



**CENTRO UNIVERSITÁRIO AGES
CURSO DE FISIOTERAPIA BACHARELADO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**

**LETICIA DA SILVA REIS
RAIRA ANYELLE CARVALHO SILVA
RUBIA VITORIA DE CARVALHO MACEDO
TAINAH MATOS DE ANDRADE**

**A INFLUÊNCIA DA FISIOTERAPIA MOTORA NA MARCHA E
NA PREVENÇÃO DE QUEDAS EM PACIENTES COM
PARKINSON: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

**PARIPIRANGA-BA
2023**

**LETICIA DA SILVA REIS
RAIRA ANYELLE CARVALHO SILVA
RUBIA VITORIA DE CARVALHO MACEDO
TAINAH MATOS DE ANDRADE**

**A INFLUÊNCIA DA FISIOTERAPIA MOTORA NA MARCHA E
NA PREVENÇÃO DE QUEDAS EM PACIENTES COM
PARKINSON: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Artigo científico apresentado como trabalho de conclusão de curso do Centro Universitário AGES, como pré-requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia, sob orientação dos professores Fábio Luiz Oliveira de Carvalho e Dalmo de Moura Costa.

**PARIPIRANGA-BA
2023**

RESUMO

A doença de Parkinson é uma condição neurodegenerativa que afeta a substância negra, na qual ocorre a degeneração dos neurônios dopaminérgicos, esse distúrbio também ocasiona um mau funcionamento no circuito dos núcleos da base. Dentre os fatores etiológicos estão destacados nesse estudo as condições genéticas, ambientais e o estresse oxidativo. O diagnóstico da DP é meramente clínico e a partir dos sintomas apresentados, dessa forma, majoritariamente, se dá de forma tardia. A marcha parkinsoniana possui alterações relacionadas com o comprimento do passo, velocidade, congelamento da marcha, balanço do braço, alteração postural e equilíbrio, logo, aumentando o risco de quedas, diante disso, é perceptível o papel da fisioterapia motora nas alterações da marcha, equilíbrio, tremor em repouso, controle postural e bradicinesia, através de condutas ligadas a dupla tarefa, pistas rítmicas, treino de marcha e treino de equilíbrio, as quais trabalham todas as alterações apresentadas anteriormente. Nesse sentido, o objetivo geral deste estudo é debater a respeito da importância da atuação fisioterapêutica nas alterações motoras em pacientes portadores da doença de Parkinson. Para isso, esta pesquisa utilizou o método de revisão integrativa de artigos publicados entre 2015 a 2022, que mostram a intervenção fisioterapêutica no tratamento da DP, com base nas seguintes plataformas: Google acadêmico, PubMed, Pedro e Scielo. Destaca-se que as pesquisas relatam que o quanto antes for o diagnóstico e o tratamento fisioterapêutico, melhor será os resultados na funcionalidade e qualidade de vida desses pacientes.

Palavras-chaves: Doença de Parkinson. Fisioterapia motora. Diagnóstico de Parkinson. Marcha parkinsoniana. Risco de quedas.

ABSTRACT

Parkinson's disease is a neurodegenerative condition that affects the substantia nigra, in which the degeneration of dopaminergic neurons occurs, this disorder also causes a malfunction in the basal ganglia circuit. Among the etiological factors highlighted in this study are genetic and environmental conditions and oxidative stress. The PD diagnosis is merely clinical and based on the symptoms presented, therefore, it is mostly delayed. Parkinsonian gait has alterations related to step length, speed, gait freezing, arm swing, postural alteration and balance, thus increasing the risk of falls, in view of this, the motor physiotherapy role in gait changes is noticeable, balance, tremor at rest, postural control and bradykinesia, through conducts linked to the dual task, rhythmic cues, gait training and balance training, which work with all the alterations presented above. In this sense, the general objective of this study is to discuss the importance of physiotherapeutic action in motor alterations in patients with Parkinson's disease. For this, this research used the integrative review of articles method, articles published between 2015 and 2022, which show physical therapy intervention in the PD treatment, based on the following platforms: Academic Google, PubMed, Pedro and Scielo. It is noteworthy that research reports that the sooner the diagnosis and physical therapy treatment is performed, the better the results in terms of functionality and quality of life for these patients.

Keywords: Parkinson's disease. Motor physiotherapy. Parkinson's diagnosis. Parkinsonian gait. Risk of falls.

LISTAS

LISTA DE FIGURAS

1: Fluxograma das etapas de seleção dos artigos 16

LISTA DE QUADROS

1: Informações dos artigos incluídos na revisão integrativa..... 17

LISTA DE ABREVIACÕES

BBS	Berg Balance scale
BESTest	Balance Evaluation Systems Test
BG	Núcleos da Base
DA	Dopamina
DP	Doença de Parkinson
D1	Via direta
D2	Via indireta
FOG-Q	Freezing of gait questionnaire
GABA	Gama-aminobutírico
Gpe	Globo pálido externo
Gpi	Globo pálido interno
MPTP	1metil-4fenil-1,3,6- tetrahidropiriG-Qdina
SNe	Substância Negra compacta
SNr	Substância Negra reticulada

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 OBJETIVOS	7
2.1 Objetivo geral	7
2.2 Objetivo específicos	7
3 MATERIAIS E MÉTODOS	7
4 REVISÃO DA LITERATURA	8
4.1 Fisiopatologia da doença de Parkinson	8
4.2 Etiologia da doença de Parkinson	10
4.3 Diagnóstico da doença de Parkinson	10
4.4 Marcha e risco de quedas em pacientes com Parkinson	11
4.5 A atuação da fisioterapia motora	13
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS	35
AGRADECIMENTOS	39

1 INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson (DP) é caracterizada por uma condição neurodegenerativa que progride lentamente e que por consequência provoca alterações motoras e não motoras, afetando os movimentos, o equilíbrio e o controle muscular. Dentre as alterações definidas como sintomas motores têm-se: bradicinesia, tremor em repouso, rigidez muscular, desequilíbrio e alterações posturais e na marcha. Já entre as que se caracterizam como sintomas não motores têm-se: comprometimento cognitivo, problemas gastrointestinais, depressão, distúrbios do sono, manifestações visuais e sensitivas (CABREIRA; MASSANO, 2019).

Dentre os fatores que explicam a fisiopatologia DP está a degeneração da parte compacta da substância negra, ocasionando, assim, a diminuição do neurotransmissor dopamina, tendo como consequência um distúrbio no funcionamento dos núcleos da base, fato que está relacionado com as manifestações motoras da doença (MAGRINELLI et al., 2016; VIEIRA et al., 2015).

Os fatores que desencadeiam a doença de Parkinson ainda são divergentes, o que se sabe é que o processo de neurodegeneração é multifatorial. Alguns fatores genéticos, ambientais e o estresse oxidativo são considerados quando relacionados à etiologia, no entanto, existem dificuldades em determinar quais fatores ambientais são os principais. A neurodegeneração começa a acontecer vários anos antes de mostrar-se sintomática, e ao longo da vida pode haver exposição a diversos agentes tóxicos, dificultando a identificação dos mais potentes e até mesmo obter alguma predisposição genética que favoreça esse processo. A maior parte dos pacientes acometidos com a doença de Parkinson não possuem um familiar diagnosticado, sendo conhecida como doença de Parkinson esporádica, quando não há um fator genético envolvido (HILARIO, 2021; HURTADO et al., 2016).

O diagnóstico da doença de Parkinson é principalmente clínico, a partir da análise das manifestações motoras. Os exames de imagem também são utilizados, como: tomografia computadorizada de crânio e ressonância magnética de crânio para que possa ser descartado outros diagnósticos (UCHIDA; BAKERLOV; SCORZA, 2021).

As quedas em pacientes com DP é um obstáculo para esses indivíduos devido às alterações motoras da doença, as quais interferem nas atividades do dia a dia, relacionadas a mobilidade e ao esforço físico de realizá-las. A queda em paciente com DP ocorre por conta do prejuízo motor gerado pela doença, ocasionando déficit de força muscular, mobilidade e equilíbrio (SILVA, 2022).

A marcha é um dos sintomas mais impactantes em pacientes com DP, conhecida como festinação e descrita por movimentos lentos e passos curtos com diminuição da velocidade, outro traço da marcha da pessoa com Parkinson é o bloqueio motor, nomeado de freezing, que ocorre quando o paciente inicia a marcha ou faz a volta (PAZ et al., 2019; ALMEIDA, 2015).

Deste modo, é de suma importância a inclusão da fisioterapia no tratamento da DP, visto que a intervenção traz resultados benéficos não só para a marcha e a prevenção de quedas como também nos demais aspectos motores, trazendo uma maior independência funcional e melhora na qualidade de vida (PINHEIRO et al., 2020).

2 OBJETIVOS

Este trabalho tem o objetivo de abordar o conteúdo sobre a doença de Parkinson (DP), ressaltar a relevância da atuação da fisioterapia motora em pacientes portadores da mesma. Além disso, discutir os efeitos da intervenção fisioterapêutica com ênfase na marcha, prevenção de quedas e o quanto essa abordagem contribui na independência e qualidade de vida.

2.1 Objetivo geral

Debater a respeito da importância da atuação fisioterapêutica nas alterações motoras em pacientes portadores da doença de Parkinson.

2.2 Objetivos específicos

Abordar o tratamento fisioterapêutico na marcha e prevenção de quedas.

Expor os efeitos da fisioterapia motora na marcha e prevenção de quedas.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O respectivo estudo trata-se de uma revisão integrativa que tem como finalidade debater a supracitada temática pelo viés científico, com o intuito de promover uma discussão pertinente acadêmica e socialmente. Foi incluso na pesquisa estudos disponíveis nas seguintes base de dados:

”Google acadêmico”, “PubMed”, “Scientific Electronic Library Online (SciELO)”, “Pedro”, “LILACS”, “Biblioteca virtual em saúde (BVS)”.

Durante a seleção dos artigos foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde – DeCS: “doença de Parkinson”, “marcha parkinsoniana”, “tratamento Parkinson”, “conduta fisioterapêutica”, “fisioterapia motora”, “diagnóstico de Parkinson”, “etiologia Parkinson”, “genética”, “risco de quedas Parkinson”, “fisiopatologia de Parkinson”, “dopamina”, “núcleos da base”.

Nos critérios de inclusão foram selecionados artigos que contribuíssem para o entendimento do assunto e que correspondessem aos objetivos da pesquisa. Foram utilizados estudos com tempo de publicação entre 2015 a 2022, com textos completos e disponíveis online, nos idiomas inglês, português e espanhol, que ressaltassem a influência da fisioterapia motora na marcha e na prevenção de quedas em pacientes com Parkinson. Foram excluídos artigos inferiores ao ano de 2014, textos incompletos e os que não se encaixavam aos objetivos propostos pela pesquisa.

4 REVISÃO DA LITERATURA

4.1 Fisiopatologia da doença de Parkinson

A doença de Parkinson (DP) ocorre devido a uma deficiência de células que são localizadas especificamente no cérebro, em uma região que é chamada de substância negra compacta, onde são encontrados os neurônios que assim produzem a dopamina (DA). A degeneração desses neurônios, conseqüentemente, ocasiona a diminuição da produção da DA. Estas alterações causam um distúrbio em relação ao funcionamento no circuito dos núcleos da base na via nigroestriatal (ANDRADE et al., 2017; BARRETO et al., 2015).

A dopamina é considerada um neurotransmissor químico e que pode ser produzida em quatro regiões específicas do cérebro: nigroestriatal, mesocortical, mesolímbica e túbero-infundibular. Essas regiões apesar de serem semelhantes por produzirem esse neurotransmissor, possuem funções diferentes, que no caso da via nigroestriatal que é acometida na DP, fica responsável pela regulação de emoções como o humor, estresse, ansiedade, esquizofrenia, além de controlar o movimento. A literatura traz que a região da via nigroestriatal é responsável por 80% da produção de dopamina que é feita em grande quantidade na substância negra, sendo conduzida

ao estriado (BARRETO et al., 2015).

Os núcleos da base (BG) são formados pelas seguintes estruturas, o núcleo caudado e o putâmen, que formam o corpo do núcleo estriado. Logo em seguida temos o núcleo accumbens, o globo pálido que se divide em duas partes sendo que a primeira é a externa (GPe) e a segunda interna (GPi), o núcleo subtalâmico e por fim a substância negra que também é dividida em duas porções sendo a parte compacta (SNc) e a parte reticulada (SNr) (BRITO; SOUZA, 2019; MAGRINELLI et al., 2016).

O circuito dos núcleos da base tem como função modular as atividades relacionadas ao movimento do corpo, que ocorre da seguinte maneira: o BG recebe impulsos da principal região do corpo estriado o (córtex cerebral), essas informações são moduladas por duas vias (a direta e a indireta). A via direta (D1) é responsável por estimular o movimento, que começa por meio de um estímulo excitatório do neurotransmissor ácido gama-aminobutírico inibitório (GABA), o qual passa pela estrutura do globo pálido interno, onde deixa de ser um neurônio inibitório devido ao GABA e por consequência não consegue inibir o tálamo. Sem o estímulo do (GPi), para inibir o tálamo, ele retorna ao estímulo excitatório, que consegue excitar o córtex, permitindo que o movimento ocorra (BRITO; SOUZA, 2019; MAGRINELLI et al., 2016).

Já a via indireta (D2), diferentemente da via direta, vai atuar inibindo o movimento, ela começa da mesma maneira que a D1, recebendo um estímulo excitatório diretamente do córtex cerebral até o núcleo estriado, porém, nesse caso da via D2 o núcleo estriado acaba inibindo o globo pálido externo. Com GPe inibido, o núcleo subtalâmico consegue estimular o globo pálido interno que acaba inibindo em excesso o tálamo, e que por consequência impede que o córtex consiga receber as informações para permitir que o movimento aconteça (BRITO; SOUZA, 2019; MAGRINELLI et al., 2016).

De acordo com a fisiologia, ambas as vias desempenham ações opostas, mas que obtêm um papel fundamental para o planejamento motor. No caso de pacientes com a doença de Parkinson, ocorre uma alteração significativa no equilíbrio das vias direta e indireta, onde há uma predominância da via D2 sobre a via(D1, o que ocasiona um aumento da atividade neuronal nas estruturas dos núcleos de saída do BG, que são o globo pálido interno e a substância negra reticulada. Essa alteração causa uma produção excessiva da via inibitória ao tálamo, atrapalhando na velocidade considerada normal do início e da realização do movimento (BRITO; SOUZA, 2019; MAGRINELLI et al., 2016).

4.2 Etiologia da doença de Parkinson

Os fatores etiológicos da doença de Parkinson ainda são obscuros, porém, o mais relevante é a causa multifatorial. Estudos tem revelado bastante sobre a etiologia da DP. As principais suposições pactuam que fatores ambientais, genéticos e o estresse oxidativo são coadjuvantes para o desenvolvimento da doença (HELLWIG, 2023.).

A DP causada por fatores ambientais passou a ser debatida em meados da década de 80 pela presença de substâncias a 1metil-4fenil-1,3,6- tetrahidropiridina (MPTP), presente na droga heroína utilizada por jovens na Califórnia diagnosticados com o quadro agudo da doença. A partir desse momento, novas substâncias foram sendo estudadas. A exposição a agrotóxicos e herbicidas é frequentemente associada à doença, o pesticida paraquat, drogas ilícitas como anfetamina e a metanfetamina contêm estrutura semelhante à MPTP (HELLWIG, 2023; BELVISI et al., 2020; SANTOS, 2021; MEDEIROS, 2020).

A respeito dos fatores genéticos relacionados à doença, foi descoberto que a mutação presente no gene GBA é um dos fatores de risco relevantes para o desenvolvimento precoce dos sintomas, foram realizados estudos em famílias com históricos de DP e destacaram-se também os genes SNCA, VPS35, PRKN, PINK1 e DJ1 (BANDRES-CIGA et al., 2020; LIMPHAIBOOL et al., 2018; LILL, 2016).

O estresse oxidativo vem sendo mencionado como um importante fator na patogenia da DP, o mesmo ocorre devido ao desequilíbrio da síntese de fatores compostos oxidantes e o desempenho do sistema de defesa dos antioxidantes, o mesmo é responsável por reduzir os danos causados pelos radicais livres que são produzidos pelo metabolismo do oxigênio nas mitocôndrias, todavia, o encéfalo está suscetível ao efeito lesivo do estresse, devido à presença excessiva de mitocôndrias no mesmo (HELLWIG, 2023).

4.3 Diagnóstico da doença de Parkinson

O diagnóstico da doença de parkinson é meramente clínico, ou seja, não há nenhum exame ou teste específico que possa indicar o diagnóstico da doença, evolução, melhora ou agravamento do quadro clínico do paciente. A avaliação clínica é realizada através da anamnese, na qual o paciente irá relatar sobre os sintomas e outras informações consideráveis (CABREIRA, MASSANO, 2019;

ANDRADE et al., 2017).

Vale ressaltar que a escala mais aplicada é a unificada de classificação da doença de Parkinson, ajuda na avaliação da DP, em tradução para o inglês " Unified parkinson's disease rating scale" que consiste em quatro itens, experiência não motoras do dia a dia, experiências motoras do dia a dia, avaliação motora e complicações motoras do paciente (ANDRADE, et al., 2017).

É importante alertar os familiares a observar o quadro clínico do paciente, assim os mesmos poderão ajudar a realizar uma avaliação mais eficaz. Os sintomas da doença de Parkinson surgem anos antes do diagnóstico, sendo uma doença sutil, majoritariamente o diagnóstico é tardio por falta de exames específicos. Os sinais e sintomas são relativamente consideráveis, apresentam dificuldade na marcha, que é um dos sintomas típicos, no qual o paciente tem dificuldade de andar em trajetória circular, desviar de obstáculos e andar em lugares que tenham muitas pessoas, diminuição do balanceio, o paciente ao realizar a marcha arrasta os pés (ANDRADE, et al., 2017).

Outro sintoma significativo é o tremor patológico decorrente de doenças neurológicas, na DP o tremor de repouso é uma oscilação central patológica que é ocasionada por informações sensoriais e estimulação magnética transcranial. Outro sintoma comum na pessoa portadora de Parkinson é a bradicinesia que ocasiona a lentidão ao executar movimentos gerado pela desordem do controle central do movimento, ou seja, há a destruição dos neurônios dopaminérgicos da substância negra, além dessas manifestações, pode-se apresentar cansaço inespecífico, depressão e dificuldade para dormir (ANDRADE, et al., 2017).

4.4 Marcha e risco de quedas em pacientes com Parkinson

A marcha é o principal meio de locomoção e o seu processo envolve cérebro, nervos, medula espinhal, os ossos, músculos e as articulações. Existem alguns acometimentos que podem prejudicar esses sistemas e se isso ocorrer, o processo da marcha típica pode ser alterado, causando a marcha atípica ou patológica (ARELLANO-GONZÁLEZ; MEDELLÍN-CASTILLO; CERVANTES-SANCHEZ, 2019). Cada ciclo da marcha começa com o pé em contato inicial com o solo e termina com um novo contato do mesmo pé. O ciclo é dividido em fase de apoio e de balanço: a de apoio é quando o pé está em contato com a superfície e a de balanço é quando o pé está no ar para início de um novo ciclo (BIASE et al., 2020).

Várias alterações nos padrões de marcha podem ser observadas com a evolução da doença

de Parkinson, podem ser vistos: redução da velocidade, redução do comprimento do passo, diminuição do balanço do braço, congelamento da marcha, alteração postural e equilíbrio reduzido (BIASE; et al., 2020). Durante a marcha de portadores de Parkinson, a atividade muscular também acaba sendo comprometida, um dos mais evidenciados é a baixa ativação do gastrocnêmio medial, que é ainda mais comum em pacientes que sofrem do freezing (congelamento da marcha), causada pela perda de costume da atividade muscular com as variedades de velocidade da marcha (MONTEIRO et al., 2017).

Na DP os comprometimentos que mais interferem na locomoção e aumentam o risco de quedas é a alteração postural, estabilidade, redução do comprimento da passada e incapacidade de controlar a mesma, um importante envolvimento para o controle do movimento e para a estabilidade dessa marcha é o impulso dopaminérgico. A estabilidade dinâmica da marcha está diretamente ligada ao equilíbrio, postura e aspectos biomecânicos, e ela é dividida em local e global. A local fala da cinemática angular e da variabilidade das amplitudes das articulações, quanto maior for, menor será a estabilidade e maior o risco de quedas. Já a global fala da variabilidade dos espaços-temporais, como o comprimento da passada, a frequência da passada, o tempo de apoio, de balanço e a velocidade, havendo a possibilidade dessa variedade estar ligada ao risco de quedas em parkinsonianos (MONTEIRO et al., 2017).

Essa instabilidade na locomoção dos pacientes com Parkinson se dá devido aos parâmetros espaço-temporais e a redução dos movimentos articulares, gerando danos na mobilidade do quadril, dos tornozelos, joelhos, coluna e redução da força muscular em membros inferiores, causando interferência no padrão e velocidade da marcha, levando, conseqüentemente, a um maior risco de quedas (MONTEIRO et al., 2017).

Aproximadamente 70% das quedas em pacientes com DP decorrem de causas intrínsecas, como os passos fora de ordem, uma descarga incorreta de peso em algum membro e até durante o virar. De acordo com a literatura, há maiores chances de quedas durante a marcha do que na prática de qualquer outra atividade (CAVACA, 2021).

As quedas são um grande problema para portadores de Parkinson, levando em consideração que esse paciente tem praticamente o dobro de chances de sofrê-las do que pessoas com outras doenças neurológicas. Essas quedas podem levar até mesmo a problemas secundários, como as lesões, mas uma das maiores conseqüências nesses pacientes é o medo de que elas se repitam, o que pode gerar receio de praticar atividades físicas, levando posteriormente a redução de força

muscular e aumentando, ainda mais, a probabilidade de quedas (CAVACA, 2021).

4.5 A atuação da fisioterapia motora

O tratamento fisioterapêutico é de suma importância em pacientes portadores da DP, podendo ser executada desde os primeiros momentos do diagnóstico, desempenhando um papel direcionado a retardar os efeitos da doença. A reabilitação proporciona resultados positivos nas alterações não motoras e motoras, bem como, na amplitude de movimento, força muscular, equilíbrio, marcha, rigidez, bradicinesia, tremor em repouso e alterações posturais (ALMEIDA et al., 2015; PINHEIRO et al., 2020).

A literatura traz estudos que indicam a precisão de avaliar como as alterações motoras manifestadas pela DP interferem diretamente na funcionalidade e qualidade de vida desses pacientes. O equilíbrio e o controle postural têm relação direta com a qualidade da marcha, devido a uma adaptação do organismo, que tem como intuito promover o equilíbrio do centro de gravidade, evitando posteriormente uma queda no plano anterior (CASTRO et al., 2016).

Como método de avaliação pode ser utilizado para avaliar o equilíbrio, a escala BESTest (Balance Evaluation Systems Test) é um instrumento de avaliação quantitativa que tem como objetivo contribuir na identificação dos subsistemas que auxiliam na análise do controle do equilíbrio. Esse teste abrange 27 itens, contendo um total de 36 tarefas, que estão divididas em 6 seções, equivalentes aos subsistemas do equilíbrio: restrições biomecânicas, limites de estabilidade, transições e ajustes posturais antecipatórios, respostas posturais à perturbação, orientação sensorial e estabilidade na marcha. Sua pontuação vai de zero a três, que totaliza 108 pontos (ALMEIDA et al., 2015).

Outra escala que pode ser usada para avaliar o equilíbrio dinâmico e estático, além de avaliar o risco de quedas é a Berg Balance Scale (BBS), que tem como finalidade simular um cenário com atividades comumente utilizadas no dia a dia, relacionando os movimentos de alcançar, girar, realizar transferências e manter-se em pé e levantar-se. É composto por 14 itens, que pode ser classificado por pontuações de 0 a 4, podendo chegar a um total de 56 pontos, o que possibilita avaliar a execução da tarefa e a qualidade da mesma. Resultados menores que 50 pontos indicam aumento de moderado a grave para o risco de quedas (ROCHA, 2019).

Além do equilíbrio é importante avaliar o freezing of gait (congelamento da marcha), que

é definido por episódios nos quais o paciente é incapaz de realizar passos adequados para frente que geralmente ocorrem no início da marcha ou ao virar durante a deambulação, alguns pacientes descrevem “a sensação dos pés estarem colados no chão” que é muito comum em pacientes com a DP no estágio moderado e grave (BIAZINI et al., 2021).

O freezing of gait questionnaire (FOG-Q) é um questionário que tem como intuito avaliar a existência do congelamento da marcha nos pacientes com DP. É constituído por 6 itens sobre a marcha e quedas que podem ser autorrelatadas, cada questão varia entre 0 e 4 pontos, sendo o seu máximo de 24 pontos, no qual escores mais altos representam estágios mais graves de congelamento (BIAZINI et al., 2021).

Visto que a inclusão de escalas e testes na avaliação fisioterapêutica é de suma importância, já que é através dos resultados obtidos que são traçadas as condutas a serem realizadas. Os estudos mostram que o treino de equilíbrio demonstrou ser eficaz na redução do déficit de controle postural, marcha, mobilidade e equilíbrio. Dentre as condutas que são utilizadas durante o treinamento de equilíbrio temos: exercícios no trampolim na posição de Romberg, Tandem e unipodal. Outro instrumento que pode ser utilizado é a bola suíça trabalhando exercícios com transferências de postura nas posições sentado sobre os calcanhares, ajoelhado, semi-ajoelhado, rotação de tronco, deslocamento anterior de tronco e em ortostase. Além da bola, também é utilizada a espuma e o banco de degraus, podendo ser associado à movimentação de membros superiores com transferências de peso. O treinamento com estímulos auditivos rítmicos também é uma intervenção utilizada na melhora do equilíbrio, usando o metrônomo que é um instrumento que marca o ritmo do movimento que o paciente deve seguir (CAPATO et al, 2020; OSBORNE et al, 2022; SMALLI et al, 2018).

Outro método terapêutico são as pistas rítmicas auditivas e visuais, que têm como propósito melhorar o ciclo da marcha, trazendo um movimento mais preciso e discreto, facilitando a deambulação em pacientes com a doença de Parkinson. Durante a execução da conduta pode ser utilizado os seguintes instrumentos: bambolês, cadeiras, bolas, cones, escadas horizontais, obstáculos coloridos e degraus. Dentre as atividades que podem ser executadas nas pistas rítmicas estão: deambular sobre as marcações no chão, subida e descida de degraus e desviar de obstáculos, sempre seguindo os comandos do fisioterapeuta (BUENO et al., 2017).

Além da conduta citada anteriormente, existem outras formas de praticar o treino de marcha, caminhada a distância, marcha lateral e para trás, pulando e desviando de obstáculos, trocar

de direção, treino de caminhada em curva, treino de marcha na esteira em declive com perturbações e com obstáculos. Com base nas condutas citadas, as mesmas têm como benefício a melhora do comprimento do passo, velocidade e cadência da marcha, equilíbrio, mobilidade e o freezing (CHENG et al., 2017; GROBBELAAR, VENTER, WELMAN, 2017; RAWSON et al., 2019; STOZEK et al., 2016; OSBORNE et al., 2022).

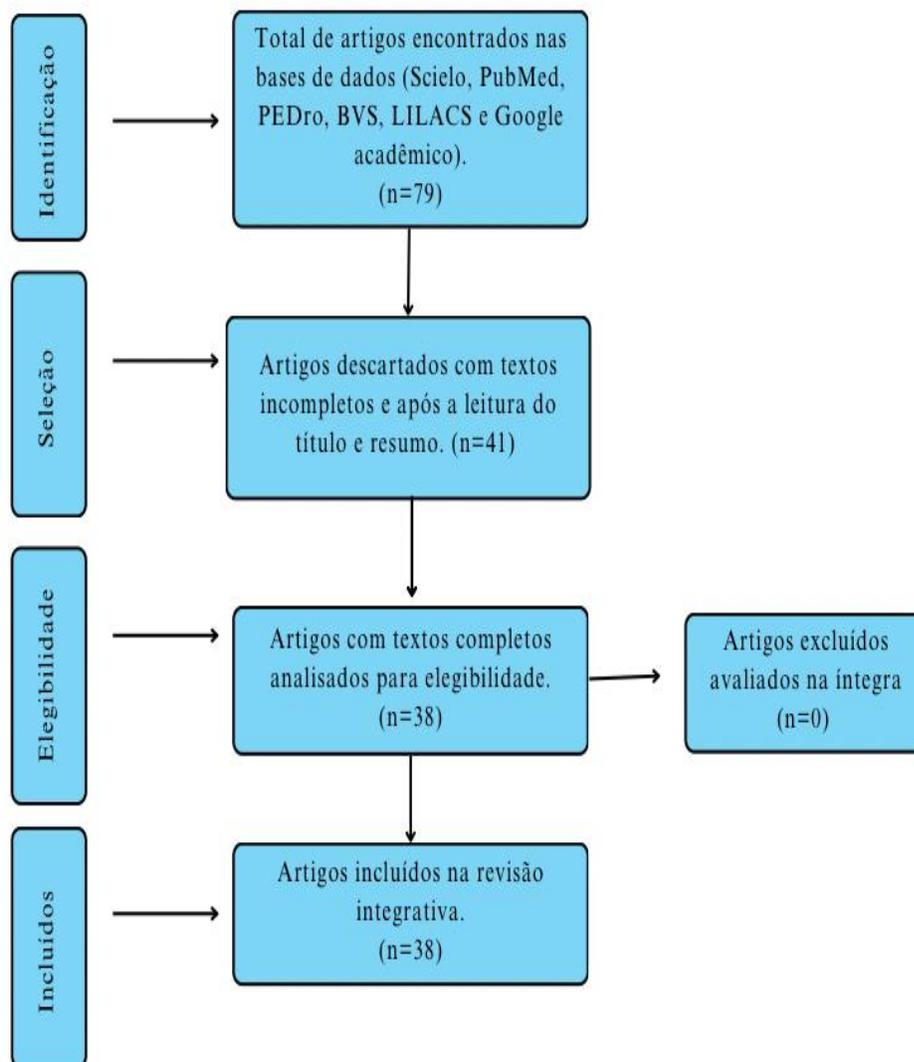
O treino de dupla tarefa também é uma alternativa para se trabalhar a marcha associada a outras atividades, além da marcha essa modalidade apresenta resultados positivos voltados para cognição, equilíbrio, aprimoramento das habilidades de automatização, melhora do controle postural, melhor tempo de caminhada com redução do congelamento da marcha e risco de quedas. Esse método tem como objetivo trabalhar tarefas duplas nas posições sentado e em pé, desenvolvendo atividades como por exemplo: realizar a rotação de tronco, deambular em um circuito com 12 metros, mudar da posição sentada para ortostase, denominar figuras e esportes, além de trabalhar a resolução de cálculos. As tarefas devem ser realizadas em conjunto com as outras atividades e são utilizados instrumentos como cones, escadas, cadeiras, bolas de futebol, bambolês, cartazes com figuras, números e palavras (YANG et al., 2019; SILVA et al., 2022; BUENO et al., 2017).

Vale ressaltar que a intervenção multiprofissional tem um papel indispensável no tratamento em indivíduos com Parkinson que atuam na melhoria dos sintomas motores, não motores e na qualidade vida. Dentre os profissionais que fazem parte da equipe multidisciplinar estão presentes: fisioterapeutas, enfermeiros, fonoaudiólogo, terapeuta ocupacional, neurologistas, assistente sociais, médicos e nutricionistas (OSBORNE et al., 2022).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com as pesquisas coletadas nas bases de dados, foram encontrados 79 artigos nas seguintes plataformas: Scielo (n= 1), PubMed (n= 26), Google Acadêmico (n= 33), Biblioteca virtual em saúde (BVS) (n= 10), LILASCS (n= 1) e Pedro (n= 8). Ao decorrer da seleção dos artigos foram excluídos 41 pois eram pesquisas antigas, textos incompletos e estudos que se distanciavam dos objetivos propostos. Logo após a exclusão foram escolhidos 38 para a construção do trabalho, como está exposto abaixo no fluxograma.

Figura 1: Fluxograma da seleção de estudo.



Fonte: Criação das autoras (maio de 2023).

O quadro 1 demonstra os artigos elegíveis para o estudo, composto pelo título do artigo, autores, ano, objetivo, tipo de estudo e conclusão.

Quadro 1: Informações sobre artigos elegíveis para revisão integrativa.

Título	Autores/Ano	Objetivo	Tipo de estudo	Conclusão
Identificação e análise dos parâmetros biomecânicos utilizados para a avaliação da marcha humana normal ou patológica.	ARELLANO-GONZÁLEZ; MEDELLÍN-CASTILLO; CERVANTES-SÁNCHEZ, 2019.	Detectar e examinar os parâmetros da biomecânica usados para estudar a marcha, seja ela patológica ou normal.	Revisão de literatura.	O estudo da marcha usa os parâmetros que são descritos na literatura, são eles: a velocidade da passada, o comprimento da passada, largura, cadência, ângulo, velocidade, a postura corporal e as fases da marcha. A maior parte dos estudos encontrados consentem que os padrões espaço-temporais permitem analisar a marcha normal e a patológica.
Doença de Parkinson: revisão clínica e atualização.	CABREIRA; MASSANO, 2019.	Abordar dados e informações sobre o diagnóstico clínico da doença de Parkinson, sinais e sintomas motores e não motores.	Revisão bibliográfica.	Atualmente ainda não tem um teste ou biomarcador que confirme o diagnóstico da doença de Parkinson, pois o mesmo é meramente clínico.
Sinais e sintomas motores da doença de Parkinson:	ANDRADE et al., 2017.	Apresentar informações em relação aos sinais e sintomas da	Revisão da literatura.	O número de sinais e sintomas em portadores da DP é significativo, dentre eles está a

caracterização , tratamento e quantificação.		doença de Parkinson.		bradicinesia, tremor, marcha.
Efeito imediato da fisioterapia na marcha em indivíduos com doença de Parkinson.	ALMEIDA et al., 2015.	O estudo aborda sobre a importância da fisioterapia no tratamento da DP, devendo ser aplicada desde os primeiros momentos da instalação da doença, atuando diretamente nos sinais e sintomas, como por exemplo: na marcha.	Estudo randomizado.	Por meio deste estudo é notório o desempenho significativo da fisioterapia no desfecho da marcha do portador da DP.
Fisioterapia baseada no treinamento de dupla tarefa no equilíbrio de indivíduos com doença de Parkinson.	ALMEIDA et al., 2015.	Investigar a efetividade de um protocolo de condutas fisioterapêuticas baseado no treino de dupla tarefa.	Estudo randomizado.	Os resultados obtidos apontam melhoras no equilíbrio da pessoa portadora com a doença de Parkinson.
As consequências da diminuição de dopamina produzida na substância nigra: uma breve reflexão.	BARRETO et al., 2015.	Discutir sobre as consequências da falta da dopamina da via nigroestriatal.	Revisão da literatura.	É fundamental que os profissionais que estão envolvidos no tratamento das patologias acometidas pela degeneração da dopamina, estejam cientes das possíveis consequências que ocorrem, e podem

				ser impedidas por esses profissionais.
Fatores de riscos da doença de Parkinson.	BELVISI et al., 2020.	Realizar uma avaliação simultânea de fatores potenciais de risco/proteção da DP para identificar fatores independentes de risco/proteção, avaliar a interação entre os fatores e determinar se os fatores de risco identificados preveem subtipos etiológicos da DP.	Estudo de caso-controle.	O consumo de café, tabagismo, atividade física, história familiar de DP, dispepsia e exposição a pesticidas, óleos, metais e doenças, em geral, estão associados ao início da doença da DP. Os fatores de risco podem aumentar o risco de DP por coexistir no mesmo participante em vez de interagir com outros, enquanto os fatores de proteção agem independentemente do subtipo etiológico.
Análise da marcha na doença de Parkinson: uma visão geral dos marcadores mais precisos para diagnóstico e monitoramento de sintomas.	BIASE et al., 2020.	Trazer as principais tecnologias usadas para analisar a qualidade da marcha e algoritmos que são possíveis para avaliação da marcha, diagnóstico e acompanhamento dos sintomas.	Revisão bibliográfica.	Conclui-se que dos estudos sobre análise da marcha que foram selecionados, somente alguns apresentam algoritmos que podem ser aproveitados para diagnóstico e acompanhamento dos sintomas. Entretanto, nenhum dos

				estudos foram aprovados isoladamente ou testados de forma ampla.
Análise do congelamento da marcha e comprimento da passada de indivíduos com a doença de parkinson em plataforma de baropodometria eletrônica.	BLAZINE et al., 2021.	Analisar se a relação do comprimento da passada dos pacientes com doença de Parkinson encontradas por análise na plataforma de baropodometria eletrônica e a pontuação do Freezing of Gait Questionnaire, que quanto maior a pontuação, maior o congelamento da marcha.	Estudo clínico transversal.	Chega-se a conclusão que de acordo com as estatísticas, não pode ser afirmado que possui correlação entre o comprimento da passada e o Freezing of Gait Questionnaire em portadores de DP.
Genética da doença de Parkinson: uma introspecção de sua jornada rumo à medicina de precisão.	BRANDES-CIGA et al., 2020.	Informar sobre a variada base genética da doença entre as populações e também ajudará no mapeamento fino dos loci descobertos.	Revisão narrativa de literatura.	Apenas uma fração da hereditariedade é conhecida e a relação entre a genética e a patologia da DP é pouco compreendida, porém, o estudo promoverá descobertas das peças que faltam na genética da DP.

<p>Distúrbios motores relacionados ao mal de Parkinson e a dopamina.</p>	<p>BRITO; SOUZA, 2019.</p>	<p>Abordar sobre envolvimento do neurônios dopaminérgicos , juntamente com os sintomas clínicos apresentados na doença de Parkinson, além de investigar o distúrbio fisiológico e suas alterações morfológicas do sistema nervoso central.</p>	<p>Revisão bibliográfica.</p>	<p>Apresenta a evidência do equilíbrio fisiológico dentre as vias neuronais e demonstra a relação das estruturas cerebrais com os neurotransmissores , que têm como objetivo planejar o movimento junto com as alterações físicas apresentadas.</p>
<p>Comparação de três intervenções fisioterapêuticas com ênfase na marcha de indivíduos com doença de Parkinson.</p>	<p>BUENO et al., 2017.</p>	<p>Mostrar a comparação de três intervenções fisioterapêuticas fazendo uso de pistas rítmicas, bola suíça e dupla tarefa, com foco no tratamento da marcha em relação ao tamanho do passo, da passada, tempo e velocidade em pacientes com DP.</p>	<p>Ensaio clínico quase randomizado.</p>	<p>As três intervenções se demonstraram eficazes para os efeitos citados em relação a marcha. O grupo SB apresentou uma mudança maior no comprimento do passo, da passada, duração e velocidade. Já o grupo RC teve melhora no tempo, na velocidade e no TUG.</p>
<p>Influência do treino de marcha no déficit de</p>	<p>CASTRO, et al., 2016.</p>	<p>O estudo tem como objetivo principal analisar a</p>	<p>Revisão de literatura.</p>	<p>O estudo conclui que os resultados no treino de marcha proporciona</p>

equilíbrio de pacientes com doença de Parkinson.		influência das estratégias do treino de marcha no déficit de equilíbrio de pacientes com DP.		melhor equilíbrio aos indivíduos portadores da doença de Parkinson.
Fisioterapia para a prevenção de quedas na doença de Parkinson: revisão sistemática.	CAVACA, 2021.	Analisar a importância da intervenção fisioterapêutica na prevenção de quedas em pacientes com DP.		O risco de quedas em pacientes de DP ocorre devido ao efeito de medicações, mas principalmente por instabilidade postural e perda de controle motor. Diante disso, a intervenção fisioterapêutica é de suma importância para tratar o comprometimento motor e, conseqüentemente, prevenir quedas, já que a prevenção de quedas ainda não é uma área muito estudada isoladamente.
Efeitos do treinamento de caminhada em curva no desempenho de caminhada em curva e congelamento da marcha em	CHENG et al., 2017.	Investigar os resultados do treinamento da caminhada em curva, durante a execução da caminhada e do congelamento da marcha em	Ensaio clínico randomizado.	O estudo se mostrou eficaz após um mês de tratamento e trouxe resultados para a caminhada em curva, congelamento da marcha e outros

indivíduos com doença de Parkinson.		indivíduos com a doença de Parkinson.		efeitos em relação a execução da caminhada em indivíduos com a doença de Parkinson.
O retreinamento da marcha para trás em comparação com a marcha no solo tem benefícios adicionais para a marcha em indivíduos com doença de Parkinson leve a moderada	GROBBELAAR, VENTER, WELMAN, 2017.	Comparar o efeito de um programa de retreinamento de marcha de oito semanas para frente e para trás nos parâmetros da marcha em indivíduos com DP.	Estudo randomizado.	Os achados do presente estudo contribuem que o retreinamento de marcha em solo de oito semanas em ambas as direções pode ser eficaz para melhorar a velocidade da marcha.
O Estresse oxidativo na doença de Parkinson.	HELLWIG, 2023	Descrever o estresse oxidativo associado a etiologia e patogênese da doença de Parkinson e analisar dados bibliográficos sobre o potencial dos antioxidantes como possível estratégia terapêutica nessa patologia.	Revisão de literatura.	Conclui-se que a relação entre níveis elevados de estresse oxidativo e a doença de Parkinson, inúmeros grupos de pesquisa conduziram estudos para avaliar o impacto da elevação das espécies reativas de oxigênio e o uso de antioxidantes para controlar os marcadores oxidativos e minimizar os

				sintomas da doença.
Descrição da patologia, etiologia e das estratégias farmacológicas e não farmacológicas da doença de Parkinson.	HILÁRIO e HILÁRIO, 2021.	Apresentar os princípios patológicos, etiológicos e os tratamentos para a doença de Parkinson, além de contribuir para o conhecimento de profissionais da área da saúde, para proporcionar melhor qualidade de vida para portadores de DP.	Revisão bibliográfica.	A doença de Parkinson é conhecida como sendo causada pelo comprometimento do sistema dopaminérgico, mas agora sabe-se que além da dopamina, diversos outros neurotransmissores são afetados no decorrer da doença. As melhores condutas terapêuticas a serem utilizadas no tratamento da DP são as que promovem melhora do controle motor e causam menos efeitos adversos.
Doença de Parkinson: Etiologia, Tratamentos e Fatores Preventivos.	HURTADO et al., 2016.	Tem o objetivo de trazer informações relevantes de etiologia, tratamentos e formas de prevenção.	Revisão bibliográfica.	Estimula-se que até 2030 os diagnósticos positivos dobrem o valor presente. A principal causa da doença é a morte dos neurônios dopaminérgicos, mas ainda não há conhecimento sobre as implicações ambientais ou

				genéticas que podem levar a essa causa ou como pode ser prevenida. A DP não tem cura, mas o uso da L-Dopa, ou os tratamentos mais recentes, ECP e aECP são muito eficazes na melhora dos sintomas motores.
Genética da doença de Parkinson.	LILLI, 2016.	Fornecer uma visão abrangente do conhecimento atual em genética de DP.	Revisão narrativa de literatura.	A DP é geneticamente complexa, ou seja, é causada pela ação combinada de variantes genéticas comuns em conjunto com fatores ambientais. 26 loci de risco de DP foram estabelecidos até o momento. Semelhante a outras doenças geneticamente complexas.
Parkinsonismo em distúrbios metabólicos hereditários: principais considerações e principais	LIMPHAIBOOL et al., 2020.	Apresentar uma melhor compreensão das vias patogênicas sobrepostas e apresentações clínicas em	Revisão de redação e edição	Esses fatores interagem e contribuem para o desenvolvimento do parkinsonismo e sucessivamente podem apontar pistas sobre o

características .		ambos os distúrbios.		tratamento direcionado à patogênese.
Fisiopatologia da disfunção motora na doença de Parkinson como justificativa para o tratamento medicamentos o e reabilitação.	MAGRINELLI et al., 2016.	Apresentar evidências a respeito da neuropatologia, neurofarmacologia e neurofisiologia dos sintomas motores da doença de Parkinson.	Revisão narrativa de literatura.	Essas evidências ajudam os médicos a compreender melhor a fisiopatologia da doença de Parkinson e as estratégias farmacológicas utilizadas para a reabilitação.
Avaliação de fatores ambientais quanto a risco, proteção e mortalidade na doença de Parkinson: um estudo observacional sobre chimarrão e pesticidas	MEDEIROS, 2020.	Determinar os efeitos dos fatores ambientais sobre risco de desenvolver a doença e mortalidade na doença de Parkinson.	Estudo observacional.	O consumo de chimarrão está inversamente associado com a DP em indivíduos com alto consumo diário, provavelmente pelo seu conteúdo de cafeína. A Exposição ocupacional a pesticidas traz maior mortalidade em pacientes com DP independente de fatores de confusão.
Aspectos biomecânicos da locomoção de pessoas com doença de Parkinson:	MONTEIRO et al., 2016.	Conhecer as principais alterações biomecânicas na marcha de portadores da	Revisão narrativa.	As alterações biomecânicas encontradas na marcha, como a instabilidade, variabilidade,

revisão narrativa.		doença de Parkinson e os resultados positivos de terapias para as mudanças biomecânicas.		redução na dissociação de quadril e tronco, amplitude de movimento e ativação muscular, tiveram significativa melhora funcional diante do programa de exercícios realizados, que incluíam principalmente a caminhada em solo e na esteira, com e sem suspensão de peso corporal, e pistas visuais.
Manejo do Fisioterapeuta da doença de Parkinson: uma diretriz de prática clínica da Associação Americana de Fisioterapia	OSBORNE et al., 2022.	Contribuir para a melhora do manejo dos fisioterapeutas que trabalham com pacientes de DP, fundamentado nas evidências atuais.	Revisão sistemática.	As intervenções fisioterapêuticas se mostraram eficientes para a melhora da caminhada, com a velocidade, parâmetros espaço-temporais, estabilidade e desempenho físico, consequentemente, trazendo melhoras para a qualidade de vida de portadores da doença de Parkinson.
Congelamento da marcha e de membros superiores na	PAZ, et al., 2019.	Abordar sobre os episódios do congelamento da marcha em	Estudo randomizado.	O artigo conclui que o congelamento na marcha de pessoas

doença de Parkinson.		pacientes com DP.		com DP é pouco compreendida do ponto de vista clínico.
Atuação fisioterapêutica nos distúrbios motores de pacientes portadores da doença de Parkinson.	PINHEIRO, et al., 2020.	Abordar sobre os principais distúrbios que a doença de Parkinson ocasiona.	Revisão bibliográfica.	Através dessa pesquisa pode-se identificar melhorias significantes que a fisioterapia gerou em pacientes portadores da DP, assim diminuindo os distúrbios ocasionados pela doença.
Exercício e doença de Parkinson: comparando tango, esteira e alongamento.	RAWSON et al., 2019.	Comparar diretamente como aulas de tango, caminhada em esteira e exercícios de alongamento com variáveis de entrega correspondentes afetam a marcha, o equilíbrio e a função motora na DP.	Ensaio clínico controlado e randomizado.	Tanto o tango quanto a esteira melhorariam a severidade motora, e o equilíbrio dinâmico e a qualidade de vida melhorariam mais entre as pessoas do grupo de tango em comparação com esteira e alongamento.
Avaliação do equilíbrio e risco de quedas em indivíduos com doença de Parkinson.	ROCHA, 2019.	Avaliação do equilíbrio e do risco de quedas em pacientes com DP que possuem ou não antecedentes de quedas nos 6	Estudo de corte transversal.	Os pacientes com doença de Parkinson mostraram déficit de equilíbrio e de leve a moderado risco de queda. Os que já possuíam

		últimos meses e relacionar o estadiamento da doença com outras ferramentas aplicadas, relacionando os resultados com BBS, TSL e TUG.		antecedente de queda nos últimos meses, só tiveram uma significativa diferença estatística no TSL em relação aos que não tinham antecedentes. O estadiamento da DP não teve grande influência nas ferramentas selecionadas para medir risco de quedas e equilíbrio.
Associação entre a exposição a agrotóxicos e doença de Parkinson- Um estudo Ecológico.	SANTOS, 2021.	Explorar a associação entre uma variável de proximidade para prevalência de doença de Parkinson e variáveis relacionadas ao uso de agrotóxicos.	Ensaio clínico controlado e randomizado.	A associação entre o desenvolvimento de DP e a exposição a agrotóxicos foi estabelecida por diversos estudos inclusive esse, não só a doença de Parkinson como de outras doenças neurodegenerativas .
Avaliação do risco de quedas entre pessoas com doença de Parkinson.	SILVA et al., 2022.	Identificar os fatores associados ao risco de quedas entre as pessoas com doença de Parkinson.	Estudo do tipo transversal exploratório descritivo e de abordagem quantitativa.	Os achados dessa pesquisa contribuem para a compreensão do risco de quedas na vida da pessoa portadora da DP e alertar as pessoas em relação a gravidade da doença.

Dupla tarefa na doença de Parkinson: uma revisão de literatura Dual tasks in Parkinson's disease: a literature review.	SILVA, et al., 2022.	Analisar a eficácia da dupla tarefa na doença de Parkinson.	Revisão de literatura.	O estudo demonstra que a dupla tarefa traz benefícios significativos na marcha e na qualidade de vida em indivíduos com a DP.
Eficácia do treinamento neurofuncional versus resistido na melhora da marcha e qualidade de vida em pacientes com doença de parkinson: um ensaio clínico randomizado.	SMALLI, et al., 2018.	Analisar a comparação dos efeitos do treinamento neurofuncional contra o treinamento resistido com ênfase na melhora da marcha e qualidade de vida em pacientes com a doença de Parkinson.	Ensaio clínico randomizado.	É perceptível que o treinamento neurofuncional se demonstrou ser mais eficaz em relação a melhora da marcha com recursos sensoriais, específicos e direcionados ao tratamento. Em relação à qualidade de vida ambos demonstraram ser eficazes.
O efeito do programa de reabilitação no equilíbrio, marcha, desempenho físico e rotação do tronco na doença de Parkinson.	STOZEK, 2016.	Avaliar os efeitos do programa de reabilitação no equilíbrio, marcha, desempenho motor e rotações do tronco em pacientes com DP.	Ensaio clínico randomizado e controlado.	O treinamento de reabilitação de 4 semanas programa com foco em exercícios de mobilidade, equilíbrio e marcha indicou melhora no equilíbrio, marcha, desempenho físico e rotação do tronco em pacientes com DP.

Efeitos do treinamento de equilíbrio multimodal apoiado por estímulos auditivos rítmicos em pessoas com estágios avançados da doença de Parkinson: um ensaio clínico piloto randomizado.	TAMINE et al., 2020.	Investigar os efeitos do treinamento do equilíbrio multimodal apoiado por estímulos auditivos rítmicos em comparação com o treino de equilíbrio multimodal sem estímulos auditivos rítmicos em pessoas com a DP.	Ensaio clínico piloto randomizado.	Ambas condutas trouxeram resultados significativos na melhora do equilíbrio em pacientes com a doença de parkinson, em estágio avançado da doença.
Doença de Parkinson: uma perspectiva neurofisiológica.	UCHIDA;BAKEROL OV; SCORZA 2021	Apresentar os aspectos neurofisiológicos da doença de Parkinson.	Artigo de revisão.	O progresso das técnicas neurofisiológicas pode acrescentar novos conhecimentos para a fisiopatogênese da doença de Parkinson e novas condutas terapêuticas para o tratamento. Os tratamentos ofertados não mudam o desenvolver da doença, apenas melhoram os sintomas.
Movimentos da hesitação:	VIEIRA, ; CHACON, 2015.	Tem como objetivo	Livro.	Os aspectos da linguagem que se

deslizamentos do dizer em sujeitos com doença de Parkinson.		apresentar o funcionamento hesitativo no discurso que é frequente em portadores da doença de Parkinson.		mostram alterados em sujeitos com DP, as pesquisas fonoaudiológicas e biomédicas mostram que a qualidade vocal se dá as imprecisões articulatórias a fluência verbal, e, ainda, as disfluências.
O treinamento de marcha com dupla tarefa cognitiva e motora exerceu efeitos de treinamento específicos no desempenho da marcha com dupla em indivíduos com a doença de Parkinson: um estudo piloto controlado randomizado.	YANG et al., 2019.	Analisar os resultados do treino de marcha e dupla tarefa em paciente com Parkinson.	Estudo piloto controlado randomizado.	As condutas aplicadas trouxeram efeitos benéficos para os ciclos da marcha.

Fonte: Criação das autoras (maio de 2023).

De acordo com os estudos selecionados, é notória a eficácia do tratamento fisioterapêutico em pacientes portadores da doença de Parkinson. Segundo Cabreira e Massano (2019), devido à falta de exames o diagnóstico é totalmente clínico e tardio, mas é de suma importância que os familiares estejam atentos aos sinais e sintomas que esses pacientes apresentam, a fim de que a intervenção fisioterapêutica seja iniciada de forma precoce. Andrade et al. (2017), reafirmam que

o diagnóstico é predominantemente clínico e complementa que com o uso da escala unificada de classificação da doença de Parkinson, é possível monitorar o quadro clínico e a progressão da doença.

Pinheiro et al. (2020) ressaltam que a intervenção fisioterapêutica traz benefícios nas alterações motoras para esses pacientes e contribuem na melhora da força muscular, equilíbrio, mobilidade, marcha, alterações posturais, rigidez, tremor em repouso e a bradicinesia. Almeida et al. (2015) reforçam a ideia citada anteriormente, e acrescenta que a fisioterapia favorece independência nas tarefas diárias e melhora da qualidade de vida.

Osborne et al. (2022) e Smalli et al. (2018), destacam que o treino de equilíbrio demonstrou ter resultados positivos em relação a marcha, controle postural, equilíbrio e mobilidade. Capato et al. (2020) expõem que o treinamento de equilíbrio multimodal apoiado por estímulos auditivos rítmicos promove uma melhora no equilíbrio.

No estudo de Stozek et al. (2016), foi perceptível que o treino de marcha para trás, lateral e mudando de direção também traz benefícios no equilíbrio e mobilidade, além disso, no circuito da marcha, bem como, no tempo de execução, na amplitude e no número de passos. Rawson et al. (2019) ressaltam que o treino de marcha na esteira traz resultados favoráveis em relação à qualidade da marcha para trás e para frente, aumentando, conseqüentemente, a velocidade da marcha e o comprimento da passada. Osborne et al. (2022) acrescentam que o treino de marcha em declive com obstáculos e perturbações e o treino de caminhada em curva, também trazem resultados na velocidade da marcha e no comprimento do passo. Cheng et al. (2017) concordam que o treino de caminhada em curva traz os mesmos benefícios citados anteriormente, e completam que também há melhora na cadência e no freezing.

Silva et al. (2022) evidenciam que o treino de dupla tarefa também contribui positivamente na marcha e no freezing, além desses benefícios, também são citados: melhora do controle postural, equilíbrio, cognição e risco de quedas. Yang et al. (2019) acrescentam que o treino de dupla tarefa cognitiva e motora traz resultados significativos na velocidade da marcha durante a realização de tarefas duplas. Bueno et al. (2017) destacam que as pistas rítmicas podem ser trabalhadas juntamente com o treino de dupla tarefa, no qual há uma melhora significativa na aprendizagem motora.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no que foi exposto, destaca-se que as condutas fisioterapêuticas são de extrema importância para pacientes com a doença de Parkinson, apresentando melhora nas alterações motoras: tremor em repouso, rigidez, marcha, equilíbrio, congelamento da marcha, bradicinesia e controle postural, contribuindo, conseqüentemente, para a prevenção de quedas, qualidade de vida e funcionalidade.

Com esse entendimento, é necessário que a intervenção fisioterapêutica seja iniciada precocemente e de forma eficiente a partir dos primeiros sinais e sintomas apresentados pelo paciente, é indispensável que os familiares estejam atentos para dar suporte e apoio ao indivíduo, além de buscar atendimento de uma equipe multidisciplinar.

Os estudos apontam, portanto, que a fisioterapia atua reabilitando, retardando a evolução dos sintomas e recuperando a qualidade de vida dos pacientes com DP, realizando condutas voltadas para a marcha e prevenção de quedas, como: o treino de equilíbrio e marcha, dupla tarefa e pistas rítmicas, podendo ser acrescentado instrumentos para complementar as atividades.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Isabela Andreino et al. Efeito imediato da fisioterapia na marcha em indivíduos com doença de Parkinson. **Saúde e Pesquisa**, v. 8, n. 2, p. 247-253, 2015.
- ALMEIDA, Isabela Andreino et al. Fisioterapia baseada no treinamento de dupla tarefa no equilíbrio de indivíduos com doença de Parkinson. **Saúde (Santa Maria)**, p. 71-80, 2015.
- ANDRADE, Adriano O. et al. Sinais e sintomas motores da doença de Parkinson: caracterização, tratamento e quantificação. **Novas tecnologias aplicadas à saúde: integração de áreas transformando a sociedade**, p. 282, 2017.
- ARELLANO-GONZÁLEZ, Juan C.; MEDELLÍN-CASTILLO, Hugo I.; CERVANTES-SÁNCHEZ, J. Jesús. Identificação e análise dos parâmetros biomecânicos utilizados para a avaliação da marcha humana normal ou patológica. **XXV Congresso Internacional Anual de La Somim**, 2019.
- BANDRES-CIGA S. et al. Genética da doença de Parkinson: uma introspecção de sua jornada rumo à medicina de precisão. **Neurobiol Dis.** v.137, 104782, 2020.
- BARRETO, Madson Alan Maximiano et al. As consequências da diminuição de dopamina produzida na substância nigra: uma breve reflexão. **Interfaces Científicas-Saúde e Ambiente**, v. 4, n. 1, p. 83-90, 2015.
- BELVISI D. et al. Fatores de risco da doença de Parkinson: avaliação simultânea, interações e subtipos etiológicos. **Neurologia**, v.95, n.18,2020.
- BIASE, Lazzaro et al. Análise da marcha na doença de Parkinson: uma visão geral dos marcadores mais precisos para diagnóstico e monitoramento de sintomas. **Sensors (Basel)**, v. 20, n.12, 2020.
- BIAZINE, Paola et al. Análise do congelamento da marcha e comprimento da passada de indivíduos com a doença de parkinson em plataforma de baropodometria eletrônica. **Unoeste**. Presidente Prudente- SP, p. 571-573, 2021.
- BRITO, Gessica Monique Rocha; SOUZA, Sara Raquel Garcia. Distúrbios motores relacionados ao mal de Parkinson e a dopamina. **Revista Uningá**, v. 56, n. 3, p. 95-105, 2019.
- BUENO, Maria Eduarda Brandão et al. Comparação de três intervenções fisioterapêuticas com ênfase na marcha de indivíduos com doença de Parkinson. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 30, n. 4, p. 691-701, Oct./Dec. 2017.
- CABREIRA, Verónica; MASSANO, João. Doença de Parkinson: revisão clínica e atualização. **Acta Médica Portuguesa**, v. 32, n. 10, p. 661-670, 2019.

CHENG, Fang-Yu m et al. Efeitos do treinamento de caminhada em curva no desempenho de caminhada em curva e congelamento da marcha em indivíduos com Doença de Parkinson. **Parkinsonism & Related Disorders**, v.43, p20-26, Chicago, USA, 2017.

CAPATO, Tamine TC et al. Efeitos do treinamento de equilíbrio multimodal apoiado por estímulos auditivos rítmicos em pessoas com estágio avançado da doença de Parkinson: um ensaio clínico piloto randomizado. **Journal of the neurological sciences**. v.418., 2020.

CASTRO, Maiara Muniz et al. Influência do treino de marcha no déficit de equilíbrio de pacientes com Doença de Parkinson: revisão da literatura. **Saúde, Batatais**, v. 5, n. 2, p. 43-55, jul./dez. 2016.

CAVACA, Cláudia I. B. **Fisioterapia para a prevenção de quedas na doença de Parkinson: revisão sistemática**. Dissertação (Mestrado em Fisioterapia Neurológica) - Instituto Politécnico de Lisboa. Lisboa, p.62, 2021.

GROBBELAAR, Roné, VENTER Ranel, WELMAN Karen Estelle. Para trás em comparação com o retraining de marcha para trás em comparação com a marcha no solo tem benefícios adicionais para a marcha em indivíduos com doença de Parkinson leve e moderada. **Elsevier**, v. 58, p294-299, 2017.

HELLWIG, Andressa O. B. O ESTRESSE OXIDATIVO NA DOENÇA DE PARKINSON. **Revista Brasileira de Biomedicina**, v. 2, n. 2, 2022.

HILARIO, L. S. de M.; HILARIO, W. F. Descrição da patologia, etiologia e das estratégias farmacológicas e não farmacológicas da Doença de Parkinson. **Perspectivas Experimentais e Clínicas, Inovações Biomédicas e Educação em Saúde (PECIBES)**, v. 7, n. 2, p. 45-51, 2021.

HURTADO, F.; N et al. Doença de Parkinson: Etiologia, Tratamentos e Fatores Preventivos. **Univ. Psychol**, vol. 15, n. 5, pp.1-26, 2016

LILL Cristina M. Genética da doença de Parkinson. **Sondas de Células Mol**, v.30, 6, 2016.

LIMPHAIBOOL N. et al. Parkinsonismo em Distúrbios Metabólicos Herdados: Principais Considerações e Características Principais. **Neurol frontal**, v.9, 857, 2018.

MAGRINELLI, F., et al. Fisiopatologia da Disfunção Motora na Doença de Parkinson como justificativa para o Tratamento Medicamentoso e Reabilitação. **Doença de Parkinson**, v.2016, p.18, 2016.

MEDEIROS, Márcio Schneider. **Avaliação de fatores ambientais quanto a risco, proteção e mortalidade na doença de Parkinson: um estudo observacional sobre chimarrão e pesticidas**. Tese (Doutorado em Medicina) - Universidade Federal Rio grande do Sul. Porto Alegre, p.107,2020.

MONTEIRO, Elren P. et al. Aspectos biomecânicos da locomoção de pessoas com doença de

Parkinson: revisão narrativa. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 39, p. 450-457, 2017.

OSBORNE Jaqueline A. et al. Manejo do Fisioterapeuta da doença de Parkinson: uma diretriz de prática clínica da American Physical Therapy Association, **Physical Therapy**, Volume 102, edição 4, abril de 2022.

PAZ, Thiago da Silva Rocha et al. Congelamento da marcha e de membros superiores na doença de Parkinson. **Revista Brasileira de Neurologia**, v. 55, n. 2, 2019.

PINHEIRO, Suzana Barbosa Lisboa, et al. Atuação fisioterapêutica nos distúrbios motores de pacientes portadores da doença de Parkinson: revisão bibliográfica. **Revista Cathedral**, v. 2, n. 1, 2020.

RAWSON, Kerri S et al. Exercício e doença de Parkinson: comparando tango, esteira e alongamento. **J Neurol Phys Ther**, 43, 26-32, 2019.

ROCHA, Marcelo Victor Barbosa da. **Avaliação do equilíbrio e risco de quedas em indivíduos com doença de Parkinson**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Federal de Sergipe, Lagarto 2019.

SANTOS, Carolina Ferreira. **Associação entre exposição a agrotóxicos e Doença de Parkinson: um estudo ecológico**. Dissertação (Pós-graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, p.25, 2021.

SILVA, Edimar Pereira et al. Dupla tarefa na doença de Parkinson: uma revisão de literatura Dual tasks in Parkinson's disease: a literature review. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 3, p. 18037-18048, 2022.

SILVA, Franciny da et al. Avaliação do risco de quedas entre pessoas com doença de Parkinson. **Escola Anna Nery**, v. 26, 2022.

SMALLI, Suhaila Mahmoud et al. Eficácia do treinamento neurofuncional versus resistido na melhora da marcha e qualidade de vida em pacientes com doença de parkinson: um ensaio clínico randomizado. **Motriz (Online)**; 24(2): e1018123, 2018.

STOZEK, Joanna et al. O efeito do programa de reabilitação no equilíbrio, marcha, desempenho físico e rotação do troco na doença de Parkinson. **Envelhecimento Clin Exp Res**, 28, 1169-1177, 2016.

VIEIRA, Roberta; CHACON, Lourenço. **Movimentos da Hesitação: deslizamentos do dizer em sujeitos com doença de Parkinson**. São Paulo: UNESP, 2015.

UCHIDA, C. G. P.; BAKEROLOV, R. M.; SCORZA, C. A. Doença de Parkinson: uma perspectiva neurofisiológica. **Revista Neurociências**. v. 29, p. 1-17, 2021.

YANG, Yea-Ru et al. O treinamento cognitivo e motor de marcha com dupla tarefa exerceu efeitos de treinamento específicos no desempenho da marcha com dupla tarefa em indivíduos com Doença de Parkinson: Um estudo piloto controlado randomizado. **PLoS ONE** 14(6), 2019.

AGRADECIMENTOS

Leticia da Silva Reis

Sabemos que para a concretização de um sonho é de suma importância, a princípio, o desejo, e para ser realizado muitas pessoas são fontes de inspiração e incentivo, portanto, agradeço e dedico o meu TCC, primeiramente, a Deus; aos meus pais, Edileuza e Reginaldo; ao meu esposo, Silvano; aos meus tios, em especial, meu tio Lê; as minhas tias, Peu e Bimbim; aos meus avós, Maria e Raimundo; aos meus irmãos, Raquel e Roniel; aos meus primos; e as minhas amigas Lianne, Rúbia, Tainah e Raira.

Raira Anyelle Carvalho Silva

Apresento minha gratidão a Deus, por ter me sustentado até aqui, dando-me força e coragem para vencer todos os obstáculos e dificuldades que surgiram no caminho.

Meu eterno agradecimento aos amores da minha vida, minha mãe Eliana, meu pai José Nildo e minha avó Rita Maria, obrigada por todos os esforços realizados para que eu conseguisse completar o meu sonho, vocês foram a minha base durante essa jornada e jamais esquecerei o que cada um fez e faz por mim, sem vocês eu não teria chegado até aqui, serei eternamente grata.

Ao meu irmão, Ranyere, a minha madrinha Luciana e aos meus tios, agradeço pelo apoio, incentivo, preocupação e por sempre estarem dispostos a mim ajudar, vocês foram fundamentais nessa jornada.

Quero agradecer também a todos os professores e colegas de curso, em especial, a Letícia, Rubia, Tainah, Thalita e Gidelma por toda amizade, compreensão e ajuda, desejo muito sucesso a cada um. Por fim, meu muito obrigada a todos que fizeram parte do meu sonho, e a Deus, toda a minha gratidão.

Rubia Vitoria de Carvalho Macedo

Em primeiro lugar agradeço a Deus, por ter me dado sabedoria, força e coragem para superar todos os obstáculos durante a graduação, e na realização desse trabalho.

Agradeço imensamente a minha mãe, Magda Andrea, por todo apoio, incentivo e força nos momentos difíceis, por todos os sacrifícios feitos para mim ajudar nessa conquista, que também é sua mãe, sem a sua dedicação, amor e carinho, nada disso seria possível, obrigada por tudo, te amo.

Ao meu pai, José Rubens (in memoriam), pelo exemplo, amor e por sempre estar ao meu lado me apoiando e incentivando. Sem dúvida, o senhor me dá forças para continuar esta jornada, que também era um sonho seu, sei que de onde estiver, está muito orgulhoso por ver esse sonho sendo concretizado. Obrigada por tudo, te amo eternamente.

Aos meus familiares, agradeço por todo apoio e ajuda, em especial, ao meu avô, José Martins, a madrinha Renata, aos meus primos, aos meus tios e aos meus amigos. Todos contribuíram de forma significativa para que esse sonho fosse realizado.

Agradeço também as minhas amigas Leticia, Tainah, Raira, Gizele, Ana Balbina e Beatriz pela amizade e companheirismo, aos meus colegas de curso, os quais me ajudaram e contribuíram para o meu crescimento como pessoa e por estarem comigo durante todos os momentos, desejo a todos muito sucesso.

Por fim ressalto minha gratidão a Deus, e encerro meus agradecimentos com Salmos 23:1 “O senhor é o meu pastor e nada me faltará”.

Tainah Matos de Andrade

Primeiramente agradeço a Deus por me proporcionar viver momentos incríveis no decorrer dessa caminhada e por me dar força para suportar e ultrapassar todos os obstáculos, não desistindo diante das provações que passei nesses anos.

A minha maior gratidão e dedicação a esse trabalho aos meus pais e irmãos por apoiarem em tudo e me impulsionarem a sempre manter o foco e a seguir firme; a minha prima, por ser sempre a cobaia de todos os trabalhos solicitados e avaliações, além de incentivar e apoiar sempre.

Meus sinceros agradecimentos aos meus amigos, companheiras de república e colegas de curso. Dedico meus agradecimentos também ao meu mentor e amigo, por compartilhar o seu conhecimento e proporcionar viver experiências excelentes no âmbito clínico, além de sempre me incentivar a buscar mais e mais conhecimento, fornecendo todo apoio.

Por fim, agradeço aos meus professores, por todo conhecimento passado com carinho e dedicação para cada um de nós.