

**INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA MARCHA E NO CONTROLE  
DO FREEZING EM PACIENTES PARKINSONIANOS – REVISÃO DE  
LITERATURA**

***PHYSIOTHERAPEUTIC INTERVENTION ON GAIT AND FREEZING CONTROL  
IN PARKINSONAL PATIENTS – LITERATURE REVIEW***

Recebido em: 16/11/2023

Aceito em: 14/05/2024

DOI: 10.47296/salusvita.v43i01.569

FABIO AURÉLIO DOS SANTOS MARTINS<sup>1</sup>

PAULA REGINA MANTOVANI RIBEIRO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Discente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Sudoeste Paulista, UNIFSP, Avaré, São Paulo, Brasil, fabiu50martins@gmail.com, nº 0009-0008-3095-9171. <https://orcid.org/0009-0008-3095-9171>.*

<sup>2</sup> *Docente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Sudoeste Paulista, UNIFSP, Avaré, São Paulo, Brasil, paulare13@hotmail.com.*

Autor correspondente:

FABIO AURÉLIO DOS SANTOS MARTINS

E-mail: fabiu50martins@gmail.com

Tipo de estudo: Revisão de Literatura

## INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA MARCHA E NO CONTROLE DO FREEZING EM PACIENTES PARKINSONIANOS – REVISÃO DE LITERATURA

### *PHYSIOTHERAPEUTIC INTERVENTION ON GAIT AND FREEZING CONTROL IN PARKINSONAL PATIENTS – LITERATURE REVIEW*

#### RESUMO

**Introdução:** O Parkinson é uma doença neurodegenerativa instável e incurável, mais comum em idosos com idade acima de 60 anos e a sua causa não é totalmente compreendida e elucidada. O freezing é a ausência breve e episódica ou a redução acentuada da progressão anterior dos pés, apesar da intenção de andar, o que prejudica significativamente a qualidade de vida dos pacientes. **Objetivo:** demonstrar as melhores formas de intervenção fisioterapêutica no controle da marcha e manejo do freezing em pacientes parkinsonianos de diferentes idades e em diferentes estágios de doença. **Métodos:** Esta pesquisa abrange uma revisão de literatura por meio de consultas nas bases de dados BVS, Scielo, PubMed, PEDro e secundárias: revistas científicas de distúrbios de movimento e de fisioterapia. **Resultados:** Foram obtidos 130 artigos no total. Após análise dos critérios de inclusão e exclusão, seis foram designados para discussão. **Conclusão:** Por meio desta pesquisa, foi possível observar os benefícios que o manejo da fisioterapia promove aos pacientes portadores da doença de Parkinson, indicando que a fisioterapia desempenha um papel significativo na melhora do congelamento, equilíbrio, prevenção de quedas, distúrbios da marcha e cognição.

**Palavras-chave:** Parkinson. Marcha parkinsoniana. Congelamento no Parkinson. Função motora.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Parkinson's disease (PD) is an unstable and incurable neurodegenerative disease that is more common in elderly people over the age of sixty. The cause is not fully understood or elucidated. Freezing is defined as the brief and episodic absence or marked reduction in the anterior progression of the feet, despite the intention to walk, significantly impairing patients' quality of life. **Objective:** To identify the best forms of physiotherapeutic intervention for gait control and freezing management in patients with parkinsonia of different ages and stages. **Methods:** This study included a literature review based on consultations with databases, such as BVS, Scielo, PubMed, PEDro, and secondary databases: scientific journals on movement disorders and physiotherapy. **Results:** A total of 130 articles were identified. After analysis based on the inclusion and exclusion criteria, six studies were selected for discussion. **Conclusion:** Through this research, it was possible to observe the benefits of physiotherapy management for patients with Parkinson's disease, indicating that physiotherapy plays a significant role in improving freezing, balance, preventing falls, gait disorders, and cognition.

**Keywords:** Parkinson. Parkinsonian gait. Freezing in Parkinson. Motor function.

## INTRODUÇÃO

O Parkinson é definido como uma doença neurodegenerativa, sendo a segunda mais comum de todo sistema nervoso central (SNC), atrás somente do Alzheimer. A doença de Parkinson, descrita pela primeira vez em 1817 por James Parkinson, é mais comum em idosos. Sua incidência é de cerca de 1–2% entre pessoas com mais de 60 anos. A maioria dos pacientes apresentam sintomas de disfunção de movimento, o que afeta negativamente a sua qualidade de vida. Os sintomas se manifestam principalmente restringindo intermitentemente a marcha ou obstruindo, durante a marcha, especialmente ao virar, andar e evitar obstáculos. (LI et al., 2021)

A estimativa da prevalência da doença de Parkinson no Brasil é dificultada por não ser obrigatória a sua notificação no país. De acordo com o IBGE (2000), surgem 36 mil novos casos por ano, o que se indica uma prevalência atual de cerca de 200 mil indivíduos. Em pessoas com 60 a 69 anos, a prevalência é de 700/100.000 casos e, entre 70 e 79 anos, é de 1500/100.000 casos. As causas não são totalmente compreendidas e elucidadas. Acredita-se que a morte dos neurônios produtores de dopamina seja o resultado do seu desencadeamento, ocasionando disfunção dopaminérgica nos gânglios da base, transpassando também com efeitos monoaminérgicos, o que afetaria os sistemas colinérgicos, serotoninérgicos e noradrenérgicos. (SANTOS et al., 2022)

Santos e colaboradores (2022) destacam ainda que as disfunções cognitivas, alterações de sensibilidade, incontinência urinária, disfunção sexual, distúrbio do sono e reflexos profundos hiporresponsivos também são encontrados na manifestação, desencadeando a diminuição dos movimentos voluntários, incapacitando e limitando o portador por toda a vida. Apesar de não apresentar cura, existem tratamentos convencionais que visam focar na diminuição dos sintomas. O mais utilizado é a Levodopa (L-dopa), assim como outros fármacos também administrados: amantadina, anticolinérgicos, inibidores da monoamina oxidase B (MAO-B) e agonistas dopaminérgicos. (SANTOS et al., 2022)

A fraqueza e a propensão ao tremor na cabeça, em uma das mãos e em um dos braços são os primeiros sintomas percebidos. Conforme a progressão da doença, torna-se mais difícil manter uma postura ereta e o equilíbrio, seja caminhando, de pé ou mesmo sentado. James Parkinson entende a doença de Parkinson como paralisia agitante. Charcot, mencionado por muitos autores da neurologia, estabelece uma tríade da patologia: tremor, bradicinesia e rigidez. Outros autores como Soares e Peyré-Tartaruga (2019) a descrevem: lentidão anormal dos movimentos voluntários (bradicinesia), tremores de repouso, rigidez, ausência da inicialização do movimento (acinesia) e distúrbios posturais. (DONIDA, 2019)

O parkinsonismo pode ser classificado em três tipos básicos, sendo diagnosticado pela análise clínica do paciente: primário (idiopática e as formas hereditárias), secundário (o mecanismo é o bloqueio ou a interferência na ação da dopamina nos gânglios da base) e atípico (engloba outras doenças neurodegenerativas). Existe uma escala com 5 estágios de classificação do Parkinson (Hoehn e Yahr): inicial, bilateral (sintomas dos dois lados do corpo), instabilidade postural moderada, instabilidade postural grave e locomoção dependente. O diagnóstico de parkinsonismo primário presume a exclusão do secundário e do atípico, aspectos que serão abordados inicialmente. O diagnóstico diferencial entre doença de Parkinson e o atípico pode ser difícil de ser realizado, principalmente no estágio inicial. Existem três síndromes neurodegenerativas aplicadas ao parkinsonismo atípico, sendo elas: atrofia de múltiplos sistemas, paralisia supra nuclear progressiva e degeneração corticobasal, ainda que existam múltiplas causas. (SILVA et al., 2021)

Até o momento, o Parkinson é instável e incurável, o que consiste em uma realidade nada fácil de ser enfrentada pelos pacientes pelo resto da vida. Seus sinais e sintomas suscitam a convivência com situações novas a cada dia. Além do mais, existe uma forte interação com o psíquico e a doença de Parkinson. (VALCARENGHI, 2018)

Um dos sintomas comuns de marcha patológica e incapacitante entre os pacientes portadores do Parkinson é o congelamento da marcha (FOG), que acontece durante os estágios intermediário e tardio, e continua sendo um dos maiores desafios dos médicos e pesquisadores para compreender os seus mecanismos e tratamentos. A condição foi definida como: ausência breve e episódica ou redução acentuada da progressão anterior dos pés, apesar da intenção de andar, como se os pés estivessem colados no chão de maneira repentina ao tentar avançar. Esse fenômeno transitório dura por alguns segundos, mas pode ultrapassar os trinta segundos. O freezing prejudica a qualidade de vida dos pacientes significativamente, diminui a sua independência e mobilidade profundamente, ocasionando também quedas significativas. (GAO, C. et al 2020)

O Parkinson é um tema de saúde pública, de cujas bases temos uma compreensão incompleta, e cada vez mais casos são diagnosticados. A tendência do envelhecimento entre a população juntamente com o aumento da incidência da doença de Parkinson, requer o entendimento e desenvolvimento de terapias para prevenção, tratamento e retardamento da progressão. Sendo assim, a fisioterapia faz parte das estratégias de suporte e, assim, visa ajudar no desenvolvimento de terapias direcionadas ao freezing. Essas terapias visam melhorar a mobilidade e a coordenação dos pacientes. Técnicas como o dry needling, treinamento em esteira, música associada à terapia, treinamento de marcha no solo com suporte peso corporal, videogame adaptado e prática mental associada à fisioterapia do movimento.

O objetivo primário é demonstrar as formas de intervenção fisioterapêutica no controle da marcha e manejo do freezing em pacientes parkinsonianos de diferentes idades e estágios de doença.

## MÉTODOS

O estudo é uma revisão descritiva da literatura acerca das principais intervenções fisioterapêuticas no Parkinson e sua colaboração no controle da marcha e manejo do congelamento.

Para esta revisão, foram estabelecidos os descritores em ciências da saúde na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS): Para doença de Parkinson, Parkinson's disease. Para marcha, gait.

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados BVS, Scielo, PubMed, PEDro e secundárias: revistas científicas de distúrbios de movimento e de fisioterapia. Foram consideradas as classificações do Parkinson na escala Hoehn e Yahr.

As combinações das palavras-chave para fazer as buscas das pesquisas nas plataformas foram: Parkinson e fisioterapia, marcha parkinsoniana e fisioterapia. Em inglês: Parkinson's and physiotherapy, parkinsonian gait, and physiotherapy.

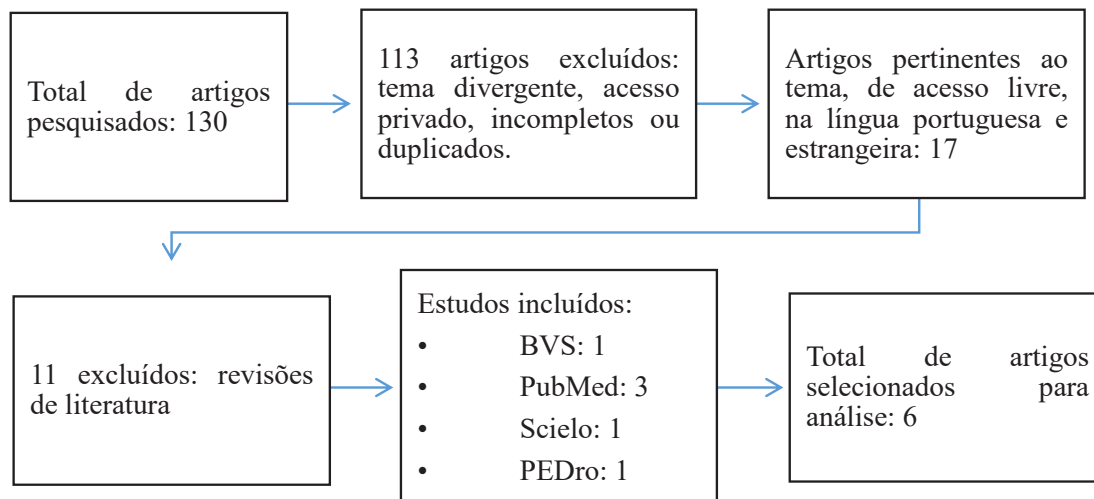
A busca foi realizada nos idiomas português e inglês, em publicações de 2018 a 2023. Os textos foram lidos, analisados e sintetizados de forma reflexiva a fim de obter informações consistentes e relevantes acerca do assunto.

Foram incluídos estudos publicados nos últimos seis anos, com pacientes que realizaram intervenções fisioterapêuticas, ensaios clínicos controlados e não controlados, e estudo de coorte que obtiveram resultados positivos no controle da marcha e do freezing. Foram excluídos os trabalhos e revisão de literatura, estudos de caso e monografia.

## RESULTADOS

O fluxograma abaixo foi estabelecido para demonstrar a quantidade de artigos apresentados pelas plataformas e a seleção desses trabalhos dos últimos cinco anos que foram incluídos e excluídos neste estudo (Figura 01).

Figura 01 - Fluxograma da seleção dos artigos incluídos neste trabalho.



O Quadro 01 apresenta os artigos selecionados e suas características.

**Quadro 1-** Artigos selecionados como pertinentes ao objetivo do estudo.

AUTORES / ANO	OBJETIVOS	METODOLOGIA	RESULTADOS
<p>CRUZ, N.B.L. et al. (2022)</p>	<p>Investigar se uma única sessão de <i>dry needling</i> pode contribuir para a estabilização da doença, bem como para alterações na marcha e no tônus muscular dos músculos inferiores em pacientes com Parkinson.</p>	<p>33 participantes nos estágios II-IV separados em 2 grupos. O grupo intervenção recebeu uma sessão de <i>dry needling</i>. O grupo controle, uma sessão simulada nos mesmos músculos. Foram avaliados pelos testes <i>timed up and go</i>, caminhada de 10m, caminhada de 6 minutos e mionometria antes, durante e imediatamente após o teste, e após 7 dias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não houve diferença para nenhum desfecho entre o grupo intervenção e controle.</li> <li>• No grupo intervenção, foram notadas diferenças nos valores pré e pós na mobilidade funcional, velocidade da marcha e tônus muscular dos MMII.</li> <li>• No grupo controle, não houve diferenças.</li> </ul>
<p>GASSNER, H. et al. (2022)</p>	<p>Investigar o efeito da fisioterapia individual ou do treinamento em esteira na marcha durante o desempenho de dupla tarefa.</p>	<p>105 pacientes entre os estágios I e III da doença. Os grupos receberam 10 sessões intervencionistas individuais de 25 minutos e sessões adicionais de terapia em grupo por 14 dias. Todos os parâmetros da marcha foram registrados baseados em sensor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhora na velocidade da marcha em ambos os grupos (esteira e fisioterapia).</li> <li>• Os parâmetros secundários da marcha obtiveram melhora semelhantes.</li> <li>• Ambas as intervenções melhoraram a marcha dos pacientes.</li> </ul>



<p>KOYANAGI, Y. et al. (2021)</p>	<p>Avaliar os efeitos do treinamento de marcha no solo, com suporte peso corporal nas habilidades motoras: marcha e equilíbrio.</p>	<p>37 pacientes nos estágios II-IV em dois grupos. O Grupo I, BWSOGT com talha móvel e exercícios padrão. O Grupo II treino de marcha. Ambos em 20 minutos e 15 vezes/4 semanas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os grupos apresentaram reduções significativas na UPDRS II e III.</li> <li>• Apenas o Grupo I melhorou no teste de caminhada cronometrada, congelada e de 6 minutos.</li> <li>• O BWSOGT obteve resultados melhores na capacidade de caminhada e no equilíbrio dinâmico mais do que no treinamento de marcha padrão.</li> </ul>
<p>LI, K. et al. (2022)</p>	<p>Determinar o efeito da terapia com exercícios musicais na melhora de <i>freezing</i>, função motora e qualidade de vida dos pacientes.</p>	<p>81 pacientes no estágio II ou III e divididos em 3 grupos: MMT ou TE e reabilitação de rotina. O grupo MMT foram tratados cinco vezes por 1 hora em 4 semanas. O TE realizou da mesma forma, mas sem música. O da reabilitação de rotina foi realizado em todos os participantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No MMT, o tempo de duplo apoio, a cadência, flexão máxima do joelho em apoio e o momento da flexão em apoio, extensão máxima do quadril, função motora abrangente e o FOG-Q foram menores que os demais.</li> <li>• Foram maiores no MMT a velocidade, a dorsiflexão máxima do tornozelo em apoio, a ADM do tornozelo no impulso e ao longo do ciclo de marcha, a ADM do joelho ao longo do ciclo de marcha e o momento extensor máximo em apoio.</li> </ul>
<p>NUIC, D. et al. (2018)</p>	<p>Determinar a viabilidade e aceitabilidade da reabilitação com videogame adaptado para o tratamento de</p>	<p>10 pacientes no estágio maior que III, apresentando <i>freezing</i> ou quedas ao caminhar. Foram 18 sessões durante 6 a 9 semanas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A pontuação axial, a escala de marcha e equilíbrio diminuíram em 41, 39 e 38%.</li> <li>• Aumentou em 35% a confiança no equilíbrio.</li> <li>• Melhorou o aumento no comprimento do passo e velocidade da</li> </ul>

	distúrbios da marcha e do equilíbrio, e avaliar sua eficácia nas manifestações motoras desses distúrbios.	Avaliou-se viabilidade e aceitabilidade da reabilitação e seu impacto, deficiências de marcha e equilíbrio, efeitos positivos e negativos e qualidade de vida.	marcha e diminuiu o tempo de apoio duplo.
SILVA, L.P. et al. (2019)	Avaliar os efeitos da prática mental associada à fisioterapia do movimento na marcha e no risco de quedas em pessoas com Parkinson.	18 pacientes com Parkinson idiopática nos estágios de I-III, divididos em grupos experimental e controle. Ambos realizaram 15 sessões de 40 minutos de fisioterapia motora 2 vezes por semana, sendo associada no grupo controle a prática mental de 15 minutos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferenças não foram consideráveis;</li> <li>• Tempos diminuíram nos testes <i>timed up and go</i> e caminhada de 10m.</li> <li>• No grupo experimental, os escores de velocidade, ritmo e índice de marcha dinâmica após a intervenção melhoraram.</li> <li>• A contagem de passos se manteve em ambos.</li> </ul>

## DISCUSSÃO

Os artigos selecionados apresentaram resultados favoráveis aos pacientes. Visto que o foco principal deste trabalho foi abordar os benefícios das intervenções fisioterapêuticas no manejo do freezing em indivíduos parkinsonianos.

Um dos grandes desafios que a doença de Parkinson gera nos pacientes é o alto teor de risco de quedas, muito comum principalmente entre idosos. Silva e colaboradores (2019) apresentam em seus estudos que a prática mental associada à fisioterapia motora pode ser uma grande ferramenta para reduzir os riscos de quedas entre os pacientes. Os resultados da pesquisa mostram uma boa melhora no tempo de execução dos testes e melhora na mobilidade funcional. Embora seja pouco utilizada, a prática mental proporciona a ativação de áreas do cérebro envolvidas na área motora, possibilitando que o paciente consiga armazenar e consolidar as informações da tarefa na memória de longo prazo, promovendo movimentos executados de forma mais organizada e precisa.

Gassner e colaboradores (2022) citam que realizar a caminhada com dupla tarefa é essencial para a vida diária dos pacientes com Parkinson leve e moderado. Em sua pesquisa, os efeitos da fisioterapia individual e do treinamento em esteira na marcha durante dupla tarefa foram investigados. Ambas obtiveram resultados relevantes na velocidade e parâmetros da marcha e demonstraram capazes de melhorar a caminhada com dupla tarefa, porém o treinamento padronizado em esteira não teve um efeito maior que a fisioterapia individualizada.

O treinamento de marcha no solo com suporte de peso corporal trabalha resistindo o peso corporal do paciente permitindo que ele marche com estabilidade de tronco, reduzindo o risco de quedas. O estudo de Koyanagi e colaboradores (2021) apresentou resultados positivos no treinamento com suporte de peso maiores do que no treinamento de marcha padrão, obtendo melhoras significativas no FOG, equilíbrio dinâmico e da capacidade da marcha. Em seus estudos, não participaram pacientes no estágio 5 da doença, mas o autor sugere que o treinamento com suporte de peso pode ser eficaz mesmo em seu estágio mais grave.

A realidade virtual favorece e auxilia na reabilitação do Parkinson promovendo benefícios na marcha, equilíbrio, atividade de vida diária e qualidade de vida. Nuic e cols (2018) mostram em seu estudo pacientes com Hoehn e Yahr  $\geq 3$  submetidos ao videogame com auxílio de um fisioterapeuta. Notou-se um aumento da motivação e interesse dos indivíduos, que após 9 sessões apresentaram resultados relevantes. O aumento da excitabilidade corticoespinal dos músculos das pernas pode estar correlacionado a essa melhora. Os resultados positivos notados no congelamento da marcha, equilíbrio, quedas e confiança, após as 18 sessões, não se conservaram após 3 meses do treinamento.

Um programa de terapia de movimentos com músicas pode melhorar o resultado no distúrbio da marcha em pacientes com freezing e a função motora abrangente. A pesquisa de Li e colaboradores (2022) mostra que com a terapia do movimento baseada na música, os pacientes obtiveram uma redução significativa no tempo de duplo apoio e melhora no ângulo articular, nos parâmetros cinemáticos e cinéticos. Além disso, as características anormais da marcha foram realçadas com a terapia, concedendo melhora no FOG podendo ser utilizada como tratamento fisioterapêutico no Parkinson.

A mobilidade funcional da marcha é dificultada à medida em que o Parkinson evolui em seus estágios. Em seus estudos, Cruz e colaboradores (2022) revelam pequenos bons resultados acerca do dry needling em relação à velocidade da marcha, aumento da mobilidade funcional, mudanças na rigidez e frequência nos pacientes. Essa técnica fisioterapêutica é associada a dor miofascial, capaz de reduzir dores e incômodos provenientes da rigidez muscular, instabilidade postural e tremores causados pela doença.

Embora o estudo tenha sido realizado com apenas uma única sessão de dry needling, os resultados da pesquisa de Cruz e cols (2022) apresentaram mudanças significativas após sete dias de seguimento, mas não imediatamente após a sessão. Melhorias na marcha ou na mobilidade são explicadas na força muscular dos membros inferiores e progresso no aprendizado motor, resultando em melhores condições e evolução na qualidade de vida em pacientes que convivem com o Parkinson.

O tratamento com agulhamento seco, que é não convencional e baseado em nenhuma evidência em indivíduos parkinsonianos, não apresenta ação clara para esses pacientes. Apesar de não apresentar diferenças significativas nos estudos de Cruz et al. (2022), poucos estudos são encontrados com o tema. Com isso, os profissionais não têm conhecimento dos efeitos desse método no tratamento. Assim, seria interessante que mais pesquisas sobre o dry needling em pacientes com a doença de Parkinson sejam realizadas e publicadas por mais autores utilizando participantes em diferentes estágios da doença e maiores quantidades de sessões.

A música associada à terapia e ao videogame adaptado presentes nos estudos realizados por Li e cols (2022) e Nuic e colaboradores (2018), respectivamente, é que apresentou melhores resultados nos distúrbios da marcha em parkinsonianos com freezing, equilíbrio, melhorando, assim, sua função motora abrangente.

## CONCLUSÃO

Foram analisadas seis pesquisas que atenderam os critérios de inclusão. Um total de 284 indivíduos parkinsonianos participaram das intervenções de tratamento fisioterapêutico no manejo do freezing e realização da marcha. Este estudo explorou os efeitos do agulhamento a seco, do videogame adaptado, treinamento em esteira, treino de marcha em solo com suporte de peso, musicoterapia e a prática mental associada à terapia como programas de tratamento em fisioterapia realizados pelos pacientes participantes das pesquisas.

Os resultados demonstraram reduzir o freezing quando analisados pelo Questionário FOG (FOG-Q) e a Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson (UPDRS), indicando a importância do trabalho que a fisioterapia desempenha na melhora do congelamento, equilíbrio, prevenção de quedas, distúrbios da marcha e cognição. As terapias com música, videogame e treino em solo demonstraram ser uma abordagem promissora minimizando os impactos negativos do freezing na qualidade de vida dos pacientes. Sendo assim, este trabalho reforça que é importante estudar continuamente a área para adaptação de novas estratégias de tratamento e novos conhecimentos para o avanço científico.

## REFERÊNCIAS

CRUZ, N.B.L. *et al.* Effects of dry needling on gait and muscle tone in Parkinson's disease: a randomized clinical trial. *Acupuncture in medicine*. v. 40, n. 1, p. 3-12, 2022. Disponível em: < <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/09645284211039232> > Acesso em: 04 junho 2023.

DONIDA, R.G. Efeitos da Dança e da Caminhada Nórdica na Flexibilidade, Força e Equilíbrio de Pessoas com Doença de Parkinson. 2019. 120f. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano – PPG-CMH, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança – ESEFID, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, 2019.

GAO, C. *et al.* Freezing of gait in Parkinson's disease: pathophysiology, risk factors and treatments. *Transl Neurodegener*, v. 9, n. 12, Abr. 2020. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32322387/> >. Acesso em: 09 abril 2023.

GASSNER, H. *et al.* Treadmill training and physiotherapy similarly improve dual task gait performance: a randomized-controlled trial in Parkinson's disease. *J Neural Transm*, 129, p. 1189–1200, Jun. 2022. Disponível em: < <https://doi.org/10.1007/s00702-022-02514-4> >. Acesso em: 05 de junho 2023

KOYANAGI, Y. *et al.* The effect of body weight-supported overground gait training for patients with Parkinson's disease: A retrospective case-control observational study. *PloS one*, vol. 16, n. 7 e0254415, Jul. 2021. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8291710/> > Acesso em: 30 março 2023.

LI, K. *et al.* Improvement of freezing of gait in patients with Parkinson's disease by music exercise therapy: a study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, v. 22, n. 1, p. 335, Mai. 2021. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33971928/> >. Acesso em: 12 abril 2023.

LI, K. *et al.* Effect of music-based movement therapy on the freezing of gait in patients with Parkinson's disease: A randomized controlled trial. *Frontiers in aging neuroscience*, v. 14, p. 924784, Out. 2022. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36337701/> >. Acesso em: 12 abril 2023.

NUIC, D. *et al.* The feasibility and positive effects of a customised videogame rehabilitation programme for freezing of gait and falls in Parkinson's disease patients: a pilot study. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*, vol. 15, n. 1, p. 31, Abr. 2018. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5894136/> >. Acesso em: 04 abril 2023.

SANTOS, G.F. *et al.* Doença de Parkinson: Padrão Epidemiológico de Admissão Hospitalar. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, v. 11, n. 1, p. e13511124535, 2022. Disponível em: < <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/24535> > Acesso em: 19 maio 2023.

SILVA, A.B.G. *et al.* Doença de Parkinson: Revisão de Literatura. *Revista Brasileira de Desenvolvimento*, v. 7, n. 5, p. 47677-98, Jun. 2021. Disponível em: < <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/29678> > Acesso em: 15 de maio de 2023.

SILVA, L.P. *et al.* Efeitos Da Prática Mental Associada À Fisioterapia Motora Sobre a Marcha E O Risco De Quedas Na Doença De Parkinson: Estudo Piloto. *Fisioterapia E Pesquisa*, v. 26, n. 2, p. 112–19, Abr. 2019. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/fp/a/HFLX9t4wZJssr4GF7sb7S9Q/?lang=pt#> > Acesso em: 20 junho 2023.

VALCARENGHI, R.V. *et al.* O cotidiano das pessoas com a doença de Parkinson. *Rev Bras Enferm*, v. 71, n. 2, p. 272-9, 2018. Disponível em: < <chrome-extension://efaidnbmninnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.scielo.br/j/reben/a/3KL6mYQCyjRqqRWTXYBJ-ZqP/?lang=pt&format=pdf> > Acesso em: 07 de abril 2023.