

**CENTRO UNIVERSITÁRIO IBMR  
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**Aline Santos de Mello  
Bárbara Wasserman Lydia  
Helaine Correia dos Anjos**

**A eficácia da fisioterapia no tratamento das disfunções  
motoras de indivíduos com Doença de Parkinson**

**Rio de Janeiro  
2023.2**

**Aline Santos de Mello , Bárbara Wasserman Lydia e Helaine Correia  
dos Anjos**

**A eficácia da fisioterapia no tratamento de disfunções  
motoras de indivíduos com Doença de Parkinson**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Graduação em  
Fisioterapia do Centro Universitário  
IBMR como requisito parcial para a  
obtenção do título de Bacharel em  
Fisioterapia.

Orientador (a): Larissa de Fátima  
Orlando Matos

**Rio de Janeiro**

**2023.2**

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Aline Santos de Mello  
Bárbara Wasserman Lydia  
Helaine Correia dos Anjos

Título do Trabalho: A eficácia da fisioterapia no tratamento de disfunções motoras de indivíduos com Doença de Parkinson.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Fisioterapia do Centro Universitário IBMR como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Aprovado em 1/12/2023

---

Orientador (a): Larissa de Fátima Orlando Matos  
Centro Universitário IBMR

Dedicamos este trabalho aos  
nossos pais, aos nossos avós e  
aos nossos pacientes com  
carinho e gratidão.

## **AGRADECIMENTOS**

À nossa orientadora e preceptora de estágio Larissa que foi um anjo nos ajudando com este trabalho, sem ela não conseguiríamos.

Às nossas mães, pais e avós; este trabalho é em homenagem a todos vocês que vieram antes de nós, nos criaram com tanto amor e tiveram esse sonho junto conosco de nos formarmos.

À todas as pessoas que têm Doença de Parkinson ou familiares que foram diagnosticados.

À Mirtha Ramirez, minha aluna, que me ensinou muito.

“Que ninguém se engane, só se consegue a simplicidade através de muito trabalho.”

*Clarice Lispector.*

## **RESUMO**

MELLO ALINE, LYDIA BÁRBARA, ANJOS HELAINE. A eficácia da fisioterapia no tratamento de disfunções motoras de indivíduos com Doença de Parkinson. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia). Centro Universitário IBMR, 2023.2.

**Introdução:** A Doença de Parkinson (DP) é conhecida como uma das doenças do distúrbio do movimento, afetando cerca de 6,2 milhões de pessoas no mundo, e a tendência é que esse número duplique até 2030. **Objetivo:** Pesquisar o papel da fisioterapia no tratamento de disfunções motoras adquiridas com a DP. **Metodologia:** Este trabalho de conclusão de curso (TCC) é uma revisão bibliográfica classificada como básica, com objetivo descritivo e explicativo. **Resultados:** Dentre os 1.077 (mil e setenta e sete) estudos recuperados na busca nas bases de dados, 6 (seis) foram selecionados para a presente revisão. **Conclusão:** A fisioterapia contribui para a avaliação certa cinético funcional dos pacientes e para a conduta específica a ser passada.

**Palavras-chaves:** Doença de Parkinson; Mal de Parkinson; Parkinson; reabilitação neurológica; Fisioterapia; terapia por exercício.

## 1. INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) é uma doença neurodegenerativa progressiva caracterizada por disfunção dos gânglios da base, levando à diminuição dos níveis de ativação cortical, comprometendo respostas motoras. A DP é conhecida como uma das doenças do distúrbio do movimento, afetando cerca de 6,2 milhões de pessoas no mundo, e a tendência é de que esse número duplique até 2030. Dentre os sintomas, o tremor de repouso é o mais conhecido, porém só é tratado com medicação dopaminérgica, e não é o único incapacitante. A rigidez articular, bradicinesia (lentificação dos movimentos), descoordenação e instabilidade postural são possíveis sintomas que um indivíduo diagnosticado com DP possa vir a apresentar; são incapacitantes e geram problemas como quedas, déficit em marchas funcionais, dificuldade em manusear objetos pequenos, entre outros. Esses sintomas são passíveis de tratamento pela fisioterapia, e esse é o objeto deste estudo. (JANSEN et.al., 2021)

Este estudo de revisão teve como objetivo pesquisar o papel da fisioterapia no tratamento de disfunções motoras adquiridas com a DP. Não apenas no tratamento em si mas também na avaliação motora, que investiga a funcionalidade e incapacidade de cada paciente. Foram escolhidos seis artigos, todos com o objetivo de analisar a eficácia de tratamentos para disfunções motoras que afetam a vida diária de pacientes com DP. Exercícios aeróbicos, treino de marcha em esteira, treino de marcha em dupla tarefa e exercícios com resistência são alguns dos tratamentos que vimos nesses seis estudos clínicos. Todos são ensaios randomizados feitos com a população diagnosticada com DP de diferentes regiões do globo, como Brasil, China, Estados Unidos e Holanda.

Dois artigos escolhidos para essa revisão investigaram sobre marcha em dupla tarefa; um tipo de marcha funcional que utilizamos todos os dias nas nossas atividades diárias, e se caracteriza como dupla porque é o ato de caminhar enquanto realiza uma tarefa cognitiva, como andar falando no celular, ou uma tarefa motora, carregando várias sacolas por exemplo. Em indivíduos com DP a marcha em dupla tarefa fica prejudicada porque a velocidade da marcha costuma ser reduzida (bradicinesia) e o comprimento do passo também, caracterizando o caminhar “curto”. Além disso, há uma assimetria durante a marcha por causa do controle postural

afetado. Então, em indivíduos com DP, se a atenção está concentrada unicamente na marcha é mais fácil de caminhar, mas sabemos que isso não tem base na realidade porque todos nós andamos enquanto pensamos ou fazemos algo. Um problema secundário que advém da dificuldade de realizar marcha em dupla tarefa é a incidência de quedas, por isso que é tão importante que esse tipo de marcha seja treinada com exercícios que simulem situações que vivemos no dia a dia. (GABNER et.al., 2022).

Um assunto que se entremeia com a marcha de dupla tarefa é o congelamento da marcha (Freezing of Gait). O FOG é um fenômeno complexo e sua fisiopatologia permanece desconhecida, normalmente ocorre no início da passada e de giros durante a marcha, provavelmente devido à preparação postural anormal para o início do movimento. Afetando mais de um terço dos indivíduos com DP, também é uma causa comum de quedas porque apresenta um atraso para a execução do movimento, associado a ajustes posturais antecipatórios repetitivos (APAs), como se não pudessem inibir a preparação postural e realizar o movimento no tempo “certo”. Assim, melhorar os ajustes posturais antecipatórios contribui para a diminuição do fenômeno do congelamento. Isso pode ser treinado com um treinamento resistido com instabilidade, uma intervenção com alta complexidade motora, ou seja, exercícios que exigem simultaneamente altas demandas cognitivas, proprioceptivas e de controle motor. (BATISTA et.al., 2020).

A DP é caracterizada pela perda progressiva de células dopaminérgicas na substância negra e depleção de dopamina no corpo estriado, levando a uma mudança na conectividade funcional corticoestriatal, essencial para o controle do movimento e cognição. Já existem estudos que demonstram que o exercício físico melhora a função dopaminérgica no corpo estriado, sustenta ou desenvolve a neuroplasticidade adaptativa. O exercício aeróbico promove um deslocamento maior na conectividade sensório motora corticoestriatal, ou seja, há um resultado com base em dados de ressonância magnética que atestam que uma prática regular de exercícios aeróbicos pode diminuir a progressão da doença. (JOHANSSON et.al., 2022).

Este estudo de revisão procurou ensaios clínicos que investigaram sobre a eficácia de tratamentos fisioterapêuticos para pacientes com Doença de Parkinson que possuíam disfunções motoras que levam à incapacidade, como bradicinesia,

rigidez, dificuldade em marcha única e de dupla tarefa, incidência de quedas, congelamento da marcha, diminuição da destreza manual, entre outras. Todos os artigos escolhidos encontraram melhora na capacidade funcional dos analisados.

## **2 . OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Pesquisar sobre a eficácia da fisioterapia no tratamento de disfunções motoras de indivíduos com doença de Parkinson.

### **2.2 Objetivo específico**

Encontrar diferentes condutas fisioterapêuticas que tratam sintomas motores relacionados ao parkinsonismo.

### **3 . METODOLOGIA**

Este trabalho de conclusão de curso (TCC) é uma revisão bibliográfica classificada como básica, com objetivo descritivo e explicativo. Foi realizada uma busca por artigos científicos com publicação dos últimos 6 anos.

#### **2.1 Critérios de Elegibilidade**

Os cinco critérios PICOS foram utilizados: (1) uma população de ambos os sexos com diagnóstico de Doença de Parkinson; (2) abordagens de condutas fisioterapêuticas; (3) em comparação com grupos controles; (4) avaliando melhoras significativas no quadro motor desses pacientes; (5) estudos com delineamento randomizado controlado e duplo cego foram utilizados.

#### **2.2 Critérios de Seleção**

Os critérios adotados para a seleção dos estudos foram: (1) estudos originais publicados entre 2017 e 2023; (2) avaliando melhoras significativas no quadro motor dos pacientes com Doença de Parkinson; (3) estudos publicados na língua inglesa e portuguesa. Os critérios de exclusão foram: (1) estudos duplicados; (2) estudos de revisão sistemática; (3) ensaios que não tratavam de sintomas motores da Doença de Parkinson; (4) artigos não gratuitos; (5) estudos que compararam a fisioterapia com realidade virtual.

#### **2.3 Informações da Busca**

Os estudos foram recuperados de pesquisa de banco de dados eletrônico e de uma varredura abrangente na lista de referência dos estudos incluídos. A busca foi realizada no período de Agosto até Outubro de 2023 nas seguintes bases de dados: Pubmed e PEDro.

### **2.3 Estratégia de Busca**

O principal descritor utilizado foi *Parkinson's Disease* a partir dos Descritores em Ciências da Saúde - DeCS. No entanto, outros descritores foram usados, como: Mal de Parkinson e Idiopathic Parkinson Disease.

A estratégia de pesquisa combinou os seguintes descritores e operadores booleanos: (AND/OR/NOT): ('Doença de Parkinson' OR 'Mal de Parkinson' OR 'Parkinson' OR 'Idiopathic Parkinson Disease' OR 'Parkinson's Disease') AND ('Reabilitação neurológica' OR 'Neurological Rehabilitation' OR 'Fisioterapia' OR 'Physical Therapy' OR 'Exercise therapy' OR 'Terapia por exercício').

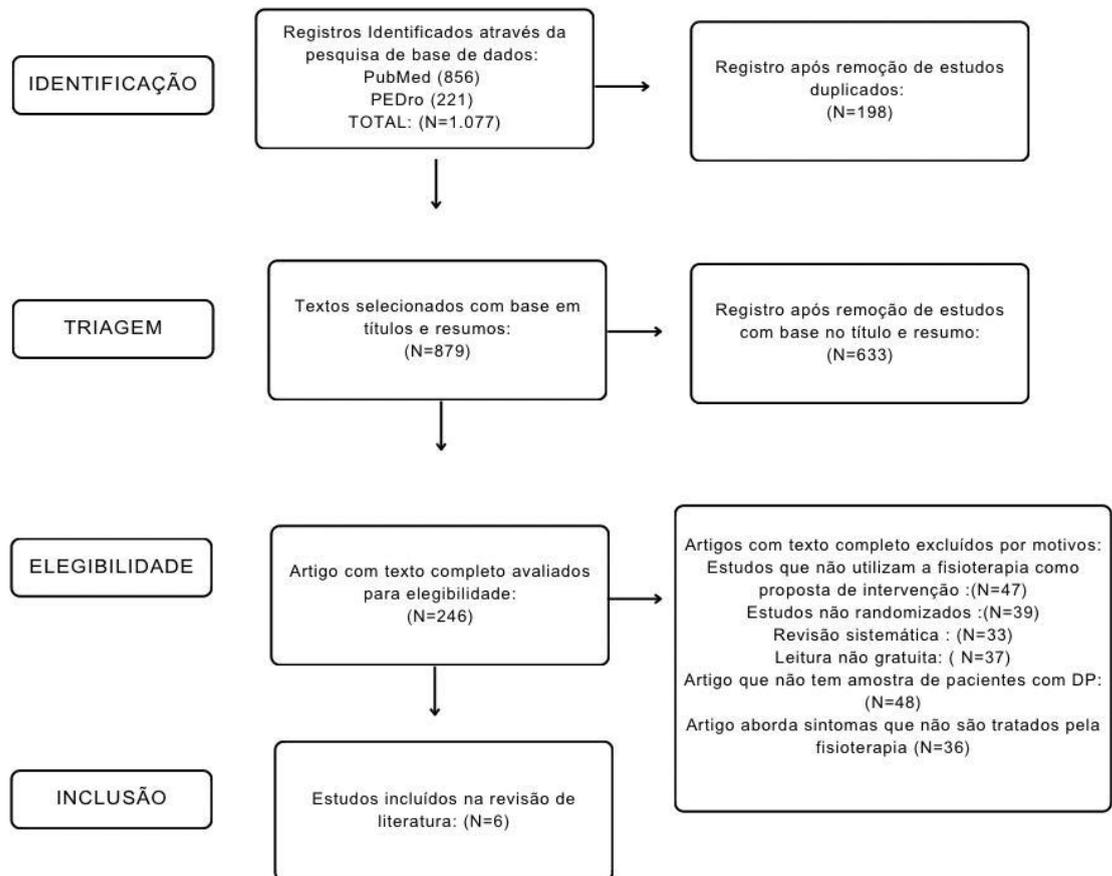
### **2.4 Processo de Coleta de Dados**

Três revisores (BWL, ASM e HCA) extraíram os dados dos textos completos, usando um protocolo padronizado e previamente estruturado. Os dados coletados incluíram a média de idade, número de participantes e nível de progressão da doença; e protocolos de tratamento como o tipo de intervenção e desfechos finais. Os dados extraídos por ambos os revisores foram comparados e as divergências foram decididas por ambos.

### **2.5 Seleção dos Estudos**

Os estudos incluídos na pesquisa foram buscados no Pubmed e PEDro e escolhidos manualmente. Os títulos e resumos foram avaliados de acordo com os critérios de elegibilidade por um pesquisador independente (BWL). Os conflitos foram decididos por outros revisores (ASM/HCA). Os pesquisadores não foram cegados para autores, instituições ou periódicos. Os resumos sem informações decisivas foram selecionados para inspeção de texto completo. O fluxograma da busca na literatura é apresentado na Figura 1: Dentre os 1.077 (mil e setenta e sete) estudos recuperados na busca nas bases de dados, 6 (seis) foram selecionados para a presente revisão.

**Figura 1.** Fluxograma de busca na literatura.



#### 4 . RESULTADOS

Foram encontrados 1.077 artigos científicos nas bases de dados, sendo 856 artigos no Pubmed e 221 no PEDro. Após análise, considerando os objetivos propostos nesta pesquisa, foram selecionados 6 artigos, sendo 5 do Pubmed e 1 no PEDro. A descrição detalhada dos seis artigos baseados na amostra de indivíduos, instrumentos de avaliação e desfecho estão apresentados nos Quadros 1 e 2.

**Quadro 1.** Características dos participantes.

Estudos	Participantes (n)	Idade (anos)	Sexo
YANG et.al.	18	65-70	ambos
BATISTA et.al.	32	49-85	ambos
SCHENKMAN et.al.	128	40-80	ambos
GABNER et.al.	105	30-90	ambos
JOHANSSON et.al.	57	58-59	ambos
JANSEN et.al.	29	40-75	ambos

**Quadro 2.** Resumo e características dos estudos incluídos na revisão.

Estudos	Amostra dos Estudos	Intervenção	Medidas de resultado
YANG et.al.	Dividiram 18 participantes em 3 grupos: grupo de treinamento cognitivo de marcha de dupla tarefa; grupo de treinamento motor de marcha de dupla tarefa; e grupo de treinamento geral de marcha.	O grupo de treinamento cognitivo realizou exercícios cognitivos de perguntas e respostas, de memória e fala enquanto realizavam a marcha; o grupo de treinamento motor realizou vários exercícios com objetos enquanto realizavam a marcha, e o último grupo realizou treinos de marcha.	Diferentes estratégias de treinamento podem ser usadas para indivíduos com sintomas de DP: Exercícios cognitivos na marcha de dupla tarefa reduzem o tempo de duplo apoio, aumentam a velocidade da marcha e o comprimento da passada; e exercícios motores em marcha de dupla tarefa diminuem a variabilidade da marcha.
BATISTA et.al.	Dividiram 32 participantes em 2 grupos: grupo controle e grupo experimental.	O grupo experimental focou em exercícios específicos para membros inferiores e superiores utilizando plataformas instáveis, e o grupo controle focou em exercícios de alongamento, marcha, equilíbrio, exercícios posturais e de membros inferiores.	Encontraram melhora na pontuação da escala de congelamento de marcha NFOG-Q.

SCHENKMAN et.al.	Dividiram 128 participantes em 3 grupos: grupo de alta intensidade, grupo de intensidade moderada e grupo controle.	O grupo de alta intensidade realizou treino de marcha na esteira utilizando de 80% a 85% da frequência cardíaca máxima. O grupo de intensidade moderada realizou treino de marcha na esteira utilizando 60% a 65% da frequência cardíaca máxima. O grupo controle realizou treino de marcha na esteira sem frequência cardíaca máxima prescrita.	Constataram que é seguro para pacientes com DP realizar exercícios de alta intensidade. E encontraram melhora na pontuação da escala UPDRS III.
GABNER et.al.	Distribuíram 105 pacientes em 2 grupos: grupo da fisioterapia e grupo da esteira.	O grupo da fisioterapia realizou exercícios de coordenação, flexibilidade, equilíbrio e estratégias para melhorar as transferências posturais. O grupo da esteira realizou treino de marcha na esteira.	A velocidade da marcha em dupla tarefa melhorou em 4% no grupo da esteira e em 8% no grupo da fisioterapia.
JOHANSSON et.al.	Distribuíram 57 participantes em 2 grupos: grupo experimental e grupo controle.	O grupo experimental pedalou em uma bicicleta ergométrica utilizando de 50% a 80% da frequência cardíaca de reserva e o grupo controle realizou exercícios de alongamento e relaxamento.	Viram mudanças significativas na conectividade sensorio motora corticoestriatal no grupo que praticou exercícios aeróbicos na bicicleta ergométrica.
JANSEN et.al.	Dividiram 29 participantes em 2 grupos: grupo experimental e grupo controle.	Os 2 grupos pedalaram em uma bicicleta estacionária semi reclinada; o grupo controle realizou o exercício em uma cadência auto selecionada, e o experimental utilizou uma modificação para incluir um motor e um algoritmo de controle que mantinha uma frequência de pedalada mais alta.	Detectaram aumento na força e na coordenação da preensão palmar no grupo que realizou o exercício com alta intensidade.

## 5 . DISCUSSÃO

YANG et.al., 2019 tiveram como objetivo investigar os efeitos do treinamento cognitivo e motor de marcha de dupla tarefa no desempenho na marcha de dupla tarefa em pacientes com Doença de Parkinson. BATISTA et.al., 2020 verificaram se o treinamento de resistência adaptado com instabilidade é mais eficaz que a reabilitação motora tradicional, ou seja, exercícios sem complexidade motora, em relação a melhora do FOG em pacientes com DP. SCHENKMAN et.al., 2018 examinaram a viabilidade e a segurança do exercício na esteira em alta intensidade em pacientes com DP. GABNER et.al., 2022 investigaram o impacto da fisioterapia individualizada e do treinamento na esteira na marcha de dupla tarefa em pacientes com DP. JOHANSSON et.al., 2022 analisou como o exercício aeróbico influencia as alterações funcionais e estruturais na rede sensorio motora corticoestriatal, que está envolvida no surgimento de déficits motores na Doença de Parkinson. JANSEN et.al., 2021 tiveram como objetivo determinar os efeitos de uma intervenção de exercício aeróbico de alta intensidade para membros inferiores no controle e coordenação de forças de preensão durante uma tarefa de destreza manual em pacientes com DP.

BATISTA et.al., 2020 abordaram o tema do congelamento da marcha, também conhecido como “freezing” e das APAs (ajustes posturais antecipatórios). GABNER et.al., 2022 e YANG et.al., 2019 abordaram o treinamento da marcha em dupla tarefa. SCHENKMAN et.al., 2018 não tratou de um sintoma específico mas buscou a melhora dos sintomas motores dos pacientes do estudo, incluindo bradicinesia (lentificação do movimento) e rigidez. JOHANSSON et.al., 2022 procuraram respostas nas funções e estruturas cerebrais e não nos resultados motores. Finalmente, JANSEN et.al., 2021 abordou um tema que não foi estudado pelos outros artigos escolhidos; que é a execução das ações bimanuais, as forças de preensão, a destreza bimanual prejudicada, frequentemente caracterizada por descoordenação no acoplamento das forças de preensão e carga.

YANG et.al., 2019. usaram um sistema GAITRite para registrar os parâmetros da marcha; quando o indivíduo caminha na passarela o tempo de contato e a

localização de cada passada são registrados e analisados usando Excel para calcular os parâmetros espaço-temporais, incluindo velocidade, cadência, comprimento da passada, tempo de duplo apoio e variabilidade do tempo da passada. Em GABNER et.al., 2022 também registraram os parâmetros da marcha utilizando um sistema de sensores, o que torna os dados mais objetivos. Assim como JANSEN et.al., 2021 que utilizaram um hardware de destreza manual que analisou a força de preensão manual e o tempo através de transdutores eletromagnéticos. Em JOHANSSON et.al., 2022 os participantes foram submetidos à ressonância magnética e a uma tarefa de controle cognitivo oculomotor no início e no final do estudo para analisar as estruturas do cérebro que se relacionam com a doença. Em SCHENKMAN et.al., 2018 os participantes usaram um monitor de frequência cardíaca para registrar a intensidade de todas as sessões de exercício. Os estudos de BATISTA et.al., 2020 e JOHANSSON et.al., 2022 coincidiram no instrumento de avaliação, pois, os seus participantes foram submetidos a ressonância magnética para a análise de mapas de ativação cerebral.

A maioria dos estudos realizou suas intervenções durante 3 vezes na semana; foi o caso de YANG et.al., 2019, BATISTA et.al., 2020, JOHANSSON et.al., 2022 e JANSEN et.al., 2021. Só em SCHENKMAN et.al., 2018 que as sessões foram realizadas por 4 dias na semana; e em GABNER et.al., 2022 todo o estudo durou 14 dias, e como foram realizadas 10 sessões ao todo, foi um intensivo de sessões com intervenções quase todos os dias. Outro dado importante é a duração da sessão; três artigos tiveram uma média de 30 minutos por sessão, como em YANG et.al., 2019 que teve duração de 30 minutos, em GABNER et.al., 2022 a duração das condutas individualizadas foi de 25 minutos, e em JOHANSSON et.al., 2022 utilizaram de 30 a 40 minutos para os pacientes realizarem os exercícios prescritos. O estudo que teve a maior duração das suas sessões clínicas foi o de BATISTA et.al., 2020 com 80 a 90 minutos. E SCHENKMAN et.al., 2018 e JANSEN et.al., 2021 quase utilizaram o mesmo tempo, respectivamente 50 e 60 minutos. Quanto ao número de sessões por estudo, GABNER et.al., 2022 foi o ensaio que teve o menor número, contabilizando 10 sessões ao todo; YANG et.al., 2019 vêm logo depois com 12 sessões; JANSEN et.al., 2021 tiveram 24; BATISTA et.al., 2020

totalizou 36; JOHANSSON et.al., 2022 apresentaram 72 sessões e, por fim, SCHENKMAN et.al., 2018 contabilizaram 96 sessões no total com os pacientes.

YANG et.al., 2019 dividiram 18 participantes em 3 grupos; treinamento cognitivo de marcha de dupla tarefa, treinamento motor de marcha de dupla tarefa, ou grupo de treinamento geral de marcha. BATISTA et.al., 2020 utilizaram 32 participantes, divididos aleatoriamente em 2 grupos, o controle focou em exercícios de alongamento, marcha, equilíbrio, exercícios posturais e exercícios para membros inferiores e superiores; já o experimental focou em exercícios específicos para membros inferiores e superiores utilizando plataformas instáveis. SCHENKMAN et.al., 2018 distribuíram 128 participantes aleatoriamente em 3 grupos; exercícios de alta intensidade na esteira (80% a 85% da frequência cardíaca máxima), exercícios de intensidade moderada na esteira (60% a 65% da frequência cardíaca máxima), e grupo controle. GABNER et.al., 2022 dividiram 105 pacientes em dois grupos, designados aleatoriamente para executar fisioterapia ou esteira. JOHANSSON et.al., 2022 distribuíram 57 indivíduos em 2 grupos, distribuídos aleatoriamente para realizar exercícios aeróbicos, pedalar em uma bicicleta ergométrica utilizando de 50% a 80% da frequência cardíaca de reserva; o segundo para exercícios de alongamento e relaxamento. As duas intervenções foram realizadas nas próprias residências dos pacientes. JANSEN et.al., 2021 incluíram 29 participantes que foram divididos em 2 grupos que pedalar em uma bicicleta estacionária semi reclinada. O primeiro grupo realizou o exercício em uma cadência auto selecionada, e o segundo com uma modificação para incluir um motor e um algoritmo de controle que mantinha uma frequência de pedalada específica.

Escalas de avaliação são utilizadas para quantificar a progressão e a gravidade da DP. A escala mais convencional é a Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS) desenvolvida em 1987; e em 2008, a Movement Disorder Society (MDS) desenvolveu e publicou a escala UPDRS revisada, conhecida como MDS - UPDRS. A UPDRS contém quatro partes, a primeira concentra-se nos sintomas não motores; a segunda é sobre a capacidade do paciente de realizar atividades diárias; a parte três trata dos sintomas motores e a parte quatro mede complicações do tratamento. A MDS-UPDRS mantém essas mesmas divisões mas se concentra no impacto dos sintomas e não na presença em si, portanto, há uma mudança nas respostas do questionário apenas. (HENDRICKS et.al., 2021)

Na fisioterapia, usamos a UPDRS III, que é a parte motora da escala, e foi utilizada no ensaio de GABNER et.al., 2022 nos desfechos secundários. Já em SCHENKMAN et.al., 2018 essa escala mostrou resultados nos desfechos primários. Em BATISTA et.al., 2020 também foi utilizada como instrumento de avaliação motora inicial e pós intervenções. A MDS-UPDRS III também foi usada pelo ensaio de JOHANSSON et.al., 2022 para avaliar o estado funcional e motor dos participantes. Em JANSEN et.al., 2021 novamente a escala unificada de avaliação para doença de Parkinson (UPDRS) mostra a melhora motora com base nas condutas que foram escolhidas. YANG et.al., 2019 foi o único artigo escolhido para essa revisão que não usou a UPDRS, provavelmente porque utilizaram um sistema forte de sensores para avaliação da marcha. Todos os artigos que utilizaram a UPDRS mostraram melhora nos sintomas motores dos pacientes.

A escala de Estágios de Incapacidade de Hoehn e Yahr (HY-Degree of Disability Scale) é uma escala de avaliação da incapacidade dos indivíduos com DP capaz de indicar seu estado geral de forma rápida e prática. Sua forma modificada, Escala de Hoehn e Yahr Modificada, compreende sete estágios de classificação para avaliar a gravidade da DP, abrangendo sinais e sintomas que permitem classificar o indivíduo quanto ao nível de sua incapacidade. Os indivíduos classificados nos estágios de 1 a 3 apresentam incapacidade leve a moderada, enquanto os que estão nos de 4 a 5 apresentam incapacidade grave. (MELLO et.al., 2010). Nos estudos de YANG et.al., 2019 e GABNER., 2022 et.al a amostra de participantes estava nos estágios de 1 a 3 na escala de Hoehn e Yahr. Em BATISTA et.al., 2020 os participantes estavam nos estágios 3 ou 4. Em SCHENKMAN et.al., 2018 os pacientes precisavam estar nos estágios 1 ou 2 para participar do estudo. Em JANSEN et.al., 2021 e JOHANSSON et.al., 2022 não houveram informações sobre a escala de Hoehn e Yahr.

No estudo de YANG et.al., 2019 foram selecionados pacientes entre 65 e 70 anos, com sintomas de bradicinesia com tremor e/ou rigidez de repouso, selecionados nos centros médicos de Taipei, em Taiwan. Já em BATISTA et.al., 2020 selecionaram indivíduos de 49 a 85 anos capazes de caminhar com segurança por 20 minutos sem auxílio; os pacientes foram recrutados na Clínica de Distúrbios do Movimento da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. SCHENKMAN

et.al., 2018 recrutaram pacientes de 40 até 80 anos de clínicas locais de alguns estados dos Estados Unidos da América, todos sem previsão de medicação dopaminérgica dentro de 6 meses. GABNER et.al., 2022 recrutaram pacientes com um espectro maior de idades, de 30 a 90 anos, e, assim como em BATISTA et.al., 2020, deveriam ser capazes de caminhar por 25 minutos, mais especificamente sem o uso do corrimão, e também serem cognitivamente capazes de realizar as tarefas. JOHANSSON et.al., 2022 é o único artigo desta revisão que concentra sua análise em uma média de idade de 58-59 anos, com as avaliações realizadas no Centro Donders de Neuroimagem Cognitiva em Nijmegen, na Holanda, e reflete uma amostra não selecionada formada pelos primeiros voluntários consecutivos compatíveis com ressonância magnética. JANSEN et.al., 2021 tiveram em seu estudo participantes entre 40 e 75 anos, com o critério de não estarem participando de outras intervenções formais de exercícios. Esse estudo foi realizado na Cleveland Clinic, em Ohio. Portanto, JANSEN et.al., 2021, BATISTA et.al., 2020, SCHENKMAN et.al., 2018 e GABNER et.al., 2022 têm o espectro mais parecido quanto a idade dos indivíduos analisados.

Entre os sinais motores da doença de Parkinson, o congelamento da marcha (FOG), definido como “ausência breve e episódica ou redução acentuada da progressão anterior dos pés, apesar da intenção de andar” é um sintoma incapacitante que afeta mais da metade de todos os pacientes com DP avançada. Devido à natureza imprevisível, tem um impacto significativo no risco de queda. O FOG pode ocorrer no início da marcha, durante o giro e pode estar relacionado a condições de alta demanda ou a situações estressantes. Nos últimos vinte anos, o Freezing of Gait Questionnaire (FOG-Q) foi o questionário mais aplicado para avaliação do FOG, uma escala qualitativa e quantitativa dos distúrbios de “freezing”, com perguntas e respostas. Mas em 2009, uma versão atualizada foi proposta por NIEUWBOER et.al, o New Freezing of Gait Questionnaire (NFOG-Q). Foi inserido um vídeo de demonstração fornecendo exemplos de diferentes tipos de FOG para os pacientes reconhecerem o seu próprio tipo, e foram adicionadas mais perguntas investigando como o congelamento da marcha afeta as atividades diárias dos pacientes. (MEZZAROBBA et.al., 2023). Em BATISTA et.al., 2020 o NFOG-Q foi utilizado como instrumento de avaliação motora inicial e pós intervenções. Em YANG

et.al., 2019 também utilizaram a NFOG-Q para avaliar o tipo de congelamento e o impacto que ele provoca na vida do paciente. Os outros artigos não utilizaram esse questionário porque não tinham como proposta de intervenção o tratamento do sintoma de congelamento da marcha.

YANG et.al., 2019 concluíram que exercícios cognitivos em marcha de dupla tarefa reduzem o tempo de duplo apoio, aumentam a velocidade da marcha e o comprimento da passada em marchas de dupla tarefa. Também viram que exercícios motores em marcha de dupla tarefa diminuem a variabilidade da marcha. Logo, diferentes estratégias de treinamento podem ser usadas para indivíduos com sintomas de DP. Diferentemente dos resultados primários de BATISTA et.al., 2020 que apareceram na melhora da pontuação em uma escala funcional, a escala de congelamento da marcha para a população brasileira com doença de Parkinson, NFOG-Q. SCHENKMAN et.al., 2018 também encontraram resultados primeiramente em uma escala funcional, a UPDRS III, parte motora da escala unificada de avaliação para a Doença de Parkinson. GABNER et.al., 2022 assim como YANG et.al., 2019 investigaram o treinamento em marcha em dupla tarefa e também tiveram como resultado inicial a melhora na velocidade da marcha em dupla tarefa. Diferente de todos os ensaios clínicos escolhidos para essa revisão, JOHANSSON et.al., 2022 viram mudanças significativas na conectividade sensório motora corticoestriatal no grupo que praticou exercícios aeróbicos. E JANSEN et.al., 2021 detectaram aumento na força e na coordenação da preensão palmar em pacientes com DP no final do estudo.

## **6 . CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os estudos sobre esse tema se mostram pertinentes porque têm ficado claro através das pesquisas que pacientes com Doença de Parkinson precisam ter um plano individualizado de exercícios físicos, isso por si só já diminui a progressão da doença pois restabelece conexões cerebrais através da descarga de dopamina que o exercício gera. Praticar exercícios melhora os sintomas no geral. Além disso, a fisioterapia contribui para a avaliação certa cinético funcional dos pacientes e a conduta específica a ser passada. Também ficou claro com os estudos que os tratamentos têm eficácia, ou seja, os sintomas motores específicos que mudam de paciente para paciente podem e devem ser rastreados com qualidade e são passíveis de serem tratados por modelos de tratamento fisioterapêuticos.

## 7. REFERÊNCIAS

YANG, Y et.al. O treinamento de marcha de dupla tarefa cognitiva e motora exerceu efeitos específicos de treinamento no desempenho da marcha de dupla tarefa em indivíduos com doença de Parkinson: um estudo piloto randomizado controlado. **PLoS Um**, 2019; 14(6): e0218180.

BATISTA, C et.al. Um ensaio clínico randomizado e controlado de exercícios para indivíduos parkinsonianos com congelamento da marcha. **Desordem Mov**, 2020; 35(9): 1607-1617.

SCHENKMAN, M et.al. Efeito do exercício em esteira de alta intensidade nos sintomas motores em pacientes com doença de Parkinson de novo. **JAMA Neurol**, 2018; 75(2): 219-226.

GABNER, H et.al. O treinamento em esteira e a fisioterapia melhoram de forma semelhante o desempenho da marcha em dupla tarefa: um ensaio clínico randomizado na doença de Parkinson. **J Neural Transm (Viena)**, 2022; 129(9): 1189-1200.

JOHANSSON, M et.al. O exercício aeróbico altera a função e a estrutura do cérebro na doença de Parkinson: um ensaio clínico randomizado. **Ana Neurol**, 2022; 91(2): 203-216.

JANSEN, A et.al. Exercício aeróbico de alta intensidade melhora a coordenação bimanual das forças de preensão na doença de Parkinson. **Transtorno relativo ao Parkinsonismo**, 2021; 87: 13-19.

HENDRICKS, R et.al. An investigation into the Use and Meaning of Parkinson's Disease Clinical Scale Scores. **Hindawi**, 2021; ID 1765220, 7 pages.

MELLO, M et.al. Correlação das escalas de avaliação utilizadas na doença de Parkinson com aplicabilidade na fisioterapia. **Fisioter. Mov**, 2010; v. 23, n. 1, p. 121-127.

MEZZAROBBA, S et.al. Assessment of the psychometric properties of the Italian version of the New Freezing of Gait Questionnaire (NFOG-Q-IT) in people with Parkinson disease: a validity and reliability study. **Neurological Sciences**, 2023; 44: 3133-3140.