

**CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE BACHARELADO EM FISIOTERAPIA**

**LARYSSA DOS SANTOS PINTO
ROSANE MARIA DA SILVA DO NASCIMENTO
VITÓRIA GIOVANNA COSTA DA SILVA**

**A EFICÁCIA DO MÉTODO PILATES EM PACIENTES COM DOENÇA DE
PARKINSON: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

**RECIFE
2023**

**LARYSSA DOS SANTOS PINTO
ROSANE MARIA DA SILVA DO NASCIMENTO
VITÓRIA GIOVANNA COSTA DA SILVA**

**A EFICÁCIA DO MÉTODO PILATES EM PACIENTES COM DOENÇA DE
PARKINSON: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de curso apresentado à
Disciplina TCC II do curso Bacharelado em
Fisioterapia do Centro Universitário Brasileiro -
UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão
do curso.

Orientadora: Dra. Waydja Lânia Virgínia de Araújo
Marinho

RECIFE
2023

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

P659e

Pinto, Laryssa dos Santos.

A eficácia do método pilates em pacientes com doença de Parkinson: uma revisão integrativa / Laryssa dos Santos Pinto; Rosane Maria da Silva do Nascimento; Vitória Giovanna Costa da Silva. - Recife: O Autor, 2023.

24 p.

Orientador(a): Dra. Waydja Lânia Virgínia de Araújo Marinho.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Fisioterapia, 2023.

Inclui Referências.

1. Doença de Parkinson. 2. Fisioterapia. 3. Método pilates. I. Nascimento, Rosane Maria da Silva do. II. Silva, Vitória Giovanna Costa da. III. Centro Universitário Brasileiro. - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 615.8

AGRADECIMENTOS

Queremos expressar a nossa gratidão aos professores que demonstraram consistentemente a sua vontade de ajudar e melhorar a nossa experiência de aprendizagem, em especial a nossa professora e orientadora, Waydja Marinho que acreditou no nosso potencial e sempre esteve nos incentivando a buscar nossa melhora, todos os dias. Além disso, estendemos o nosso agradecimento à instituição por nos proporcionar a oportunidade e os recursos que nos permitiu concluir com sucesso essa etapa da nossa formação.

Eu, Laryssa Santos, Agradeço a Deus, pela minha vida e persistência, e por me ajudar a ultrapassar todos os obstáculos ao longo do curso.

A minha família, que me incentivaram nos momentos difíceis e aos Amigos queridos que fiz, durante a graduação.

Eu, Rosane Nascimento, Agradeço Imensamente a Deus por me sustentar, por sua bondade e misericórdia que me acompanhou todos os dias, e por seu amor, eu nada seria e nada disso seria possível de se realizar. Serei grata eternamente a meus pais que são meu Alicerce. Reabias que foi minha base, sempre provendo o necessário e me ajudando no que fosse preciso, a Joseane que foi meu porto seguro, todos os dias me guiando e me instruindo a ser uma pessoa melhor, acreditando que eu conseguiria chegar até o final. Fazendo com que eu nunca desistisse. Agradeço aos meus Irmãos. A Rubens por ser o segundo homem da minha vida, me ajudando em tudo que é possível e me fazendo acreditar que dias melhores viram e que todo esforço é válido. A minha irmã Roselany, minha âncora, que sempre acreditou no que faço, a que é meu acaento e minha protetora, como ela mesma diz: “o topo é nosso”. A minha Rhadassa que tão pequena já é tão grande, com seu cuidado, e seu amor. A Rayanne, minha cunhada, por me ajudar tanto, seja com palavras de carinho ou puxões de orelha Aos meus Sobrinhos, Rubens Jr. E Rauanne os amores da minha vida, que me dão ânimo e me encorajam a continuar. As minhas Avós, Dona Nilza e Dona Carminha, que foram provedoras e conselheiras nessa caminhada. Agradeço a meu amado, Eduardo, pelo apoio, companheirismo e incentivo, por muitas das vezes segurar meu choro e até chorar comigo. Vocês são meus exemplos e é a vocês que

eu dedico e agradeço imensamente. Obrigada por todo amor e apoio, vocês mais que ninguém são a razão disso tudo está acontecendo.

Agradeço a todos meus amigos, que estão comigo desde o início dessa jornada, lembro de cada detalhe que me fez lembrar de vocês nesse agradecimento. Vocês fazem parte dessa história, eu agradeço imensamente, por cada palavra de conforto, de incentivo, por cada abraço acolhedor, por acreditarem no meu potencial e por me ensinarem que sem amigos a caminhada seria bem árdua. Aos meus amigos de profissão que fiz durante esses anos, em especial ao meu grupo, que me acompanha desde o primeiro período, vocês foram essenciais nesses anos, alegrando minhas manhãs e me ajudando a entender tudo o que eu tinha dificuldade. Vocês são incríveis.

Meu Muito obrigada a todos e todas que contribuíram para que esse trabalho fosse possível de ser realizado!

Eu, Vitória Giovanna, Agradeço primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse ao longo da minha vida e por ter me dado força e coragem durante toda esta jornada. Sem ele, nada disso seria possível.

Aos meus pais, Carlos e Etiene, pelo amor, incentivo, apoio incondicional e por sempre acreditarem em mim, sem eles não teria chegado até aqui.

A minha irmã, Mariana, por sempre estar ao meu lado e me ajudar nessa jornada.

Ao meu noivo, Márcio, pelo apoio, companheirismo e incentivo.

E enfim, a todos que contribuíram para a realização deste trabalho, seja de forma direta ou indireta, fica registrado aqui, o meu muito obrigado!

E por fim, agradecemos a NÓS MESMAS, por ultrapassar todas as barreiras e limites, pelo companheirismo durante todos esses anos da graduação. Por sempre manter a amizade em primeiro lugar, por termos a sabedoria de saber a hora certa de reclamar, incentivar e acolher, por vencer todas as desavenças, brigas e fadiga. Seremos gratas eternamente, pois estamos dando um dos maiores e melhores passos de toda nossas vidas.

“Porque dele, e por ele, e para ele são todas as coisas; a Ele a glória, por toda eternamente. Amém.”

(Romanos 11:36)

RESUMO

Introdução: A Doença de Parkinson é uma condição crônica e degenerativa do sistema nervoso que é caracterizada pela redução da dopamina nos gânglios da base. Isso resulta em sintomas predominantemente motores, incluindo dificuldades na iniciação e execução de movimentos. Diante dessa problemática, o Método Pilates é uma forma de reabilitação fisioterapêutica que visa melhorar o condicionamento físico, prevenir e tratar distúrbios neurológicos. Este método tem se mostrado efetivo na melhoria da postura e dos padrões de marcha em indivíduos com Parkinson, além de proporcionar ganhos em força, flexibilidade, controle motor, consciência e percepção corporal. **Objetivo:** Por isso, o objetivo deste trabalho é apontar as evidências presentes na literatura que mostram a melhoria na qualidade de vida de pessoas com Parkinson através da prática do Pilates. **Metodologia:** O estudo foi conduzido por meio de uma revisão integrativa, a qual abrangeu a consulta a vários artigos científicos para a coleta de informações relevantes sobre o assunto em questão. A revisão foi realizada em quatro bases de dados eletrônicas, nomeadamente, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Physiotherapy Evidence Database (PEDro). **Resultados:** Os resultados indicaram que o Pilates pode melhorar a mobilidade, o equilíbrio, a marcha e a qualidade de vida em pacientes com Parkinson. Além disso, o Pilates também pode ajudar a reduzir a rigidez muscular e a fadiga. **Conclusão:** Portanto, de acordo com as pesquisas realizadas, é possível afirmar que utilização do método também pode promover o desenvolvimento da propriocepção e aprimorar o controle motor lombo pélvico, o que pode ajudar a prevenir quedas e melhorar o padrão de marcha e equilíbrio em idosos com Parkinson.

Palavras-chave: Doença de Parkinson; Fisioterapia; Método Pilates.

ABSTRACT

Introduction: Parkinson's disease is a chronic, degenerative condition of the nervous system that is characterized by reduced dopamine in the basal ganglia. This results in predominantly motor symptoms, including difficulties in initiating and executing movements. In light of this problem, the Pilates Method is a form of physical therapy rehabilitation that aims to improve physical conditioning and prevent and treat neurological disorders. This method has proven effective in improving posture and gait patterns in individuals with Parkinson's disease, besides providing gains in strength, flexibility, motor control, body awareness, and body perception. **Objective:** Therefore, the aim of this paper is to point out the evidence present in the literature that shows an improvement in the quality of life of people with Parkinson's through the practice of Pilates. **Methodology:** The study was conducted through an integrative review, which included consulting several scientific articles to collect relevant information about the subject in question. The review was conducted in four electronic databases, namely, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Virtual Health Library (VHL) and Physiotherapy Evidence Database (PEDro). **Results:** The results indicated that Pilates can improve mobility, balance, gait, and quality of life in patients with Parkinson's disease. In addition, Pilates can also help reduce muscle stiffness and fatigue. **Conclusion:** Therefore, according to the research performed, it is possible to affirm that using the method can also promote the development of proprioception and improve lumbar-pelvic motor control, which can help prevent falls and improve the gait pattern and balance in elderly people with Parkinson's disease.

Keywords: Parkinson's Disease; Physical Therapy; Pilates Method.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DP	Doença de Parkinson
GPC	Grupo de Pilates clínico
GFC	Grupo de Fisioterapia Convencional
IMC	Índice de Massa Corporal
LDE	Límite de Estabilidade
MP	Método Pilates
SNC	Sistema Nervoso Central
TUG	Timed Up and Go
L-Dopa	Levodopa

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1	Doença de Parkinson	13
2.1.1	<i>Definição</i>	13
2.1.2	<i>Epidemiologia</i>	13
2.1.3	<i>Fisiopatologia</i>	14
2.1.4	<i>Manifestações clínicas</i>	14
2.1.5	<i>Crítérios para o diagnóstico</i>	15
2.1.6	<i>Formas de tratamento</i>	15
2.2	Pilates	16
2.2.1	<i>Conceito</i>	16
2.2.2	<i>Aplicabilidade</i>	17
2.2.3	<i>Qualidade de Vida</i>	17
3	DELINEAMENTO METODOLÓGICO	19
3.1	Tipo de revisão, período da pesquisa, restrição linguística e temporal	19
3.2	Bases de dados, descritores e estratégias de buscas	19
3.3	Realizações das buscas e seleção dos estudos	20
3.4	Crítérios de elegibilidade (PICOT)	20
3.5	Características dos estudos incluídos	21
4	RESULTADOS	22
5	DISCUSSÃO	31
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
	REFERÊNCIAS	34

1 INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) é uma condição neurológica crônica e degenerativa que resulta da diminuição de dopamina nos gânglios da base. A deterioração dos neurônios resulta em sintomas que se manifestam sobretudo através de problemas motores. A perda de células dopaminérgicas está associada a distúrbios motores que afetam a capacidade de iniciar e executar movimentos. O aparecimento do Parkinson pode ser atribuído a diversas causas, incluindo fatores hereditários, genéticos, tóxicos e ambientais. Desse modo, o indivíduo com DP apresenta sintomas motores como rigidez, bradicinesia, tremor em repouso e alterações da marcha, além de alterações posturais como flexão e redução da rotação do tronco. Esses pacientes não possuem reações posturais de antecipação, o que aumenta o risco de quedas e instabilidade postural. Além disso, também podem apresentar alterações de comportamento, demência e depressão, levando ao isolamento social e sedentarismo. Esses sintomas interferem diretamente na capacidade funcional, independência e condicionamento cardiorrespiratório (Oxtoby, 2000).

Para diagnosticar a Doença de Parkinson (DP), é necessário a identificação de dois dos principais sintomas, que são tremor em repouso e rigidez muscular que ocorrem com o tempo. Entretanto, o estudo clínico detalhado do paciente ainda é crucial para um diagnóstico preciso. Quanto ao tratamento, não existem medicamentos que possam interromper ou prevenir a sua progressão. A terapia mais recomendada para controlar satisfatoriamente os sintomas é a administração do medicamento levodopa. Contudo, à medida que a enfermidade avança, pode ser necessário aumentar a dose e diminuir o intervalo de ingestão do medicamento. Apesar de ser considerado o tratamento de primeira linha para a DP, o uso a longo prazo apresenta limitações que podem resultar na perda da sua eficácia, flutuações no desempenho motor e outras alterações (Sá Junior, 2022).

Em termos de incidência, a DP é a segunda mais comum entre as doenças crônicas e degenerativas, visto que a doença de Alzheimer está em primeiro lugar nos indicadores. Além disso, a enfermidade tende a se manifestar de maneira gradual e imperceptível para o paciente, que muitas vezes não consegue perceber ou identificar

os sintomas logo no início. Normalmente, são familiares ou pessoas próximas que notam alterações incomuns (Oxtoby, 2000).

Diante dessas problemáticas, a falta de atividade física é considerada um fator significativo que pode agravar os sintomas da doença de Parkinson. Isso porque, pesquisas indicam que pessoas em estágios iniciais e moderados da doença costumam ser menos ativas fisicamente em comparação com pessoas saudáveis da mesma idade. Por isso, a prática regular de exercícios físicos é essencial para minimizar os sintomas, além de contribuir para a melhora da oxigenação, promover a neuroplasticidade e estimular a produção de dopamina (Balsanelli *et al.*, 2015).

Visando a melhoria da qualidade de vida dos pacientes, as práticas de reabilitação fisioterapêutica têm se concentrado na funcionalidade do indivíduo, e não somente na função do corpo como uma estrutura. No caso de pessoas com a doença de Parkinson, o objetivo da fisioterapia é melhorar a capacidade funcional e reduzir as complicações secundárias que surgem à medida que a doença progride (Lemes *et al.*, 2016).

À vista disso, o Método Pilates é uma modalidade que tem sido empregada na reabilitação fisioterapêutica com o objetivo de melhorar o condicionamento físico, prevenir e reabilitar distúrbios neurológicos. Este método tem se mostrado eficaz na melhoria da postura e dos padrões de marcha em indivíduos com Parkinson. Além disso, também tem sido efetivo no ganho de força, postura, flexibilidade, controle motor, consciência e percepção corporal desses pacientes; isso ocorre porque esta prática é um tipo de exercício físico que se distingue por não utilizar equipamentos ou aparelhos para facilitar os movimentos. Dessa forma, a execução dos exercícios é feita apenas com o suporte e a sustentação do próprio corpo (Sousa *et al.*, 2021).

Assim, o objetivo deste trabalho é avaliar a eficácia da prática do Pilates na qualidade de vida de pessoas com Doença de Parkinson.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Doença de Parkinson

A doença de Parkinson (DP) é uma forma prevalente de neurodegeneração frequentemente encontrada em idosos, com maior taxa de ocorrência em homens do que em mulheres. O diagnóstico desta doença baseia-se principalmente em critérios clínicos, que incluem a presença de bradicinesia e um dos outros sintomas principais, como rigidez, tremores de repouso ou instabilidade postural. Os pacientes também podem apresentar sintomas não motores, como disfunção olfativa e gustativa, bem como distúrbios cognitivos e do sono (Gondim *et al.*, 2016).

2.1.1 Definição

A doença de Parkinson (DP) é uma doença degenerativa prevalente que progride ao longo do tempo e causa prejuízo significativo e efeitos negativos na qualidade de vida individual. A causa raiz da doença de Parkinson permanece desconhecida, mas a sua manifestação patológica resulta na degeneração ou mau funcionamento dos neurônios dopaminérgicos situados na substância negra compacta. Os sinais clínicos comuns da doença de Parkinson envolvem dificuldade na coordenação dos movimentos, como tremores de repouso assimétricos, rigidez e lentidão de movimentos. Esses sintomas e sua resposta à levodopa são usados para diagnosticar clinicamente a doença de Parkinson. À medida que a doença avança, sintomas mais complexos, como instabilidade postural e anomalias da marcha, tornam-se aparentes (Lew Mark 2007).

2.1.2 Epidemiologia

Devido à ausência de referências bibliográficas e aos levantamentos epidemiológicos inadequados da Doença de Parkinson no Brasil, não há informações suficientes para compreender plenamente a natureza desta doença no país, incluindo sua epidemiologia descritiva, como prevalência, incidência, morbidade, proporção

entre os sexos e idade Média. Como todos os dados são baseados apenas em aproximações, uma análise inteiramente estatística da doença não é viável. Dessa forma, o objetivo deste estudo é reunir essas aproximações e compará-las com os dados do (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2015), para determinar o número de pessoas que serão afetadas pela Doença de Parkinson até 2060 (Santos, 2015).

2.1.3 Fisiopatologia

À medida que a doença de Parkinson se instala, a fisiopatologia da doença envolve o desaparecimento gradual das células da substância negra do mesencéfalo. Esta perda de neurônios dentro da substância negra é responsável pela diminuição da produção de dopamina e pela despigmentação desta área. O resultado é uma deterioração progressiva da condição. A doença de Parkinson (DP) é uma doença neurodegenerativa que progride ao longo do tempo, decorrente da perda seletiva de neurônios dopaminérgicos na para Compactar da substância negra. Como resultado, há uma perda de axônios que se projetam para o neostriado a partir dessa região do cérebro. A redução da neurotransmissão dopaminérgica no estriado, particularmente no putâmen. É dependente do dano sofrido pela via dopaminérgica nigroestriatal. O aspecto motor da DP é clinicamente caracterizado por tremor de repouso, rigidez, bradicinesia, instabilidade postural e distúrbios da marcha. Enquanto os sintomas não motores incluem depressão, distúrbios autonômicos e demência (Liposcki *et al.*, 2016).

2.1.4 Manifestações clínicas

Os principais indicadores dos sintomas da doença que resultam em incapacidade motora incluem tremores em repouso que é caracterizado por tremores involuntários que surgem quando um indivíduo está parado, (mais comumente nas mãos), mas podendo aparecer em outras regiões do corpo. rigidez muscular plástica ou cerosa, isto significa que os músculos permanecem contraídos, levando a uma resistência perceptível ao tentar mover as articulações de forma passiva. Bradicinesia levando a movimentos lentos e dificuldades em iniciar movimentos voluntários, e instabilidade postural devido à perda de reflexos posturais, causando a incapacidade de manter o equilíbrio, obtendo um risco elevado de sofrer quedas e lesões. A demência é uma ocorrência frequentemente observada em pacientes que evoluíram

para estágios avançados de DP, principalmente em idosos. Apesar de este ser um fato bem conhecido, as razões subjacentes à sua ocorrência não são totalmente compreendidas (Gonçalves *et al.*, 2007).

2.1.5 Critérios para o diagnóstico

Diagnosticar a DP é um processo complicado, pois não existe um teste definitivo para confirmar sua presença. Em vez disso, critérios clínicos são usados para detectar a doença. Tremores de repouso, bradicinesia, rigidez e reflexos posturais prejudicados são amplamente reconhecidos como os principais sinais da DP. Esses sintomas são utilizados para diferenciar a DP de outros transtornos parkinsonianos. Além disso, hipomímia, disartria, disfagia, sialorreia, micrografia, marcha arrastada, festinação, congelamento, distonia e reflexos glabulares são sintomas motores secundários que também podem se apresentar. Sintomas não motores, como anormalidades cognitivas/neurocomportamentais, disfunção autonômica e anormalidades do sono, também podem ocorrer, bem como anormalidades sensoriais como anosmia, parestesias e dor (Jankovic, 2008).

2.1.6 Formas de tratamento

Os objetivos do tratamento da DP devem ser, reduzir a progressão da doença (neuroproteção) e controlar os sintomas. A levodopa (L-Dopa) é o medicamento mais eficaz para o tratamento sintomático da DP. Seus efeitos terapêuticos e efeitos colaterais são causados pela descarboxilação do composto original em dopamina. É rapidamente absorvido no intestino delgado e suas concentrações plasmáticas atingem níveis máximos dentro de 30 minutos a 2 horas após a administração. A terapia com levodopa tende a produzir bons resultados. Nos estágios iniciais, os tremores e a rigidez do tônus muscular melhoram, mas sua eficácia diminui gradativamente e, à medida que a doença progride, os neurônios perdem a capacidade de armazenar dopamina. Há evidências de que terapias não farmacológicas, como ioga, musicoterapia, acupuntura e exercício físico, podem melhorar a cognição, o equilíbrio, a mobilidade funcional, a aquisição de habilidades motoras e o desempenho das atividades diárias em pessoas com doença de Parkinson, melhorando assim a qualidade de vida (Castro *et al.*, 2019).

O método Pilates se destaca por apresentar resultados positivos na saúde de pessoas com doença de Parkinson. Esse método de treino utiliza a atividade física para fortalecer o corpo e a mente, ensinando a respeitar e compreender os limites do seu corpo. O Pilates pode ser utilizado de diversas formas para condicionamento, prevenção e reabilitação, e seus benefícios melhorarão significativamente a qualidade de vida do praticante. O presente trabalho visa melhorar a qualidade de vida de pacientes com doença de Parkinson quando iniciam a prática de Pilates. Isso ocorre à medida que as alterações de movimento causadas pela doença são reduzidas, o que leva a uma maior independência do aluno. Um dos principais benefícios que o método Pilates oferece às pessoas com doença de Parkinson é o conceito de reeducação (Correa *et al.*, 2021).

2.2 Pilates

Muscolino e Cipriani postularam que Joseph Pilates começou a conceber seu sistema de condicionamento corporal durante a Primeira Guerra Mundial e continuou a aprimorá-lo até seu falecimento em 1967. O Método Pilates, que foi inicialmente desenvolvido na década de 1920, é baseado no princípio de Contrologia, que é a regulação deliberada de cada movimento muscular do corpo. Enfatiza a interação harmoniosa entre corpo, mente e espírito. Praticando a contrologia, pode-se alcançar um desenvolvimento físico equilibrado, corrigir posturas incorretas, rejuvenescer o corpo, estimular a mente e elevar o espírito. Além disso, nos dá a capacidade de alcançar flexibilidade, graça sem esforço, destreza e vigor muscular, todos os quais contribuem para um físico bem proporcionado quando atingimos uma boa condição física (Muscolino *et al.*, 2004).

2.2.1 Conceito

Pilates é um programa abrangente que treina holisticamente a mente e o corpo. É utilizado por vários profissionais, incluindo treinadores esportivos, bem como aqueles envolvidos na prevenção e tratamento de doenças musculoesqueléticas. A utilização do Método Pilates como forma de reabilitação tem provado ser uma mais-valia valiosa no sucesso do tratamento de uma gama diversificada de pacientes, independentemente da idade, que foram diagnosticados com distúrbios neurológicos ou reumáticos, problemas ortopédicos ou problemas de saúde da mulher-

preocupações relacionadas. Seu objetivo final é melhorar o desempenho e a funcionalidade gerais (Liposcki *et al.*, 2016).

2.2.1 Aplicabilidade

O Pilates é um sistema de exercícios que visa melhorar a força, flexibilidade, equilíbrio e consciência corporal. Sua aplicabilidade abrange uma variedade de áreas e públicos. Os treinos de Pilates são geralmente considerados de baixo impacto, o que os torna adequados para indivíduos que estão em vários estágios de recuperação. A prática do Pilates dá grande importância ao alinhamento adequado do corpo e ao fortalecimento dos músculos que sustentam a coluna. Este foco no alinhamento e na força provou ser uma forma eficaz de melhorar a postura e aliviar o desconforto associado à má postura no pescoço e nas costas (Pereira *et al.*, 2022).

A gestão do estresse pode ser auxiliada por exercícios de Pilates, com particular ênfase no controle da respiração e na concentração mental. Esta abordagem pode efetivamente diminuir o estresse e estimular uma maior sensação de serenidade mental. É uma forma de exercício adequada para indivíduos de qualquer idade, inclusive idosos. Os seus benefícios estendem-se ao aumento da mobilidade, estabilidade e redução da probabilidade de quedas. Pilates se tornou um método popular para atletas de diversas disciplinas, incluindo dançarinos, nadadores e jogadores de golfe, que buscam aprimorar suas habilidades esportivas. Ao praticar Pilates, os atletas podem fortalecer os músculos mais importantes para o seu esporte específico. O Pilates Adaptado demonstrou ser vantajoso no apoio às fases de gravidez e pós-parto. Durante a gravidez, pode melhorar o equilíbrio e fortalecer músculos específicos. Além disso, após o parto, pode auxiliar efetivamente na recuperação da força e estabilidade do núcleo nas mulheres (Kloubec, 2011).

2.2.3 Qualidade de vida

O Pilates produz resultados benéficos em termos de aptidão física, autonomia funcional e equilíbrio. Depois de analisar quatro ensaios clínicos randomizados, ficou evidente que o Pilates é mais eficaz do que os programas de treinamento tradicionais na melhoria da função dos membros inferiores. Pilates é considerado seguro para indivíduos com doença de Parkinson leve a moderada e pesquisas iniciais sugerem que a prática de Pilates pode resultar em influências positivas na aptidão física,

equilíbrio e autonomia funcional. Além disso, o Pilates parece ter efeitos superiores na função da parte inferior do corpo quando comparado aos exercícios convencionais. Para afirmar esses achados, são necessários futuros estudos randomizados com amostras maiores (Suárez *et al.*, 2019).

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de revisão, período da pesquisa, restrição linguística e temporal.

A pesquisa foi realizada por meio de uma revisão integrativa, onde foram consultados diversos artigos científicos para a coleta de informações relacionadas ao tema abordado. Com isso, foram selecionados diversos estudos. O Período da pesquisa foi realizado entre o mês de maio a outubro de 2023. Não houve restrição linguística e nem restrição temporal. Assim proporcionando uma análise mais ampla e consiste no assunto em questão.

3.2 Bases de dados, descritores e estratégia de busca.

Essa pesquisa foi realizada em algumas bases de dados eletrônicas, sendo elas: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Physiotherapy Evidence Database (PEDro). Como descritores para a busca nas plataformas, foram utilizadas as palavras: “*Parkinson's disease*”, “*Pilates method*”, “*Benefits*”, “*quality of life*”, “*postural instability*”, “*resting tremor*”, “*March*”, “*Posture*” e “*Pilates*”, o operador booleano para interligação entre os termos, foram “AND”, conforme indicado no quadro 1.

Quadro 1 – Estratégia de busca

Base de dados	Estratégia de busca
MEDLINE PubMed	via (<i>parkinson's disease</i>) AND (<i>pilates method</i>) AND (<i>postural instability</i>) (<i>parkinson's disease</i>) AND (<i>pilates method</i>) AND (<i>quality of life</i>) (<i>parkinson's disease</i>) AND (<i>pilates method</i>) AND (<i>resting tremor</i>) (<i>parkinson's disease</i>) AND (<i>pilates</i>) AND (<i>posture</i>)
BVS	(<i>parkinson's disease</i>) AND (<i>pilates method</i>) AND (<i>benefits</i>) (<i>parkinson's disease</i>) AND (<i>pilates method</i>) AND (<i>quality of life</i>) (<i>parkinson's disease</i>) AND (<i>pilates</i>) AND (<i>posture</i>) (<i>parkinson's disease</i>) AND (<i>pilates</i>) AND (<i>march</i>)
PEDro	(<i>parkinson's disease</i>) * (<i>pilates method</i>) * (<i>benefits</i>) (<i>parkinson's disease</i>) * (<i>pilates</i>) * (<i>posture</i>) (<i>parkinson's disease</i>) * (<i>pilates</i>) * (<i>march</i>)
SciELO	(<i>parkinson's disease</i>) AND (<i>pilates</i>) AND (<i>benefits</i>)

Fonte: autoria própria (2023).

Posteriormente, a seleção dos estudos ocorreu através da leitura dos resumos, dos resultados e discussão e das conclusões de cada trabalho. Com isso, realizou-se o levantamento dos conceitos e definições que melhor se alinham ao objetivo deste trabalho, sendo está uma condição que proporcionou uma melhor organização dos resultados desta pesquisa.

3.3 Realização das buscas e seleção dos estudos.

Depois de realizar as buscas nas bases de dados, foram feitas pesquisas específicas sobre o tema proposto: Uma revisão integrativa sobre a eficácia do Método Pilates em pacientes com Doença de Parkinson. Em seguida, foram selecionados os estudos que atendessem aos critérios de inclusão e exclusão previamente descritos para este trabalho.

3.4 Critérios de elegibilidade (PICOT)

Quadro 2 - Critérios de elegibilidade (PICOT)

Critérios	Inclusão	Exclusão
P (população)	Pacientes com Doença de Parkinson	Pacientes com Doença de Parkinson e outras doenças Neurológicas associadas
I (intervenção)	Método Pilates	X
C (controle)	X	X
O (desfecho)	Qualidade de vida de indivíduos com Parkinson.	X
T (tempo)	Ensaio clínico	X

Fonte: autoria própria (2023).

3.5 Características dos estudos incluídos:

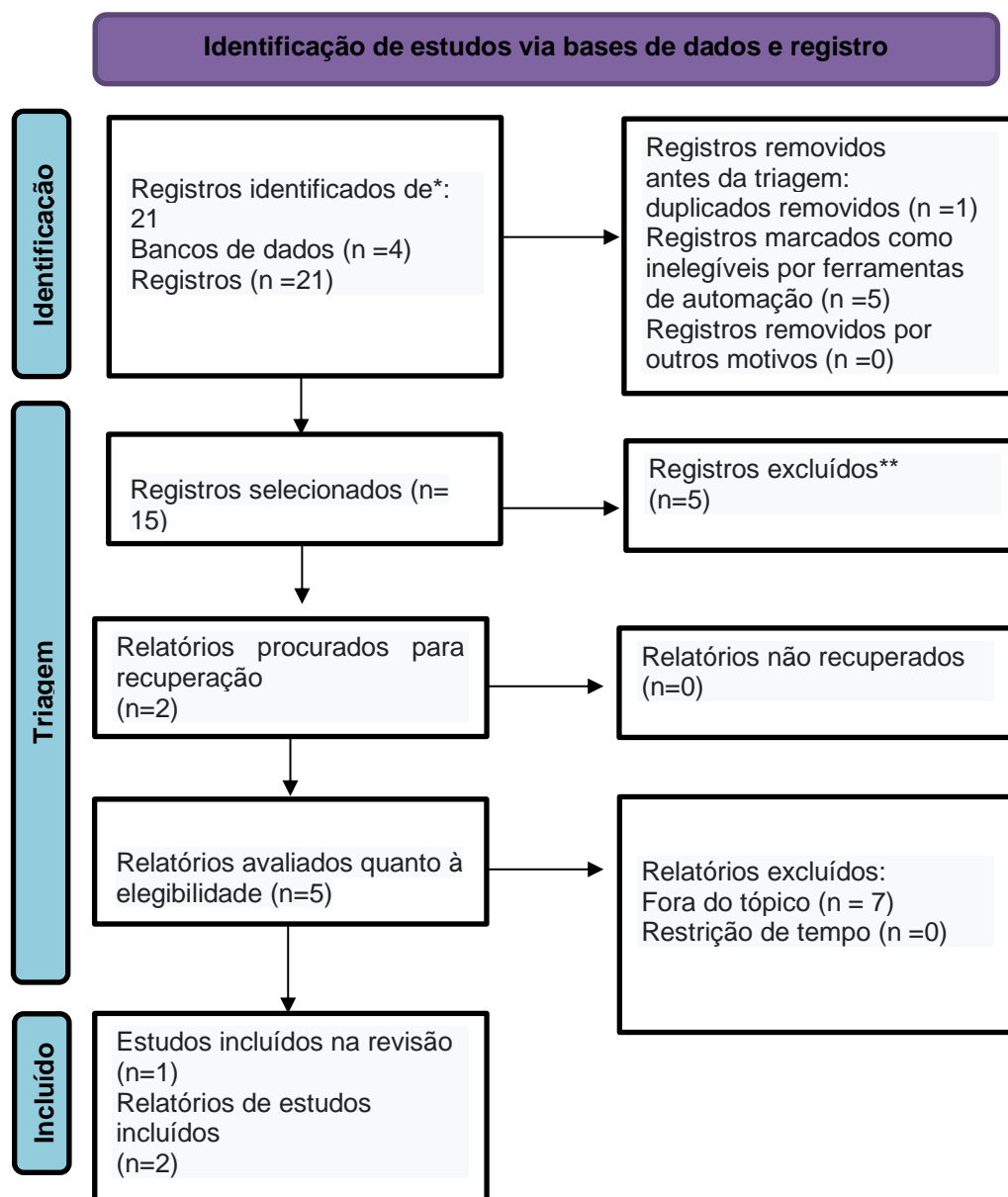
As características dos estudos incluídos e analisados nesta revisão integrativa foram:

- I. Artigos na íntegra, publicados em língua portuguesa ou inglesa;
- II. Pesquisas que apresentam os resultados do Método Pilates na qualidade de vida de indivíduos com Doença de Parkinson;
- III. Ensaios clínicos ou séries de casos sobre o uso do Método Pilates no tratamento da Doença de Parkinson.

4 RESULTADOS

Foram identificados 21 artigos relacionados ao tema, onde 8 se encontra na Base de dados MEDLINE via PubMed, 9 na BVS, 1 no SciELO, e 3 no PEDro. Mas apenas 5 preencheram os critérios para inclusão. Desses, somente 3 forneceu informações adequadas sobre as práticas adotadas no acompanhamento de pacientes com Parkinson. É importante destacar que as pesquisas selecionadas foram conduzidas por autores diferentes, em locais e períodos diversos, o que permitiu uma análise mais ampla e confiável do assunto em estudo. Como mostra o fluxograma (Figura 1).

Figura 1 - Fluxograma de busca dos trabalhos



Fonte: autoria própria (2023).

De acordo com os resultados analisados, pacientes com Parkinson que incorporam o Método Pilates como parte de seu tratamento apresentam melhorias, embora haja obstáculos a serem superados. Isso porque, as práticas baseadas em estudos mais rigorosos têm produzido bons resultados nas equipes que trabalham com esses pacientes, com foco no desenvolvimento de novas habilidades motoras. Nesse contexto, termos como Método Pilates, Doença de Parkinson e Tratamento Fisioterapêutico são destacados como descritores importantes.

Quadro 3 - Características dos estudos incluídos

Autor (data)	Plataforma	Tipo de estudo	População	Grupos e amostras	Tratamento do grupo intervenção	Tempo, duração e frequência
Çoban <i>et al.</i> (2021)	MEDLINE via PubMed	Ensaio clínico	Pessoas com Doença de Parkinson	Comparação dos efeitos do Pilates clínico e dos exercícios convencionais de fisioterapia no equilíbrio e controle postural em pacientes com doença de Parkinson.	Pilates clínico e exercícios convencionais.	Os exercícios foram realizados duas vezes por semana durante 8 semanas.

Mollinedo et al. (2007)	MEDLINE via PubMed	Ensaio clínico	Pessoas com diagnóstico de doença de Parkinson	O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito de um programa de exercícios físicos baseado em Mat Pilates (MP) com TheraBand no equilíbrio dinâmico de uma amostra populacional com diagnóstico de doença de Parkinson (DP).	exercícios físicos baseado em Mat Pilates (MP) com TheraBand	Ambas as intervenções duraram 12 semanas e envolveram 2 sessões semanais de 60 minutos.
-------------------------	--------------------	----------------	--	---	--	---

Goz E, <i>et al.</i> (2020)	MEDLINE via PubMed	Ensaio Clínico	pacientes com doença de Parkinson (DP) em estágio inicial	O objetivo deste estudo é investigar os efeitos do treinamento de Pilates e da bandagem elástica no equilíbrio e controle postural em pacientes com doença de Parkinson (DP) em estágio inicial. Os pacientes foram divididos aleatoriamente em grupos Pilates, bandagem elástica e controle (lista de espera).	treinamento de Pilates e da bandagem elástica	O treinamento de Pilates foi realizado durante 6 semanas, duas vezes por semana e 60 minutos por sessão. No grupo da bandagem elástica foi aplicada duas vezes por semana durante 6 semanas
-----------------------------	--------------------	----------------	---	---	---	--

Fonte: autoria própria (2023).

Quadro 4 – Resultados dos estudos incluídos

Autor (data)	Desfechos	Métodos de avaliação	Resultados
Çoban <i>et al.</i> (2021)	Todas as medidas indicaram aumento significativo em dois grupos ($p < 0,05$). Comparado ao grupo GFC, o grupo GPC apresentou melhora significativa nos valores do equilíbrio dinâmico.	Quarenta pacientes foram distribuídos aleatoriamente em grupo de Pilates clínico (GPC) ou fisioterapia convencional (GFC). Equilíbrio, força dos membros inferiores, risco de queda e mobilidade funcional foram avaliados no início e no final do período de exercício.	O GPC foi tão eficaz quanto o GFC, com os melhores resultados de equilíbrio dinâmico, podendo ser utilizado na reabilitação de pacientes com doença de Parkinson.

<p>Mollinedo et al. (2007)</p>	<p>O grupo que completou o programa de MP apresentou melhorias significativas no IMC ($F_{1,21} = 3,986$; $p = 0,038$), no teste 30 Second Chair Stand ($F_{1,21} = 6,716$; $p = 0,014$), no teste Five Times Sit to Stand ($F_{1,21} = 5,213$; $p = 0,032$) e o tempo necessário para completar o teste de equilíbrio dinâmico TUG ($F_{1,21} = 5,035$; $p = 0,035$).</p>	<p>As avaliações ocorreram no início do estudo, 12 semanas após o início da intervenção e 4 semanas após o término da intervenção usando o índice de massa corporal (IMC), o teste Timed Up and Go (TUG) com sensores Wiva, o teste 30 Second Chair Stand, e o teste Five Times Sit to Stand.</p>	<p>Apenas o grupo Pilates apresentou melhora na FoF (ES; $d=.68$) e mobilidade funcional e equilíbrio (ES; $d=1,12$) após o tratamento, e também teve melhores resultados na dor (ES; $d=1,46$) do que a fisioterapia.</p>
--------------------------------	--	---	---

<p>Goz E. et al. (2020)</p>	<p>Acreditamos que o Pilates é uma estratégia de reabilitação viável para a DP e tem um efeito corretivo no equilíbrio dinâmico e no controle postural desses pacientes. Também pensamos que a fita elástica poderia ser aplicada para apoiar a postura correta.</p>	<p>foram utilizadas a Escala de Equilíbrio de Berg, a Escala de Imparidade do Tronco, os testes do dispositivo de teste de desempenho NeuroCom Balance Master como Limites de Estabilidade (LDE), Sentar-Parar, Caminhar Transversalmente e Testes de Caminhada Tandem</p>	<p>Foram analisados os dados de 20 pacientes (6 homens no grupo Pilates, 2 mulheres e 6 homens no grupo bandagem elástica, 3 mulheres e 3 homens no grupo controle). Os tempos de reação no teste LDE diminuíram significativamente e a velocidade de caminhada no teste Walk Across aumentou significativamente após 6 semanas nos grupos de Pilates e bandagem elástica. No grupo da bandagem elástica, as oscilações posturais do teste Tandem Walk diminuíram significativamente e o índice de subida no teste Sentar-Levantar aumentou significativamente após 6 semanas (Teste Wilcoxon, $p < 0,05$).</p>
-----------------------------	--	--	---

Fonte: autoria própria (2023).

Os autores Peixinho, Azevedo e Simões (2006), esclarecem que o envelhecimento do sistema nervoso central (SNC) é uma das consequências fisiológicas mais significativas para a DP, uma vez que o SNC é responsável por funções vitais, como a percepção de movimentos e processos biológicos internos, cujas alterações afetam diretamente o funcionamento do SNC. A partir dos 50 anos de idade, ocorre uma redução na transmissão de impulsos nervosos, os quais dependem dos neurotransmissores para serem conduzidos.

Pacientes com a doença apresentam com frequência dificuldades no equilíbrio. Essas alterações são atribuídas à degeneração dos neurônios glutamatérgicos nos núcleos pedunculopontinos. Uma parte desse núcleo recebe aferências da medula espinhal e dos núcleos da base e projeta conexões aferentes ao cerebelo e à medula espinhal. No cerebelo, as informações corticais da área de associação formam a via cortiço-ponto-cerebelar, que está relacionada ao planejamento do movimento. A atrofia e degeneração dos núcleos da base resultam em padrões inibitórios exacerbados, o que dificulta a modulação das estratégias de equilíbrio pelo paciente com a doença de Parkinson (Hartman, 2014).

Desse modo, os estudos indicam que o método Pilates pode trazer benefícios significativos para pessoas com Parkinson, melhorando a força muscular, a flexibilidade, o equilíbrio estático e dinâmico e a qualidade de vida desses indivíduos. Além disso, o método Pilates pode estimular o desenvolvimento da propriocepção e melhorar o controle motor lombo pélvico, atuando assim na prevenção de quedas, podendo melhorar o padrão de marcha e o equilíbrio em idosos com Parkinson.

5 DISCUSSÃO

Mediante a essa perspectiva, Coban et al. (2021) A melhora do equilíbrio tem sido demonstrada através do uso de exercícios clínicos de Pilates. Neste estudo, nosso objetivo foi comparar os efeitos do Pilates clínico e dos exercícios convencionais de fisioterapia no equilíbrio e no controle postural em pacientes com diagnóstico de doença de Parkinson. Distribuímos aleatoriamente quarenta pacientes para o grupo de Pilates clínico (GPC) ou para o grupo de fisioterapia convencional (GFC) para realizar exercícios duas vezes por semana durante um período de 8 semanas. No início e no final do período de exercício foram avaliados equilíbrio, força de membros inferiores, risco de queda e mobilidade funcional. Todas as medidas indicaram aumento significativo em ambos os grupos ($p < 0,05$). O grupo GPC apresentou melhora significativa nos valores do equilíbrio dinâmico ($p < 0,05$) em comparação ao grupo GFC. O GPC mostrou-se tão eficaz quanto o GFC, porém com os melhores resultados no equilíbrio dinâmico, tornando-se uma opção viável na reabilitação de pacientes com diagnóstico de doença de Parkinson.

De acordo com Mollinedo et al. (2007), O objetivo deste exame foi avaliar o impacto de um regime de exercícios físicos baseado em Mat Pilates, complementado com equipamento TheraBand, no equilíbrio dinâmico de uma amostra representativa de indivíduos com doença de Parkinson (DP). 26 participantes foram escolhidos aleatoriamente e divididos em dois grupos: um grupo MP e um grupo controle. Ambos os grupos praticaram exercícios calistênicos durante 12 semanas e participaram de duas sessões semanais de 60 minutos. No início do estudo, 12 semanas após o início da intervenção e 4 semanas após o término da intervenção, as avaliações foram realizadas utilizando o teste Timed Up and Go (TUG) com sensores Wiva, o 30 Second Chair Stand, o Five Times Sit to Stand teste e índice de massa corporal (IMC). O grupo MP apresentou melhorias significativas no teste 30 Second Chair Stand ($F_{1,21} = 6,716$; $p = 0,014$), teste Five Times Sit to Stand ($F_{1,21} = 5,213$; $p = 0,032$), IMC ($F_{1,21} = 3,986$; $p = 0,038$) e o tempo necessário para completar o teste de equilíbrio dinâmico TUG ($F_{1,21} = 5,035$; $p = 0,035$). Durante o programa MP, um grupo de indivíduos com DP experimentou melhorias notáveis no equilíbrio dinâmico. Os participantes que receberam o tratamento MP também demonstraram aumento na força das pernas. Contudo, deve-se notar que estes benefícios não foram sustentados após a conclusão do programa.

Por fim, Goz E et al. (2020) O objetivo desta pesquisa é explorar o impacto da bandagem elástica e do treinamento de Pilates no controle postural e equilíbrio em pacientes com doença de Parkinson em seus estágios iniciais. Os participantes foram distribuídos arbitrariamente em três grupos: Pilates, bandagem elástica e controle (lista de espera). O treinamento de Pilates teve duração de seis semanas, com sessões duas vezes por semana de 60 minutos cada. No grupo que recebeu bandagem elástica, a parte superior das costas foi fixada duas vezes por semana durante seis semanas para garantir a correção postural e ao mesmo tempo receber treinamento de Pilates.

Antes e depois do treinamento, o controle postural dos participantes foi avaliado utilizando diversos testes como a Escala de Equilíbrio de Berg, a Escala de Imparidade do Tronco, o NeuroCom Balance Master e testes como Transverse e Tandem Walk. Os resultados desses testes foram analisados em 20 pacientes, incluindo 6 participantes do sexo masculino no grupo Pilates, 2 participantes do sexo feminino e 6 do sexo masculino no grupo da bandagem elástica e 3 participantes do sexo feminino e 3 do sexo masculino no grupo controle. Após 6 semanas, foram observadas melhorias significativas nos tempos de reação no teste LDE e a velocidade de caminhada aumentou no teste Walk Across tanto para os grupos de Pilates quanto para os grupos de bandagem elástica. No grupo da bandagem elástica, foram observadas diminuições significativas na oscilação postural durante o teste de caminhada tandem, e um aumento significativo na taxa de subida foi observado durante o teste de sentar e levantar (teste de Wilcoxon, $p < 0,05$). Acreditamos que o Pilates tem potencial para servir como um método viável de reabilitação para indivíduos que sofrem da Doença de Parkinson, com o benefício adicional de corrigir o equilíbrio dinâmico e o controle postural desses pacientes. Além disso, descobrimos que a aplicação de fita elástica pode servir como suporte para a manutenção da postura adequada.

É possível identificar que o treinamento com o método Pilates é uma metodologia apropriada para melhorar a qualidade de vida, padrão de marcha e equilíbrio em pacientes com doença de Parkinson.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados apresentados nesta pesquisa, é possível concluir que o método Pilates pode ser uma ferramenta eficaz e segura no tratamento do Parkinson, proporcionando melhorias significativas na qualidade de vida dos pacientes. As práticas de Pilates podem auxiliar na melhora do equilíbrio, da postura, da força muscular e da flexibilidade, aspectos que são afetados pela doença.

Além disso, os exercícios de Pilates são adaptáveis e podem ser realizados de acordo com as limitações de cada paciente, o que torna o método uma opção viável para pessoas com Parkinson de diferentes estágios da doença.

Apesar de alguns estudos ainda apresentarem limitações metodológicas, os resultados positivos sugerem que o Pilates pode ser uma importante alternativa no tratamento do Parkinson, juntamente com outras terapias e medicamentos já estabelecidos.

Dessa forma, é importante que profissionais da saúde incluam o método Pilates em suas práticas terapêuticas, visando proporcionar uma abordagem mais ampla e efetiva no tratamento do Parkinson.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Lydiane Kellen Benneterre *et al.* Efeitos do método pilates na funcionalidade e qualidade de vida na doença de Parkinson. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 12, n. 6, p. e3201-e3201, 2020.
- ALVIM, Alisson Luis Silva *et al.* Prática de atividade física e fisioterapia em indivíduos com doença de Parkinson. **Acta Fisiátrica**, v. 27, n. 3, p. 146-151, 2020.
- BALSANELLI, Jessica Delfini. Benefícios do exercício físico na doença de Parkinson. **Revista de Educação Física**. UNIFAFIBE, Ano IV – n. 3 – dezembro/2015.
- CARMO, Vanessa Santiago *et al.* Aptidão física de idosos com doença de Parkinson submetidos à intervenção pelo método Pilates. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, v. 14, n. 2, 2017.
- CASTRO, P. H. C. G. DE; SOUZA, S. M. G. DE. Terapias não farmacológicas no tratamento complementar de pacientes portadores da doença de parkinson. **repositorio.pucgoias.edu.br**, 15 out. 2019.
- CRUZ-DÍAZ, David *et al.* Effects of a six-week Pilates intervention on balance and fear of falling in women aged over 65 with chronic low-back pain: A randomized controlled trial. **Maturitas**, v. 82, n. 4, p. 371-376, 2015.
- FREITAS, Maria Ludmila M de. A influência do método Pilates na instabilidade postural e qualidade de vida do paciente com doença de Parkinson. **Fisioterapia Brasil**, v. 16, n. 2, p. 155-159, 2015.
- GONÇALVES, L. H. T.; ALVAREZ, A. M.; ARRUDA, M. C. Pacientes portadores da doença de Parkinson: significado de suas vivências. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 20, n. 1, p. 62–68, mar. 2007.
- GONDIM, I. T. G. DE O.; LINS, C. C. DOS S. A.; CORIOLANO, M. DAS G. W. DE S. Exercícios terapêuticos domiciliares na doença de Parkinson: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, p. 349–364, 2016.
- GOZ, E. *et al.* EFFECTS OF PILATES AND ELASTIC TAPING ON BALANCE AND POSTURAL CONTROL IN EARLY STAGE PARKINSON'S DISEASE PATIENTS? A PILOT RANDOMISED CONTROLLED TRIAL. **Archives of Neuropsychiatry**, 2020.
- HARTMANN, Cássio *et al.* Aplicação de um programa de exercícios de Pilates em solo em parkinsonianos. **FIEP Bull**, v. 84, p. 841-847, 2014.
- Jankovic, **J. Parkinson's Disease: Clinical Features and Diagnosis**. Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18344392/>>.

- KLOUBEC, J. Pilates: how does it work and who needs it? **Muscles, Ligaments and Tendons Journal**, v. 1, n. 2, p. 61–66, 1 abr. 2011.
- LEMES, Luana Beatriz *et al.* Desempenho cognitivo-perceptual de indivíduos com doença de Parkinson submetidos à fisioterapia. **ConScientiae Saúde**, v. 15, n. 1, p. 44-52, 2016.
- LEW, M. Overview of Parkinson's Disease. **Pharmacotherapy**, v. 27, n. 12 Part 2, p. 155S160S, 2 dez. 2007.
- Liposcki, D. B. *et al.* Utilização do Método Pilates: reabilitação e condicionamento físico Use of Pilates Method: rehabilitation and physical conditioning Artigo original. **Fisioterapia Brasil -Ano**, v. 17, 2016.
- MESQUITA, Laiana Sepúlveda de Andrade *et al.* Effects of two exercise protocols on postural balance of elderly women: a randomized controlled trial. **BMC geriatrics**, v. 15, p. 1-9, 2015.
- MUSCOLINO, J. E.; CIPRIANI, S. Pilates and the “powerhouse” - I. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 8, n. 1, p. 15–24, jan. 2004.
- OXTOBY, Marie. **Tudo Sobre Doença de Parkinson**. São Paulo: Editora Andrei, 2000.
- PEIXINHO, Ana; AZEVEDO, Ana Luísa; SIMÕES, Rita Moiron. Alterações neuropsiquiátricas da doença de Parkinson. **Psilogos**, v. 3, n. 2, p. 12-30, 2006.
- PEREIRA, M. J. *et al.* Benefits of Pilates in the Elderly Population: A Systematic Review and Meta-Analysis. **European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education**, v. 12, n. 3, p. 236–268, 22 fev. 2022.
- SÁ, Clarissa Sousa; JUNIOR, Omero Martins Rodrigues. Acompanhamento Farmacoterapêutico ao paciente com Doença de Parkinson no uso dos fármacos Levodopa e Cloridrato de biperideno: Interações do tratamento medicamentoso. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 15, p. e65111536721-e65111536721, 2022.
- SANTOS, Paulo *et al.* Comparação do equilíbrio e da mobilidade funcional entre pacientes com doença de Parkinson ativos e inativos. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 21, n. 6, p. 534-541, 2016.
- SOUSA, Lucas Resende *et al.* Efeitos dos treinamentos multimodal e mat Pilates na marcha e equilíbrio de pessoas com doença de Parkinson: um ensaio clínico randomizado **unicego**. 2021.
- SUÁREZ-IGLESIAS, D. *et al.* Benefits of Pilates in Parkinson's Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Medicina**, v. 55, n. 8, p. 476, 13 ago. 2019.