



REVISTA ELETRÔNICA

Acervo MÉDICO

ISSN 2764-0485

A prática de exercícios físicos e interferência nas manifestações clínicas da doença de Parkinson

The practice of physical exercises and interference in the clinical manifestations of Parkinson's disease

La práctica de ejercicios físicos y la interferencia en las manifestaciones clínicas de la enfermedad de Parkinson

Marcos Brenno Piva Nunes¹, Gabriel Neves Amaral¹, Isabela Caiado Peixoto Costa¹, Kercya de Almeida Silva Sales¹, Richard Felter¹, Sâmia Dorcino Hamida¹, Aila Davis Fanstone Pina Vieira¹.

RESUMO

Objetivo: Identificar as evidências de que a intervenção da prática de exercícios físicos em pacientes com Doença de Parkinson diagnosticada amenize as manifestações clínicas da doença. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura que avalia dados de vinte e dois estudos das bases de dados National Library of Medicine and National Institutes of Health, Scientific Electronic Library Online e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde. Para essa busca, os descritores selecionados foram “intervention studies” and “Parkinson disease” and “physical exercise”, sendo incluídos artigos na íntegra, em inglês e publicados de 2019 a 2024. **Resultados:** Constatou-se, através dos estudos, que a prática de exercícios físicos em pacientes com Doença de Parkinson impactou positivamente nas manifestações clínicas da doença, como aspectos motores e cognitivos, e, em alguns casos, na qualidade de vida do paciente. **Considerações finais:** Existe interferência da prática de exercícios físicos na Doença de Parkinson, amenizando os sintomas. Por fim, teve-se como principal limitação a heterogeneidade dos tipos de exercícios, o que dispersa o foco e o aprofundamento dos estudos.

Palavras-chave: Doença de parkinson, Exercício físico, Sinais e sintomas.

ABSTRACT

Objective: To identify evidence that the intervention of physical exercise in patients with diagnosed Parkinson's disease alleviates the clinical manifestations of the disease. **Method:** This is an integrative literature review that evaluates data from twenty-two studies from the National Library of Medicine, National Institutes of Health and Scientific Electronic Library Online and Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde databases. For this search, the selected descriptors were “intervention studies” and “Parkinson disease” and “physical exercise”, including full articles, in English and published from 2019 to 2024. **Results:** It was found, through the studies, that the The practice of physical exercise in patients with Parkinson's disease had a positive impact on the clinical manifestations of the disease, such as motor and cognitive aspects, and, in some cases, on the patient's quality of life. **Final considerations:** There is interference from physical exercise in Parkinson's disease, alleviating the symptoms. Finally, the main limitation was the heterogeneity of the types of exercises, which disperses the focus and in-depth studies.

Keywords: Parkinson disease, Exercise, Signs and symptoms.

RESUMEN

Objetivo: Identificar evidencia de que la intervención de ejercicio físico en pacientes con diagnóstico de enfermedad de Parkinson alivia las manifestaciones clínicas de la enfermedad. **Métodos:** Se trata de una revisión integradora de la literatura que evalúa datos de veintidós estudios de las bases de datos de la National

¹ Universidade Evangélica de Goiás, Anápolis - GO.

Library of Medicine and National Institutes of Health, Scientific Electronic Library Online y Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde. Para esta búsqueda, los descriptores seleccionados fueron. “estudios de intervención” y “enfermedad de Parkinson” y “ejercicio físico”, incluidos artículos completos, en inglés y publicados de 2019 a 2024. **Resultados:** Se encontró, a través de los estudios, que la práctica de ejercicio físico en pacientes con enfermedad de Parkinson tuvo un impacto positivo en las manifestaciones clínicas de la enfermedad, como los aspectos motores y cognitivos, y, en algunos casos, en la calidad de vida del paciente. **Consideraciones finales:** Existe interferencia del ejercicio físico en la enfermedad de Parkinson, aliviando los síntomas. Finalmente, la principal limitación fue la heterogeneidad de los tipos de ejercicios, lo que dispersa el enfoque y los estudios en profundidad.

Palabras clave: Enfermedad de parkinson, Ejercicio físico, Signos y síntomas.

INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) é um distúrbio neurodegenerativo associado a sintomas motores e complicações não motoras. As principais expressões sintomáticas são movimentos lentos, tremores, rigidez, marcha e desequilíbrio; enquanto as principais complicações referem-se a comprometimento cognitivo, distúrbios de saúde mental, distúrbios do sono e dor (OMS, 2022).

A DP ocorre pela perda progressiva de células dopaminérgicas na substância negra e pela depleção de dopamina no corpo estriado, o que leva à disfunção nas redes corticoestriatais, as quais são essenciais para o controle do movimento e da cognição. (JOHANSSON ME, et al., 2022).

Acredita-se que os casos tenham etiologia multifatorial, a partir da combinação de fatores ambientais e genéticos, visto que a suscetibilidade genética pode modificar os efeitos de exposições ambientais (SIMON DK, et al., 2020).

Acerca da epidemiologia global desta doença idiopática, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declara que a morte por DP está aumentando mais rápido do que outros distúrbios neurológicos, responsável por causar 329 mil mortes no ano de 2019, um aumento de mais de 100% desde 2000. Ademais, é evidenciado que a incidência de DP varia de 5 a mais de 35 novos casos a cada 100.000 pessoas anualmente. Além disso, essa incidência aumenta de 5 a 10 vezes da sexta à nona década de vida, reafirmando o acometimento maior com a progressão da idade. (SIMON DK, et al., 2020).

Em se tratando do Brasil, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no Censo Brasileiro de 2010, existem cerca de 200 mil indivíduos com DP e surgem 36 mil novos casos por ano. Observa-se que no período de 2016 a 2020 homens foram mais acometidos e maior número de internação se deu por pacientes de 60 a 79 anos. Além disso, nesse mesmo período, a região sudeste obteve o maior número de internações decorrente da DP e a nordeste a maior média de permanência no ambiente hospitalar. (SANTOS JF, et al., 2022)

A atividade física (AF) é todo movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que requer gasto de energia, incluindo durante o tempo de lazer, para transporte, ou como parte do trabalho ou atividades domésticas de uma pessoa. (OMS, 2024) Portanto, pode-se classificar o exercício físico como uma prática que resulta no aumento do metabolismo corporal e ativação neuronal. Assim, é definido que o exercício regular melhora a função cerebral, reduz o estado antioxidante, aumenta a mobilidade e melhora a qualidade de vida dos pacientes com DP. O exercício regular ainda possui capacidade neuroprotetora a espécies reativas de oxigênio, que podem causar doenças neurodegenerativas. (QUAN H, et al., 2020).

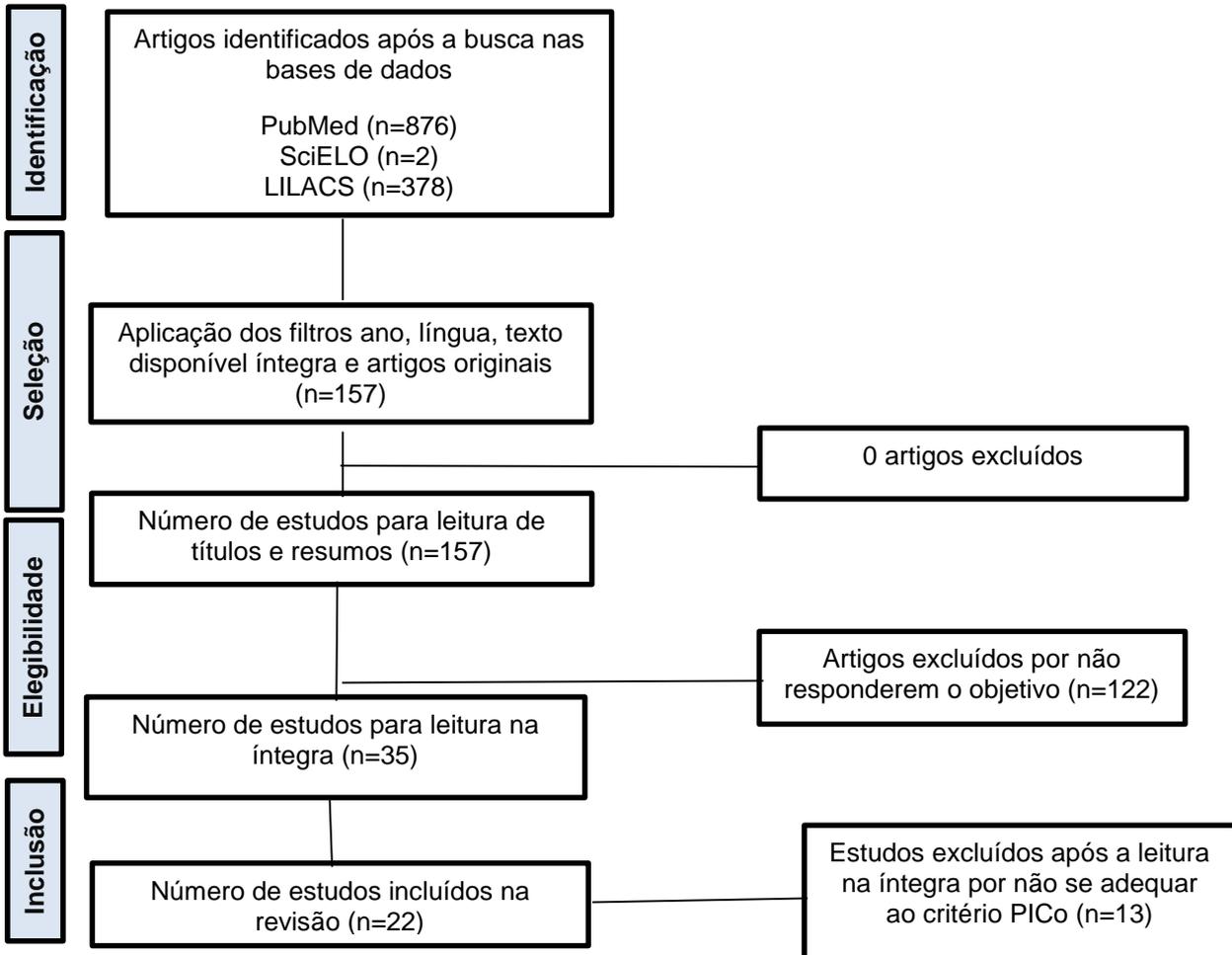
Atualmente, tem-se tentado aprofundar nas causas, no desenvolvimento e no tratamento da DP, sendo esse esforço notório, uma vez que as doenças neurodegenerativas têm ganhado espaço na atualidade. Há grande foco voltado para os estímulos físicos, como a prática de exercícios físicos, visando determinar as alterações neurológicas causadas e, principalmente, a relação com os sinais e sintomas da DP. Algumas pesquisas ainda trazem a análise da combinação de AF e uso de medicamentos que controlam os sinais e sintomas da DP (JOHANSSON ME, et al., 2022; BIDDISCOMBE KJ, et al., 2020; LI Z, et al., 2022). Deste modo, o presente estudo teve como objetivo identificar as evidências nos estudos de intervenção da prática de exercícios físicos em pacientes com Doença de Parkinson diagnosticada amenize as manifestações clínicas da doença.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura de caráter descritivo, em que foram utilizadas as seguintes etapas para a construção desta revisão: identificação do tema; seleção da questão de pesquisa; coleta de dados pela busca na literatura, utilizando-se as bases de dados eletrônicas, com estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão para selecionar a amostra; avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; interpretação e apresentação dos resultados evidenciados.

Foi executada uma busca de artigos nas seguintes bases de dados: National Library of Medicine and National Institutes of Health (PUBMED), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Os descritores utilizados foram “Clinical trial”, “Parkinson disease” e “Physical exercise”, combinando-os com o operador booleano “AND”, conforme as orientações das diretrizes do PRISMA. Ao todo, foram encontrados 1256 estudos. Como critérios de inclusão, têm-se: artigos disponíveis gratuitamente, em texto completo, em inglês, dentro da temática pesquisada no período de 2019 a 2024. Por outro lado, foram excluídos artigos em outras línguas, monografia, dissertações e teses, comentários, livros e cartas ao leitor. Após análises, apenas 22 trabalhos preencheram todos os critérios de seleção e forma incluídos neste estudo, conforme mostrado na **Figura 1**.

Figura 1 – Fluxograma de seleção dos artigos baseado no PRISMA.



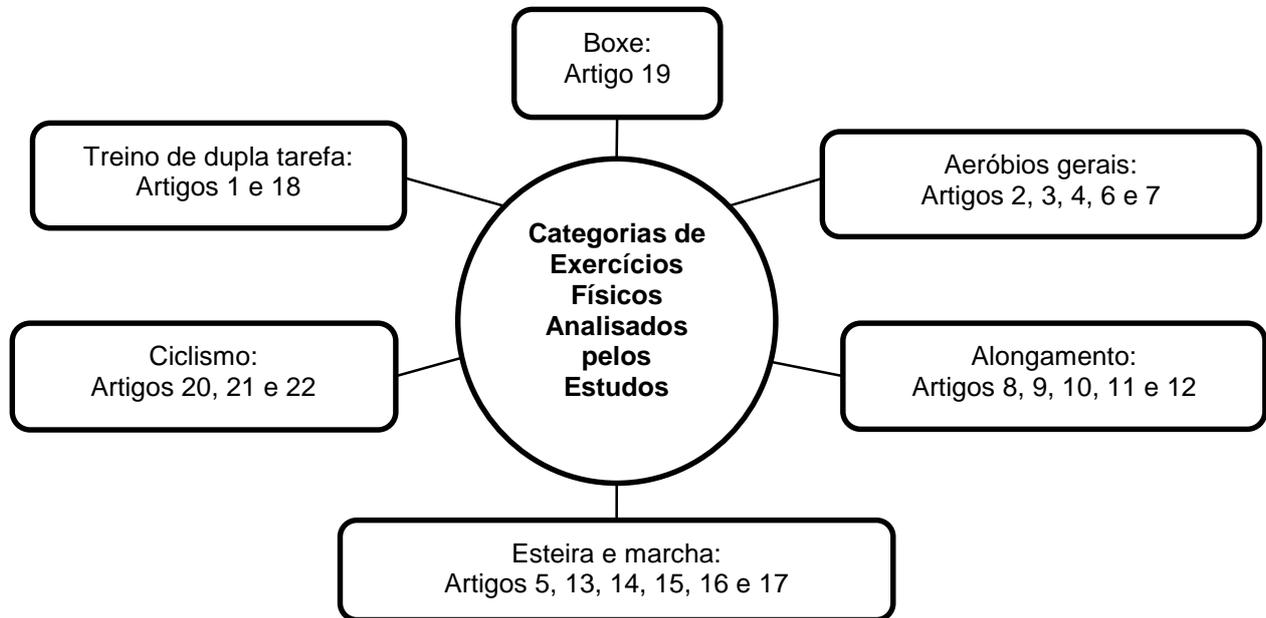
Fonte: Nunes MBP, et al., 2025.

RESULTADOS

Dessa forma, a revisão integrativa englobou 22 estudos dedicados à investigação da relação entre a DP e a prática de exercícios físicos. É evidenciado, na **Figura 2**, os grupos de atividades físicas que possuem

relação entre si de acordo com os estudos analisados. Já no **Quadro 1** podemos ver todos os estudos selecionados e, em seguida, serão apresentados os principais achados.

Figura 2 – As principais categorias de exercícios físicos analisados pelos estudos.



Fonte: Nunes MBP, et al., 2025.

Quadro 1 – Caracterização dos artigos conforme ano de publicação e principais conclusões.

N	Autores (Ano)	Principais Achados
1	Yang YR, et al. 2019.	Em uma única caminhada o grupo treinamento cognitivo de dupla tarefa apresentou aumentos significativos na velocidade (12,9%), comprimento da passada (9,3%) e diminuição no tempo de duplo apoio (7,6%). A pontuação do questionário para analisar congelamento de marcha na DP diminuiu significativamente no grupo treinamento cognitivo motor após o treinamento.
2	Biddiscombe KJ, et al. 2020.	A AF autorreferida explicou 8% da variação na flexibilidade cognitiva subjetiva. Houve análises positivas entre autorrelato de AF e cognição subjetiva: multitarefa, concentração, tomada de decisões e julgando distâncias. Com o controle dos escores cognitivos pré-intervenção, o melhor efeito foi detectado para velocidade de processamento frente ao planejamento e flexibilidade cognitiva.
3	Jansen AE, et al. 2021.	Oito semanas de exercício aeróbico resultaram em melhorias na sintomatologia clínica, no controle e na coordenação das forças de preensão. O exercício pode melhorar os núcleos da base e a área motora suplementar. Os benefícios foram preservados em 8 semanas, sendo efeitos a longo prazo candidatos ao retardo da DP.
4	Liu H, et al. 2021.	Em comparação ao grupo que fazia uso de medicamentos, a distância do passo repetitivo foi maior no grupo de intervenção esportiva, a velocidade de caminhada desse grupo aumentou e o ciclo de caminhada foi reduzido.
5	Silva-Batista C, et al. 2020.	O treinamento de resistência adaptado com instabilidade foi mais eficaz do que a reabilitação motora tradicional. Ou seja, o treinamento resistido adaptado com instabilidade é capaz de causar melhora clínica significativa e da plasticidade cerebral em congeladores.
6	Johansson ME, et al. 2022.	O exercício aeróbico teve uma mudança significativamente maior de posterior para anterior na conectividade sensório-motora corticoestriatal e uma mudança menor no volume baseado em porcentagem na estrutura global em comparação ao grupo de

N	Autores (Ano)	Principais Achados
		alongamentos. Além disso, a atividade física melhorou o controle cognitivo na DP em comparação ao alongamento.
7	Marusiak J, et al. 2019.	Após o programa de treinamento aeróbico intervalado de intensidade moderada de 8 semanas, os indivíduos com DP exibiram melhores comportamentos psicomotores, refletidos no controle motor bimanual, função executiva e avaliação de sintomas neurológicos. Melhora na bradicinesia dos membros superiores e uma melhora nas funções manuais da vida diária, bem como no humor e nas funções intelectuais.
8	Moon S, et al. 2020.	Posterior à intervenção de 12 semanas de Qigong e Qigong simulado. Após a intervenção, tanto o grupo Qigong quanto o grupo Qigong simulado apresentaram melhora significativa na qualidade do sono e nos sintomas não motores gerais. Nenhuma diferença significativa foi encontrada entre os grupos.
9	Kwok JYY, et al. 2019.	Mindfulness Yoga for PD (MY-PD) foi superior aos exercícios de alongamento e treinamento de resistência convencional no manejo da ansiedade e dos sintomas depressivos em 8 e 20 semanas. A melhora da ansiedade e dos sintomas depressivos no grupo MY-PD foi considerada significativa. Foram igualmente eficazes na melhoria da disfunção motora e da mobilidade. Apenas o grupo MY-PD demonstrou melhora significativa em relação aos aspectos psicoespirituais da vida.
10	Li G, et al. 2022.	O Tai Chi foi vantajoso em relação à caminhada rápida para melhorar a largura do passo de acordo com a Escala de Equilíbrio de Berg, além de promover melhor desempenho na escala de classificação da DP. Além disso, a biossíntese de arginina, o ciclo da ureia, o ciclo do ácido tricarbóxico e a oxidação beta de ácidos gordos de cadeia muito longa também foram melhorados pelo treino de Tai Chi.
11	Çoban F, et al. 2021.	Todas as análises indicaram aumento significativo nos grupos comparados, pilates clínico e fisioterapia convencional. Comparado ao grupo de fisioterapia convencional, o grupo de pilates clínico apresentou melhora significativa nos valores do equilíbrio dinâmico.
12	Li Z, et al. 2022.	O grupo Wuqinxi Qigong demonstrou aumento significativo desempenho da linha de base na velocidade da marcha e comprimento da passada comparado ao grupo de alongamento após as 12 semanas.
13	King LA, et al. 2020.	O estudo mostrou que o Novo Questionário de Congelamento da Marcha apresentou, no geral, efeito moderado após o exercício. A velocidade da marcha e o comprimento da passada após o exercício demonstrou grande e moderado efeito, respectivamente.
14	Gaßner H, et al. 2022.	Tanto o grupo esteira quanto o de fisioterapia tiveram melhora (4,2 e 8,3%, respectivamente) na velocidade de marcha em dupla tarefa (DT). O comprimento da passada, tempo de balanço, tempo de apoio, ângulo do dedo do pé, ângulo de impacto do calcanhar e máximo de folga dos dedos melhoraram nos dois grupos em DT. A capacidade de caminhada também apresentou melhorias significativas.
15	Tuğba A, et al. 2019.	O grupo sem suporte de peso corporal apresentou melhora somente nas escalas emocionais em duas escalas; com aumento no subscore de dor. Os grupos com suporte de 10% e 20% evidenciaram melhora em três escalas e fadiga. As pessoas com 20% tiveram maior equilíbrio e alívio da fadiga.
16	Rawson KS, et al. 2019.	Na velocidade de avanço não houve alteração significativa, segundo estimativas de Wald. Porém, de acordo com o parâmetro de Equações de Estimativas Generalizadas (GEE), houve tendência de melhora do grupo de esteira, em comparação ao alongamento. Efeitos significativos para velocidade reversa de acordo com os dois parâmetros. Tango apresentou maiores resultados no teste de caminhada de seis minutos durante o estudo, mas diminuiu mais que os outros no pós-teste.
17	Moraes Filho AV, et al. 2020.	Os treinamentos resistidos progressivos reduzem a bradicinesia em pessoas com DP leve a moderada. Mais especificamente, foram observadas melhorias no desempenho funcional nas atividades locomotoras comuns do dia a dia, como andar, virar, sentar, levantar e andar.

N	Autores (Ano)	Principais Achados
18	Wollesen B, et al. 2021.	Após o treinamento de DT gradualmente intensificado, houve aumento médio de 0,11 m/s na velocidade de marcha, aumento de cadência de 4,43 passos por minuto em marcha simples e 1,14 passos por minuto. O comprimento médio do passo aumentou, com acréscimos variando de 4,45 cm na velocidade de caminhada a 5,73 cm nas condições de DT. O comprimento médio do passo aumentou em todas as condições após o treinamento, com aumentos médios de 4,04 cm e 5,99 cm, respectivamente, nas condições de velocidade de caminhada preferida e de dupla tarefa.
19	Domingos J, et al. 2022.	Houve melhora no equilíbrio tanto no grupo de boxe sozinho, quanto no de boxe com chute. Sem efeitos significativos adicionais, como melhora no medo de cair, na capacidade de caminhar, estado de saúde e qualidade de vida.
20	Pereira-Pedro KP, et al. 2022.	A DT, ao analisar a tarefa física, gerou uma diferença nos parâmetros de ciclismo, distância ativa e passiva, trabalho total e velocidade ativa (rpm), com prejuízo na execução da tarefa de ciclismo. A nível cognitivo, houve tendência de melhora no grupo que realizou o treino com DT, e melhorou 211%.
21	McKee KE, et al. 2021.	Tem-se que os alunos participantes que completaram o estudo de intervenção de ciclismo não obtiveram nenhum resultado de eficácia ou demonstração de uma mudança significativa do pré para o pós-ciclismo.
22	Harper SA, et al. 2019.	O ciclismo de alta cadência e curto prazo mostrou que há uma significativa melhora no reconhecimento das emoções. Porém, outros parâmetros não motores, como a depressão, não resultaram em respostas diferenciais a esta intervenção.

Fonte: Nunes MBP, et al., 2025.

DISCUSSÃO

A partir dos resultados apresentados, a prática de exercício físico em pessoas com DP interfere positivamente nas manifestações clínicas dessa doença idiopática. De forma geral, a literatura concorda com os achados desta revisão integrativa. Por exemplo, o estudo realizado por Yang et al. (2022) analisou 24 exercícios, dentre os quais 19 obtiveram mudanças significativas, destacando treinamento de força como o mais expressivo.

Com relação à realização de exercício aeróbico, foi relatado que a prática de caminhada identificou efeitos positivos na cognição dos indivíduos, sendo eles em duas situações: autorrelato de atividades físicas e ensaio clínico controlado (BIDDISCOMBE KJ, et al., 2020). Nessa perspectiva, o estudo de Zhen K, et al. (2022) demonstra uma melhora no equilíbrio e na coordenação dos membros superiores e inferiores com a realização de exercícios aeróbicos, entre eles a caminhada nórdica. Logo, as pesquisas comprovam a relação entre a realização de AF e a melhora na cognição e resposta neuronal.

Jansen AE, et al. (2021) discorreram sobre as alterações efetivas que a prática de exercícios aeróbicos de alta intensidade foi capaz de promover nos gânglios da base (BG) e na conectividade cortical. Esses efeitos foram importantes por serem preservados a longo prazo, sendo um fator importante no controle da progressão da DP. A função normal do BG requer um ajuste fino da excitabilidade neuronal dentro de cada núcleo para determinar o grau exato de facilitação ou inibição do movimento em um determinado momento e a depleção dopaminérgica na doença de Parkinson perturba o equilíbrio corticostriatal, levando ao aumento da atividade do circuito indireto e à redução da atividade no circuito direto. Portanto, práticas de exercícios que são capazes de aumentar a liberação de dopamina pelo complexo estriado e elevar o fator neurotrófico derivado do cérebro no corpo estriado dorsal irão controlar os distúrbios nos BG (BASTIOLI, 2022).

Além do mais, as análises de estudos averiguaram que o grupo de intervenção esportiva obteve mais resultados na melhora da DP do que o grupo de intervenção medicamentosa, observando assim, um benefício na velocidade da caminhada, na distância do passo e no ciclo de caminhada mais acentuado no primeiro grupo (LIU H, et al, 2021). Dessa forma, outro estudo faz relação com esses achados ao comprovar que os exercícios com complexidade motora são mais eficazes na melhora dos sinais motores, qualidade de vida, amplitude de movimento e ativação cerebral (SILVA-BATISTA C, et al., 2020).

A pesquisa ainda destaca que a AF melhora a função dopaminérgica no corpo estriado de modo a sustentar ou aumentar a neuroplasticidade adaptativa ao compensar a depleção de dopamina estriatal posterior na DP inicial. Além disso, o exercício aeróbico aumenta a atividade relacionada à recompensa e a liberação de dopamina no corpo estriado anterior, fortalecendo a função estriada anterior, apontando a AF como o regulador da neurogênese e plasticidade neuronal (JOHANSSON ME, et al., 2022).

Ademais, Marusiaki J, et al. (2019) trabalharam 8 semanas de treinamento aeróbico e apontaram a melhora na coordenação automática entre membros, dado a redução no tempo de atraso entre o início do desenvolvimento da força de preensão na atividade bimanual, que simula o movimento de atividade diária como abrir um recipiente com tampa. O estudo ainda aponta a melhora na bradicinesia dos membros superiores e uma melhora nas funções manuais da vida diária, bem como no humor e nas funções intelectuais. Alterações psicológicas são análises recorrentes e positivamente associadas à prática de AF, como pontuado nos estudos da amostra de Moon S, et al. (2020) e Kwow JYY, et al. (2019).

No que tange o quesito do alongamento corporal, sobre a prática do Tai Chi, demonstra a melhora que esse exercício proporciona na largura do passo (LI G, et al. 2022). Dentro desse mesmo espectro, na investigação sobre o equilíbrio e controle postural - avaliando o pilates clínico e a fisioterapia convencional, evidenciando que o grupo de fisioterapia convencional - apresentou progresso no equilíbrio dinâmico, em relação ao grupo de pilates clínico (ÇOBAN S, et al., 2021).

Fora isso, as pesquisas de Li Z, et al. (2022) e Moon S, et al. (2020) buscam evidenciar se a prática do Wuqinxi Qigong melhora, respectivamente, os sintomas motores e a qualidade de sono. Assim, ambos demonstram resultados positivos, já que, enquanto o primeiro mostra que esse exercício proporcionou melhora na velocidade da marcha e no comprimento do passo - com relação ao alongamento -, o segundo evidenciou a que a qualidade de vida, em detrimento dessa atividade, é aumentada pelo desenvolvimento de uma melhor qualidade de sono. Jin X, et al. (2019) e Song R, et al. (2017) comprovam os achados no estudo de Li Z, et al. (2022) e Moon S, et al. (2020), pois associam a execução de exercícios mente-corpo, como o Tai Chi e Qigong, com melhorias significativas na função motora, nos sintomas depressivos e na qualidade de vida em pacientes com doença de Parkinson, podendo ser usados como formas de intervenção clínica na DP.

Além disso, ao olhar para fatores como esteira e marcha, King LA, et al. (2020), concluíram que o Agility Boot Camp-Cognitive (ABC-C) possui efetividade em melhorar os episódios de congelamento de marcha (FoG) que ocorrem em pessoas com DP, sendo uma opção de tratamento para diminuição dos efeitos da doença. Esses episódios comumente ocorrem no início da marcha, na tentativa de realização de dupla tarefa, e não costumam ultrapassar 10 segundos, assim como descrito no estudo de Corrêa TV, et al. (2019). Outrossim, o programa ABC-C também apresentou resultados positivos em relação a melhoria da marcha de dupla tarefa, podendo-se relacionar o esse efeito com a diminuição do FoG.

De acordo com o estudo de Gaßner H, et al. (2022), o treinamento em esteira melhora significativamente a velocidade de marcha e caminhada com dupla tarefa. Analisando outros parâmetros, como distância percorrida, equilíbrio, qualidade de vida e fadiga, Tuğba A, et al. (2019), também chegaram à conclusão de que o treinamento em esteira é positivo em pacientes com DP. Corroborando aos estudos que demonstraram resultado positivo do treinamento em esteira, Radder DLM, et al. (2020) analisou 32 artigos e, os dados agrupados, revelaram melhora na marcha e na velocidade desta. Por outro lado, Rawson KS, et al. (2019) afirmam que as melhorias foram modestas na melhor das hipóteses e não há magnitude suficiente para serem clinicamente significativas. Dessa forma, o estudo de Silva-Batista C, et al. (2020) faz relação com esses achados ao comprovar que os exercícios com complexidade motora são mais eficazes na melhora dos sinais motores, qualidade de vida, amplitude de movimento e ativação cerebral.

Por sua vez, Moraes Filho AV, et al. (2020) observaram que havia melhora na bradicinesia em pessoas com DP leve em curto prazo. Ademais, também demonstrou benefícios na marcha e atividades motoras da rotina seguindo a mesma terapia. Nesse ponto de vista, achados desse estudo são comprovados, uma vez que a AF tem um papel fundamental no tratamento da DP, pois ameniza e retarda o aparecimento da acinesia, bradicinesia, distúrbios posturais, marcha e rigidez muscular, além de diminuir a velocidade da degeneração neuronal (SOARES GS; PEYRÉ-TARTARUGA LA, 2010).

Para além disso, os estudos realizados por Yang YR, et al. (2019) e Wollesen B, et al. (2021) confirmam que a realização de um treinamento de marcha de dupla tarefa é benéfica para a melhoria no desempenho dessa marcha em pacientes com DP. Assim como analisado na revisão de Sousa GKN, et al. (2021), o estímulo cognitivo e motor proporcionado por esse treinamento, promove uma melhora na velocidade da marcha, comprimento dos passos e quantidade de passos por minuto, além de estimular os portadores dessa doença a conseguirem melhorar o desempenho em atividades do dia a dia como andar e falar ao mesmo tempo, andar carregando objetos e andar em diferentes velocidades.

A eficácia do boxe também foi avaliada, sendo assim, os resultados mostram que ambas as intervenções- boxe sozinho e boxe com chute- foram viáveis e seguras, mostrando um potencial de melhora no equilíbrio em pessoas com DP. A incorporação de técnicas de chute pode ser uma adição valiosa ao repertório da terapia por exercício, criando maior versatilidade e, assim, auxiliando na adesão ao exercício a longo prazo (DOMINGOS J, et al., 2022). Esta contestação também está presente no estudo de Combs SA, et al. (2010), os quais avaliaram o treinamento de boxe comunitário, com melhorias a longo prazo no equilíbrio, marcha, atividades da vida diária e qualidade de vida.

Por fim, cabe destacar que os estudos de Pereira-Pedro KP, et al. (2022), McKee KE, et al. (2021) e Harper AS, et al. (2019) se relacionam por analisar sobre o impacto do ciclismo na cognição e situação física do paciente com DP. Assim, ao concluírem que a cognição é um ponto em que há melhora e a condição física não sofre alteração significativa, é perceptível que as sensações experienciadas durante a realização do pedal são redefinidas pelo sistema límbico do cérebro. Isso ocorre devido à melhora da homeostase ao pedalar, já que a circulação sanguínea e o fluxo de oxigênio para o cérebro é mantido estável e acontece um aumento da plasticidade neural por requerer coordenação motora, equilíbrio e atenção. No entanto, há limitações dentro desses artigos, já que todos possuem um espaço amostral baixo, e o de McKee KE, et al. (2021) não especifica se foram analisados aspectos físicos ou cognitivos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados oferecem fortes evidências de que atividades físicas variadas, como aeróbicas gerais, alongamentos, uso de esteira e marcha, treino de dupla tarefa, boxe e ciclismo, exercem um impacto positivo na cognição, nas manifestações clínicas e no reconhecimento de emoções em pessoas com Doença de Parkinson (DP). Isso destaca a importância de se desenvolver programas de atividades físicas direcionados especificamente para pacientes com DP, os quais poderiam ser uma ferramenta essencial na mitigação dos sinais e sintomas da doença. Entretanto, a diversidade de atividades analisadas nas pesquisas existentes pode comprometer a efetividade das conclusões, devido à falta de foco em exercícios específicos, além de alguns estudos apresentarem um pequeno número de participantes. Esta dispersão sugere que ainda há uma lacuna significativa no conhecimento, o que ressalta a necessidade de novos estudos. Em particular, pesquisas que explorem mais profundamente os efeitos de atividades em diferentes aspectos da DP são cruciais para identificar as estratégias de intervenção mais eficazes. Esses estudos futuros poderiam oferecer insights valiosos sobre como otimizar a reabilitação física e melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

REFERÊNCIAS

1. ATAN T, et al. Effects of different percentages of body weight-supported treadmill training in Parkinson's disease: A double-blind randomized controlled trial. *Turk J Med Sci*, 2019; 49(4): 999–1007.
2. BASTIOLI G, et al. Voluntary Exercise Boosts Striatal Dopamine Release: Evidence for the Necessary and Sufficient Role of BDNF. *Journal of Neuroscience*, 2022; 42(23): 4725–36.
3. BIDDISCOMBE KJ, et al. Physical activity and cognition in young-onset Parkinson's disease. *Acta Neurol Scand*, 2020; 142(2): 151–60.
4. COMBS SA, et al. Boxing training for patients with Parkinson disease: a case series. *Phys Ther*, 2011; 91(1): 132-42.
5. CORREA TV, et al. Progressive muscle-strength protocol for the functionality of upper limbs and quality of life in individuals with Parkinson's disease: Pilot study. *Complement Ther Med*, 2020; 52: 102432.
6. DOMINGOS J, et al. Boxing with and without Kicking Techniques for People with Parkinson's Disease: An Explorative Pilot Randomized Controlled Trial. *J Parkinsons Dis*, 2022; 12(8): 2585–93.
7. 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*, 2022; 129(9): 1189-1200.

8. HARPER SA, et al. Non-motor symptoms after one week of high cadence cycling in Parkinson's disease. *Int J Environ Res Public Health*, 2019; 16(12): 2104.
9. JANSEN AE, et al. High intensity aerobic exercise improves bimanual coordination of grasping forces in Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord*, 2021; 87: 13–9.
10. JIN X, et al. The impact of mind-body exercises on motor function, depressive symptoms, and quality of life in parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health*, 2020; 17(1): 31.
11. JOHANSSON ME, et al. Aerobic Exercise Alters Brain Function and Structure in Parkinson's Disease: A Randomized Controlled Trial. *Ann Neurol*, 2022; 91(2): 203–16.
12. KING LA, et al. Cognitively Challenging Agility Boot Camp Program for Freezing of Gait in Parkinson Disease. *Neurorehabil Neural Repair*, 2020; 34(5): 417–27.
13. KWOK JYY, et al. Effects of Mindfulness Yoga vs Stretching and Resistance Training Exercises on Anxiety and Depression for People with Parkinson Disease: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Neurol*, 2019; 76(7): 755–63.
14. LIU H, et al. Medical promotion effect of physical exercise on parkinson's disease. *Ver. Bras. de Medicina do Esporte*, 2021; 27(7): 747–9.
15. LI G, et al. Mechanisms of motor symptom improvement by long-term Tai Chi training in Parkinson's disease patients. *Transl Neurodegener*, 2022; 11(1): 6.
16. LI Z, et al. Comparison of Wuqinxi Qigong with Stretching on Single-and Dual-Task Gait, Motor Symptoms and Quality of Life in Parkinson's Disease: A Preliminary Randomized Control Study. *Int J Environ Res Public Health*, 2022; 19(13): 8042.
17. MARUSIAK J, et al. Eight weeks of aerobic interval training improves psychomotor function in patients with parkinson's disease—randomized controlled trial. *Int J Environ Res Public Health*, 2019; 16(5): 880.
18. MCKEE KE, et al. Implementation of high-cadence cycling for Parkinson's disease in the community setting: A pragmatic feasibility study. *Brain Behav*, 2021; 11(4): e02053.
19. MOON S, et al. Can Qigong improve non-motor symptoms in people with Parkinson's disease - A pilot randomized controlled trial?. *Complement Ther Clin Pract*, 2020; 39: 101169.
20. MORAES FILHO AV, et al. Progressive resistance training improves bradykinesia, motor symptoms and functional performance in patients with parkinson's disease. *Clin Interv Aging*, 2020; 15: 87–95.
21. PEREIRA-PEDRO KP, et al. Effects of Cycling Dual-Task on Cognitive and Physical Function in Parkinson's Disease: A Randomized Double-Blind Pilot Study. *Int J Environ Res Public Health*, 2022; 19(13): 7847.
22. QUAN H, et al. Exercise, redox system and neurodegenerative diseases. *Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis*, 2020; 1866(10): 165778.
23. RADDER DLM, et al. Physiotherapy in Parkinson's Disease: A Meta-Analysis of Present Treatment Modalities. *Neurorehabil Neural Repair*, 2020; 34(10): 871-880.
24. RAWSON KS, et al. Exercise and Parkinson Disease: Comparing Tango, Treadmill, and Stretching. *Journal of Neurologic Physical Therapy*. 2019; 43(1): 26–32.
25. SILVA-BATISTA C, et al. A Randomized, Controlled Trial of Exercise for Parkinsonian Individuals With Freezing of Gait. *Movement Disorders*, 2020; 35(9): 1607–17.
26. SIMON DK, et al. Parkinson Disease Epidemiology, Pathology, Genetics, and Pathophysiology. *Clin Geriatr Med*, 2020; 36(1): 1-12.
27. SOARES GS, PEYRÉ-TARTARUGA LA. Doença de Parkinson e Exercício Físico: Uma Revisão da Literatura. *Ciência em Movimento*, 2010; 12(24): 69–85.
28. SONG R, et al. The impact of Tai Chi and Qigong mind-body exercises on motor and non-motor function and quality of life in Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis. *Parkinsonism Relat Disord*, 2017; 41: 3-13.
29. SOUSA GKN, et al. Treino de dupla tarefa no tratamento fisioterapêutico da doença de Parkinson: uma revisão integrativa. *Research, Society and Development*, 2021; 10(15): e308101523191.
30. WOLLESEN B, et al. A feasibility study of dual-task strategy training to improve gait performance in patients with Parkinson's disease. *Sci Rep*, 2021; 11(1): 12416.
31. WORLD HEALTH ORGANIZATION. 2023. Parkinson disease. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/parkinson-disease>. Acesso em: 27 de janeiro de 2024.
32. WORLD HEALTH ORGANIZATION. 2022. Physical Activity. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>. Acesso em: 27 de janeiro de 2024.
33. YANG YR, et al. Cognitive and motor dual task gait training exerted specific training effects on dual task gait performance in individuals with Parkinson's disease: A randomized controlled pilot study. *PLoS One*, 2019; 14(6): e0218180.
34. ZHEN K, et al. A systematic review and meta-analysis on effects of aerobic exercise in people with Parkinson's disease. *NPJ Parkinsons Dis*, 2022; 8(1): 146.
35. ÇOBAN F, et al. Effect of clinical Pilates training on balance and postural control in patients with Parkinson's disease: A randomized controlled trial. *J Comp Eff Res*, 2021; 10(18): 1373–83.