

**FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA DE MOSSORÓ –
FACENE/RN
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

ANA SUELI SOUSA LIMA

**IDOSOS COM PARKINSON E OS EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO: REVISÃO
INTEGRATIVA**

**MOSSORÓ – RN
2022**

ANA SUELI SOUSA LIMA

**IDOSOS COM PARKINSON E OS EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO: REVISÃO
INTEGRATIVA**

Monografia apresentado a Faculdade de Nova
Esperança de Mossoró – como exigência parcial
para obtenção do título de Bacharel em
Educação Física.

Prof. Orientador: Ms. Rodrigo José Fernandes
de Barros

MOSSORÓ– RN
2022

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró/RN – FACENE/RN.
Catalogação da Publicação na Fonte. FACENE/RN – Biblioteca Sant'Ana.

L732i Lima, Ana Sueli Sousa.

Idosos com parkinson e os efeitos do exercício físico:
revisão integrativa. / Ana Sueli Sousa Lima. – Mossoró,
2022.

29 f. : il.

Orientador: Prof. Me. Rodrigo José Fernandes de Barros
Monografia (Graduação em Educação Física) –
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró.

1. Exercício físico. 2. Educação física. 3. Idosos. 4.
Parkinson. I. Barros, Rodrigo José Fernandes de. II. Título.

CDU 796-053.9

ANA SUELI SOUSA LIMA

**IDOSOS COM PARKINSON E OS EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO: REVISÃO
INTEGRATIVA**

Monografia apresentado pela aluna Ana Sueli Sousa Lima, do Curso de Bacharelato em Educação Física, da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró (FACENE/RN), tendo obtido o conceito de _____, conforme a apreciação da Banca Examinadora constituída pelos professores:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Ms. Rodrigo José Fernandes de Barros
Orientador
Faculdade Nova Esperança de Mossoró

Prof. Dr. Geovan Figueirêdo de Sá-Filho
Faculdade Nova Esperança de Mossoró

Prof. Ms. Laura Amélia Fernandes Barreto
Faculdade Nova Esperança de Mossoró

MOSSORÓ– RN
2022

AGRADECIMENTOS

À Deus, primeiramente, por ter me concedido a oportunidade de conseguir realizar o sonho de ser Profissional de Educação Física.

À minha mãe, Solange, por todo apoio para que eu sempre seguisse firme na direção dos meus sonhos.

Ao meu pai, Osterne, que sempre fez o possível e contribuiu de todas as formas para que esse sonho fosse possível.

À minha irmã, Sâmia, por todo apoio dado. Ela é meu porto seguro em todos os momentos.

À minha prima, Jaqueline, por me tranquilizar e por todas as palavras positivas.

À meu orientador, Rodrigo, por toda paciência, conselhos e instruções, o meu profundo agradecimento.

RESUMO

A presente monografia, intitulado de *Idosos com Parkinson e os efeitos do exercício físico: revisão integrativa*, tem como objetivo analisar, a partir da literatura, os possíveis benefícios gerados pelo exercício físico em idosos portadores da doença de Parkinson (DP). A Doença de Parkinson caracteriza-se pela degeneração das células (neurônios) que estão presentes na substância negra e lócus cerúleos, onde apresenta distúrbio neurológico progressivo, resultando numa menor produção de dopamina, levando a sintomas como distúrbios motores. Nesse sentido, é desenvolvida uma pesquisa com metodologia de revisão integrativa, de natureza qualitativa na interpretação e análise dos dados nas bases de dados Biblioteca Virtual *Scientific Electronic Libray Online* (SciELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs). Foram empregados os Descritores em Ciências da Saúde (DECS): exercício físico; idosos; Parkinson. Foram utilizados artigos no idioma da Língua Portuguesa, que tiveram seu ano de publicação entre 2018 e 2022. resultados obtidos foram a melhora na marcha, equilíbrio, coordenação motora, capacidade funcional e melhora na neuroplasticidade. Além da prevenção, há evidências de que, em combinação com medicamentos já em uso, o exercício pode ser uma forma eficaz de retardar os efeitos da doença.

Palavras-chaves: exercício físico; Educação Física; idosos; Parkinson.

ABSTRACT

This monograph, entitled *Elderly exercise with Parkinson's and the effects of the physical: integrative*, aims to analyze it, from the possible benefits generated by the physique in elderly patients with Parkinson's disease (PD). Parkinson's Disease is characterized by the action of cells that present in the substantia nigra, where neuro presents progressive degeneration, in a lower production of dopamine, causing symptoms such as motor disorders. In this sense, a research was developed with a review methodology, of a qualitative nature in the interpretation and analysis of data in the Virtual Scientific Electronic Library Online (Scielo) and Latin American and Caribbean Literature on Health Sciences (Lilacs) databases. The Descriptors in Health Sciences (DECS) were used: physical exercise; seniors; Parkinson's. The articles used in the Portuguese language had their year of publication between 2018 and 2022. They achieved an improvement in gait, functional balance and motor coordination, ability to improve neuroplasticity. In addition to prevention, there is evidence that drugs are already in use, which can be an effective way to delay the effects of the disease.

Keywords: physical exercise; education physical; older adults; Parkinson.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AAHPERD	American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance
ADM	Amplitude de movimento
AVC	Acidente vascular cerebral
CN	Caminhada nórdica
DA	Doença de Alzheimer
DECs	Descritores em Ciências da Saúde.
DP	Doença de Parkinson
DT	Dupla Tarefa
EE	Equilíbrio estático
EEB	Escalade equilíbrio de Berg
EF	Exercício Físico
EM	Esclerose múltipla
FC	Frequência cardíaca
FRT	Funcional Reach Test
GB	Grupo bicicleta estacionária
GC	Grupo controle
GE	Grupo exergame
GF	Grupo funcional
GI	Grupo intervenção
HAM/ TSP	Mielopatia associada ao HTLV-1 ou paraparesia espástica tropical
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde.
MMII	Membros inferiores
MPTP	1-metil-4-fenil-1,2,3,6-tetrahidropiridina
1PED	Programas de exercícios domiciliares
PEF	Programa de exercícios físicos
QV	Qualidade de vida
SCIELO	Biblioteca Virtual <i>Scientific Eletronic Libray Online</i>

SR	Sit-and reach
TC10mt	Teste de caminhada de dez metros
TC20mt	Teste de caminhada de vinte metros
TUG	Time up and go
VL	Variação com velocidade live
VR	Testes de velocidade de reação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	13
2.1 DEFININDO A DOENÇA DE PARKINSON.....	13
2.2 HISTÓRICO DA DOENÇA.....	13
2.3 FATORES QUE PODEM PROVOCAR O APARECIMENTO DESSA DOENÇA.	14
2.4 RELAÇÃO DA EDUCAÇÃO FÍSICA COM A DOENÇA DE PARKINSON.....	16
3 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS	19
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
REFERÊNCIAS.....	26

1 INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) tem como característica principal a degeneração das células (neurônios) que estão presentes na substância negra e locus cerúleos, e é caracterizado como um distúrbio neurológico progressivo, onde resulta numa menor produção de dopamina, trazendo sintomas como distúrbios motores (GONÇALVES *et al.*, 2007).

A DP apresenta sintomas como a bradicinesia (lentidão do movimento), hipocinesia (redução na amplitude do movimento), acinesia (dificuldade em iniciar movimentos), tremor e rigidez, e disfunções posturais, déficits de equilíbrio e na marcha (LANA, 2007).

Gonçalves (2007), também mostra que a DP afeta pessoas de ambos os sexos, de qualquer raça ou classe social e está presente no mundo inteiro, possuindo uma certa predominância em idosos que tiveram o início de seus quadros clínicos entre 50 e 70 anos. Segundo o IBGE a marca de idosos ultrapassou 30 milhões em 2017, sendo as mulheres uma expressão maior com 16,9 milhões (56% dos idosos) e os homens com 13,3 milhões (44% dos idosos).

Com a chegada do envelhecimento, uma consequência muito decorrente é a incidência de doenças crônico degenerativas e a baixa capacidade funcional decorrente do desuso. Porém a prática de exercícios voltados para a força muscular, flexibilidade, agilidade, equilíbrio, capacidade aeróbia e coordenação motora, que são os componentes da aptidão física, são de grande importância para a qualidade de vida dos idosos (ROSA, 2012).

Rosa (2012) fala que o treinamento funcional resistido possui um método bastante competente com a preparação neuromuscular, colaborando com o aumento da força, da resistência muscular, resistência cardiovascular, flexibilidade, coordenação motora, lateralidade e equilíbrio. Já Alvarenga (2019) mostra uma intervenção onde se utiliza treinos de transferência como prática de treinamento funcional, exercícios de sentar-se e levantar-se, assim como da posição deitada para a sentada, onde mostra que pacientes com DP podem fazer uso de exercícios de alta intensidade e ainda demonstra que a

intensidade do exercício proporciona neuroplasticidade¹ e a melhora funcional em portadores de D.P.

Paula (2011) traz um estudo no qual participaram 17 indivíduos com DP, sendo 5 mulheres e 12 homens, com idade entre 41 e 77 anos, onde os indivíduos participaram de um programa onde era realizado atividades físicas três vezes por semana num período de 12 semanas, onde cada sessão possuía duração de 75 minutos, sendo 15 minutos de alongamento e mobilidade de tronco e membros; 20 minutos de exercícios de fortalecimento muscular de tronco e membros inferiores (MMII); 30 minutos de exercícios aeróbios; e 10 minutos de alongamento e relaxamento muscular. O estudo apresentou ganhos físicos e funcionais em portadores de DP após serem submetidos a um programa de exercícios associando fortalecimento muscular e condicionamento aeróbio, mostrando assim a importância do exercício físico (EF) para a melhora da qualidade de vida dos portadores de DP.

Diante do trabalho exposto, surgiu um questionamento sobre os efeitos sobre idosos que possuam Parkinson, e diante dos pressupostos elencados, levantou-se as seguintes questões: Quais são os efeitos causados pelo exercício físico em idosos com Parkinson?

A DP é uma doença que acomete indivíduos a partir dos quarenta anos, onde se caracteriza clinicamente por tremor, rigidez, lentidão de movimentos, perda da expressão facial, postura encurvada, distúrbios psíquicos e comprometimento das atividades diárias, e é classificada como uma das patologias mais comuns entre idosos, acometendo cerca de 1% da população (SANT, 2007).

A DP é um dos distúrbios de movimento que mais acomete os idosos. Devido à alta prevalência, é importante termos o conhecimento da fisiopatologia da doença de Parkinson, para entendermos as alterações as quais podem acometer o indivíduo e assim criar propostas adequadas que possam amenizar e conduzir o paciente a um quadro de melhora do seu estado físico.

¹ A neuroplasticidade é a capacidade de nossos neurônios se regenerarem, tanto anatomicamente quanto funcionalmente. É um processo que envolve muitas reações bioquímicas e metabólicas, mas que implica um grande potencial de adaptação.

Dado exposto justifica-se a escolha por essa temática, atraindo por possíveis benefícios através do exercício físico, contra quedas ou demais prejuízos causados pelos sintomas da DP em idosos, mostrando também a necessidade de um profissional de Educação Física presente na vida do idoso, para trazê-lo uma melhor qualidade de vida e maior expectativa da mesma.

Sendo assim, o seguinte trabalho tem como objetivos analisar com base em uma pesquisa de revisão integrativa, se há ou não há benefícios na prática de exercício físico em idosos com Parkinson, assim como, localizar na literatura científica, artigos atualizados que tratem do tema da pesquisa; identificar quais os efeitos causados pelo exercício físico em idosos com Parkinson; demonstrar a importância do exercício físico para os idosos que possuem Parkinson.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 DEFININDO A DOENÇA DE PARKINSON.

A doença de Parkinson (DP) é caracterizada por ser uma doença degenerativa e progressiva, situada no sistema nervoso central, onde ocasiona dificuldade nas ações motoras devido a dopamina que está defasada na via negro-estriatal do cérebro (GOULART,2004).

A DP é descrita pelo surgimento de tremor de repouso, bradicinesia, rigidez e instabilidade postural, considerando que há pacientes que também demonstram surgimento de deficiência cognitiva (SOUSA ,2021). Teive (2005), apresenta que deve ocorrer uma perda neuronal de mais de 60% para que possa ocorrer o surgimento dos sinais cardinais (tremor, rigidez, perda do reflexo postural e bradicinesia).

Goulart (2004), também mostra que a doença de Parkinson apresenta possuir uma certa prevalência na população idosa, onde os sintomas costumam surgir por volta dos 60 anos. Já Moreira (2007), afirma que a doença na forma hereditária, mostra sintomas cardinais que costumam surgir abaixo de 45 anos, e explana também que possui uma certa dominação de casos no sexo masculino e que a duração média da DP é de 8 anos, podendo haver variações de 1 a 30 anos.

O diagnóstico da DP surge inicialmente com a presença da síndrome extrapiramidal (característica da doença), onde o paciente apresenta tremor de repouso, rigidez, perda do reflexo postural e hipocinesia (MOREIRA, 2007).

Sousa (2021) mostra que o diagnóstico tardio da doença é comum, por ser baseada na análise dos sintomas onde pode já ter ocorrido anulação de até 70% dos neurônios dopaminérgicos da substância Negra.

2.2 HISTÓRICO DA DOENÇA

Berrios (2016) afirma que a DP teve início em 1817 com a publicação nomeada de "paralisia agitante" criado por James Parkinson. Parkinson foi um médico inglês que possuiu o mérito de ter descrito inicialmente a doença que leva seu nome. Em 1871 Parkinson criou um ensaio denominado de "An Essay on the Shaking Palsy" que foi a primeira descrição bem definida da DP (TEIVE,1997).

Parkinson presumia que a DP não se tratava de uma deficiência sensorial, mas sim uma paralisia de forma distinta onde tinha em suas características, temores e festinação (BERRIOS,2016).

O hospital La Salpêtrière, em Paris, foi um espaço de grande importância na área da Neurologia através de estudiosos como Charcot. Esse mesmo que sugeriu a mudança do nome de paralisia agitante para Parkinson (TEIVE,1997).

J-M Charcot, considerado o "pai da Neurologia" e fundador da pioneira escola de Neurologia teve uma participação de grande importância na parte estudiosa e na definição dos distúrbios do movimento. Charcot criou pela primeira vez um trabalho com documentações fotográficas com pessoas portadoras de distúrbios do movimento onde foi publicado na "Iconographie Photographique de la Salpêtrière" (TEIVE,2001).

Outro estudioso de bastante importância foi C.D Marsden, ele que foi um neurocientista conhecido mundialmente, que estava à frente da escola neurológica britânica na segunda metade do século XX, e foi considerado como o principal pesquisador dos estudos do movimento do século. Marsden colaborou bastante nas pesquisas sobre a DP na parte bioquímica da doença e no estresse oxidativo na sua etiopatogenia. Ele também mostrou que as distonias presentes nos portadores da doença não seriam de origem histórica, e foi o primeiro investigador a propor dosagens altas de anticolinérgicos em pacientes jovens para o tratamento das distonias (TEIVE,1997).

2.3 FATORES QUE PODEM PROVOCAR O APARECIMENTO DESSA DOENÇA.

Souza (2011) afirma que a DP ainda possui uma etiologia idiopática, porém acredita-se que é advinda de diversos fatores, como a genética, toxinas ambientais, estresse oxidativo, anormalidades mitocondriais e alterações no envelhecimento.

Sobre as anormalidades mitocondriais, Werneck (2010) mostra que coincidência ou não, no final do século XIX iniciou-se a Revolução Industrial, e além disso em 1665 ocorreu o início da produção de gás combustível proveniente de carvão na Inglaterra, onde se utilizava grandes quantidades de substâncias que aumentavam os riscos de parkinsonismo. Substâncias essas que seriam: petróleo, talueno, monóxido de carbono e sulfeto de carbono, que provocam estresse oxidativo nos neurônios da substância Negra do mesencéfalo. Em 1979 surgiu uma hipótese ambiental da etiologia da DP onde Davis e cols. apresentaram um caso de um

paciente de 19 anos que durante um período de 4 a 6 meses sintetizava análogos de meperidina, onde periodicamente fazia auto injeção com dosagens maiores e intervalos menores, desenvolveu parkinsonismo agudo e irreversível.

O composto 1-metil-4-fenil-1,2,3,6-tetra-hidropiridina (MPTP) foi responsável por dar origem a esta síndrome parkinsoniana. Verificou-se que o MPTP estava presente em alguns tipos de herbicidas e pesticidas. Estudos orientaram que o MPTP tem um mecanismo onde sua atuação seria proveniente da ação seu precursor MPP+, onde se acumula neurônios dopaminérgicos coibindo a cadeia enzimática NADH-ubiquinona redutase da membrana, e com essa cascata de eventos levaria à morte neuronal (WERNECK,2010).

Teive (2005) aponta que as anormalidades no complexo I da cadeia respiratória mitocondrial, causam dificuldades respiratórias ocasionando lesões neuronais e consequentemente a morte neuronal.

Outros elementos são as toxinas ambientais. Diversos estudos têm apresentado uma predisposição maior a ter DP pessoas que tem sua moradia na zona rural, onde se utilizam água de poços e que possuem um contato maior com pesticidas e herbicidas (SOUZA,2011). Com a descoberta do MPTP aumentaram as pesquisas sobre a etiopatogenia da DP, onde surgiu a teoria a terapia antioxidante que tinha como intuito impedir o progresso da doença. Com isso, iniciou a indicação do uso de selegelina (l-deprenil), um inibidor do monoamino-oxidase B (MAO-B), em que seria um bloqueador da conversão de MPTP em MPDP e posteriormente em MPP+ (TEIVE,2005).

Também se discute bastante sobre o estresse oxidativo nas mortes das células nigrais da DP. A formação em excesso de peróxidos, atribuído a escassez de glutathione seria uma delas. Outra seria a reatividade do ferro formando oxi-radicais tóxicos (TEIVE,2005). Para a célula se defender de radicais livres que podem ter o poder de toxicidade, ela utiliza uma enzima chamada de glutathione, onde a mesma possui uma ação antioxidativa (WERNECK,2010).

Também existem os proteossomas, que são complexos proteicos que tem a função de eliminar proteínas degradadas ou destruídas. A proteína quando degradada forma uma pequena proteína, a ubiquitina. Erros na degradação dessa proteína facilitam a lise celular que ocorre no desenvolvimento do parkinsonismo (WERNECK,2010).

Estudos mostram um acréscimo da concentração de ferro na parte compacta de pacientes com DP, porém a forma acumulativa ainda desconhecida. Esse aumento pode atuar nos mecanismos do estresse oxidativo ocorrendo neurodegeneração (TEIVE,2005).

Outro elemento seria a excitotoxicidade que é ocasionado pelo aumento de aminoácidos excitatórios. O processo etiopatogênico da DP se daria com a existência de toxinas endógenas ou exógenas ou com a presença da disfunção mitocondrial, e ainda, com o óxido nítrico contribuir no deslocamento do ferro com a Ferritina, atraindo a peroxidação de lipídios e a inibição da função mitocondrial, levando a degeneração celular (TEIVE,2005).

Com o passar dos anos a prevalência da DP tem aumentado e isso faz com que tenha uma correlação com a perda neuronal progressiva. Porém a perda neuronal na DP ocorre majoritariamente nas células ventro-laterais da parte compacta da substância negra do mesencéfalo, e por outro lado na senescência ocorre nas células da parte ventro-medial e dorsal da parte compacta do mesencéfalo. Já o parkinsonismo precoce (antes dos 40 anos) e o juvenil (antes dos 21 anos) estão associados com mutações genéticas (TEIVE,2005).

Estima-se que cerca de 20% dos pacientes de DP possuam no mínimo um parente de primeiro grau que possua a doença. Charcot e seus colaboradores foram os primeiros a suspeitarem sobre a genética na etiologia da DP, porém essa ideia se manteve ofuscada por muitos anos pela escassez de estudos na área e pela possibilidade que a doença tivesse causa ambiental. Essa causa foi supervalorizada quando na década de 80 foi descoberto o MPTP e sua relação com Parkinson (TEIVE,2005).

2.4 RELAÇÃO DA EDUCAÇÃO FÍSICA COM A DOENÇA DE PARKINSON.

A coordenação motora do indivíduo que possui DP é afetada progressivamente junto com a doença, onde dificulta a realização de suas atividades diárias. O EF combate o agravamento dos sintomas motores presentes na DP. como a redução da dificuldade em realizar tarefas, acometidos pela rigidez muscular e acinesia, podendo ocorrer melhora na coordenação motora. Os exercícios físicos devem ser constituídos de movimentos onde trabalhem a flexibilidade, fortalecimento, equilíbrio e coordenação motora (SOARES, 2010).

A literatura trás maiores benefícios no EF juntamente com a intervenção medicamentosa, em comparação com a intervenção medicamentosa apenas. A utilização da dupla tarefa é fundamental na realização de ações do dia a dia, por isso a utilização de tarefas motoras conjuntas utilizando comandos verbais e ambientes com múltiplas fontes de estimulação são de suma importância (SOARES, 2010).

O EF com características aeróbicas mostra-se bastante efetivo na melhora da marcha do portador de DP, já o exercício de força apresenta benefícios no equilíbrio e resistência. Porém ambos apresentam fator neuroprotetor elevando os níveis de dopamina no encéfalo (SOARES, 2010). Conceição (2015) afirma que o exercício resistido vem apresentando vantagens na marcha e equilíbrio de pessoas com DP.

Os exercícios físicos trazem benefícios cardiovasculares, respiratórios e auxiliam no tratamento de doenças neurodegenerativas, sendo assim, apresentando papel de grande importância na vida dos pacientes de DP por proporcionar desenvolvimento cognitivo e motor. Estudos também apontam que o EF tem efeitos positivos no controle da evolução da doença, na função pulmonar, acréscimo força muscular, no equilíbrio, na marcha, na autoestima e confiança (BALSANELLI, 2015)

Balsanelli (2015) também mostra que a utilização da esteira tem apresentado resultados positivos na marcha de pacientes de DP melhores do que outras terapias convencionais. Soares (2010) apresenta estudos onde melhoras na memória recente, diminuição de náuseas e incontinência urinária são benefícios adquiridos através do EF.

Pessoas inativas tendem a possuir atrofia muscular com a consequência da diminuição da força, e os portadores da DP não seriam diferentes, apresentam descondicionamento musculoesquelética (SOARES, 2010). Indivíduos inativos fisicamente podem apresentar agravamentos e pioras no quadro clínico de DP, implicando na funcionalidade, podendo levar a ocasionar quedas, acamamento e hospitalização (CONCEIÇÃO, 2015).

Os distúrbios da marcha são uma das principais limitações de autonomia e qualidade de vida dos pacientes de DP, onde a progressão da doença apresenta diminuição da amplitude, no controle da frequência dos passos e consequentemente ocorre um aumento do mesmo. Pesquisas apontam que pessoas com DP apresentam padrões de marcha adequados com estímulos visuais e melhoram os movimentos e comprimento das passadas com estímulos de sinais auditivos. Utilizar técnicas de

atenção como imaginar o próximo movimento durante a execução também apresenta ganhos no desenvolvimento da marcha (GONÇALVES, 2011).

A fraqueza é bastante comum nos pacientes de DP, onde cerca de 45% a 50% apresentam esse sintoma (CONCEIÇÃO, 2015). A fraqueza em consequência da doença trás insegurança na realização das tarefas, levando a limitações em atividades do seu cotidiano que são necessários para manter sua autonomia, levando a uma maior atrofia muscular e diminuição da força (BERTOLDI, 2013).

A notícia do diagnóstico de uma doença onde ainda não existe cura, pode afetar negativamente os sintomas depressivos dos portadores de DP, e aumentar a insegurança e a tristeza no surgimento das dificuldades motoras. Por isso, atividades positivas como atividades esportivas são necessárias para contribuir no seu tratamento (BALSANELLI, 2015).

A DP. possui um desenvolvimento desigual e variável, onde a prescrição do EF deve ser considerada. Caminhadas em terrenos irregulares, caminhada em esteiras, fortalecimento muscular, dança e estímulos da corporeidade, trabalhos com dicas auditivas visuais e somatossensoriais e exercícios multifuncionais, fazem parte de programas de atividades físicas para pessoas com DP (BALSANELLI, 2015).

Diversos estudos apresentam uma frequência semanal de 3 vezes por semana, porém há estudos que apresentam resultados positivos 2 vezes por semana, sendo assim indicado uma frequência semanal de 2 a 5 vezes a depender da atividade e condição física de paciente (BALSANELLI, 2015).

3 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

A pesquisa realizada será uma revisão integrativa, e os dados serão analisados por uma linha qualitativa. A revisão integrativa, afinal, é uma ampla abordagem metodológica de revisão, que permite a inclusão de estudos experimentais e não experimentais para compreender plenamente a situação. Também compila dados de literaturas teóricas e empíricas, além de incorporar diversos objetivos: definições conceituais, revisões teóricas.

A busca se dará nas bases de dados virtuais como: Biblioteca Virtual Scientific Eletronic Libray Online (SCIELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs). O operador “AND” foi utilizado para rastrear as publicações e combinar os termos.

Nos procedimentos de busca serão empregados os Descritores em Ciências da Saúde (DECS): exercício físico; Educação Física; idosos; Parkinson.

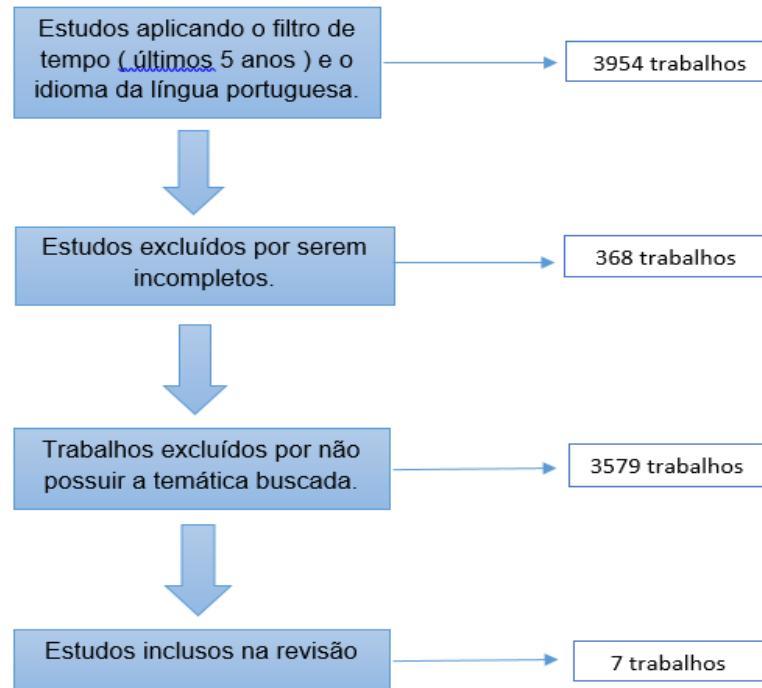
Devido a busca em saber da relação do exercício físico com idosos com DP, foram buscados apenas estudos em português, que se enquadrem no assunto em estudo e estudos que abranjam o período de 2018 a 2022 foram aceitos. Foram excluídos estudos incompletos, com informações de referência incompletas e inadequados para o assunto do estudo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste tópico serão apresentados os resultados e discussões sobre a temática proposta, com o objetivo de trazer respostas baseadas nos trabalhos presentes nessa integrativa.

A Figura 01 traz o detalhamento da composição da amostra.

Figura 01- Detalhamento da composição da amostra.



Fonte: Elaboração própria (2022).

Foi realizada uma análise crítica dos estudos incluídos nesta revisão, levando em consideração as características metodológicas e semelhanças e diferenças entre as evidências científicas. Portanto, a análise dos resultados foi feita de forma criteriosa, levando em consideração as respostas à primeira questão e os resultados conflitantes observados nos estudos.

Quadro 02 – Organização dos resultados dos estudos conforme os autores, ano de publicação, objetivo, metodologia e resultados.

Nº	Autores e ano de publicação	Objetivo	Metodologia	Resultado
01	Araújo e Rodrigues (2018).	Verificar a associação de um Programa de Exercício Físico (PEF) com a capacidade funcional de um idoso acometido pela Doença de Parkinson (DP).	Estudo de caso.	No programa de exercício físico (PEF) utilizado atividade de condicionamento aeróbio em formato de circuito. A PEF foi realizada durante 27 meses, quartas e sextas, com duração de 45 minutos. Foram realizados testes de velocidade de reação (VR), equilíbrio estático (EE), e o sit-and reach

				(SR). Os testes foram realizados durante a fase em que os idosos estavam tomando medicamentos onde facilitou a execução. O nível significativo adotado foi $p=0,05$, onde a VR $p=0,78$; EE $p=0,62$; SR perna direita $p=0,65$ e perna esquerda $p=1,00$. Sendo assim, os testes apresentam não ser estatisticamente significante.
02	Duarte,Ribeiro e Ferraz (2019)	Avaliar a mobilidade toracoabdominal em idosos com doença de Parkinson, antes e após realizarem treino funcional, bicicleta estacionária e exergame.	Ensaio clínico randomizado.	Não foram apresentadas diferenças estatisticamente significativas no coeficiente de amplitude nos níveis axilar, xifoide e abdominal em nenhum dos grupos. No nível abdominal houve um pequeno acréscimo, em relação ao antes e após as intervenções GF de 2,1(4,52) cm para 3,1(4,27) cm; GB de 1,1(3,16) cm para 1,7(4,68) cm e GE de 0,5 (3,29) cm para 1,0 (3,68) cm. Porém apresentou amplitude no nível abdominal, onde houve uma diferença de no mínimo 0,5 cm nos três grupos, sendo que no GF essa diferença chegou a 1 cm na diferença da média obtida antes e depois das intervenções.
03	Libório <i>et al.</i> (2019).	Avaliar o efeito de programas de exercícios domiciliares (PED) sobre prejuízos na atividade de caminhar devido a acidente vascular cerebral (AVC), doença de Parkinson (DP), esclerose múltipla (EM) e mielopatia associada ao HTLV-1 ou paraparesia espástica tropical (HAM/ TSP).	Revisão sistemática com metanálise.	Os resultados mostram três trabalhos onde o primeiro tratava de treinamento de equilíbrio e força (TUG= GI: 10 ± 1 ; 11 ± 3 ; GC: 9 ± 1 ; 9 ± 2) (EEB= GI: 51 ± 5 ; 51 ± 5 ; GC: 54 ± 1 ; 55 ± 2). O segundo sobre força muscular, ADM (amplitude de movimento), equilíbrio e caminhadas com estratégias cognitivas ($P=0,120$) EEB=GI: ($44,3 + 9,845,8 + 9,2$). GC: ($43,6 + 10,5$)($45,2 + 9,9$). O terceiro aborda treinamento para melhorar ADM, atividades funcionais, equilíbrio e marcha TC10mt VL ($p < 0,01$) GI: $10,6 \pm 5,3$; $9,46 \pm 3,9$ GC: $14,3 \pm 7,7$; $15,3 \pm 8,7$. TC20 mt VL $p < 0,009$. GI: $28,2 \pm 12,4$; $19,3 \pm 3,9$ GC: $29,7 \pm 15,8$; $33,9 \pm 20,5$. Os efeitos do programa de exercícios domiciliares (PED) não mostram relevância.
04	Zanardi <i>et al.</i> (2019).	Analisar os principais mecanismos neurais envolvidos na redução da força em	Revisão de literatura.	A CN apresentou melhoras psicológicas, cognitivas e principalmente motoras, como a melhora do equilíbrio,

		idosos com DP e verificar o papel da caminhada nórdica (CN) na estrutura e função muscular em pessoas com DP.		parâmetros espaços temporais, mobilidade articular e melhora da ativação muscular de membros inferiores e superiores.
05	Tonial <i>et al.</i> (2019).	O objetivo deste estudo foi analisar os efeitos de um programa de exercícios físicos aquáticos na flexibilidade e no alcance funcional de pacientes com Doença de Parkinson (DP).	Estudo experimental quantitativo.	Após exercícios de dupla tarefa (DT) em imersão, os avaliados apresentaram uma maior flexibilidade em 9,23% na bateria American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD). Já no Funcional Reach Test (FRT) houve um aumento de 8,04%, $p < 0,0001$, mostrando uma melhora significativa em ambos.
06	Pontes, Diogo e Espinola (2021).	Elencar os efeitos funcionais do exercício físico no encéfalo idoso como potencial de prevenir e retardar a progressão de doenças neurodegenerativas mais comuns: Alzheimer e Parkinson.	Revisão Bibliográfica.	Aponta que a prática de exercício físico trouxe uma menor perda dopaminérgica nas substâncias negras e redução da hiperexcitabilidade glutamatérgica que é evidenciada na DP. O exercício físico também apresentou prevenção nos danos do 1-metil-4-fenil-1,2,3,6-tetrahidropiridina (MPTP).
07	Vilarinho, Castro e Santos (2021).	Verificar a importância de atividades funcionais, na melhora da parte motora de idosos com doença de Parkinson.	Revisão bibliográfica.	O estudo apresentado mostra que o aumento da força muscular, potência muscular, melhora da capacidade cardiorrespiratória, equilíbrio, flexibilidade e cognição, são alguns dos benefícios adquiridos pela população idosa portadora de doença de Parkinson. Além de demonstrarem uma melhora na marcha, na capacidade de dividir a atenção e na fala.

Fonte: Autoria própria com base nos estudos inclusos na revisão integrativa (2022).

Vilarinho (2021), aponta que atividades funcionais partem de exercícios multiarticulares e multiplanares, onde apresentam movimentos de aceleração, redução e estabilização, onde irá gerar ganhos de força e qualidade nos movimentos. Os exercícios funcionais devem seguir o plano de menor intensidade para maiores intensidades; bilaterais para unilaterais; movimentos estáveis para movimentos instáveis; movimentos simples para movimentos complexos. O treinamento funcional apresenta benefícios comportamentais e funcionais no idoso com DP. Sendo assim, apresenta benefícios na marcha e equilíbrio e coordenação motora trazendo

melhorias na qualidade de vida (QV) desses idosos. Já nos trabalhos de Duarte *et al* (2019) e Araújo e Rodrigues (2018), não apresentaram resultados relevantes no exercício funcional e na capacidade funcional dos idosos.

Tonial *et al* (2019), demonstram que ação que durou 20 encontros, com frequência semanal de dois encontros, utilizando 20 minutos para aferição dos sinais vitais antes e após, e 40 minutos de exercício em imersão com DT. A primeira tarefa iniciou com exercícios básicos, rotações verticais e horizontais, até treinos de equilíbrio e marcha em diversas posturas. Já na segunda tarefa, parte de carregar e manipular objetos, até atividades de memórias e cálculos. Após a intervenção foi realizado os testes de AAHPERD e FRT, onde houve um aumento de 9,23% e 8,04% respectivamente, mostrando uma melhora significativa na capacidade funcional desses indivíduos.

Pontes *et al* (2021), mostra que o trabalho teve como fundamentação a busca de documentos sobre a utilização de exercícios físicos para prevenir e retardar DA e DP. Após a busca e a inserção dos critérios de inclusão e exclusão, obtiveram 18 trabalhos. Há um sentimento que o EF tem em vista uma melhora motora, no equilíbrio e estímulo da neuroplasticidade. Vilarinho (2021), também mostra achados semelhantes no treinamento funcional. Estudos feitos com ratos apresentou diminuição da perda dopaminérgica e hiperexcitabilidade, já outro estudo com ratos parkinsonianos mostra que o EF conseguiu prevenir falhas no 1-metil-4-fenil-1,2,3,6-tetrahidropiridina (MPTP) (PONTES; DIOGO; ESPINOLA, 2021).

Zanardini *et al* (2019) trazem a caminhada Nórdica (CN) como um exercício que vem ganhando espaço na literatura por seus diversos benefícios. Dentre eles estão o ganho de força no músculo gastrocnêmio medial e latíssimo do dorso, esse que reflete em boa parte das alterações posturais da população com DP.

Libório *et al* (2019), mostra q o estudo se deu por buscar programas de exercícios domiciliares para incapacidades de caminhar causadas por distúrbios neurológicos, distúrbios esses que são acidente vascular cerebral (AVC), doença de Parkinson (DP), esclerose múltipla (EM) e mielopatia associada ao HTLV-1 ou paraparesia espástica tropical (HAM/TSP). Foram utilizados os dados somente da DP por se enquadrar no tema proposto pelo trabalho. Após a busca ser feita e aplicar os critérios de inclusão pertinentes, conclui-se a utilização 13 estudos para o trabalho, sete sobre AVC, três de DP, três em EM e nenhum em HAM/TSP. Onde os estudos sobre DP tiveram duração de oito semanas, com frequência semanal variando de

duas vezes semanal até diariamente, com duração de 60 minutos por sessão. Os dados apresentados no trabalho apontam que os efeitos do programa de exercícios domiciliares em portadores de DP não mostraram relevância.

Estudo mostra uma análise da mobilidade toracoabdominal de idosos com DP, que foram submetidos ao treinamento funcional (GF), bicicleta estacionária (GB) e exergame (GE). Participaram 58 idosos, sendo 18 no GF, 20 no GB e 20 no GE. O trabalho teve uma duração de oito semanas, com três sessões semanais de 50 minutos, com 10 minutos alongando, 5 minutos de calistenia, 30 minutos de intervenção e 5 minutos de exercícios respiratórios. O GF consistiu em 10 exercícios com duração de 3 minutos cada, sendo a marcha com obstáculos; subir e descer escadas e rampas; sentar e levantar; marcha de lado; exercícios de equilíbrio; atividades com bolas; subir e descer estepes, exercício na ponta do pé, exercícios de alcançar; marcha com caneleiras. O GB realizou o treinamento aeróbio durante 30 minutos na bicicleta estacionária, com a intensidade de 50% da frequência cardíaca (FC) e houve progressão até chegar 75% da FC na oitava semana. No GE foi realizado 30 minutos de exercício com videogame Xbox 360, com sensor KinectTM, sendo utilizado 2 ou 3 jogos na sessão, com intensidade mensurado pela escala de Borg no intuito de alcançar 15 pontos. Os dados mostram que não houve resultados estatisticamente significativos, porém, o nível umbilical apresentou o pequeno acréscimo em relação ao axilar e xifoide (DUARTE; RIBEIRO; FERRAZ, 2019).

Araújo e Rodrigues (2018) explana uma pesquisa realizada com um indivíduo do sexo masculino, 70 anos, apresentando sintomas bilaterais, disfunção mínima e comprometimento da postura e da marcha. O indivíduo passou por um programa de exercícios físicos (PEF) durante 27 meses, nas quartas e sextas-feiras, com duração de 45 minutos. As avaliações foram feitas 4,9,13,16,19 e 27 meses após a largada do programa. Teste de velocidade de reação (VR), equilíbrio estático (EE) e sit-and-reach (SR) foram realizados. No teste de VR apresentou (+0,14) ($P=0,78$); no EE (+0,25) ($P=0,62$); no SR da perna direita (+0,23) ($p=0,65$) e na perna esquerda (0,00) ($p=1,00$), apresentando assim, resultados não significativos na capacidade funcional do idoso.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fica claro que os benefícios do exercício vão além do que normalmente é associado à população, como a prevenção de diabetes, hipertensão, entre outros. É quase completamente ignorado por parte do público que essa prática também pode prevenir doenças degenerativas relacionadas à idade, como a DP. Além da profilaxia, evidências mostram que o exercício pode ser um método eficaz quando combinado com medicamentos já em uso para retardar os efeitos da doença.

Após analisar os textos utilizados na discussão do presente trabalho, teve como principais achados benéficos do exercício físico em idosos com DP, a melhora da marcha, equilíbrio, coordenação motora, capacidade funcional e melhora na neuroplasticidade. Utilizou-se 7 trabalhos onde 4 apresentaram resultados significativos, e 3 não apresentaram resultados significativos.

Porém, devido a uma baixa demanda de documentos sobre a temática, carecem de mais estudos para um maior aprofundamento e a população sejam mais informadas da importância do exercício físico na DP.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, N. M. O. et al. **Efeito do treinamento funcional na marcha de idosos com Doença de Parkinson**: uma revisão crítica de literatura. 2019.

ARAÚJO, L. P.; RODRIGUES, A. P. G. Exercício físico e avaliação da capacidade funcional de um idoso com Parkinson. **Motricidade**, v. 14, n. Trago. 54-59, 2018.

BALSANELLI, J. D. **Benefícios do exercício físico na doença de Parkinson**. 2015.

BERRIOS, G. E. Introdução à “paralisia agitante”, de James Parkinson (1817). **Revista Latinoamericana de Psicopatologia Fundamental**, v. 19, p. 114-121, 2016.

BERTOLDI, F. C.; SILVA, J. A. M. G.; FAGANELLO-NAVEGA, F. R. Influência do fortalecimento muscular no equilíbrio e qualidade de vida em indivíduos com doença de Parkinson. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 20, p. 117-122, 2013.

CONCEIÇÃO, L. R.; TANAKA, K. Exercício físico como instrumento para a melhoria da respiração na doença de Parkinson, um estudo de caso. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, v. 12, n. 2, 2015.

DE SANT, C. R. et al. Abordagem fisioterapêutica na doença de Parkinson. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, v. 5, n. 1, 2008.

DUARTE, G. P.; DA SILVA RIBEIRO, N. M.; FERRAZ, D. D. Análise da mobilidade toracoabdominal de idosos com doença de parkinson, submetidos ao treinamento funcional, bicicleta estacionária e exergame: um ensaio clínico randomizado. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 18, n. 3, p. 325-329, 2019.

GONÇALVES, G. B.; LEITE, M. A. A.; PEREIRA, J. S. Influência das distintas modalidades de reabilitação sobre as disfunções motoras decorrentes da Doença de Parkinson. **Rev Bras Neurol**, v. 47, n. 2, p. 22-30, 2011.

GONÇALVES, L. H. T.; ALVAREZ, A. M.; ARRUDA, M. C. Pacientes portadores da doença de Parkinson: significado de suas vivências. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 20, p. 62-68, 2007.

GOULAR, F.; PEREIRA, L. X.: Uso de escalas para avaliação da doença de Parkinson em fisioterap. **FISIOTERAPIA e PESQUISA**, Belo Horizonte, V II, N I, jan/abril, 2005 (49-56).

LANA, R. C. et al. Percepção da qualidade de vida de indivíduos com doença de Parkinson através do PDQ-39. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 11, p. 397-402, 2007.

LIBÓRIO, A. M. L. et al. Programas de exercícios domiciliares para incapacidades da atividade de caminhar causadas por distúrbios neurológicos: Revisão sistemática com metanálise. **Rev Pesqui Fisioter.** 2019;9(4):539-555.

MOREIRA, C. S. et al: Doença de parkinson: como diagnosticar e tratar. **Revista Científica da Faculdade de Medicina de Campos**, Rio de Janeiro, Vol. 2, nº 2, 2007 (19-29).

PARADELLA, RODRIGO. NÚMERO DE IDOSOS CRESCE 18% EM 5 ANOS E ULTRAPASSA 30 MILHÕES EM 2017. AGÊNCIA IBGE NOTÍCIAS. DISPONÍVEL EM:< [HTTPS://AGENCIADENOTICIAS.IBGE.GOV.BR/AGENCIA-NOTICIAS/2012-AGENCIA-DE-NOTICIAS/NOTICIAS/20980-NUMERO-DE-IDOSOS-CRESCE-18-EM-5-ANOS-E-ULTRAPASSA-30-MILHOES-EM-2017](https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017)>. ACESSO EM: 28 AGO. 2021.

PONTES, B. O. G.; DE MORAIS DIOGO, F. E.; ESPINDOLA, R. S. Exercício físico controlado como método para prevenir e retardar o curso de doenças Senis: o que as evidências apontam. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 2, p. 8633-8640, 2021.

ROSA, R. C. **Breve nota sobre treinamento funcional**: visão geral, objetivo e metodologia. 2012.

SÁNCHEZ, G. **O que é neuroplasticidade?**. Melhor com Saúde. Disponível em:< <https://melhorcomsaude.com.br/o-que-e-neuroplasticidade/>>. Acesso em: 18 maio 2022.

SOARES, G. S.; PEYRÉ-TARTARUGA, L. A. Doença de Parkinson e exercício físico: uma revisão da literatura. **Ciência em Movimento**, v. 12, n. 24, p. 69-85, 2010.

SOUSA, L. R. et al: O tempo de balanço como variável preditiva da doença de Parkinson. **Fisioterapia e Pesquisa**, Uberlândia, Vol. 28, nº 2, 2021 (2014-2019).

SOUZA, C. F. M. et al. A doença de Parkinson e o processo de envelhecimento motor: uma revisão de literatura. **Revista Neurociências**, v. 19, n. 4, p. 718-723, 2011.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein (São Paulo)**, v. 8, p. 102-106, 2010.

TEIVE, H. AG et al. As contribuições de Charcot e de Marsden para o desenvolvimento dos distúrbios do movimento nos séculos XIX e XX. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 59, p. 633-636, 2001.

TEIVE, H. AG: Etiopatogenia da Doença de Parkinson. **REVISTA NEUROCIÊNCIAS**, Curitiba, V13, N4, OUT/DEZ, 2005 (201-214).

TEIVE, H. AG: O papel de Charcot na doença de parkinson. **Arq Neuropsiquiatr**, Curitiba, 1998; 56(1): (141-145).

TONIAL, L. P. et al. Efeitos de exercícios físicos aquáticos na flexibilidade e alcance funcional de indivíduos com doença de Parkinson. **Rev. bras. ciênc. mov**, p. 13-19, 2019.

VILARINHO, K; DE CASTRO, A. B. V; SANTOS, A. F. Benefícios da atividade funcional em idosos com doença de parkinson: revisão bibliográfica. **RECISATEC-**

REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA-ISSN 2763-8405, v. 1, n. 4, p. e1433-e1433, 2021.

ZANARDI, A. P. J. et al. Alterações neuromusculares em idosos com doença de Parkinson. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, v. 24, 2019.