios clínicos e 548 participantes, demonstrou superioridade do treinamento de dupla tarefa sobre o treino em tarefa única para a velocidade da marcha em dupla tarefa, o comprimento da passada, a cadência, o custo de dupla tarefa e a qualidade de vida. Esse achado sugere que a prática

simultânea das tarefas promove ganhos específicos para as situações que exigem divisão da atenção, as quais são frequentes no cotidiano e estão associadas ao risco de quedas.

O custo de dupla tarefa mostrou-se sensível à intervenção. Johansson *et al.* (2023) identificaram redução média de 8,75% no custo de dupla tarefa sobre a velocidade da marcha, e Zhou *et al.* (2024) observaram que o treinamento de dupla tarefa reduziu esse custo e melhorou as funções executivas, avaliadas pela *Frontal Assessment Battery*, pelo *Trail Making Test* e pelo teste de Stroop, de forma mais expressiva que o treino em esteira, havendo correlação entre a melhora executiva e a redução do custo nas tarefas cognitivas. Esses resultados dialogam com os achados de Zhou *et al.* (2025b), segundo os quais o desempenho da marcha em dupla tarefa na DP se associa às funções executivas, especialmente ao controle inibitório, de modo que o treino parece favorecer tanto a automatização do caminhar quanto a capacidade de dividir a atenção entre tarefas (Tan *et al.*, 2024).

Por outro lado, a vantagem do treinamento de dupla tarefa nem sempre se expressou nos parâmetros motores. No ensaio de Lin *et al.* (2024), tanto o treino em esteira com tarefa cognitiva quanto o treino em esteira isolado melhoraram a velocidade e o comprimento da passada, porém apenas o grupo de dupla tarefa apresentou ganhos cognitivos em tarefa única e em dupla tarefa, além de melhora da gravidade da doença, da confiança contra quedas e da qualidade de vida. Assim, mesmo quando os ganhos locomotores são equivalentes, a adição da tarefa secundária amplia os benefícios para domínios relevantes à funcionalidade, sem prejuízo dos efeitos motores.

3.4 Categoria 3: modalidades, prescrição e aplicabilidade clínica

A terceira categoria reuniu os aspectos relacionados à forma de aplicação e à prescrição do treinamento. Os estudos incluídos empregaram modalidades variadas, como o treino em esteira associado a tarefas cognitivas (Lin *et al.*, 2024; Zhou *et al.*, 2024), tarefas baseadas no *Trail Making Test* (Silva *et al.*, 2021), a telerreabilitação com exercícios de dupla tarefa motora e cognitiva (Çakır; Akbuğa Koç; Çınar, 2026) e programas motor-cognitivos com diferentes tipos de tarefa secundária (Johansson *et al.*, 2023; Xiao; Yang; Shang, 2023). A telerreabilitação, em particular, mostrou-se uma alternativa acessível, capaz de produzir ganhos na marcha, na mobilidade funcional e na prevenção de quedas com todas as sessões realizadas a distância (Çakır; Akbuğa Koç; Çınar, 2026), o que amplia o acesso ao tratamento para pessoas com dificuldade de deslocamento até os serviços de saúde. No contexto nacional, Sousa, Figueira e Pimentel (2021) reforçaram que as atividades de dupla tarefa são recursos

simples e acessíveis, aplicáveis ao treino de marcha e a outros objetivos terapêuticos na DP, o que favorece sua incorporação em serviços com poucos recursos tecnológicos.

Quanto à prescrição, a heterogeneidade dos protocolos, que variaram quanto à frequência, à duração, ao tipo de tarefa secundária e ao grupo controle, dificulta a definição de parâmetros ideais, limitação apontada por Xiao, Yang e Shang (2023) e por Du *et al.* (2023), que recomendaram a padronização dos protocolos e a identificação das abordagens mais adequadas para cada estágio da doença. Xiao, Yang e Shang (2023) destacaram, ainda, que o treinamento de dupla tarefa mostrou-se aplicável a pessoas com diferentes tempos de doença. Além disso, recursos como sensores com retroalimentação em tempo real e tarefas em realidade virtual semelhantes às atividades cotidianas têm sido propostos para aumentar o engajamento e favorecer a transferência dos ganhos para a vida diária (Tan *et al.*, 2024).

Em relação à segurança, a ausência de eventos adversos relacionados à intervenção relatada por García-López *et al.* (2023) indica que o treinamento pode ser incorporado à rotina fisioterapêutica, desde que respeitada a progressão gradual da complexidade das tarefas e as condições clínicas de cada paciente, em consonância com as diretrizes de prática clínica que recomendam o treino de habilidades específicas e individualizadas para pessoas com DP (Osborne *et al.*, 2022).

Como limitações, destacam-se as amostras pequenas dos ensaios clínicos incluídos, a heterogeneidade dos protocolos e a escassez de estudos com seguimento prolongado, o que restringe a generalização dos resultados e a análise da manutenção dos efeitos a longo prazo. Destaca-se, ainda, o número reduzido de estudos nacionais, o que evidencia a necessidade de pesquisas desenvolvidas no contexto brasileiro e no Sistema Único de Saúde. Além disso, por se tratar de uma revisão integrativa que reuniu estudos primários e secundários, as metanálises incluídas podem compartilhar ensaios clínicos primários entre si. Essa sobreposição pode superestimar a consistência dos achados; por isso, os resultados foram interpretados de forma integrada, considerando cada publicação pela contribuição específica que oferece, e não como evidências independentes.

Cabe destacar, ainda, a limitação metodológica da revisão integrativa de Sousa, Figueira e Pimentel (2021), cuja busca foi realizada exclusivamente no Google Acadêmico e resultou em apenas três estudos, o que restringe sua abrangência e a generalização de suas conclusões. Ainda assim, optou-se por sua inclusão por se tratar de uma produção nacional que atendeu aos critérios de elegibilidade e por complementar os dados desta revisão, ao evidenciar a maior dificuldade de pessoas com DP na execução de tarefas duplas em

comparação a idosos saudáveis e ao reforçar a aplicabilidade da dupla tarefa como recurso simples e acessível na prática fisioterapêutica brasileira.

4 CONCLUSÃO

Esta revisão integrativa permitiu concluir que o treinamento de dupla tarefa produz efeitos positivos sobre a marcha de pessoas com doença de Parkinson, com melhora da velocidade, do comprimento da passada e da cadência, sobretudo na condição de dupla tarefa, além de redução do custo de dupla tarefa. Os estudos analisados também apontaram benefícios sobre o equilíbrio, as funções executivas e a qualidade de vida, sem relato de eventos adversos nos estudos que avaliaram esse desfecho, o que responde à questão norteadora proposta.

Os resultados indicaram ainda que o treinamento de dupla tarefa tende a ser superior ao treino em tarefa única para o desempenho da marcha em situações que exigem divisão da atenção e que seus benefícios se estendem às funções executivas, mesmo quando os ganhos motores são semelhantes aos de outras modalidades. Dessa forma, o treinamento de dupla tarefa mostra-se uma estratégia promissora para a prática fisioterapêutica, com progressão gradual da complexidade das tarefas e escolha de atividades próximas às demandas do cotidiano do paciente.

Contudo, as amostras reduzidas dos ensaios clínicos publicados nos anos de 2021 a 2026 e a heterogeneidade dos protocolos quanto à frequência, à duração e ao tipo de tarefa secundária ainda dificultam a definição de parâmetros ideais de prescrição. Sugere-se a realização de novos ensaios clínicos randomizados, com amostras maiores, protocolos padronizados, inclusão de indivíduos em diferentes estágios da doença e seguimento prolongado, especialmente no contexto brasileiro.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BLOEM, B. R.; OKUN, M. S.; KLEIN, C. Parkinson's disease. **The Lancet**, v. 397, n. 10291, p. 2284-2303, 2021.

ÇAKIR, Ş.; AKBUĞA KOÇ, E.; ÇINAR, N. Comparison of the effects of telerehabilitation-based motor and cognitive dual-task exercises in patients with Parkinson's disease: a randomized controlled study. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 34, n. 5, p. 635-645, 2026.

DU, Y.-H. et al. Effects of dual-task training on gait and motor ability in patients with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. **Clinical Rehabilitation**, v. 37, n. 7, p. 942-953, 2023. DOI: 10.1177/02692155221146085.

GARCÍA-LÓPEZ, H. et al. Efficacy of dual-task training in patients with Parkinson's disease: a systematic review with meta-analysis. **Movement Disorders Clinical Practice**, v. 10, n. 9, p. 1268-1284, 2023. DOI: 10.1002/mdc3.13823.

JOHANSSON, H. et al. Effects of motor–cognitive training on dual-task performance in people with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Neurology**, v. 270, p. 2890-2907, 2023. DOI: 10.1007/s00415-023-11610-8.

LIN, Y.-P. et al. Optimizing rehabilitation strategies in Parkinson's disease: a comparison of dual cognitive-walking treadmill training and single treadmill training. **Scientific Reports**, v. 14, 25210, 2024. DOI: 10.1038/s41598-024-75422-0.

MELNYK, B. M.; FINEOUT-OVERHOLT, E. **Evidence-based practice in nursing & healthcare: a guide to best practice**. 2. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2011.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008.

OSBORNE, J. A. et al. Physical therapist management of Parkinson disease: a clinical practice guideline from the American Physical Therapy Association. **Physical Therapy**, v. 102, n. 4, pzab302, 2022. DOI: 10.1093/ptj/pzab302.

PAGE, M. J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, v. 372, n71, 2021. DOI: 10.1136/bmj.n71.

SANTOS, C. M. C.; PIMENTA, C. A. M.; NOBRE, M. R. C. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 15, n. 3, p. 508-511, 2007. DOI: 10.1590/S0104-11692007000300023.

SARASSO, E. et al. Dual-task vs. single-task gait training to improve spatiotemporal gait parameters in people with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. **Brain Sciences**, v. 14, n. 5, 517, 2024. DOI: 10.3390/brainsci14050517.

SILVA, R. N. et al. Dual-task intervention based on trail making test: effects on Parkinson's disease. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 27, p. 628-633, 2021. DOI: 10.1016/j.jbmt.2021.04.013.

SOUSA, G. K. N.; FIGUEIRA, I. S.; PIMENTEL, P. H. R. Treino de dupla tarefa no tratamento fisioterapêutico da doença de Parkinson: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, e308101523191, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i15.23191.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010. DOI: 10.1590/S1679-45082010RW1134.

SU, D. et al. Projections for prevalence of Parkinson's disease and its driving factors in 195 countries and territories to 2050: modelling study of Global Burden of Disease Study 2021. **BMJ**, v. 388, e080952, 2025. DOI: 10.1136/bmj-2024-080952.

TAN, X. et al. A review of recent advances in cognitive-motor dual-tasking for Parkinson's disease rehabilitation. **Sensors**, v. 24, n. 19, 6353, 2024. DOI: 10.3390/s24196353.

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. **Journal of Advanced Nursing**, v. 52, n. 5, p. 546-553, 2005. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x.

XIAO, Y.; YANG, T.; SHANG, H. The impact of motor-cognitive dual-task training on physical and cognitive functions in Parkinson's disease. **Brain Sciences**, v. 13, n. 3, 437, 2023. DOI: 10.3390/brainsci13030437.

ZANARDI, A. P. J. et al. Gait parameters of Parkinson's disease compared with healthy controls: a systematic review and meta-analysis. **Scientific Reports**, v. 11, n. 1, p. 1-13, 2021. DOI: 10.1038/s41598-020-80768-2.

ZHOU, J.-H. et al. Improving executive function and dual-task cost in Parkinson disease: a randomized controlled trial. **Journal of Neurologic Physical Therapy**, v. 48, n. 4, p. 188-197, 2024. DOI: 10.1097/NPT.0000000000000489.

ZHOU, J.-H. et al. Effects of dual-task training on gait variability in individuals with Parkinson's disease: a randomized controlled trial. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 28, n. 12, p. 1012-1018, 2025a.

ZHOU, J.-H. et al. Relationship between executive function and dual-task walking in people with Parkinson's disease. **Frontiers in Aging Neuroscience**, v. 17, 1585524, 2025b. DOI: 10.3389/fnagi.2025.1585524.