

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTU-SENSU EM EDUCAÇÃO FÍSICA

**RELAÇÃO ENTRE NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA, QUALIDADE DE VIDA E
FADIGA EM INDIVÍDUOS COM DIAGNÓSTICO DA DOENÇA DE PARKINSON
DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19**

DAIANE PRISCILLA DANTAS DA SILVA

BRASÍLIA 2023

**RELAÇÃO ENTRE NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA, QUALIDADE DE VIDA E
FADIGA EM INDIVÍDUOS COM DIAGNÓSTICO DA DOENÇA DE PARKINSON
DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19**

DAIANE PRISCILLA DANTAS DA SILVA

Dissertação apresentada à Faculdade de
Educação Física da Universidade de Brasília
como requisito para a obtenção do grau de
Mestre em Educação Física.

ORIENTADORA: Prof^ª Dr^ª LÍDIA MARA AGUIAR BEZERRA DE MELO

ESPAÇO PARA FICHA CATALOGRAFICA

DAIANE PRISCILLA DANTAS DA SILVA

**RELAÇÃO ENTRE NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA, QUALIDADE DE VIDA E
FADIGA EM INDIVÍDUOS COM DIAGNÓSTICO DA DOENÇA DE PARKINSON
DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19**

Dissertação aprovada como requisito parcial
para obtenção do título de Mestre em Educação
Física pelo Programa de Pós-Graduação da
Faculdade de Educação Física da Universidade
de Brasília.

Brasília-DF, 03 de julho de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Lídia Mara Aguiar Bezerra de Melo
Orientadora
(Presidente – PPGEF/UnB)

Profa. Dra. Rochelle Rocha Costa
(Examinador interno – PPGEF/UnB)

Profa. Dra. Ritielli de Oliveira Valeriano
(Examinador externo - UniProjeção)

Prof. Dr. Paulo José Barbosa Gutierrez Filho
(Examinador suplente – PPGEF/UnB)

AGRADECIMENTOS

- Agradeço primeiramente à Deus, por toda a realização;
- Ao meu esposo Junior Santos por todo apoio e incentivo de todos os dias;
- Ao meu pai Antônio, minha mãe Luciene, minhas irmãs Jéssica e Paula. Vocês sempre estiveram ao meu lado.
- À minha orientadora, professora Dr^a. Lídia Mara, pelo belo trabalho e dedicação desenvolvidos na UnB, agradeço pela confiança e amizade.
- Os meus profundos agradecimentos aos indivíduos com diagnóstico da doença de Parkinson, familiares e cuidadores que prontamente responderam aos questionários;
- Aos meus colegas da UnB, componentes do LAPEMACS por todo conhecimento adquirido e compartilhado;
- À UnB como instituição que prontamente atendeu os discentes neste momento de dificuldade durante a pandemia de covid-19, secretários do PPGEF que responderam rapidamente aos emails, solucionando tudo com rapidez e eficiência.

RESUMO

Introdução: Diante de uma pandemia mundial, a principal estratégia adotada no princípio foi o distanciamento social, ao qual indivíduos diagnosticados com a doença de Parkinson (DP) estavam inseridos. Estes portanto diminuíram drasticamente suas práticas de exercício físico e suas atividades de vida diária. **Objetivo:** Verificar se níveis de atividade física e de qualidade de vida podem prever fadiga em indivíduos com a doença de Parkinson, durante o distanciamento social na pandemia de Covid-19. **Métodos:** Fizeram parte do estudo 65 indivíduos com DP que responderam questionários enviados eletronicamente por meio de aplicativos. Através do teste da regressão linear múltipla, foram avaliados por meio do questionário de qualidade de vida (PDQ-39), o nível de atividade física pelo questionário de Baecke para idosos e pela escala de severidade da fadiga. **Resultados:** 46 indivíduos apresentaram fadiga (70,8%) da amostra, e 56,9% dos participantes estavam sedentários. Apenas a pontuação da qualidade de vida foi capaz de prever fadiga ($R = 0,684$, $R^2_{\text{ajustado}} = 0,460$). **Conclusão:** Nos resultados de correlação, as variáveis de fadiga e qualidade de vida apresentaram uma correlação significativa, porém a qualidade de vida se mostrou preditora para a fadiga em indivíduos com DP durante o período de distanciamento social.

Palavras-chave: Doença de Parkinson; fadiga; nível de atividade física; qualidade de vida; COVID-19.

ABSTRACT

Introduction: Faced with a worldwide pandemic, the main strategy adopted at the beginning was social isolation, to which individuals diagnosed with Parkinson's disease (PD) were inserted. These therefore drastically reduced their physical exercise practices and their activities of daily living. **Objective:** To verify whether levels of physical activity and quality of life can predict fatigue in individuals with Parkinson's disease, during social isolation in the Covid-19 pandemic. **Methods:** The study included 65 individuals with PD who answered questionnaires sent electronically through applications. Using the multiple linear regression test, the quality of life questionnaire (PDQ-39), the level of physical activity using the Baecke questionnaire for the elderly and the fatigue severity scale were evaluated.

Results: 46 individuals showed fatigue (70.8%) of the sample, and 56.9% of the participants were sedentary. Only the quality of life score was able to predict fatigue ($R = 0.684$, adjusted $R^2 = 0.460$). **Conclusion:** In the correlation results, the fatigue and quality of life variables showed a significant correlation, but the quality of life proved to be a predictor of fatigue in individuals with PD during the period of social isolation.

Keywords: Parkinson's disease; fatigue; level of physical activity; Quality of life; COVID-19.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - CARACTERÍSTICA DESCRITIVA DA AMOSTRA DAS VARIÁVEIS QUALITATIVAS	25
TABELA 2 - VALORES MÉDIAS E DESVIOS PADRÃO DAS VARIÁVEIS QUANTITATIVAS	25
TABELA 3 – TABELA DE CONTINGÊNCIA ENTRE CLASSIFICAÇÃO DO SEXO E DA FADIGA.....	26
TABELA 4 – TABELA DE CONTINGÊNCIA ENTRE CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E FADIGA	26
TABELA 5 - MATRIZ DE CORRELAÇÃO DA VARIÁVEL DEPENDENTE FADIGA COM AS DEMAIS VARIÁVEIS INDEPENDENTES	27
TABELA 6 – ANÁLISE DA REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA DOS PREDITORES PARA A FADIGA.....	27
TABELA 7 – VALORES DOS ESCORES DE FADIGA SEPARADOS PELO SEXO E PELA CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA	29

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - PROJEÇÕES DE CRESCIMENTO DA DOENÇA DE PARKINSON EM INDIVÍDUOS ACIMA DE 50 ANOS(DORSEY ET AL., 2007).	5
FIGURA 2 – ESTÁGIOS DA DOENÇA DE PARKINSON (DOTY,2012).....	10
FIGURA 3 – FLUXOGRAMA DA PESQUISA.....	20

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - COMPARAÇÃO DO ESCORE DE FADIGA ENTRE HOMENS E MULHERES

GRÁFICO 2 - COMPARAÇÃO DO ESCORE DE FADIGA ENTRE SEDENTÁRIOS E ATIVOS

LISTA DE SIGLAS, ABREVIACOES E SÍMBOLOS

AF	Atividade física
AVDS	Atividades da Vida Diária
CBCL	Critérios do Banco de Cérebro de Londres
CEP	Comitê de tica em pesquisa
CL	Corpos de Lewy
DP	Doença de Parkinson
IC	Intervalo de confiança
MPTP	Metil-Fenil-Tetrahidropiridina
NB	Núcleos da base
PD	Parkinson Disease
PDQ-39	Parkinson´s Disease Questionnaire
PCSN	Parte Compacta da Substância Negra
SN	Substância Negra
SNC	Sistema Nervoso Central
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	1
2	OBJETIVOS	3
2.1	Objetivo Geral	3
2.2	Objetivos específicos.....	3
3	REVISÃO DE LITERATURA	4
3.1	Histórico da Doença de Parkinson e Aspectos Clínicos.....	4
3.2	Etiologia e epidemiologia	4
3.3	Fisiopatologia da DP	5
3.4	O tratamento da DP	7
3.5	Diagnóstico e progressão da DP	9
3.6	Manifestações clínicas da Doença de Parkinson	12
3.6.1	Sintomas motores	12
3.6.2	Sintomas não-motores.	14
3.7	Fadiga	15
3.7.1	Avaliação de fadiga na DP	16
3.8	Atividade física e a pandemia de covid-19	17
3.9	Qualidade de vida.....	19
4	MATERIAIS E MÉTODOS	20
4.1	Delineamento da pesquisa	20
4.2	Amostra e recrutamento	20
4.3	Critérios de inclusão e exclusão	201
4.3.1	Critérios de inclusão	201
4.3.2	Critérios de exclusão	21
4.4	Aspectos éticos	21
4.5	Procedimentos para coleta de dados.....	22
4.5.1	Amostra	22
4.5.2	Anamnese.....	22
4.5.3	Nível de atividade física	22
4.5.4	Qualidade de vida.....	23
4.5.5	Escala da severidade da fadiga.....	23
4.6	Tratamento estatístico.....	24
5	Resultados	25

6	Discussão.....	30
7	Conclusão	32
	Referências.....	34
	Apêndices.....	50
	Apêndice A - Termo de consentimento livre e esclarecido	50
	Apêndice B - Anamnese.....	52
	Anexos.....	53
	Anexo I – Questionário de Baecke.....	53
	Anexo II – Qualidade de vida.....	56
	Anexo III – Escala da severidade da fadiga	57
	Anexo IV – Parecer do CEP	58

1 INTRODUÇÃO

A pandemia de covid-19 anunciado pela organização mundial de saúde tornou-se um grande problema de saúde pública após o surto ter início na cidade de Wuhan na China no ano de 2019, e em 2020 atingindo mais de 44 milhões em todo o mundo com mais de 1 milhão de mortes confirmadas neste mesmo ano (MOHAMADIAN *et al*, 2020). Assim surgiu um novo cenário de pandemia com a doença de covid-19, responsável por pneumonia e síndrome do desconforto respiratório agudo que são as principais complicações ocasionadas aos indivíduos acometidos (ANKA *et al.*, 2020). Atualmente a covid-19 tem consequências graves para a saúde pública, além do sistema respiratório humano, o sistema imunológico, sistema circulatório, sistema nervoso, sistema motor, sistema urinário, sistema reprodutivo e sistema digestório sofrem alterações patológicas durante a ação do vírus no organismo e/ou após o contágio, portanto uma doença multissistêmica (SHEN *et al*, 2022).

Desta forma, para se evitar ainda mais o contágio entre as pessoas até que todos estivessem imunizados, a principal estratégia adotada no princípio da pandemia foi o isolamento social, principalmente para populações consideradas de risco, como pessoas com comorbidades, doença autoimune, idosos, indivíduos com doença neurológica ao qual os diagnosticados com Doença de Parkinson (DP) estavam inseridos (SHALASH *et al*, 2020). A DP é uma das doenças neurológicas mais prevalentes na atualidade, chegando a 1% em indivíduos acima de 60 anos. Estima-se que, por volta do ano de 2030, mais de 9 milhões de pessoas no mundo serão acometidas pela doença (MORRIS, 2000; DORSEY *et al.*, 2007).

A DP é uma doença de característica idiopática e neurodegenerativa de progressão lenta que leva à morte de neurônios dopaminérgicos da substância negra no mesencéfalo, afetando a produção de dopamina. A redução dos níveis de dopamina nos centros motores superiores provoca perturbações na condução neural e na ativação muscular, resultando em graves distúrbios motores, como tremor, rigidez, perda do controle postural, bradicinesia (PEREIRA e GARRETT, 2010) e não motores incluindo fadiga, depressão, ansiedade e conseqüentemente diminuição da qualidade de vida (DELABARY *et al*, 2018; DEL SORBO e ALBANESE, 2012). Entre os sintomas não-motores que incluem depressão, ansiedade, disfunção cognitiva, a fadiga pode ser um importante determinante na diminuição da qualidade de vida, sendo considerada a mais incapacitante para a realização das atividades de vida diária (AVDs) destes indivíduos. Em um estudo realizado em 2014, com 402 indivíduos com diagnóstico da DP, inferiu-se que a fadiga foi um dos sintomas mais comum em pacientes ambulatoriais, tendo sido

considerada significativa em cerca de um terço deles. A análise mostrou que a presença de fadiga severa foi associada a aumento da gravidade da doença, pior qualidade de vida, comportamentos sociais e psicológicos piores e maior severidade de sintomas depressivos (STROCCHI *et al*, 2014; SKORVANEK *et al*, 2014).

A principal via de tratamento da doença é a abordagem medicamentosa, capaz de atenuar os sintomas e aumentar o desempenho funcional de indivíduos acometidos. Todavia, quando utilizados a longo prazo, os medicamentos provocam efeitos colaterais severos, além de perderem a eficácia (OLANOW *et al.*, 2004). Portanto tratamento adjunto como a prática regular de exercício, promove melhor qualidade de vida e é amplamente estudado por meio da avaliação do aumento do nível de atividade física com exercícios físicos sistematizados, podendo ser uma forma de tratamento adicional não medicamentoso, pois auxilia indivíduos com DP a controlar suas ações motoras e também minimizar a progressão da doença (ROBICHAUD e CORCOS, 2005; CRIZZLE e NEWHOUSE, 2006). A prática regular de exercícios físicos demonstra-se importante para a melhora clínica geral de indivíduos com DP e exerce importante função neuroprotetora quando executado de forma contínua podendo ter efeitos no retardo da deterioração neural gerado pela doença (FENG *et al*, 2020; BORGES, 2013 e HIRSCH e FARLEY, 2009).

Entretanto, com a pandemia mundial instaurada o isolamento social foi inevitável, e a prevalência de incapacidade e dependência funcional causado pela inatividade física foi uma das maiores preocupações da sociedade e pesquisadores da área, pois o sedentarismo provoca a redução da mobilidade associado com a diminuição da massa muscular, é responsável pela queda na capacidade cardiorrespiratória, provocando aumento da sensação de fadiga e assim ocorrendo à diminuição da autonomia reduzindo a qualidade de vida, acometendo principalmente os pacientes com a DP que precisam integralmente do movimento como estratégia de controle da força muscular (MAUGERI *et al*, 2020; HELMICH, 2020; INKSTER *et al*, 2013).

Mediante a isso questionou-se como os indivíduos com a doença de Parkinson estariam percebendo sua qualidade de vida durante a pandemia de covid-19.

2 Objetivos

2.1 Objetivo Geral

Verificar se níveis de atividade física e de qualidade de vida podem prever fadiga em indivíduos com diagnóstico da doença de Parkinson, durante o isolamento social na pandemia de Covid-19.

2.2 Objetivos Específicos

- Verificar se existe correlação entre os níveis de fadiga, de atividade física e qualidade de vida em indivíduos com a doença de Parkinson.
- Verificar associação de fadigados e não fadigados entre ativos e sedentários.
- Verificar associação de fadigados e não fadigados entre homens e mulheres.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Histórico da Doença de Parkinson e Aspectos Clínicos

A doença de Parkinson vem sendo descrita desde 1817 em um estudo com 6 pacientes entre 50 e 72 anos, quando foi descoberta pelo médico James Parkinson que a caracterizou como sendo uma “paralisia agitante” (PARKINSON, 1817). As pesquisas dos sintomas clínicos foram aprofundadas quatro décadas depois pelo neurologista francês Jean-Martin Charcot, que confirmou o estudo de James Parkinson e modificou o nome da patologia para Mal de Parkinson e descreveu o espectro clínico e distinguiu como: forma tremulante e rígido-acinética. Em 1895 Édouard Brissaud levantou a hipótese de que uma lesão na substância negra (SN) poderia ser a base anatômica da doença (GOEDERT et al, 2013). A etiologia da doença é idiopática, mas estima-se que o aparecimento da DP pode ocorrer em detrimento do envelhecimento que afeta uma em cada 100 pessoas com mais de 60 anos de idade (LEES *et al*, 2009). É a segunda doença neurodegenerativa mais comum do mundo, sendo a primeira a doença de Alzheimer, e no Brasil um estudo com base populacional identificou a prevalência de 3,3% para DP em indivíduos com mais de 60 anos (BARBOSA *et al*, 2006). Ademais, o sexo do indivíduo também está relacionado à DP sendo que homens possuem maior incidência do que mulheres (ASCHERIO *et al*, 2003). Considera-se precoce quando os sintomas surgem até os 40 anos de idade e juvenil se até 21 anos. (LAU e BRETALAR, 2006; WIRDEFELDT et al., 2011; SHAPIRA e TOLOSA, 2010).

3.2 Etiologia e epidemiologia da DP

Apesar de não ter causa definida, a DP se apresenta sob um caráter multifatorial e está relacionada à sua forma idiopática, além disso, dados epidemiológicos sugerem uma possível associação de fatores ambientais. Em um estudo sobre pesticida, a exposição à rotenona e ao paraquat foi positivamente associada à DP, ao qual prejudicam a função mitocondrial e aqueles que aumentam o estresse oxidativo (TANNER, *et al*, 2011).

Outro aspecto vem sendo estudado mostrando a predisposição genética e dois genes têm sido considerados responsáveis por causar DP autossômica dominante, a α -synuclein e o leucine-rich repeat kinase (LRRK2) (LEES, HARDY, REVESZ, 2009).

Os números atuais indicam que, nos países industrializados, a DP afeta cerca de 0,3% de toda a população mundial, mais de 1% de indivíduos com mais de 60 anos e até 4% daqueles com mais de 80 anos. Portanto, a DP juntamente com a doença de Alzheimer são as doenças neurodegenerativas mais comumente encontradas na prática clínica, representando até 2/3 dos pacientes que frequentam os grandes centros de distúrbios do movimento em todo o mundo (DE LAU e BRETELER, 2006).

Segundo DORSEY *et al.* (2007), estima-se que a quantidade de casos de doença de Parkinson entre pessoas acima de 50 anos de idade nos cinco países mais populosos da Europa Ocidental (Alemanha, França, Reino Unido, Itália e Espanha) e nos dez países mais populosos do mundo (China, Índia, Estados Unidos, Indonésia, Brasil, Paquistão, Bangladesh, Rússia, Nigéria e Japão) gire em torno de 4,5 milhões, com estimativas de que este número dobrará até o ano de 2030 (figura 1). Segundo os autores, no Brasil, em um estudo com base populacional identificou que a prevalência é aproximadamente 3,3% para a DP em indivíduos a partir de 60 anos de idade (BARBOSA *et al.*, 2006).

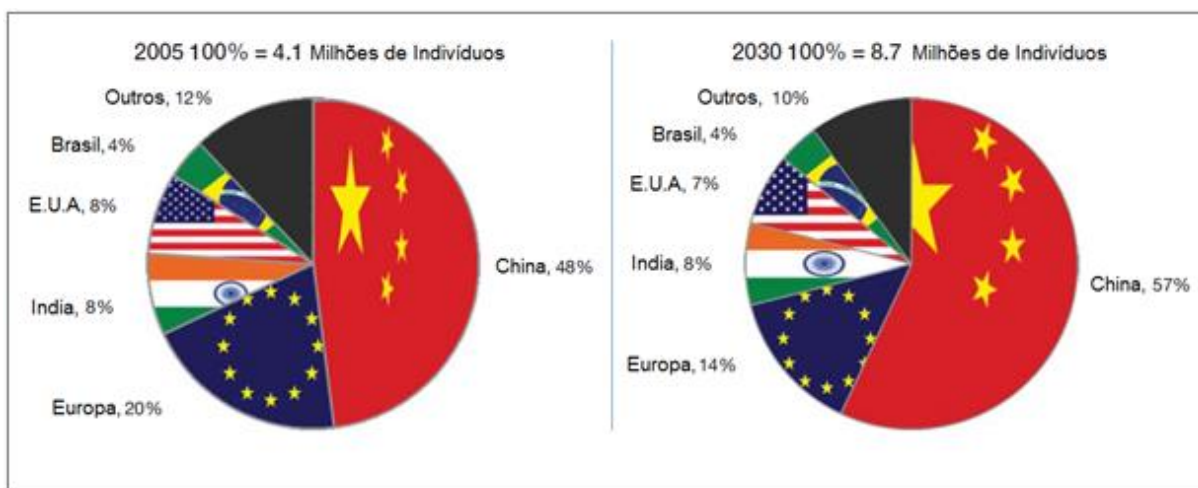


Figura 1 - Projeções de crescimento da Doença de Parkinson em indivíduos acima de 50 anos, entre os anos de 2005 e 2030, entre indivíduos acima de 50 anos nas 10 nações mais populosas do mundo e da Europa ocidental (DORSEY *et al.*, 2007).

3.3 Fisiopatologia da Doença de Parkinson

As principais manifestações motoras da DP são associadas as alterações funcionais dos núcleos da base (NB), estes estão anatomicamente interpostos entre o córtex e o tálamo. As

aferências do córtex sensório-motor são recebidas pelos NB através do estriado (caudado e putâmem). Esta informação é processada e transmitida ao globo pálido interno (GPi) e substância negra reticulada (SNr) que são os núcleos de saída dos NB. As transmissões aos núcleos de saída podem ocorrer por duas vias: diretamente do estriado aos núcleos de saída (via direta), ou via globo pálido externo (GPe) e núcleos subtalâmicos (via indireta). O GPi e a SNr projetam em direção a núcleos de distribuição talâmicos (núcleo ventral anterior e ventral lateral) os quais projetam para áreas corticais. A ativação da via direta provoca uma desinibição dos neurônios da região alvo dos NB, enquanto a ativação da via indireta leva a uma inibição destes neurônios (PURVES *et al*, 2008; KANDEL, 2014).

Os mecanismos fisiopatológicos da DP mostram que o estriado além de receber projeções glutamatérgicas excitatórias corticais também recebe projeções dopaminérgicas de neurônios localizados na SN parte compacta (SNc). Estes neurônios dopaminérgicos exercem efeito excitatório, por meio da ativação de receptores da dopamina (DA) do tipo 1 (receptores D1), sobre os neurônios estriatais que dão origem à via direta; e um efeito inibitório, por meio da ativação de receptores do tipo 2 (receptores D2), que dão origem à via indireta (OBESO *et al*, 2002). A perda de neurônios dopaminérgicos na SNc, inclusões intraneuronais de corpos de Lewy (CL) e severa deficiência de DA no caudado, putamen, globo pálido, núcleo acumbens e núcleo subtalâmico são características da DP. Anatomopatologicamente a característica mais conhecida da Doença de Parkinson é a degeneração e morte dos neurônios pigmentados dopaminérgicos da parte compacta da substância negra (SNc) – descrito por Édouard Brissaud em 1895. Dezesete anos depois Lewy publicou a presença de inclusões eosinofílicas intracelulares em doentes com DP, hoje conhecidas como Corpos de Lewy (CL) (GOEDERT *et al*, 2013).

Em decorrência da perda de neurônios dopaminérgicos na SN há uma redução de entrada de DA no estriado. A degeneração dos neurônios dopaminérgicos na SNc induz a uma cascata de alterações que afeta todos componentes do circuito dos NB. Os núcleos de saída (GPi e SNr) tornam-se hiperativos. Esta hiperatividade deve-se ao aumento da estimulação glutamatérgica que os núcleos de saída recebem dos núcleos subtalâmicos (KANDEL, 2014). A disfunção do circuito dos NB, observa-se perda de ação inibitória do segmento lateral do globo pálido sobre o núcleo subtalâmico, bem como existe uma ação hiperexcitatória do núcleo subtalâmico sobre o segmento medial do globo pálido, assim, ocorre um aumento da atividade gabaérgica dos núcleos de saída, o que provoca uma inibição do tálamo motor e possivelmente

uma redução na sinalização talamocortical, cujo resultado final será uma menor ação excitatória do tálamo sobre o córtex motor, determinando a síndrome rígido-acinética. A apresentação desse quadro é desigual em sua distribuição, afetando primeiramente os músculos proximais, especialmente ombros e pescoço, progredindo para os músculos da face, membros superiores e inferiores (PURVES, 2008).

3.4 O Tratamento da DP

Até o presente momento não existe tratamento capaz de prevenir, impedir a progressão ou curar a DP. As abordagens terapêuticas utilizadas visam diminuir os sintomas motores da doença. Atualmente, as duas principais abordagens terapêuticas da DP são a farmacológica, com grande parte das pesquisas concentradas em melhorar os medicamentos já existentes, e a cirúrgica, como última alternativa tradicional (SIDEROWF, HOLLOWAY e STERN, 2000).

O tratamento convencional é realizado através de medicação sendo esta a levodopa. Substância que é absorvida como dopamina pelo cérebro e sana a carência dopaminérgica característica da DP (FERRAZ, 1999). Os efeitos colaterais dos medicamentos que tratam os sintomas motores, podem induzir ou agravar alguns dos SNM como hipotensão ortostática, alucinações, sonolência excessiva e insônia e assim interferir de forma significativa na qualidade de vida destes indivíduos (POEWE, 2008, YORITAKA et al, 2014).

A levodopa foi introduzida nos anos 1960 e revolucionou o tratamento da DP, ao prover benefícios aos sintomas motores a todos os pacientes (BIRKMAYER e HORNYKIEWICZ, 1961; COTZIAS, PAPAVALIIOU e GELLENE, 1969). Este fármaco age como precursor da dopamina, e é usualmente administrada junto com inibidores periféricos dopadecarboxilase e a fim de evitar a metabolização da substância fora do cérebro (SINGH, PILLAY e CHOONARA, 2007). Apesar da levodopa ser efetiva no tratamento dos sintomas motores da DP, aparentemente não afeta os sintomas não motores de modo suficiente. O tratamento de longo prazo da levodopa é associada a numerosos efeitos motores adversos que limitam seu uso. Aparentemente estas complicações motoras são parcialmente causadas pela reduzida meia vida do medicamento (OLANOW *et al.*, 2004).

Bromocriptina, Lissurida, Pergolida e Pramipexol são agentes agonistas de receptores de dopamina (D-2), sendo dopaminomiméticos. Podem ser usados sozinhos ou em associação com precursor de dopamina, levodopa. Acredita-se que os principais efeitos sintomáticos

antiparkinsonianos é mediada por agonista dos receptores D2 e estão relacionados aos efeitos colaterais mais comuns, náuseas e vômitos, hipotensão ortostática, psicoses, alucinações e sonolência. (HORSTINK *et al.*, 2006b; SINGH, PILLAY e CHOONARA, 2007).

Agonistas de receptores de dopamina (ARD), parecem ser eficazes como monoterapia no tratamento da DP e pode ser usada para retardar a necessidade de levodopa. No entanto, depois de alguns anos de terapia com ARDs, a maioria dos pacientes necessitam de substituição por levodopa ou como tratamento coadjuvante afim de controlar os sintomas de DP (HORSTINK *et al.*, 2006a; SINGH, PILLAY e CHOONARA, 2007).

Doses terapêuticas de inibidores catecol-O-metiltransferase, entacapone e tolcapone reduzem o metabolismo periférico da dose de levodopa, estendendo a meia vida da levodopa no plasma, e assim prologando a ação de cada dose de levodopa (HORSTINK *et al.*, 2006a). Eles são usados principalmente em combinação com levodopa e parece reduzir a necessidade de levodopa nos pacientes (BROOKS *et al.*, 2008).

Amantadina, é um agente antiviral, que acredita-se que seja eficaz na DP. A amantadina é eficaz na redução da discinesias induzidas por levodopa, mas tem duração relativamente curta (HORSTINK *et al.*, 2006a). Os efeitos no sistema nervoso central (SNC) incluem inquietação, confusão, depressão e alucinações. A amantadina é mal tolerada por pacientes com DP idosos (SINGH, PILLAY e CHOONARA, 2007).

A principal limitação do uso de levodopa a longo prazo é o desenvolvimento de complicações relacionadas ao tratamento tais como flutuações motoras e discinesias (movimentos involuntários). Com o avanço da DP, o tempo dos efeitos da levodopa sobre os sintomas motores tornam-se reduzidos e os sintomas reaparecem causando flutuações motoras conhecidas por wearing-off. No início, o efeito wearing-off pode ser sutil e assumir a forma de sintomas sensoriais leves em um membro, ou de um vago sentimento de mal-estar ou humor deprimido (BHIDAYASIRI e TRUONG, 2008). As flutuações tornam-se cada vez mais imprevisíveis com a progressão da doença e da duração do tratamento com levodopa, e pode levar à desativação rápida, entrando em período off da medicação. Além disso, pode ocorrer discinesias relacionados com os níveis da dose de levodopa e / ou DPA. Os indivíduos também podem experimentar uma perda de benefício de uma dose geralmente eficaz (OLANOW *et al.*, 2004; HORSTINK *et al.*, 2006a). Complicações motoras relacionadas com o tratamento podem ocorrer em até mais de 70% dos pacientes em uso de levodopa por menos de 10 anos. Uma meta-análise encontrou-se um risco de 40% das flutuações motoras e discinesias depois de apenas 4-6 anos de tratamento com levodopa (AHLISKOG e MUEENTER, 2001). Pacientes com

DP de início precoce, parecem ser mais propensos a desenvolver complicações motoras do que os pacientes que desenvolveram a DP em idade avançada (SCHRAG *et al.*, 1998).

Considerando as limitações do tratamento medicamentoso, alguns autores recomendam o uso de tratamentos adjuntos, tais como, fisioterapia, treinamento de força, psicologia, fonoaudiologia e nutrição (FENG *et al.*, 2020; ROBICHAUD *et al.*, 2005). Pesquisadores tem sugerido especial atenção a funcionalidade e controle motor dos indivíduos com DP, já que a progressão dos sintomas motores leva à invalidez; (FALVO, SCHILLING e EARHART, 2008).

3.5 Diagnóstico e progressão da DP

O diagnóstico da DP é principalmente clínico e realizado por neurologistas. Atualmente o principal instrumento utilizado na avaliação são os Critérios do Banco de Cérebro de Londres (CBCL), HUGHES (1992), como demonstra a tabela 1. Entretanto, os indivíduos com DP são acompanhados pelo estadiamento e severidade da doença de acordo com a *Escala de Hoehn & Yahr* (H&Y), Instrumento desenvolvido para avaliar de forma rápida e prática o estado geral do paciente com DP. Em sua forma compreende cinco estágios de classificação para avaliar a severidade da DP classificando os pacientes nos estágios I, II e III apresentam incapacidade leve a moderada, enquanto os que estão nos estágios IV e V apresentam incapacidade mais grave. (GOULART e PEREIRA, 2005; HOEHN E YAHR, 1967).

A característica mais conhecida da Doença de Parkinson é a degeneração e morte dos neurônios pigmentados dopaminérgicos da parte compacta da substância negra (SNc) – descrito por Édouard Brissaud em 1895. Dezesete anos depois Lewy publicou a presença de inclusões eosinofílicas intracelulares em doentes com DP, hoje conhecidas como *Corpos de Lewy* (CL) (GOEDERT *et al.*, 2013).

Apesar das manifestações motoras da DP serem relacionadas à degeneração da substância negra do mesencéfalo e os critérios diagnósticos envolverem fundamentalmente os sintomas motores, acredita-se que haja um extenso envolvimento extranigral na DP. BRAAK *et al.* (2003) sugeriram que o processo neurodegenerativo começa em regiões do tronco cerebral, progredindo no sentido caudo-rostral e, desse modo, o envolvimento da SN ocorreria no terceiro de um processo de cinco estágios.

Os apontamentos de BRAAK *et al.* (2003) fortalecem as hipóteses de que manifestações não motoras, como distúrbios do sono, distúrbio olfativo e do sistema nervoso autônomo, precedem, em muitos anos, o desenvolvimento dos sintomas motores na DP.

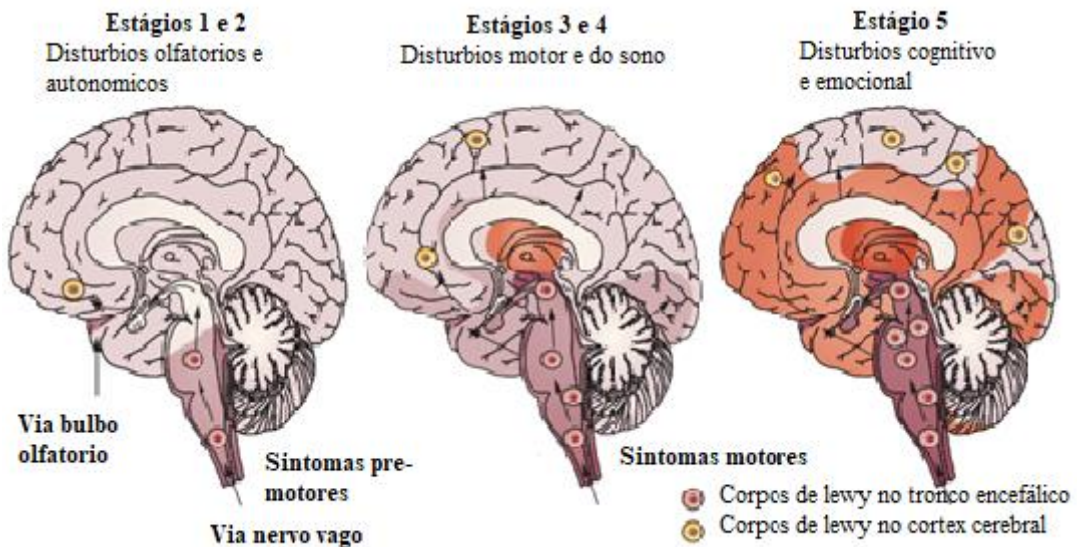


Figura 2 – Estágios da Doença de Parkinson. (modificado de DOTY, 2012)

No estágio 1 após o diagnóstico da DP, observa-se que os sintomas da doença se tornam mais severos com o tempo. Inicialmente, com a mudança na expressão facial e os sintomas motores manifestam-se de modo unilateral e gradualmente acometem o lado contralateral do corpo. O lado inicialmente acometido tende a ser o mais comprometido ao longo de todo o curso da doença. A progressão do acometimento motor não é de tendência linear, entretanto acredita-se que a DP progride rapidamente nas fases iniciais e torna-se mais lenta à medida que a doença avança (GOULART e PEREIRA, 2005). As estruturas inicialmente envolvidas neste estágio são o núcleo motor dorsal do vago, a formação reticular bulbar e o núcleo olfatório anterior, evidenciadas pela presença dos primeiros corpos de Lewy (BRAAK et al, 2003). A prevalência da disfunção olfativa na DP varia de 70 a 90 %, e é importante marcador da fase pré-motora (KRANICK, 2008). O Núcleo motor dorsal do vago tem a acetilcolina como neurotransmissor (NT), sua perda neuronal se expressa por constipação intestinal sugerindo que tal sintoma possa anteceder, em muitos anos, à fase motora (SIDDIQUI et al, 2002).

A partir do estágio 2 apresentam postura e marcha alteradas e os sintomas se manifestam bilateralmente. A ponte é acometida, especialmente os núcleos da rafe, e formação reticular (BRAAK et al, 2003). Através do sistema límbico, as células serotoninérgicas dos núcleos da rafe interferem na regulação do humor e do afeto, assim a deficiência da serotonina pode levar a sintomas depressivos e de ansiedade (WOLTERS, BRAAK, 2006). A formação reticular, situada na ponte e mesencéfalo, tem a acetilcolina como um dos NTs e está relacionada ao ciclo de sono-vigília e 80 a 90% dos pacientes com DP apresentam distúrbios do sono (FRIEDMAN, MILLMAN, 2008).

Apresentam significante lentidão nos movimentos corporais no estágio 3, comprometimento do equilíbrio e caminhada, e disfunção generalizada. Nesse estágio começam a ser encontrados os CL na parte compacta da SN mesencefálica e nos núcleos magnocelulares basais do prosencéfalo (septal medial, intersticial da banda diagonal e o basal de Meynert). Do seu comprometimento resultam os sintomas motores clássicos (tremor, rigidez e bradicinesia), que ocorrerão tardiamente, após 60 % de perda celular. Os núcleos magnocelulares basais do prosencéfalo, mediados pela acetilcolina, estão correlacionados com a cognição e o ciclo sono-vigília, assim, distúrbios como déficits na atenção e concentração, podem anteceder, acompanhar ou suceder aos sintomas motores clássicos (WOLTERS, 2008).

No estágio 4 apresentam sintomas severos em rigidez e bradicinesia e caminham pouco. É iniciado acometimento dos neurônios de projeção do núcleo pedunculopontino, porção basal do telencéfalo, núcleos tuberomamilar hipotalâmicos, da amígdala e do tálamo. A degradação dos núcleos olfatórios é mais intensa neste estágio, mas a maior característica é a degradação da porção anteromedial do mesocórtex temporal (BRAAK et al, 2003). Devido às alterações degenerativas nas conexões do mesocórtex temporal com o neocórtex pré-frontal (por via da amígdala e da formação hipocampal), ocorrem disfunções executivas, perda da auto-iniciativa e apatia. O comprometimento dos núcleos mesencefálicos da rafe agrava as manifestações citadas nos estágios 2 e 3, principalmente a depressão e os distúrbios do sono (WOLTERS, BRAAK, 2006).

Por fim, no estágio 5 além das manifestações correspondentes aos estágios anteriores, agravam-se as dificuldades motoras, podendo levar à incapacidade de locomoção completa. Costuma ocorrer, ainda, exacerbação das alucinações e dos delírios, assim como, agravamento das alterações cognitivas e comportamentais, podendo evoluir para demência (CUMMINGS, 2004). A partir deste estágio, as alterações neuropatológicas progridem do mesocórtex temporal ao neocórtex (BRAAK et al, 2003) como demonstra a figura 2. Assim, são acometidas áreas

pré-frontais, áreas de associação sensitivas, campos insulares granular e agranular, e, giro do cíngulo anterior. O comprometimento do neocórtex acentua as disfunções cognitivas (desatenção e hipomnésia), que acrescidas de agnosia e apraxia, podendo configurar início de processo demencial (WOLTERS, 2008). Nessa fase ocorre um prejuízo em quase todo o neocórtex, áreas pré-motoras e área motora primária, além das áreas sensoriais primária e de associação, chega à primeira circunvolução temporal e frequentemente alcança a área primária auditiva - o giro transversal de Heschl's. Os danos em áreas límbicas importantes (amígdala, formação hipocampal, mesocórtex temporal anteromedial) juntamente com lesões em áreas extensas do neocórtex parecem justificar o declínio das faculdades intelectuais observadas principalmente nas fases mais avançadas da DP (BRAAK et al, 2003).

3.6 Manifestações clínicas da doença de Parkinson

As características clínicas da DP incluem os sintomas motores, como a bradicinesia, tremor, rigidez, além dos sintomas não-motores tais como fadiga, sonolência, depressão e que atualmente forneceram evidências de uma qualidade de vida inferior quando avaliados (ADLER, 2005; DITTNER *et al*, 2004).

O medicamento mais comum e prescrito entre a comunidade médica para os pacientes com DP é a levodopa. No cérebro, a levodopa sofre conversão em dopamina por descarboxilação, principalmente dentro das terminações pré-sinápticas de neurônios dopaminérgicos do corpo estriado, isto tem o efeito substancialmente positivo na qualidade de vida dos indivíduos com DP, mas sua administração é muitas vezes criteriosa para conter o desenvolvimento de complicações motoras, principalmente a discinesia devido a possíveis degenerações dos neurônios dopaminérgicos a longo prazo (AGID *et al*, 1999; ERIC E MANFRED, 2001).

3.6.1 Sintomas motores

A DP apresenta déficits motores, ao qual denominados sintomas motores (SM) como a bradicinesia, tremores, rigidez, instabilidade postural e hipocinesia. A bradicinesia é um dos sintomas mais evidentes nestes indivíduos e é caracterizada pela lentidão dos movimentos e maior demanda de tempo para realizar uma tarefa. Refere-se à lentidão de movimentos, que é provocada pela grande dificuldade em gerar pulsos neuromotores que mantenham o andamento

do movimento desejado durante a ação, ou seja, a sequência da ação motora (DELONG e WICHMANN, 2010; WICHMANN, 2011). Abrange dificuldades com o planejamento de iniciar e executar o movimento, além da realização de tarefas sequenciais e simultâneas (GOBBI et al, 2006). A manifestação inicial da DP caracteriza-se muitas vezes por lentidão na realização de atividades de vida diária, pela vagarosidade dos movimentos e aumento do tempo para início da reação, isso pode ser observado nas dificuldades em realizar tarefas que exigem controle motor fino, como abotoar e escovar dentes (WERNECK *et al.*, 2014; BERARDELLI et al, 2001). Outras manifestações de bradicinesia incluem a diminuição da gesticulação espontânea, perda da deglutição automática com aumento da saliva, voz hipofonética monótona (JANKOVIC, 2008).

Acredita-se que a bradicinesia resulte da ativação inadequada dos centros motores corticais, pelos circuitos excitatórios que passam pelos núcleos da base. Como resultado, grupos de moto-neurônios não são adequadamente ativados, levando a perturbações na ativação dos músculos. Conseqüentemente, os processos de planejamento e execução de movimentos são afetados (BERARDELLI *et al.*, 2001). Pesquisas recentes apontam que a bradicinesia pode levar, indiretamente, o indivíduo a um quadro crônico de fraqueza muscular, já que é um dos principais responsáveis pela redução no nível de atividade física, desde as etapas iniciais da doença. Acredita-se que o quadro de inatividade física resulte em perda de massa muscular por desuso (PICKERING *et al.*, 2007; SPEELMAN *et al.*, 2011).

A hipocinesia é a redução dos movimentos, principalmente os automáticos, e pode ser considerada como a dificuldade encontrada por indivíduos com DP na troca de movimentos, ou seja, iniciar um movimento e interrompê-lo a fim de começar um novo (JANKOVIC, 2008; GOBBI *et al.*, 2006). Pode ser observada na diminuição do balançar dos braços durante a deambulação, dificuldade de manter um movimento repetitivo como abrir e fechar as mãos ocorrendo tendência do movimento reduzir e esgotar (GOBBI et al, 2006). A perda da expressão facial (hipomímia) e a diminuição do piscamento também são sinais comuns da DP (JANKOVIC, 2008). O freezing (congelamento) caracteriza-se pela acinesia súbita ou numa hesitação no início da marcha com frenagem súbita dos membros inferiores, e é um dos mais incapacitantes sintomas da DP, mas embora seja uma característica da doença, não ocorre obrigatoriamente em todos os indivíduos (MACHT et al, 2007).

A rigidez muscular é sintoma típico da doença, acometendo a musculatura axial flexora e pode levar a alterações típicas da postura, pode ocorrer na região proximal, como no pescoço, ombros e quadris, como distalmente em pulsos e tornozelos. Essa alteração no tônus promove

a diminuição da amplitude e pode estar associada à dor. Essa rigidez é caracterizada pelo aumento da resistência, geralmente acompanhado pelo fenômeno da “roda denteada”, principalmente quando associada a um tremor subjacente, presente em toda a amplitude de movimento passivo de um membro (flexão, extensão ou rotação sobre uma articulação). Pode ocorrer na região proximal, como no pescoço, ombros e quadris, como distalmente em pulsos e tornozelos. Essa alteração no tônus promove a diminuição da amplitude e pode estar associada à dor, sendo o ombro doloroso uma das manifestações iniciais mais frequentes da PD, apesar de ser geralmente diagnosticada como artrite, bursite ou lesão no manguito rotador (STAMEY, JANKOVIC, 2007).

A instabilidade postural é observada nesses pacientes através da postura geral do paciente que é modificada e existe predominância dos músculos flexores, de modo que a cabeça permanece fletida sobre o tronco, este sobre o abdômen, e os membros antebraços semifletidos (WILLIAMS *et al.*, 2006). É mais visível nas fases mais avançadas, principalmente na forma rígida (FR), há uma perda dos reflexos da readaptação postural, evidenciando-se em mudanças bruscas de direção durante a marcha, e, posteriormente, podendo agravar-se determinando quedas frequentes. Há dificuldade na percepção da própria postura e juntamente com o congelamento de marcha, esse desequilíbrio postural é o maior causador de quedas, e assim contribui significativamente para o risco de fraturas, com risco de mortes ou sequelas motoras. Vários outros fatores influenciam também a ocorrência de instabilidade postural, estes incluem os Sintomas não-motores como hipotensão ortostática, alterações sensoriais e a integridade dos sistemas visual, vestibular e proprioceptivo (JANKOVIC, 2008; WILLIAMS, WATT, LEES, 2006).

O tremor de repouso característico da DP é um tremor distal, inicialmente unilateral, observado em repouso é mais evidente quando a mão está em repouso durante situações de estresse. O tremor consiste em contrações rítmicas de um determinado grupo muscular alternadas com as dos seus antagonistas, como na supinação-pronação no tremor de “contar dinheiro”. O tremor de repouso em pacientes com DP pode também envolver lábios, queixo, mandíbula e pés (STAMEY, JANKOVIC, 2007).

3.6.2 Sintomas não-motores

Alguns sintomas não-motores (SNM) estão sendo estudados recentemente também associados ao sexo (MEONI *et al.*, 2020), como por exemplo, sintomas de humor, tristeza,

nervosismo, ansiedade e desmotivação, além das pernas inquietas, constipação e dor são mais prevalentes em mulheres, enquanto a disfunção sexual e disfunção erétil, salivação, sintomas urinários e sonolência diurna excessiva são mais comuns em homens. No geral, o sexo masculino parece estar associado a uma maior prevalência e risco de comprometimento cognitivo associado à DP e demência. Essas observações devem ser levadas em consideração ao desenvolver biomarcadores para o diagnóstico precoce da DP. Há também alterações gastrointestinais incluindo a constipação, salivação, perda do paladar e de ordem sensoriais como distúrbios olfativos, alterações visuais e dores, além de todas estas alterações, possui impacto negativo nas funções cognitivas e possuem o dobro da probabilidade de desenvolver demência do que indivíduos saudáveis (MARDER *et al*, 1994; WOLTERS, 2008). Alguns outros sintomas como hipotensão ortostática, alucinações, sonolência excessiva e insônia podem interferir de forma significativa na qualidade de vida destes indivíduos.

Os sintomas não motores estão presentes na DP, sendo os neuropsiquiátricos mais limitantes na qualidade de vida, déficit de atenção, ansiedade, apatia, alucinações, confusão, ataques de pânico e a fadiga sendo considerada uma das mais incapacitantes (POEWE, 2008; YORITAKA *et al*, 2014). A fadiga e depressão parecem ser os principais determinantes numa qualidade de vida ruim em pacientes do sexo feminino, mesmo nos estágios iniciais de DP.

3.7 Fadiga

A fadiga pode ser definida como falta de energia mental e/ ou física, acompanhada por um desejo de reduzir ou limitar os níveis de atividade, mesmo na ausência de incapacidade para tal. Ocorre também uma perda de vigor mental, porém sem uma tendência real para adormecer. Embora frequentemente reconhecida como um sinal ou sintoma de uma doença, ou efeito secundário de tratamento, é uma experiência subjetiva, principalmente pela ausência de um marcador biológico. A fadiga em indivíduos com DP pode ser causada pela degradação de vias não dopaminérgicas, sendo elas, as vias serotoninérgicas que também estão relacionada com distúrbios do sono, ansiedade, sonolência e apatia; além disso, a fadiga em indivíduos com DP é um sintoma não motor da doença (SICILIANO *et al.*, 2018).

Segundo Friedman (2011) a fadiga pode ser dividida em duas classificações: central e periférica. A fadiga periférica está associada à realização de trabalho musculoesquelético, esforço físico e esforço corporal em indivíduos com DP. Ela surge à medida que os sintomas

motores começam a se desenvolver e pode estar ligada com a redução dopaminérgica, pois os efeitos da fadiga diminuem frente ao tratamento medicamentoso com Levodopa. Já a fadiga central está relacionada a uma sensação de cansaço e/ou esgotamento. A fadiga central é dividida em duas subcategorias: a fadiga central mental, quando existe um esgotamento intelectual ou a nível cognitivo, de modo que a pessoa se sente mentalmente exausta; e a fadiga central física, que é a falta de energia para realizar tarefas e atividades.

Em um estudo de (GOULART *et al*, 2009) utilizando a escala da severidade da fadiga constatou que 70% dos pacientes com DP estavam acometidos. A fadiga pode ser um importante determinante da qualidade de vida e incapacidade física na DP, pode preceder os sintomas motores e, é subestimada em termos de seu impacto negativo sobre o bem-estar do paciente. Em geral a fadiga é frequentemente considerada pelos pacientes com DP a ser um dos sintomas mais incapacitantes que afetam as atividades da vida diária e qualidade de vida (HALAVLIKOVA *et al*, 2008). Embora previamente ter sido negligenciada na DP, atualmente a fadiga já pode ser considerada como um dos sintomas mais comuns, sendo mais frequente que em grupos-controle e com prevalência variando de 35.4 a 59.1% em alguns estudos (DEL SORBO *et al*, 2012).

3.7.1 Avaliação de fadiga na DP

A avaliação da fadiga pode ser realizada através de instrumentos uni e multidimensionais, estes têm a proposta de avaliar aspectos objetivos da fadiga, entretanto, recentemente, as pesquisas se voltam cada vez mais em relação à avaliação dos aspectos subjetivos (WHITEHEAD, 2009). A aplicação de escalas unidimensionais, como a escala de severidade de fadiga, mesmo fornecendo informações limitadas, apresenta maior sensibilidade para detectar pequenas variações de intensidade da fadiga, já as escalas multidimensionais permitem avaliar diversos aspectos da fadiga, como os sociais, físicos ou cognitivos, ocorrendo entretanto, perda na sensibilidade diagnóstica (WHITEHEAD, 2009). A força-tarefa da *Movement Disorders Society* (MDS) avaliou recentemente escalas de avaliação disponíveis para a fadiga e a escala de Severidade de Fadiga (*Fatigue Severity Scale*) foi recomendada tanto para triagem como para classificação de gravidade, pois detecta pequenas variações na sua intensidade (FRIEDMAN *et al*, 2010). Vários estudos publicados investigaram a fadiga em DP mas muitas vezes com utilização de diferentes escalas de avaliação (DITTNER, 2004; BROWN *et al*, 2005).

3.8 Atividade física e a pandemia de covid-19

Portanto, além das dificuldades dos pacientes acometidos com a doença de Parkinson surge um novo cenário de pandemia mundial com a doença de Sars-CoV-2 ao qual é um novo coronavírus humano (covid 19) responsável por pneumonia e síndrome do desconforto respiratório agudo que são as principais complicações ocasionadas aos indivíduos acometidos, ao qual afeta diretamente às pessoas com doença de alto risco podendo levar à morte. (ANKA et al., 2020), (BHIDAYASIRI, 2020). Anunciado pela organização mundial de saúde tornou-se um grande problema de saúde pública após o surto na cidade de Wuhan na China no ano de 2019, e em 2020 atingindo mais de 44 milhões em todo o mundo com mais de 1 milhão de mortes confirmadas (MOHAMADIAN et al, 2020). Ao longo dos anos de estudos observou-se que vários sistemas do organismo humano foram comprometidos, além das complicações do sistema respiratório inicialmente acompanhadas, foram afetados os sistemas circulatório, motor, imunológico, digestivo, reprodutivo, urinário e nervoso, portanto, tratando-se de uma doença multissistêmica (SHEN *et al*, 2022).

Desta forma, para se evitar ainda mais o contágio entre pessoas até que todos estivessem imunizados com vacinas, a principal estratégia adotada foi o isolamento social da população e em todo o mundo de acordo com as regras de cada país, novos decretos com medidas restritivas foram sendo executados. Em cada estado brasileiro a população foi orientada, e em Brasília-DF pelo primeiro decreto número 40.528 no Diário Oficial do Distrito Federal na data de 18 de março de 2020.

Devido ao isolamento social, houve uma diminuição das atividades físicas e dos movimentos que esses idosos precisam realizar como estratégia de sobrevivência, gerando impactos negativos na saúde e na funcionalidade, desta forma, os níveis de estresse aumentam e os sintomas motores da doença de Parkinson sofre alteração pela morte de células dopaminérgicas, desta forma, contribuindo na sensação de fadiga gerando hipocinesia desses pacientes (HELMICH *et al*, 2020), (SCHIRINZI *et al*, 2020). Idosos com Parkinson possuem maior dificuldade nas capacidades funcionais relacionadas a desempenho da força muscular, ou seja, reduções nas capacidades musculares são frequentes nessa população (MAUGERI *et al*, 2020). Intervenções com atividade física, são programas estruturados que visam melhorar um ou mais aspectos do condicionamento físico, onde as evidências demonstram os benefícios dos exercícios físicos em termos de neuroplasticidade e a capacidade do cérebro e o sistema músculo esquelético tornarem-se mais efetivos em suas funções. (CHERUP et al, 2019).

Segundo Inkster et al. (2013) que avaliaram um grupo de indivíduos com Parkinson e comparou com um grupo controle, foram observados menores valores de força e torque em indivíduos com DP após avaliação de teste de sentar e levantar, pois a capacidade de gerar força muscular são determinantes no desempenho funcional em indivíduos com DP. A bradicinesia juntamente com a fraqueza muscular vêm sendo apontadas como as principais responsáveis pelo declínio do desempenho funcional de indivíduos acometidos pela DP. Acredita-se que a capacidade de gerar força muscular em velocidade seja mais importante ao desempenho funcional que a força muscular isoladamente. Nesse sentido, tanto a fraqueza muscular quanto a bradicinesia podem determinar a redução do desempenho funcional de indivíduos com DP (ALLEN *et al.*, 2009).

O estudo de (SHALASH *et al.*, 2020), mostra que a inatividade física parece piorar esses sintomas motores e qualidade de vida do indivíduo com doença de Parkinson, pois a redução na força da condução neural leva a perturbações na ativação muscular afetando a capacidade de gerar força e potência, processo que ocorre de modo severo na DP (DAVID *et al.*, 2012). Estudos têm sido realizados a fim de elaborar métodos de intervenção, com atividades físicas, adequados ao tratamento da DP. Entretanto, técnicas que envolvem maior intensidade de esforço têm se mostrado mais eficazes, inclusive para aumentar a capacidade respiratória, onde estes indivíduos tem a capacidade vital forçada diminuída (ALLEN *et al.*, 2011; SANTOS et al, 2020).

As funções motoras relacionadas aos membros inferiores (MI) tem especial importância na DP contribuindo para a disfunção motora geral, pois os MI participam da maioria das AVD's (FRONTERA *et al.*, 2000). Além disso, o declínio de funções motoras como o equilíbrio estático e dinâmico e a força de MI estão diretamente relacionadas à incidência de quedas,(LATT *et al.*, 2009), problema esse considerado o mais grave na DP, por estar relacionado com agravo da doença e mortalidade (WOOD *et al.*, 2002).

Estudos com modelos animais tem demonstrado que o exercício físico tem efeitos protetivos contra o início dos sintomas na DP (FAHERTY *et al.*, 2005). Aparentemente isto ocorre devido à liberação de fatores neurotróficos e maior oxigenação cerebral, que em conjunto promovem novo crescimento celular e sobrevivência celular (DISHMAN *et al.*, 2006). Na DP, verificou-se que o exercício estimula a síntese de dopamina no restante as células dopaminérgicas, reduzindo assim os sintomas da doença (SUTOO e AKIYAMA, 2003). FOX *et al.* (2006) sugerem que há cinco princípios fundamentais do exercício que aumentam a

neuroplasticidade em relação ao DP, sendo estes: (a) intensa atividade maximiza a plasticidade sináptica, (b) atividades complexas promovem maior adaptação estrutural, (c) atividades que são gratificantes aumentam os níveis de dopamina e, portanto, promovem o aprendizado / reaprendizado, (d) os neurônios dopaminérgicos são altamente responsivos ao exercício e inatividade, (e) onde o exercício é introduzido em um estágio inicial da doença, a progressão pode ser retardada.

3.9 Qualidade de vida

Segundo a organização mundial de saúde, saúde é definida como “estado de completo bem estar físico, mental e social e não somente pela ausência de doença ou enfermidade” (WHO, 2006). Este conceito, tornou-se mais abrangente, para o termo Qualidade de Vida Relacionada à Saúde (QVRS), que refere-se à percepção que o indivíduo possui em relação à sua doença e seus efeitos na própria vida, incluindo a satisfação pessoal associada ao seu bem estar físico, funcional, emocional e social, sendo assim, a qualidade de vida pode ser considerada um conceito multidimensional que reflete uma avaliação subjetiva da satisfação pessoal do paciente em relação à sua vida, aos seus relacionamentos familiares, sua própria saúde e de pessoas próximas, questões financeiras, moradia, independência, religião, vida social e atividades de lazer. (LANA *et al*, 2007).

O questionário desenvolvido por (BOER *et al*, 1996) mostra sua efetividade, e indicam que o PDQ-39-*disease parkinson's questionnaire* tem sido apropriado e específico para avaliar a qualidade de vida dos pacientes com Parkinson. Através deste questionário (ZHU *et al*, 2020), demonstra que a prática da arte marcial chinesa tai chi chuan foi capaz de elevar a qualidade de vida dos indivíduos (ZHU *et al*, 2020; SOUZA *et al*, 2007).

O estudo realizado por (DELABARY *et al*, 2018) avalia através do questionário PDQ-39 a qualidade de vida dos pacientes com doença de Parkinson que praticavam dança, e o exercício físico através dessa modalidade aumentou a mobilidade funcional e tendo impacto significativo na melhora dos sintomas motores. Para uma melhor qualidade de vida, os pacientes precisam praticar exercício físico, pois o sedentarismo é um fator agravante para esses indivíduos, essas observações feitas por meio de questionários mostram que houve declínio tanto no nível de atividade física quanto na qualidade de vida dessa população com o lockdown (SACHELI *et al*, 2018) (SHALASH *et al*, 2020).

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Delineamento da Pesquisa

O presente estudo caracteriza delineamento transversal do tipo descritivo correlacional e preditivo (THOMAS, NELSON e SILVERMAN, 2012).

4.2 Amostra e Recrutamento

Os indivíduos foram entrevistados por meio de questionários enviados por aplicativo e por mídias sociais, e foi respondido com ajuda de cuidador/familiar para avaliar o nível de atividade física, qualidade de vida e índice de fadiga. Um total de 65 indivíduos de ambos os sexos, com idades entre 49 e 71 com diagnóstico da DP, no Brasil, responderam os questionários por meio da técnica de amostragem intencional entre os meses de janeiro de 2021 a janeiro de 2022. O envio dos questionários aconteceu por meio do GoogleMeet e foi enviado aos centros de tratamento de distúrbios de movimentos, associações de Parkinson e clínicas articulares, também foram utilizados mídias sociais para fazer a divulgação da pesquisa.

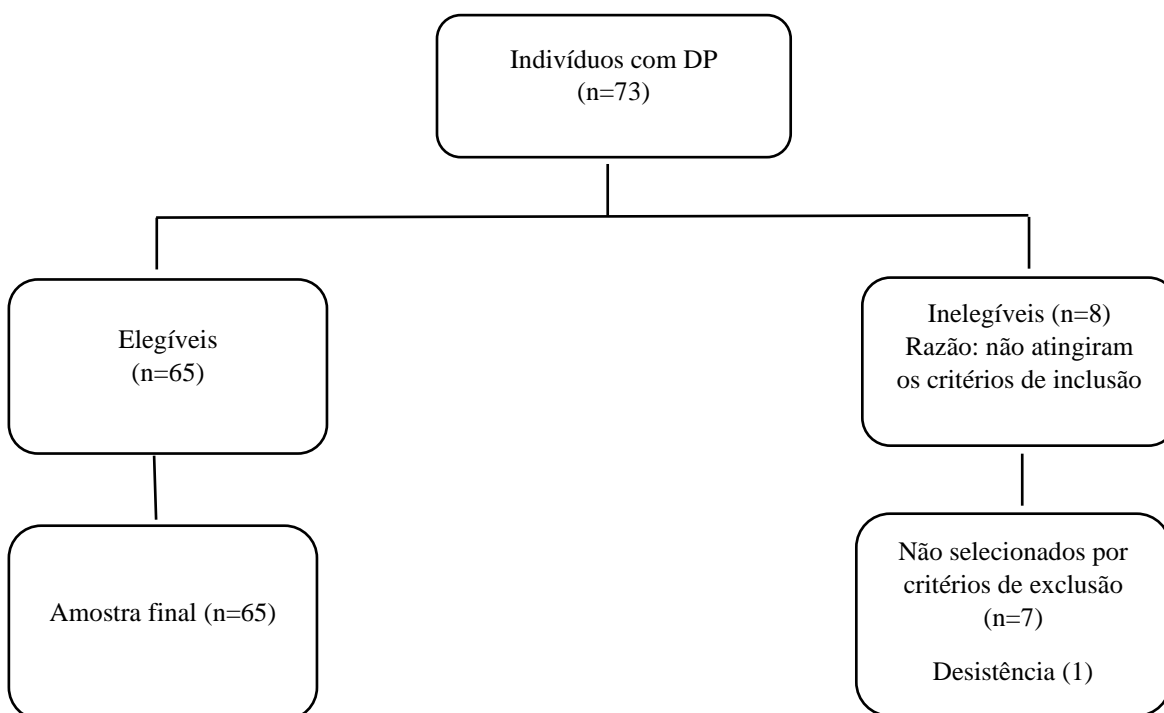


Figura 3 - Fluxograma da pesquisa

4.3 Critérios de Inclusão e Exclusão

4.3.1 Critérios de Inclusão

- Diagnóstico clínico da DP de acordo com os CBCL;
- Voluntários do gênero masculino e feminino do Brasil;
- Estar clinicamente estáveis;
- Concordar com o termo de consentimento livre e esclarecido.

4.3.2 Critérios de Exclusão

- Questionários incompletos;
- Ter sofrido infarto do miocárdio nos últimos 12 meses;
- Ter sido submetido a intervenção cirúrgica nos últimos 12 meses;
- Ter sofrido fratura ou lesão muscular nos últimos 12 meses;
- Ser dependente fisicamente de terceiros.

4.4 Aspectos Éticos

Esta pesquisa foi aprovada pelo número de parecer 4.681.074, CAAE 42157520.9.0000.0030 (Anexo 4), da Faculdade de Ciências da Saúde na Universidade de Brasília.

As coletas de dados foram iniciadas após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Brasília.

Cada participante recebeu previamente um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), previamente autorizado pelo comitê de ética da Universidade de Brasília, para ser assinado por ele ou pelo seu responsável legal, conforme as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos e da resolução CNS 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

4.5 Procedimentos para a coleta de dados

4.5.1 - Amostra

Os voluntários da pesquisa foram entrevistados individualmente por meio do aplicativo de formulário eletrônico do *Google Forms*, enviado por *Whatsapp* e redes sociais. Caso o indivíduo não conseguisse responder os questionários, poderia preencher com ajuda de um cuidador ou familiar. Oferecemos assistência por meio de videochamada caso solicitado, um agendamento mais formal através do Google Meet ou *Whatsapp*, para esclarecimentos e dúvidas. Alguns participantes foram convidados por meio de reuniões online nas instituições de assistência ao indivíduo com diagnóstico da doença de Parkinson nos estados brasileiros, e outros participantes já tinham vínculo com a Universidade de Brasília (UnB) e foram convidados pela pesquisadora por meio de ligações e mensagens via *Whatsapp*. Após triagem inicial, com aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 65 voluntários foram incluídos na amostra. Todos os indivíduos foram informados sobre os objetivos, procedimentos, possíveis desconfortos, riscos e benefícios do estudo. Após a concordância em participarem da pesquisa, todos os participantes assinaram eletronicamente o TCLE e foram submetidos a avaliação, composta por anamnese e entrevista por três questionários.

4.5.2 Anamnese

As questões da anamnese foram respondidas pelo indivíduo e pelo cuidador ou familiar responsável (Apêndice B). Tal avaliação constou das seguintes informações:

- a) Identificação do indivíduo: Nome, idade, gênero, telefones, endereço.
- b) Condições Clínicas Gerais do indivíduo: Nesse item foi investigado as condições clínicas atuais do participante. Nesse sentido verificou-se se o voluntário apresentava as seguintes condições: Se sofreu infarto nos últimos 12 meses; submissão à intervenção cirúrgica nos últimos 12 meses.

4.5.3 Nível de atividade física - Questionário de Baecke (ANEXO 1)

O questionário de atividade física habitual originado em 1982 (BAECKE *et al*, 1982) foi modificado e validado para idosos por (VOORRIPS *et al*, 1991) e a primeira versão na

língua portuguesa realizada pelo estudo de Simões (2009). É aplicado sob forma de entrevista, tem como referência os últimos 12 meses e é dividido em três seções. A primeira seção abrange questões relacionadas às atividades físicas domésticas. A segunda e terceira seções correspondem à realização de atividades esportivas e às atividades de tempo livre, respectivamente. Mediante o somatório das pontuações específicas atribuídas as questões agrupadas em cada uma das seções do questionário, são estabelecidos escores equivalentes as atividades física domésticas (AFD), as atividades físicas esportivas (AFE) e as atividades físicas de tempo livre (AFTL). O somatório das pontuações definem os escores, são classificados sedentários abaixo de 9 pontos, ativos entre 9 e 16 pontos e atletas acima de 16 pontos.

4.5.4 Qualidade de vida-*Parkinson's Disease Questionnaire* -PDQ-39 (ANEXO 2)

Questionário utilizado para avaliar a qualidade de vida e aspectos do estado de saúde, direcionado a indivíduos com diagnóstico de Parkinson. São 39 itens, distribuídos em 8 categorias sendo elas: mobilidade (10 itens), Atividades de Vida Diária (6 itens), Bem Estar Emocional (6 itens), Estigma (4 itens), Apoio Social (3 itens), Cognição (4 itens), Comunicação (3 itens) e Desconforto Corporal (3 itens), a pontuação varia de 0 (boa percepção de saúde) a 100 (pior percepção do estado de saúde) (JENKINSON C, et al, 1997), (SOUZA *et al*, 2007).

4.5.5 Escala da Severidade da Fadiga - ESF (ANEXO 3)

A ESF tem a intenção de identificar e quantificar a intensidade da fadiga, além de avaliar o impacto deste sintoma na vida diária do paciente (FRIEDMAN et al, 2010; TOLEDO *et al*, 2011). Esta escala é composta por nove itens, cada um variando de 1 a 7. O indivíduo é indagado sobre cada uma das nove afirmações, e deve escolher para cada uma delas um número de 1 a 7 que melhor descreve o grau de concordância ou discordância para a referida afirmação: 1 indica que o paciente discorda completamente e 7 indica que ele concorda plenamente com a afirmação feita. Os escores variam de 9 a 63, sendo considerado que escore maior ou igual a 28, é indicativo de fadiga. A partir de 28 pontos quanto mais alto o escore maior o grau de sua severidade.

4.6 Tratamento estatístico

Os dados foram expressos em médias, medianas, desvios padrão e intervalos interquartis para as variáveis quantitativas, e em frequência absoluta e relativa para as variáveis categóricas. Para verificar a normalidade dos dados, foi aplicado o teste de Shapiro-Wilk.

A associação entre as variáveis dicotômicas de fadiga (com fadiga/sem fadiga), e nível de atividade física foi verificada pelo teste de qui-quadrado, e, para verificar a força e o direcionamento dessa associação, foi utilizado o coeficiente *phi* (Φ); quando a frequência era menor que cinco, o teste exato de Fisher foi utilizado (FIELD, 2009).

O teste de U-Mann-Whitney foi utilizado para comparar as médias dos escores de fadiga entre homens e mulheres, entre sedentários e ativos e entre pessoas com presença de fadiga e sem fadiga (CALLEGARI-JAQUES, 2003).

Uma regressão linear múltipla, com o método de escalonamento reverso (*backward*) foi aplicado para prever a variável de fadiga (variável dependente) utilizando-se dos níveis de atividade física, de qualidade de vida como variáveis independentes. Ademais, para assegurar o poder preditivo, foram confirmadas as seguintes premissas: 1) normalidade das variáveis dependentes, independentes e dos resíduos pelo teste de Shapiro Wilk; 2) Linearidade entre variável dependente e variáveis independentes por meio do teste de correlação de Pearson; 3) independência dos erros pelo teste de Durbin Watson; 4) Ausência de *outliers* pela análise dos resíduos padronizados, utilizando-se do cálculo da distância de Cook; 5) Homocedasticidade pelo gráfico de pontos e pelo teste de Breushe Pagane; 6) Ausência de multicolinearidade pelo fator de inflação da variância e pela tolerância (Field, 2009).

Todas as análises inferenciais adotaram um alfa de 5% e foram realizadas utilizando-se do Pacote Estatística para Ciências Sociais (SPSS) versão 22 e Jamovi versão 1.6.23.

O tamanho amostral do presente estudo foi baseado na análise da regressão linear, nesse sentido tomamos como base o teste do modelo de forma geral (teste do R^2). Para essa formatação de teste, ou seja, testar o modelo de forma geral para verificar a força do R^2 é recomendado utilizar o tamanho de amostra baseando-se no seguinte cálculo: $50 + 8k$, onde k é o número de previsores (GREEN, 1991 apud FIELD, 2009 p. 181). Porém, devido a limitação na coleta o número ideal não foi alcançado estabelecido em 74 indivíduos e nossa amostra possui 65 indivíduos pelos critérios de inclusão. Portanto, realizamos uma análise post hoc, utilizando o GPower 3.1 e alcançamos um resultado de 99% de poder.

5 RESULTADOS

A amostra foi composta por 65 indivíduos, com média de idade $60,49 \pm 11,76$, sendo 44,6 % homens e 55,4 % mulheres. Sobre o nível de atividade física, 56,9% foram classificados como sedentários, 70,8% de pessoas classificadas como fadigadas (tabela 1). Mediante aos resultados, não foi observado diferenças significativas entre as categorias.

Tabela 1 - Característica descritiva da amostra das variáveis qualitativas.

Variável	Categoria	f(%)	$\chi^2(p\text{-valor})$
Sexo	Mulher	36 (55,4)	0,75 (0,385)
	Homem	29(44,6)	
AF_class	Sedentário	37(56,9)	1,24 (0,264)
	Ativo	28(43,1)	
Fadiga_class	Sem Fadiga	19(29,2)	11,21 (0,001)
	Com fadiga	46(70,8)	

Legenda: AF_class – classificação do nível de atividade física,

Fadiga_class – classificação do nível de fadiga

Na tabela 2 o nível de atividade física alcançou uma média de pontuação de $7,52 \pm 4,32$, indicando um padrão sedentário de acordo com Voorrips (1991). Já a média da pontuação do nível de fadiga ultrapassa 28 pontos, indicando inclusive uma fadiga severa (Friedman *et al*, 2010; Toledo *et al.*, 2011).

Tabela 2 – Médias e desvios padrão das variáveis quantitativas.

Variáveis	$\bar{x} \pm DP$
Escore_fadiga	40,14 \pm 17,64
Escore_PDQ39	32,91 \pm 16,92
Escore_total_AF	7,52 \pm 4,32

Legenda: Escore_PDQ39 – qualidade de vida, Escore_total_AF – pontuação total do nível de atividade física, $\bar{x} \pm DP$ – média e desvio padrão.

Na tabela 3, não foi possível observar relação entre sexo e fadiga, mas vale ressaltar que do total das pessoas com fadiga (70,8%), 43,1% eram mulheres.

Tabela 3 – Tabela de contingência entre classificação do sexo e da fadiga

			Fadiga_Classificação		Total	RC (IC95%)
			Sem	Com		
			Fadiga	fadiga		
Sexo	Mulher	Contagem	8	28	36	0,468(0,16-1,39)
		% Sexo	22,2	77,8	100	
		% Total	12,3	43,1	55,4	
	Homem	Contagem	11	18	29	
		% Sexo	37,9	62,1	100	
		% Total	16,9	27,7	44,6	
Total	Contagem	19	46	65		
	% Total	29,2	70,8	100		

$\chi^2 = 1,91$ (p-valor = 0,134); Φ (phi)= -0,172 (p-valor = 0,166).

Legenda: RC razão de chance, IC95%, Intervalo de confiança 95% limite inferior-limite superior

O nível de atividade física não se relacionou significativamente com a fadiga, no entanto, do total 70,8% de pessoas com a presença de fadiga, 44,6% são sedentários (tabela 4).

Tabela 04 - Tabela de contingência entre classificação do nível de atividade física e fadiga

			Fadiga_Class		Total	RC (IC95%)
			Sem	Com		
			Fadiga	fadiga		
AF_CLASS	Seden.	Contagem	8	29	37	0,426 (0,143-1,27)
		% AF_CLASS	21,6	78,4	100	
		% Total	12,3	44,6	56,9	
	Ativo	Contagem	11	17	28	
		% AF_CLASS	39,3	60,7	100	
		% Total	16,9	26,2	43,1	
Total	Contagem	19	46	65		
	% Total	29,2	70,8	100		

$\chi^2 = 2,404$ (p-valor = 0,101); Φ (phi)= -0,192 (p-valor = 0,121).

Legenda: AF_CLASS – classificação do nível de atividade física; Fadiga_Class – classificação da fadiga; Seden. – sedentário; RC razão de chance, IC95%, Intervalo de confiança 95% limite inferior-limite superior

A matriz de correlação apresentada na tabela 5, demonstra que todas as variáveis são estatisticamente correlacionadas com a fadiga ($p < 0,05$), ao que se destaca com a qualidade de vida (PDQ-39) com correlação ($R=0,684$), ($p < 0,00$).

Tabela 5 – Matriz de correlação da variável dependente fadiga com as demais variáveis independentes

		Escore_Fadiga	QV_PDQ	Escore_AF
Sexo	<i>r</i>	-,249*	-,203	,121
	p-valor	,045	,104	,336
QV_PDQ39	<i>r</i>	,684**	1	-,482
	p-valor	,000		,000
Escore_AF	<i>r</i>	-,351**	-,482	1
	p-valor	,004	,000	

Legenda: QV_PQD39 – qualidade de vida; Escore_AF- pontuação do nível de atividade física.

*nível de significância $p \leq 0,05$ **nível de significância $p \leq 0,01$

Na análise multivariável, a regressão pelo método de escalonamento reverso (*Backward*) começou o ajuste do modelo com as variáveis qualidade de vida (PDQ39), nível de atividade física (AVD), e sexo (tabela 6).

Tabela 6 – Análise da regressão linear múltipla dos preditores para a fadiga

Modelo		Coef. não pad.		Coef. Pad.	t	p-valor	95,0% IC para β	
		β	EP	Beta			L.Sup	L.Inf.
1	Constante	20,37	6,43		3,17	,002	7,52	33,22
	Sexo	-4,03	3,32	-,114	-1,21	,229	-10,66	2,61
	Escore_total_AVD	-0,10	0,43	-,024	-0,22	,823	-0,96	0,76
	Escore_PDQ39	0,68	0,11	,650	6,09	,000	0,46	0,90
2	Constante	19,26	4,11		4,69	,000	11,05	27,48
	Sexo	-4,05	3,29	-,115	-1,23	,223	-10,62	2,53
	Escore_PDQ39	0,69	0,10	,661	7,08	,000	0,49	0,88
3	Constante	16,66	3,54		4,71	,000	9,59	23,73
	Escore_PDQ39	0,71	0,10	,684	7,45	,000	0,52	0,90

Modelo 1: $R = 0,694$, $R^2_{ajustado} = 0,456$; Modelo 2: $R = 0,694$, $R^2_{ajustado} = 0,464$; Modelo 3: $R = 0,684$, $R^2_{ajustado} = 0,460$.

Legenda: Coef. não pad – coeficiente não padronizados; Coef.pad – coeficiente padronizados; EP – erro padrão; IC – Intervalo de confiança; L.Inf – limite inferior; L.sup. – Limite superior

As variáveis independentes que não contribuíram para a equação da regressão, foram excluídas uma por uma até restar a variável PDQ39, a qual realmente demonstrou contribuição estatisticamente ($R = 0,684$, $R^2_{\text{ajustado}} = 0,460$, $F(1, 63) = 55,53$, $p = 0,000$).

No gráfico 01 e na tabela 07, pode-se observar a distribuição dos dados do escore da fadiga separados por sexo. Existe uma diferença estatisticamente significativa entre os sexos, demonstrando um escore da fadiga maior em mulheres (mediana = 48 pontos), quando comparada aos homens (mediana = 31 pontos) ($U = 364,5$; $p < 0,05$).

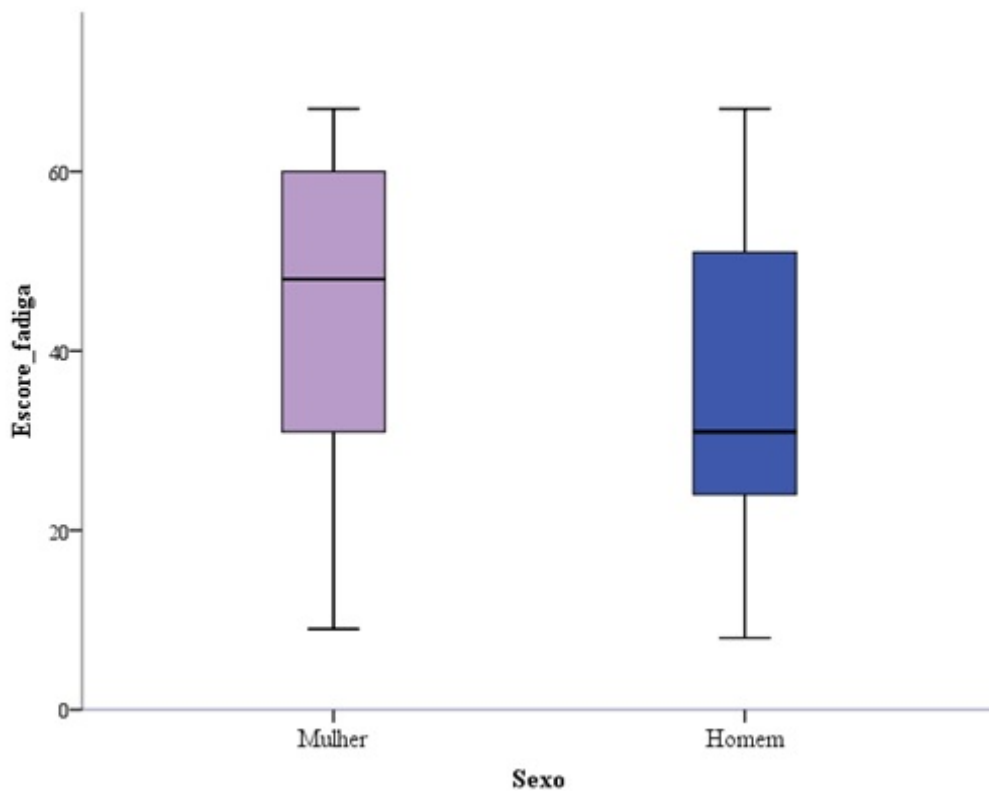


Gráfico 1 – Comparação do escore de fadiga entre homens e mulheres

Já para entre sedentários (mediana = 44 pontos) e ativos (mediana = 33 pontos) não houve diferença significativa ($U = 406$; $p = 0,13$) (gráfico 2 e tabela 7).

Tabela 7 – Valores dos escores de fadiga separados pelo sexo e pela classificação do nível de atividade física

Categoria	Medidas	Valores	<i>U-Man</i> (p-valor)
Homem	$\bar{x} \pm DP$	35,28±16,20	364,5 (0,038)
	Med(Q1-Q3)	31 (24 - 51)	
Mulher	$\bar{x} \pm DP$	44,06±17,98	406 (0,138)
	Med(Q1-Q3)	48 (31 - 60)	
Sedentário	$\bar{x} \pm DP$	42,97±16,03	406 (0,138)
	Med(Q1-Q3)	44(30 - 56)	
Ativo	$\bar{x} \pm DP$	36,39±19,21	
	Med(Q1-Q3)	33(25 - 54)	

Legenda: $\bar{x} \pm DP$, média e desvio padrão; Med(Q1-Q3), mediana (quartil 01 – quartil 3)

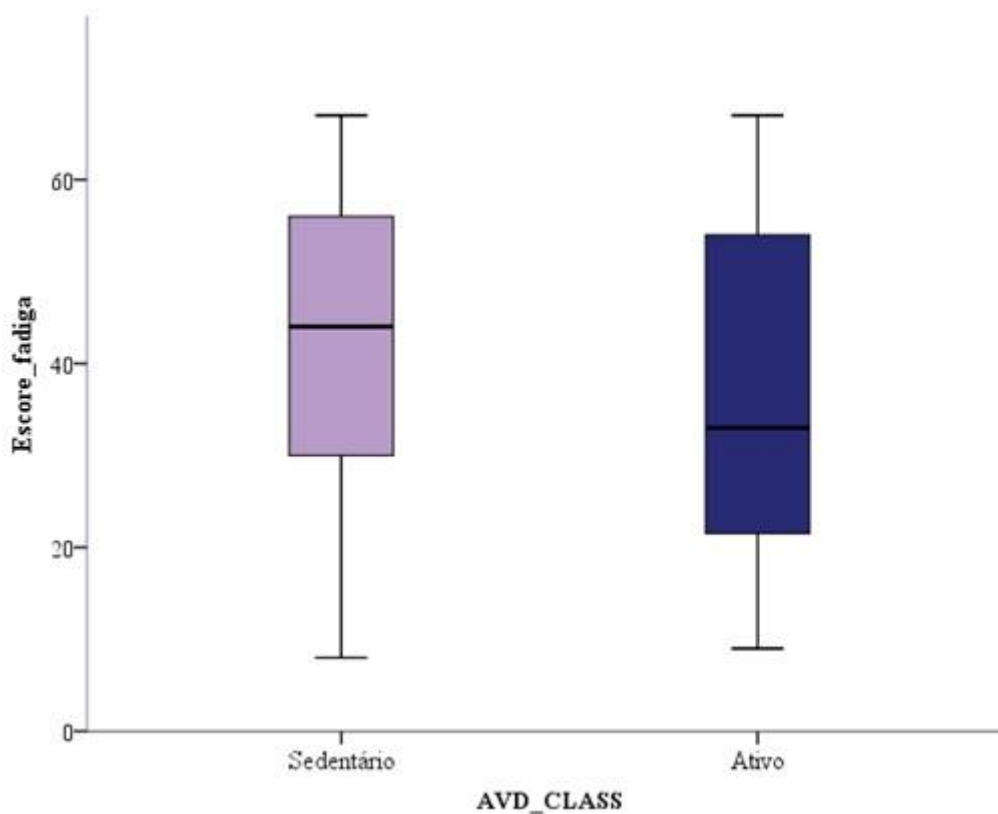


Gráfico 2 – Comparação do escore de fadiga entre sedentários e ativos

6 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo verificar os determinantes e preditores da fadiga em pessoas com DP durante a pandemia de covid-19 e sua interação com qualidade de vida e nível de atividade física.

Com base nos resultados do nosso estudo, a qualidade de vida, avaliada pelo PDQ-39, apresentou correlação positiva com a fadiga, ou seja, quanto maior o nível de fadiga, maior será a sensação de piora nos níveis de qualidade de vida. Uma revisão sistemática realizada por Siciliano *et al.* (2018) relatou que a fadiga está diretamente relacionada à redução de qualidade de vida em indivíduos com DP. Nossos achados demonstram que a qualidade de vida (PDQ-39) foi estatisticamente significativa como preditora para fadiga em pessoas com DP ($R = 0,684$, $p = 0,00$) durante a pandemia e apresentaram uma piora na qualidade de vida com mais chances de serem acometidas pela fadiga, onde 70,8% da amostra demonstrou estar fadigadas.

A qualidade de vida se relaciona com o quanto esses indivíduos conseguem realizar suas atividades de vida diária e a capacidade de terem autonomia, e com a pandemia de covid-19 em todo o mundo, as preocupações específicas aumentaram em torno de pessoas vulneráveis que vivem com doenças crônicas, doenças neurológicas como a DP e sintomas que contribuem para apatia e baixa autoestima, apareceram com mais frequência e alcançaram maiores escores de pontuação em domínios do questionário onde inclui comunicação e bem estar, afetando-os devido ao distanciamento social (HELMICH e BLOEM, 2020).

A fadiga pode ser considerada um sintoma primário da DP, sendo um dos fatores determinante para uma sensação de baixa qualidade de vida, e em nosso estudo principalmente para indivíduos do sexo feminino onde existe uma diferença estatisticamente significativa entre os sexos, demonstrando um escore da fadiga maior em mulheres (mediana = 48 pontos), quando comparada aos homens (mediana = 31 pontos) ($U = 364,5$; $p < 0,05$). Um estudo realizado por (BEISKE *et al.*, 2010), que avaliou 176 indivíduos com DP demonstrou que a prevalência de fadiga crônica foi 50% maior entre as mulheres, e 30% entre os homens em relação a população em geral, segundo este mesmo estudo sugere que indivíduos do sexo feminino tem maior probabilidade de sofrerem com alterações ligadas a sensibilidade e emoções devido a alterações fisiológicas de hormônios, e isso ocorre pelo fato do neurotransmissor dopamina exercer funções na via mesolímbica, onde está diretamente relacionado com a regulação da via de recompensa, humor e das emoções (SACHELI *et al.*, 2018).

Embora em nosso estudo a fadiga não tenha se correlacionado com o nível de atividade física, mais da metade 56,9% da amostra foi classificada como sedentárias, alcançando um escore de fadiga pelos sedentários (mediana = 44 pontos) e ativos (mediana = 33 pontos). Em um estudo de (SACHELI *et al*, 2018), que comparou dois grupos entre ativos e sedentários com DP, demonstrou que os praticantes de exercício físico obtiveram resultados superiores com aumento na liberação de dopamina para o estriado ao contrário dos sedentários, contribuindo para a sobrevivência neuronal aumentando a neurogênese, portanto contribuindo para a melhoria da função motora, por isto, acredita-se que a fraqueza muscular na DP seja um fenômeno relacionado à redução do nível de atividades físicas, como resultado da progressão da doença (HALAVLIKOVA *et al*, 2008), (SICILIANO *et al*, 2018).

A importância do exercício físico na saúde cerebral acontece por meio das mudanças neuronais nos níveis de neurotransmissores e em neuroplasticidade resultando em capacidade cognitiva aprimorada (HIRSCH and FARLEY, 2009). Em um estudo publicado na *movement disorders* (ROBBINS e COOLS, 2014) aponta que déficits cognitivos como a concentração podem diminuir devido a uma ação deficiente da dopamina quando há um aumento do estresse psicológico, e com o distanciamento físico que ocorreu em um curto período de forma repentina estes indivíduos com DP foram bastante afetados (HELMICH e BLOEM, 2020) (BHIDAYASIRI *et al*, 2020).

Acredita-se que a qualidade de vida, a saúde mental dos indivíduos obteve níveis insatisfatórios devido ao distanciamento social, portanto, a importância do movimento deve ser priorizada em todos os momentos da vida do indivíduo com a DP, pois a redução da bradicinesia através da atividade física pode beneficiar o desempenho funcional, e em longo prazo dar continuidade com os exercícios físicos, mesmo que fatores externos como uma pandemia mundial ocorra, propostas de programas de exercícios para que o nível de atividade física se mantenha em níveis satisfatórios e intervenções não-farmacológicas possam contribuir para aumentar a qualidade de vida, diminuir as sensações de fadiga das pessoas diagnosticadas com a doença de Parkinson.

7 CONCLUSÃO

Em nosso estudo a relação do nível de qualidade de vida foi capaz de prever fadiga, durante a pandemia de covid-19 em indivíduos com DP. Nos resultados de correlação, as variáveis de fadiga e qualidade de vida apresentaram uma correlação significativa.

Entre os sexos, mulheres apresentaram um maior escore do nível de fadiga do que os homens.

O nível de fadiga teve correlação com o nível de atividade física, mais da metade da amostra foi classificada como sedentária, alcançando maiores escores no nível de fadiga entre os sedentários quando comparado com os ativos.

Limitações e Sugestões

- Este estudo foi desenvolvido durante a pandemia do covid-19 por meio de questionários *on-line*.
- Respostas incompletas nos questionários online devido a amostra não ter conhecimento sobre seu nível de estágio da DP, durante a pandemia a população estudada foi considerada grupo de risco para infecção por covid-19; logo, considerando questões éticas, optamos por não cobrar o grau de estadiamento da doença classificado pelo H&Y, pois a ida ao neurologista poria em risco a vida do indivíduo.
- Não controlamos os indivíduos sobre já terem sido ou não infectados por covid-19, pois o que procurávamos não possuía relação com a infecção, e sim com o contexto da pandemia e do distanciamento social durante esse período. Porém, durante as análises e a escrita do estudo, observamos que isso poderia consistir em uma limitação

REFERÊNCIAS

ADLER CH. Non motor complications in Parkinson's Disease. *Movement Disorder*; 20 (suppl 11): S23-S29, 2005.

AGID, Y.E.; AHLKOG, A.; ALBANESE, D.; CALNE, D.; CHASE, T.; YEBENES, J.; FACTOR, S.; FAHN, O.; GERSHANIK, C.; GOETZ, W.; KOLLER, M.; KURTH, A.; LANG, A.; LEES, P.; LEWITT, D.; MARSDEN, P.; MICHEL, Y.; MIZUNO, J.; OBESO, W.; OERTEL, W.; OLANOW, W.; POEWE, P.; POLLAK, S.; PRZEDZORSKI, N.; QUINN, R.; RAISMAN-VOZARI, A.; RAJPUT, F.; STOCCHI, F.; TOLOSA, E. Levodopa in treatment of Parkinson's Disease: A consensus meeting. *Movement disorders*, v.14, n 6, p. 911-913, 1999.

AHLKOG, J. E.; MUENTER, M. D. Frequency of levodopa-related dyskinesias and motor fluctuations as estimated from the cumulative literature. *Mov Disord*, v. 16, n. 3, p. 448-58, 2001.

ALLEN, N. E. *et al.* . Bradykinesia, muscle weakness and reduced muscle power in Parkinson's disease. *Mov Disord*, v. 24, n. 9, p. 1344-51, 2009.

ALLEN, N. E. *et al.* . Balance and falls in Parkinson's disease: a meta-analysis of the effect of exercise and motor training. *Mov Disord*, v. 26, n. 9, p. 1605-15, 2011.

ANKA, A.U.; TAHIR, M. I.; ABUBAKAR, S.D.; ALSABBAGH, M.; ZIAN, Z.; HAMEDIFAR, H.; SABZEVARI, A.; AZIZI, G. Coronavirus disease 2019 (covid-19): An overview of the immunopathology, serological diagnosis and management. *Scand J Immunol*, v. 93, n. 4, 2020.

ASCHERIO, A., *et al.* Caffeine, postmenopausal estrogen, and risk of Parkinson's Disease. *Neurology*; v. 60, p. 790-795, 2003.

AUTERE, J. M. *et al.* . Familial aggregation of Parkinson's disease in a Finnish population. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, v. 69, n. 1, p. 107-9, 2000.

BAECKE, J.A.H.; BUREMA, J.; FRIJTERS. J.E.R. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 36:936-42, 1982.

BARBOSA, M.T., *et al.* Parkinsonism and Parkinson's disease in the elderly: A community-based survey in Brazil (the bambuí study). *Movement Disorders*. 21(6), 800-808, 2006.

BEISKE AG, *et al.* Fatigue in Parkinson's disease: prevalence and associated factors. *Mov Disord* ; 25: 2456-2460, 2010.

BHIDAYASIRI, R.; TRUONG, D. D. Motor complications in Parkinson disease: clinical manifestations and management. *J Neurol Sci*, v. 266, n. 1-2, p. 204-15, 2008.

BHIDAYASIRI, R.; VIRAMETEEKUL, S.; KIM, J.; PAL, P.; CHUNG, S. Covid-19: An early review of its global impact and considerations for Parkinson's Disease patient care. *J Mov Disord*, 13(2); 105-114, 2020.

BIRKMAYER, W.; HORNYKIEWICZ, O. [The L-3,4-dioxyphenylalanine (DOPA)-effect in Parkinson-akinesia]. *Wien Klin Wochenschr*, v. 73, p. 787-8, 1961.

BORGES, E. D. Força muscular isocinética dos extensores do joelho em indivíduos com doença de Parkinson. *FisioterapiaemMovimento*; v.26:803-11, 2013.

BOER, A.G.; WIJKER, W.; SPEELMAN, J.D.; HAES, J.C. Quality of life in patients with Parkinson's disease: development of a questionnaire. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 61: 70-4, 1996.

BONNET, A. M. *et al.* . Does long-term aggravation of Parkinson's disease result from nondopaminergic lesions? *Neurology*, v. 37, n. 9, p. 1539-42, 1987.

BRAAK, H. *et al.* Stages in the development of Parkinson's disease-related pathology. *Cell Tissue Research*; 318: 121-134, 2004.

BROOKS, D. J. *et al.* . Five-year efficacy and safety of levodopa/DDCI and entacapone in patients with Parkinson's disease. *J Neural Transm*, v. 115, n. 6, p. 843-9, 2008.

BROWN RG, et al. The Parkinson fatigue scale. *Parkinsonism Relat Disord*. 11:49–55, 2005.

CALLEGARI-JACQUES, S. *Bioestatística : princípios e aplicações*. [s.l.] Grupo A - **Artmed**, 2003.

CHERUP N.P. , BUSKARD, A.N.L., STRAND, K.L., ROBERSON, K.B., MICHIELS, E.R., KUHN, J.E., LOPEZ, F.A., SIGNORILE, J.F. Power vs strength training to improve muscular strength, power, balance and functional movement in individuals diagnosed with Parkinson's disease. *Experimental Gerontologia*, 128, 2019.

COHEN, Jacob. **Statistical power analysis for the behavioral sciences**. 2 ed. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1988.

COTMAN, C.W. et al. Exercise builds brain health: Key roles of growth factor cascades and inflammation. *Trends in Neurosciences*, 30(9), 464–472, 2007.

COTZIAS, G. C.; PAPAVALILIOU, P. S.; GELLENE, R. L-dopa in parkinson's syndrome. *N Engl J Med*, v. 281, n. 5, p. 272, 1969.

CRIZZLE, A. M.; NEWHOUSE, I. J. Is physical exercise beneficial for persons with Parkinson's disease? *Clin J Sport Med*, v. 16, n. 5, p. 422-5, 2006.

CRUZ-JENTOFT, A.J, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing* 39(4):412–423, 2010.

CUMMINGS, J.L. Dementia with Lewy body: molecular pathogenesis and implications for classification. *J Geriatr Psychiatry Neural*. 17:112-119, 2004.

DARLING, W.M., HUBER, J.E. The impact of Expiratory Muscle Strength Training on Speech Breathing in Individuals With Parkinson's Disease: A Preliminary Study. *Am J Speech Lang Pathol*, Nov 8, 26 (4); 1159-1166, 2017.

DAUER, W.; PRZEDBORSKI, S. Parkinson's disease: mechanisms and models. *Neuron*, v. 39, n. 6, p. 889-909, 2003.

DELABARY, M.D.S.; KOMEROSKI, I.G.; MONTEIRO, E.P.; COSTA, R.R.; HAAS, A.N. Effects of dance practice on functional mobility, motor symptoms and quality of life in people with Parkinson's disease: a systematic review with meta-analysis. *Aging clin Exp Res*, 30(7); 727-735, 2018.

DE LAU, L. M.; BRETELER, M. M. Epidemiology of Parkinson's disease. *Lancet Neurol*, v. 5, n. 6, p. 525-35, 2006.

DELONG, M.; WICHMANN, T. Changing views of basal ganglia circuits and circuit disorders. *Clin EEG Neurosci*, v. 41, n. 2, p. 61-7, 2010.

DEL SORBO, F.; ALBANESE, A. Clinical management of pain and fatigue in Parkinson's Disease. *Parkinsonism Relat Disord*, 18, 233-236, 2012.

DIAZ, N. L.; WATERS, C. H. Current strategies in the treatment of Parkinson's disease and a personalized approach to management. *Expert Rev Neurother*, v. 9, n. 12, p. 1781-9, 2009.

DIBBLE, L. E. *et al.* . The safety and feasibility of high-force eccentric resistance exercise in persons with Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil*, v. 87, n. 9, p. 1280-2, 2006a.

DIBBLE, L. E. *et al.* . High intensity eccentric resistance training decreases bradykinesia and improves Quality Of Life in persons with Parkinson's disease: a preliminary study. *Parkinsonism Relat Disord*, v. 15, n. 10, p. 752-7, 2009.

DITTNER, A.J.; WESSELY, S.C.; BROWN, R.G. The assessment of fatigue: a practical guide for clinicians and researchers. *J Psychosom Res.* 56:157–70, 2004.

DORSEY, E. R. *et al.* . Projected number of people with Parkinson disease in the most populous nations, 2005 through 2030. *Neurology*, v. 68, n. 5, p. 384-6, 2007.

DOTY, R.L. Olfactory dysfunction in Parkinson Disease. *Nature reviews neurology*, 8(6), 329-339, 2012.

ERIC, J.A. and MANFRED, D.M. Frequency of levodopa-related dyskinesias and motor fluctuations as estimated from the cumulative literature. *Movement Disorders*, vol 16, n 3, p. 448-458, 2001.

FAHERTY, C. J. *et al.* . Environmental enrichment in adulthood eliminates neuronal death in experimental Parkinsonism. *Brain Res Mol Brain Res*, v. 134, n. 1, p. 170-9, 2005.

FALVO, M. J.; SCHILLING, B. K.; EARHART, G. M. Parkinson's disease and resistive exercise: rationale, review, and recommendations. *Mov Disord*, v. 23, n. 1, p. 1-11, 2008.

FENG, Ya-Shuo *et al.* The benefits and mechanisms of exercise training for Parkinson's disease. *Life Sciences*, v. 245, e117345, 2020.

FERRAZ, H.B. Tratamento da Doença de Parkinson. *Rev. Neurociências*; v.7(1): 06-12, 1999.

FIELD, A. *Descobrimo a estatística usando o SPSS*. 2ed. Porto Alegre. Artmed, 2009.

FISHER, B. E. *et al.* . The effect of exercise training in improving motor performance and corticomotor excitability in people with early Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil*, v. 89, n. 7, p. 1221-9, 2008.

FRAZÃO, M.; CABRAL, E.; LIMA, I.; RESQUETI, V.; FORENCIO, R.; ALIVERTI, A.; FREGONEZI, G. Assessment of the acute effects of different people vels on respiratory pattern

and operational volumes in patients with parkinson's disease. *Respir physiol Neurobiol*. Apr 18 v.14 , 1569-9048, 2014.

FRIEDMAN, J.H.; ALVES, G.; HAGELL, P.; MARINUS, J.; MARSH, L.; MARTIN, P.M.; GOETZ, C.G.; POEWE, W.; RASCOL, O.; SAMPAIO, C.; STEBBINS, G.; SCHRAG, A. Fatigue rating scales critique and recommendations by the movement disorders society task force on rating scales for Parkinson's disease. *Journal of the international Parkinson and movement disorder society* 25: 805-822, 2010.

FRIEDMAN, J. H.; ABRANTES, A.; SWEET, L.H. Fatigue in Parkinson's disease. **Expert Opinion on Pharmacotherapy**, v. 12, n. 13, p. 1999-2007, 2011.

FRIEDMAN JH, MILLMAN RP. Sleep disturbances and Parkinson's disease. *CNS Spectr*. 13(3 Suppl 4):12-7, 2008.

FRITZ, Catherine O.; MORRIS, Peter E.; RICHLER, Jennifer J. Effect size estimates: current use, calculations, and interpretation. **Journal of Experimental Psychology: General**, v. 141, n. 1, p. 2-18, 2012.

FRONTERA, W. R. *et al.* . Skeletal muscle fiber quality in older men and women. *Am J Physiol Cell Physiol*, v. 279, n. 3, p. C611-8, 2000.

FOX, C. M. *et al.* . The science and practice of LSVT/LOUD: neural plasticity-principled approach to treating individuals with Parkinson disease and other neurological disorders. *Semin Speech Lang*, v. 27, n. 4, p. 283-99, 2006.

GLENDINNING, D. S.; ENOKA, R. M. Motor unit behavior in Parkinson's disease. *Phys Ther*, v. 74, n. 1, p. 61-70, 1994.

GOBBI, L.T.B. et al. Núcleos da base e controle locomotor: aspectos neurofisiológicos e evidências experimentais. *Revista Brasileira de Educação Física Especial*. v.20, n. 5, p. 97-101, 2006.

GOEDERT, M., et al. 100 years of Lewy pathology. *Nat Rev Neurol*; 9:13–24, 2013.

GOULART, F.O. *et al.* Fatigue in a cohort of geriatric patients with and without Parkinson's disease. *Braz J Med Biol Res*; 42(8), 2009.

GOULART, F.; PEREIRA, L.X. Uso de escalas para avaliação da doença de Parkinson em fisioterapia. *Fisioterapia e pesquisa*, 2, n1; 49-56, 2005.

HAGELL P, BRUNDIN L. Towards an understanding of fatigue in Parkinson disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatr*. v 80, 489-92, 2009.

HAVLIKOVA E, et al. Impact of fatigue on quality of life in patients with Parkinson's disease. *Eur J Neurol* ; 15:475–480, 2008.

HELMICH, R.C.; BLOEM, B.R. The impact of the covid-19 pandemic on parkinson's disease: Hidden sorrows and emerging opportunities. *Journal of parkinson's disease* (10) 351-354, 2020.

HELY, M.A. et al. The Sydney multi-centre study of Parkinson's disease: progression and mortality at 10 years. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*; v(67); 300–307, 1999.

HERLOFSON, J.; LARSEN, J.P.; The influence of fatigue on health-related quality of life in patients with Parkinson's Disease. *Acta Neurologica Scandinavica*. 107(1); 1-6, 2003.

HIRSCH, M.A., FARLEY, B.G. Exercise and neuroplasticity in persons living with Parkinson's disease. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 45(2):215-229, 2009.

HOEHN, M. M.; YAHR, M. D. Parkinsonism: onset, progression and mortality. *Neurology*; v.17(5):427-42, 1967.

HORSTINK, M. *et al.* . Review of the therapeutic management of Parkinson's disease. Report of a joint task force of the European Federation of Neurological Societies (EFNS) and the Movement Disorder Society-European Section (MDS-ES). Part II: late (complicated) Parkinson's disease. *Eur J Neurol*, v. 13, n. 11, p. 1186-202, 2006a.

_____. Review of the therapeutic management of Parkinson's disease. Report of a joint task force of the European Federation of Neurological Societies and the Movement Disorder Society-European Section. Part I: early (uncomplicated) Parkinson's disease. *Eur J Neurol*, v. 13, n. 11, p. 1170-85, 2006b.

HOSSAIN, M.M., SULTANA, A., PUROHIT, N. Mental health outcomes of quarantine and isolation for infection prevention: a systematic umbrella review of the global evidence. *Epidemiol Health*; 2020.

HUGHES, A. J. *et al.* . Accuracy of clinical diagnosis of idiopathic Parkinson's disease: a clinico-pathological study of 100 cases. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, v. 55, n. 3, p. 181-4, 1992.

HYLAND, P. et al. Anxiety and depression in the Republic of Ireland during the COVID-19 pandemic [published online ahead of print, 2020 Jul 27]. *Acta Psychiatr Scand*. 2020

INKSTER, L.M., ENG, J.J., MACINTYRE, D.L., STOESSL, A.J. Leg muscle strength is reduced in Parkinson's disease and relates to the ability to rise from a chair. *Mov Disord*. 18(2):157-62, 2013.

JANKOVIC, J. Parkinson's disease: clinical features and diagnosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 79; 368-376, 2008.

JENKINSON, C.; FITZPATRICK, R.; PETO, V.; GREENHALL, R.; HYMAN, N. The Parkinson's Disease Questionnaire (PDQ-39): development and validation of a Parkinson's disease summary index score. *Age Ageing*, 26(5):353-7, 1997.

KANDEL, R. et al. *Princípios de neurociências*. -5. ed. - Porto Alegre : AMGH, 2014.

KOLLER, W.C. et al. Falls and Parkinson's disease. *Clin Neuropharmacol*; v(12), 98–105, 1989.

KRANICK SM, DUDA JE. Olfactory dysfunction in Parkinson's disease. *Neurosignals*. 16(1):35-40, 2008.

LANA, R.C.; ÁLVARES, L.M.R.S.; NASCIUTTI, P.C.; GOULART, F.R.P.; TEIXEIRA, S.L.F.; CARDOSO, F.E. Percepção da qualidade de vida de indivíduos com doença de Parkinson através do PDQ-39. *Ver Bras Fisioter*; v 11(5): 397-402, 2007.

LANGSTON, J.W. The Parkinson's complex: parkinsonism is Just the tip of the iceberg. *Ann Neurol*; 59: 591-596, 2006.

LAU, L.M.L; BRETTELAR, M.M.B. Epidemiology of Parkinson's disease. *The Lancet Neurology*, Londres; v. (5) n. 6, p. 525-535, 2006.

LATT, M. D. *et al.* . Clinical and physiological assessments for elucidating falls risk in Parkinson's disease. *Mov Disord*, v. 24, n. 9, p. 1280-9, 2009.

LEE, C. S. *et al.* . Clinical observations on the rate of progression of idiopathic parkinsonism. *Brain*, v. 117 (Pt 3), p. 501-7, 1994.

LEES, A.J.; HARDY, J.; REVESZ, T. Parkinson's disease. *Lancet*; v.373, 2055-2056, 2009.

LORD, S. et al. Gait variability in Parkinson's disease: an indicator of non-dopaminergic contributors to gait dysfunction? *J Neurol*; v.258(4):566-72, 2011.

MACHT M, et al. Predictors of freezing in Parkinson's disease: a survey of 6.620 patients. *Mov Disord*. 22:953–6, 2007.

MARDER, K.; COTE, L.; TANG, M. The risk and predictive factors associated with dementia in Parkinson's disease. In: Korczyn A. *Demencia in Parkinson's disease*. Bologna: Monduzzi; p. 51-4, 1994.

MAETZLER W, DREY M, JACOBS AH. Sarkopenie und Frailty in der Neurologie. *Nervenarzt*, 86; 420-430, 2015.

MAUGERI, G. et al. The impact of physical activity on psychological health during Covid-19 pandemic in Italy. *Heliyon*. 6(6):e04315, 2020.

MEONI, S., MACEROLLO, A., MORO, E. Sex differences in movement disorders. *NATURE*, vol. 16, 2020.

MIWA, H.; MIWA, T. Fatigue in patients with Parkinson's disease: Impact on quality of life. *Intern Med*, 50, 1553-1558, 2011.

MOHAMADIAN, M.; CHITI, H.; SHOGLI, A.; BIGLARI, S.; PARSAMANESH, N.; ESMAEILZADEH, A. Covid-19: Virology, biology and novel laboratory diagnosis. *J Gene Med*, 23 (2):e3303, 2020.

MORRIS, M. E. Movement disorders in people with Parkinson disease: a model for physical therapy. *Phys Ther*, v. 80, n. 6, p. 578-97, 2000.

NAKABAYASHI, Tatiana Iuriko Kawasaki et al . Prevalência de depressão na doença de Parkinson. *Rev. psiquiatr. clín.*, São Paulo , v. 35, n. 6, p. 219-227, 2008 .

OBESO A. et al. The Basal Ganglia and Disorders of Movement: Patophysiological Mechanisms. *News Physiological Science* ; Vol.17, pp 51-55, 2002.

OLANOW, C. W. *et al.* . Levodopa in the treatment of Parkinson's disease: current controversies. *Mov Disord*, v. 19, n. 9, p. 997-1005, 2004.

O'SULLIVAN, S.B; SCHIMITZ, T.J. Doença de Parkinson. *Fisioterapia: avaliação e tratamento*. São Paulo: Manole; p.747-73, 2004.

PARKINSON, J. An Essay on the Shaking Palsy. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 14(2), 223–236, 1817.

PEREIRA, D; GARRETT, C. Factores de risco da doença de Parkinson um estudo epidemiológico. *Acta Med Port*; v(23); 15-24, 2010.

PETRONI ML, et al. Body composition in advanced-stage Parkinson's disease. *Acta Diabetol*. 40:S187–S190, 2003.

POEWE W. Non-motor symptoms in Parkinson's Disease. *European Journal of Neurology* ; 15(suppl 1):14-20, 2008.

PURVES, D. *et al.* Neurociências. – 4.edição – Porto Alegre: Artmed, 2008.

REUTER, I.M.; ENGELHARD, T. Exercise training and Parkinson's Disease. Placebo or essential Treatment? *The Physical Therapy and Sports Medicine*, v 30, n 3, p178-185, 2002.

ROBBINS, T.; COOLS, R. Cognitive deficits in Parkinson's Disease: A cognitive neuroscience perspective. *Movement disorders*, v 29, n 5, 2014.

ROBICHAUD, J.A.; CORCOS, D.M. Motor deficits, exercise and Parkinson's disease. *Quest*; v.57(1):85-107, 2005.

RUXTON, Graeme D.; NEUHÄUSER, Markus. Review of alternative approaches to calculation of a confidence interval for the odds ratio of a 2×2 contingency table. *Methods in Ecology and Evolution*, v. 4, n. 1, p. 9-13, 2013.

SACHELI, M. A. et al. Habitual exercisers versus sedentary subjects with Parkinson's Disease: Multimodal PET and fMRI study. *Movement Disorders*, 2018.

SANTOS, V.S., NETO, F.F. Disfunções respiratórias em portadores de Doença de Parkinson: revisão sistemática. *Rev. Pesq. Fisiot.* 10(1): 127-134, 2020.

SCHAPIRA, A.H.; TOLOSA, E. Molecular and clinical prodrome of Parkinson disease: implications for treatment. *Nat Rev Neurol*; 6(6):309-317, 2010.

SCHRAG, A. *et al.* . Young-onset Parkinson's disease revisited--clinical features, natural history, and mortality. *Mov Disord*, v. 13, n. 6, p. 885-94, 1998.

SEITELBERGER, F.. Theodor meynert (1833–1892) pioneer and visionary of brain research*. *Journal of the History of the Neurosciences*; 6(3), 264–274, 1997.

SHALASH, A. *et al.* Mental Health, Physical Activity, and Quality of Life in Parkinson's Disease During COVID-19 Pandemic. *Mov Disord*. 35(7):1097-1099, 2020.

SHEN, Q., LI, J., ZHANG, Z., GUO, S., WANG, Q., AN, X., CHANG, H. COVID-19: systemic pathology and its implications for therapy. *Int J Biol Sci*. 18(1): 386-408, 2022.

SHEN, X. *et al.* Effects of Exercise on Falls, Balance, and Gait Ability in Parkinson's Disease. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 30(6), 512–527, 2015.

SICILIANO, M.; TROJANO, L.; SANTANGELO, G.; MICCO, R.; TEDESCHI, G.; TESSITORE, A. Fatigue in Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis. *Movement disorders*, 00, 00, 2018.

SIDDIQUI M.F., *et al.* Autonomic dysfunction in Parkinson's disease: a comprehensive symptom survey. *Parkinsonism Relat Disord*. 8:277-84, 2002.

SIDEROWF, A. D.; HOLLOWAY, R. G.; STERN, M. B. Cost-effectiveness analysis in Parkinson's disease: determining the value of interventions. *Mov Disord*, v. 15, n. 3, p. 439-45, 2000.

SIMÕES, A. Reprodutibilidade e validade do questionário de atividade física habitual de Baecke modificado em idosos saudáveis. 2009. 76f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Reabilitação) - Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2009.

SINGH, N.; PILLAY, V.; CHOONARA, Y. E. Advances in the treatment of Parkinson's disease. *Prog Neurobiol*, v. 81, n. 1, p. 29-44, 2007.

SKORVANEK, M.; GDOVINOVA, Z.; ROSENBERGER, J.; GHORBANI SAEEDIAN, R.; NAGYOVA, I.; GROOTHOFF, J.W.; VAN DIJK, J.P. The associations between fatigue, apathy, and depression in Parkinson's Disease. *Acta Neurol Scand*, 131(2), 80-87, 2014.

SMITH, A. D.; ZIGMOND, M. J. Can the brain be protected through exercise? Lessons from an animal model of parkinsonism. *Exp Neurol*, v. 184, n. 1, p. 31-9, 2003.

SOUZA, R.G.; BORGES, V.; SILVA, S.M.C.A.; FERRAZ, H.B. Quality of life scale in Parkinson's disease-PDQ-39-(Brazilian Portuguese version) to assess patients with and without levodopa motor fluctuation. *Arq Neuropsiquiatr.*, 65, 3: 707-791, 2007.

STAMEY WP, JANKOVIC J. Shoulder pain in Parkinson's disease. *Mov Disord*. 22:S247-8, 2007.

STRAMBI, L.F.; SALSONE, M. Covid-19 and neurological disorders: are neurodegenerative or neuroimmunological diseases more vulnerable? *Journal of neurology*, 2020.

STROCCHI, F. et al. Prevalence of fatigue in Parkinson's disease and its clinical correlates. *Neurology*, 83; 215-220, 2014.

SUTOO, D.; AKIYAMA, K. Regulation of brain function by exercise. *Neurobiol Dis*, v. 13, n. 1, p. 1-14, 2003.

TANNER CM, Kamel F, Ross GW, et al. Rotenone, paraquat, and Parkinson's disease. *Environ Health Perspect* . 119(6):866-72, 2011.

THOMAS, J.; NELSON, J.K, SILVERMAN, S.J. Métodos de pesquisa em atividade física. 6 edição, Artmed. Porto Alegre, 2012.

TOLEDO, F.O.; JUNIOR, W.M.; SPECIALI, J.G.; SOBREIRA, C.F. PND66 Cross-cultural adaptation and validation of the Brazilian version of the fatigue severity scale (FSS). *Value in Health*, 14(7), A329-A330.

VOORRIPS, L. E.; RAVELLI, A.C. J.; DONGELMANS, P. C. A.; DEURENBERG, P.; VAN STAVEREN, W. A. A physical activity questionnaire for the elderly. *Medicine and Science and Sports Exercise*, v.23, n.8, 1991.

YORITAKA A. Sleep Disturbances in Parkinson's Disease. *J Neurol Disord Stroke*; 2(2): 1043, 2014.

WERNECK, A. L. S. Doença de Parkinson: etiopatogenia, clínica e terapêutica. *Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto*, v. 9, n. 1, p. 10-19, 2014.

WHO(Homepage na internet). Geneva: world Health Organization; . Disponível em <http://www.who.int/en/>, 2006.

WICHMANN T, et al. Milestones in Research on the Pathophysiology of Parkinson's Disease. *Mov Disord*. 26(6): 1032–1041, 2011.

WILLIAMS, D.R.; WATT, H.C.; LEES, A.J. Predictors of falls and fractures in bradykinetic rigid syndromes: a retrospective study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 77: 468-473, 2006.

WIRDEFELDT, K. et al. Epidemiology and etiology of Parkinson's disease a review of the evidence. *European Journal of Epidemiology*; v. (26), n. 1, p. 1-58, 2011.

WHITEHEAD L. The Measurement of Fatigue in Chronic Illness: A Systematic Review of Unidimensional and Multidimensional Fatigue Measures. *J Pain Symptom Manage.* 37(1):107-28, 2009.

WOLTERS, E. Variability in the clinical expression of Parkinson's disease. *J Neurol Sci.* 266: 197–203, 2008.

WOLTERS ECH, BRAAK H. Parkinson's disease: pre-motor clinico-pathological correlations. *J Neural Transm. (Suppl)* 70:309-19, 2006.

WOOD, B. H. *et al.* . Incidence and prediction of falls in Parkinson's disease: a prospective multidisciplinary study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, v. 72, n. 6, p. 721-5, 2002.

ZHAO, Na *et al.* Quality of life in Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis of comparative studies. **CNS Neuroscience & Therapeutics**, v. 27, n. 3, p. 270-279, 2021.

ZHU, M.; ZHANG, Y.; PAN, J.; FU, C.; WANG, Y. Effect of simplified tai chi exercise on relieving symptoms of patients with mild to moderate parkinson's disease. *J Sports Med Phys Fitness* 60(2); 282-288, 2020.

APÊNDICES

APÊNDICE A



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

Convidamos o(a) Senhor(a) a participar voluntariamente do projeto de pesquisa ***Relação entre nível de atividade física, qualidade de vida, saúde mental e perfil comportamental de idosos com doença de Parkinson durante a pandemia da SARS-Covid-19***, sob a responsabilidade do pesquisador ***Pedro Victor Nogueira de Souza***. O projeto ***visa correlacionar se o nível de atividade física influencia no nível de depressão, qualidade de vida, e na funcionalidade de idosos com Parkinson e o impacto que o isolamento social causou***.

O objetivo desta pesquisa é ***Correlacionar o nível de atividade física com a saúde mental de idosos com doença de Parkinson e nível de atividade física com a qualidade de vida de idosos com a doença de Parkinson***. O(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá sendo mantido o mais rigoroso sigilo pela omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a).

A sua participação se dará por meio de ***vídeo chamada com o pesquisador que fará perguntas baseadas em questionários de avaliação física e psicológica*** em data e horários agendados com um tempo estimado de ***40 minutos para a realização de todo o procedimento o qual será coletado em apenas uma entrevista*** para sua realização.

Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa são praticamente nulos, pois se trata de questionários já validados pela ciência e a entrevista ocorrerá por vídeo chamada, sendo assim, o indivíduo não precisa se deslocar. Se o(a) senhor(a) aceitar participar, estará contribuindo para ***conhecimento do seu estado de saúde físico e mental e posteriormente poderá procurar tratamento específico, de acordo com sua avaliação***.

O(a) Senhor(a) pode se recusar a responder (ou participar de qualquer procedimento) qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a). Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração.

Todas as despesas que o(a) senhor(a) tiver relacionadas diretamente ao projeto de pesquisa (tais como, passagem para o local da pesquisa, alimentação no local da pesquisa ou exames para realização da pesquisa) serão cobertas pelo pesquisador responsável.

Caso haja algum dano direto ou indireto decorrente de sua participação na pesquisa, o(a) senhor(a) deverá buscar ser indenizado, obedecendo-se as disposições legais vigentes no Brasil.

Os resultados da pesquisa serão divulgados na ***Faculdade de educação física da Universidade de Brasília*** podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais serão utilizados somente para esta pesquisa e ficarão sob a guarda do pesquisador por um período de cinco anos, após isso serão destruídos.

Se o(a) Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: ***Pedro Victor Nogueira de Souza***, na ***Faculdade de educação física da Universidade de Brasília*** no telefone ***(61) 984309087*** e/ou ***(61) 38772355***, disponível inclusive para ligação a cobrar. Email: ***Pedro_vnsouza@hotmail.com***.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde (CEP/FS) pelo número de parecer 4.681.074 da Universidade de Brasília. O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do participante da pesquisa podem ser esclarecidos pelo telefone (61) 3107-1947 ou do e-mail cepfs@unb.br ou cepfsunb@gmail.com, horário de atendimento de 10:00hs às 12:00hs e de 13:30hs às 15:30hs, de segunda a sexta-feira. O CEP/FS se localiza na Faculdade de Ciências da Saúde, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Universidade de Brasília, Asa Norte.

Caso concorde em participar, pedimos que assine este documento que foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o(a) Senhor(a).

Nome e assinatura do Participante de Pesquisa

Nome e assinatura do Pesquisador Responsável

Brasília, ____ de _____ de _____.

Assinatura participante _____

Assinatura responsável _____

APÊNDICE B



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

ANAMNESE

NOME COMPLETO:

IDADE:

NÍVEL DO H&Y SE SOUBER:

TELEFONE PARA CONTATO:

CELULAR PARA CONTATO:

EMAIL:

SOFREU INFARTO RECENTEMENTE? SE SIM QUAL DATA?

- SIM
- NÃO
- OUTRO

FEZ ALGUMA CIRURGIA RECENTEMENTE? SE SIM, QUAL DATA?

- SIM
- NÃO
- OUTRO

JÁ SOFREU ALGUMA AMPUTAÇÃO?

- SIM
- NÃO

ALÉM DO PARKINSON, VOCÊ TEM ALGUMA DOENÇA QUE TE IMPEÇA DE FAZER EXERCÍCIO FÍSICO? SE SIM, QUAL?

- SIM
- NÃO
- OUTRO

ANEXOS

ANEXO I



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

QUESTIONÁRIO BAECKE MODIFICADO PARA IDOSO (QBMI)

Domínio 1 – ATIVIDADE DE VIDA DIÁRIA

1. Você realiza algum trabalho doméstico em sua casa? (lavar louças, tirar o pó, consertar roupas, etc.).

- 0- Nunca (menos de uma vez por mês)
- 1- Às vezes (somente quando o parceiro ou ajuda não está disponível)
- 2- Quase sempre (às vezes com ajuda)
- 3- Sempre (Sozinho ou com ajuda)

2. Você realiza algum trabalho doméstico pesado? (lavar pisos e janelas, carregar lixo, varrer a casa e etc.).

- 0- Nunca (menos que uma vez por mês)
- 1- Às vezes (somente quando um ajudante não está disponível)
- 2- Quase sempre (às vezes com ajuda)
- 3- Sempre (sozinho ou com ajuda)

3. Para quantas pessoas você faz tarefas domésticas na sua casa? (incluindo você mesmo, preencher 0 se você respondeu nunca nas questões 1 e 2).

4. Quantos cômodos você tem que limpar, incluindo cozinha, quarto, garagem, porão, banheiro, sótão, etc? (preencher 0 se respondeu nunca nas questões 1 e 2).

- 0- Nunca faz trabalhos domésticos
- 1- Um a seis cômodos
- 2- Sete a nove cômodos
- 3- Dez ou mais cômodos

5. Se limpa algum cômodo, em quantos andares? (Preencher 0 se respondeu nunca na questão 4).

6. Você prepara refeições quentes para si mesmo, ou você ajuda a preparar?

- 0- Nunca
- 1- Às vezes (uma ou duas vezes por semana)
- 2- Quase sempre (três a cinco vezes por semana)
- 3- Sempre (mais de cinco vezes por semana)

7. Quantos lances de escada você sobe por dia? (um lance de escada tem dez degraus)

- 0- Eu nunca subo lances

- 1- Um a cinco lances
- 2- Seis a dez lances
- 3- Mais de dez lances

8. Se você vai a algum lugar em sua cidade, que tipo de transporte você utiliza?

- 0- Eu nunca saio
- 1- Carro
- 2- Transporte público
- 3- Bicicleta
- 4- Caminhando

9. Com que frequência você faz compras?

- 0-Nunca ou menos de uma vez por semana
- 1-Uma vez por semana
- 2-Duas a quatro vezes por semana
- 3- Todos os dias

10. Se você faz compras, que tipo de transporte você utiliza?

- 0-Eu nunca faço compras
- 1- Carro
- 2-Transporte público
- 3-Bicicleta
- 4- Caminhando

Domínio 2 – ATIVIDADES ESPORTIVAS

Você pratica algum esporte?

Exemplos: Caminhar, correr, nadar, esportes coletivos, lutas, xadrez.

Esporte 1

Nome/ tipo _____

Intensidade (código) (1a) _____

Horas por semana (código) (1b) _____

Quantos meses por ano (código) (1c) _____

Esporte 2

Nome/ tipo _____

Intensidade (código) (2a) _____

Horas por semana (código) (2b) _____

Domínio 3 – ATIVIDADES DE TEMPO LIVRE

Você faz alguma atividade de tempo livre?

Atividade de tempo livre 1

Nome/ tipo _____

Intensidade (código) (1a) _____

Horas por semana (código) (1b) _____

Quantos meses por ano (código) (1c) _____

Atividade 2

Nome/ tipo _____

Intensidade (código) (2a) _____

Horas por semana (código) (2b) _____

Quantos meses por ano (código) (2c) _____

Atividade 3

Nome/ tipo _____

Intensidade (código) (3a) _____

Horas por semana (código) (3b) _____

Quantos meses por ano (código) (3c) _____

ANEXO 2



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
 FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

QUESTIONÁRIO DA QUALIDADE DE VIDA PDQ-39

Parkinson's Disease Quality of Life Questionnaire – PDQ-39						
Devido a ter a doença de Parkinson durante o último mês com frequência...						
		Nunca	Ocasionalmente	Às vezes	Frequentemente	Sempre ou não posso de todo fazer
Mobilidade	1	Teve dificuldades em participar em atividades recreativas que gostaria de fazer?				
	2	Teve dificuldades ao cuidar da sua casa, p. ex., faça Você Mesmo, lida da casa, cozinhar?				
	3	Teve dificuldade em carregar sacos de compras?				
	4	Teve problemas ao andar um quilometro?				
	5	Teve problemas ao andar 100 metros?				
	6	Teve problemas ao movimentar-se em casa tão facilmente como gostaria?				
	7	Teve dificuldades em movimentar-se em locais públicos?				
	8	Necessitou de alguém para o acompanhar quando saiu?				
	9	Se sentiu assustado ou preocupado acerca de cair em público?				
	10	Esteve confinado a casa mais do que gostaria?				
Atividades de vida diária	11	Teve dificuldades em lavar-se?				
	12	Teve dificuldades em vestir-se?				
	13	Teve dificuldade em apertar botões ou ataca sapatos?				
	14	Teve problemas em escrever legivelmente?				
	15	Teve dificuldade em cortar a comida?				
	16	Teve dificuldade em pegar numa bebida sem a entornar?				
Bem estar emocional	17	Se sentiu deprimido?				
	18	Se sentiu isolado e só?				
	19	Se sentiu lacrimoso ou choroso?				
	20	Se sentiu zangado ou amargurado?				
	21	Se sentiu ansioso?				
	22	Se sentiu preocupado acerca do seu futuro?				
Estigma	23	Sentiu que teve de ocultar a sua doença a outras pessoas?				
	24	Evitou situações que envolvam comer ou beber em público?				
	25	Se sentiu embaraçado em público devido a ter a doença de Parkinson?				
	26	Se sentiu preocupado com as reações de outras pessoas?				
Apoio social	27	Teve problemas de relacionamento com as pessoas mais chegadas?				
	28	Faltou-lhe o apoio da maneira que precisava da parte do seu esposo ou companheiro/a? Se não tem esposo (a) ou companheiro (a) por favor assinale aqui				
	29	Faltou-lhe o apoio da maneira que precisava da parte da sua família ou amigos?				

ANEXO 3



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

ESCALA DA SEVERIDADE DE FADIGA (ESF)

Instruções: “Farei agora nove afirmações. Você deverá dar uma nota de 1 a 7, onde 1 significa que você discorda completamente e 7 indica que você concorda plenamente com a afirmação. Lembre-se de que estas afirmações referem-se às suas duas últimas semanas.”

1. Minha motivação é menor quando eu estou fatigado.

Pontuação: 1 2 3 4 5 6 7

2. Exercícios me deixam fatigado.

Pontuação: 1 2 3 4 5 6 7

3. Eu estou facilmente fatigado.

Pontuação: 1 2 3 4 5 6 7

4. A fadiga interfere com meu desempenho.

Pontuação: 1 2 3 4 5 6 7

5. A fadiga causa problemas frequentes para mim.

Pontuação: 1 2 3 4 5 6 7

6. Minha fadiga impede um desempenho físico constante.

Pontuação: 1 2 3 4 5 6 7

7. A fadiga interfere com a execução de certas obrigações e responsabilidades.

Pontuação: 1 2 3 4 5 6 7

8. A fadiga é um dos três sintomas mais incapacitantes que tenho.

Pontuação: 1 2 3 4 5 6 7

9. A fadiga interfere no meu trabalho, na minha família ou na minha vida social.

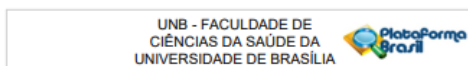
Pontuação: 1 2 3 4 5 6 7



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

ANEXO 4

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: RELAÇÃO ENTRE NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA, QUALIDADE DE VIDA, FADIGA, SAÚDE MENTAL E PERFIL COMPORTAMENTAL DE IDOSOS COM DOENÇA DE PARKINSON DURANTE A PANDEMIA DA SARS-Cov-19.

Pesquisador: Pedro Victor

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 42157520.9.0000.0030

Instituição Proponente: Faculdade de Educação Física - UNB

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.681.074

Apresentação do Projeto:

Conforme documento "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1659898.pdf".

Resumo:

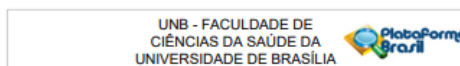
Introdução: A doença de Parkinson possui características neurodegenerativas que acometem tanto a saúde física como a mental. Durante a pandemia da Covid-19 e isolamento social idosos com Parkinson se distanciaram das práticas rotineiras de atividades físicas isso gera impacto direto na sua saúde e qualidade de vida. Objetivo: Correlacionar o nível de atividade física com a saúde mental e qualidade de vida de idosos com doença de Parkinson. Métodos: Trata-se de um estudo de coorte transversal, que ocorrerá através de uma entrevista e preenchimento de documentos. Sendo eles IPAQ, Escala de Depressão Geriátrica-15 e Questionário Baecke modificado para idosos.

Metodologia proposta:

"Tipo de Estudo: O estudo consequente apresentará delineamento de coorte transversal. A amostra da pesquisa será composta por 100 idosos diagnosticados com DP, que serão entrevistados individualmente através de vídeo chamada e aplicará-se os questionários escolhidos para fazer a análise de nível de atividade física e estado psicológico. Medicação: Todos os testes e sessões de treinamento serão realizados com os pacientes em estado "on" da medicação, ou seja, estarão em pico de efeito dos medicamentos. Para isso, será exigido que os participantes ministrem a

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.910-900
UF, DF, Município: BRASÍLIA
Telefone: (61) 3107-1947 **E-mail:** cep@unb@gmail.com

Página 01 de 01



Contribuição do Parecer: 4.681.074

medicação entre 30 min e 1 hora, antes da realização das atividades. Instrumentos de Avaliação: Anamnese. As questões da anamnese deverão ser respondidas pelo paciente, pelo cuidador ou familiar responsável pelo paciente. Esta avaliação irá obter as seguintes informações: a) Identificação do paciente; b) Condições Clínicas Gerais do paciente; c) Agenda medicamentosa. Questionário Baecke modificado para idosos: O questionário aplicado sob forma de entrevista, tem como referência os últimos 12 meses e é dividido em três seções. A primeira seção abrange questões relacionadas às atividades físicas domésticas. A segunda e terceira seções correspondem à realização de atividades esportivas e às atividades de tempo livre, respectivamente. Mediante o somatório das pontuações específicas atribuídas às questões agrupadas em cada uma das seções do questionário, são estabelecidos escores equivalentes às atividades físicas domésticas (AFD), as atividades físicas esportivas (AFE) e as atividades físicas de tempo livre (AFTL). Depressão geriátrica - 15 (GDS-15): Para avaliar o comportamento psicológico do indivíduo e se há presença de depressão no sujeito, será utilizado a escala de depressão geriátrica versão curta com 15 questões, sendo que esta escala possui um bom índice de confiança no diagnóstico clínico de depressão (PINHO et al., 2010). Usaremos a fim de detecção de depressão maior o ponto de corte de 6/7 que segundo estudos de Almeida e Almeida (1999) esse ponto de corte possui boa sensibilidade para detecção da depressão. O questionário será aplicado através de entrevista por vídeo chamada, respondido pelo idoso ou responsável devidamente autorizado pelo idoso caso esse esteja impossibilitado por incapacidade motora. Serão lidos para o idoso em voz alta cada um dos itens e assegurado que este compreendeu a pergunta, se for o caso será reido o ítem. STSE: um questionário que consiste em duas partes, sendo a primeira para avaliar o estado da saúde (com questões relacionadas à mobilidade física, dor, sono, energia, isolamento social e reações emocionais) e a segunda parte para avaliar o impacto da doença na vida diária do paciente. Considerado multidimensional formado por 36 itens, subdivididos em 8 escalas ou componentes: capacidade funcional (10 itens) - avalia a presença e extensão de limitações quanto ao tipo e quantidade de trabalho, bem como quanto essas limitações dificultam a realização do trabalho e das atividades da vida diária; Dor (2 itens) - avalia a presença de dor, sua intensidade e sua interferência nas atividades da vida diária; Estado geral de saúde (5 itens) - avalia como o paciente se sente em relação à sua saúde global; Vitalidade (4 itens) - Considera o nível de energia e de fadiga; Aspecto social (2 itens) - analisa a integração do indivíduo em atividades sociais; Aspecto emocional (3 itens) - avalia o impacto de aspectos psicológicos no bem estar do paciente; Saúde mental (5 itens) - Inclui questões sobre ansiedade e, depressão, alterações no comportamento ou desconforto emocional e bem estar psicológico. Este questionário apresenta

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.910-900
UF, DF, Município: BRASÍLIA
Telefone: (61) 3107-1947 **E-mail:** cep@unb@gmail.com

Página 02 de 01

um escore final de 0 a 100 , no qual zero corresponde ao pior estado geral de saúde e 100 ao melhor estado de saúde. Nuvem de palavras Será utilizada uma técnica chamada nuvem de palavras. Que consistirá em gerar um gráfico no software IRAMUTEQ que será utilizado após responder sobre sua auto percepção da saúde."

"Critérios de inclusão: • Diagnóstico clínico da DP de acordo com os Critérios de Banco de Dados de Cérebro de Londres (CBCL); • Apresentar classificação entre os estágios 1 e 3 na escala de H&Y, obtida pelo médico neurologista; • Voluntários dos sexos masculino e feminino do DF; • Estar clinicamente estável, e sem comprometimento cognitivo avaliado pelo Mini Exame do Estado Mental (MEEM); • Indivíduos entre 40 e 80 anos de idade, que não tenham significativos problemas de saúde e/ou incapacidades que os impeçam de participar das baterias de testes; • Disponibilidade para participação das atividades propostas pelo pesquisador; • Deve ter acesso a internet e aparelho eletrônicos que possibilitem a intervenção."

"Critério de Exclusão: • Condições osteomiorarticulares, neurológicas e cardiovasculares, entre outras condições que apresentem contra-indicação médica para a prática de TF; • Ter sofrido infarto do miocárdio nos últimos 12 meses; • Ter sido submetido a artroplastia total ou parcial; • Ser portador de osteossíntese de qualquer natureza; • Ter sido submetido a intervenção cirúrgica nos últimos 12 meses; • Ter sofrido fratura ou lesão muscular nos últimos 12 meses; • Apresentar amputação de membros superiores ou inferiores; • Apresentar discinesia severa, que impeça a realização de exercícios físicos."

Objetivo da Pesquisa:

Conforme documento "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1659898.pdf"

"Objetivo Primário: Correlacionar o nível de atividade física com a saúde mental de idosos com doença de Parkinson; - Correlacionar o nível de atividade física com a qualidade de vida de idosos com a doença de Parkinson."

"Objetivo Secundário: - Identificar os principais fatores que impactaram na saúde mental; - Analisar se o nível de atividade física comprometeu a qualidade de vida desses idosos."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

"Riscos: Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa são decorrentes de percepção de incapacidade por se tratar de questionários, pois se trata de questionários já validados pela ciência e a entrevista ocorrerá por vídeo chamada, porém, os questionários adotados são autoexplicativos"

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900
UF: DF Município: BRASÍLIA
Telefone: (61)3107-1947 E-mail: cepfurb@gmail.com

e de fácil compreensão. Também será assegurado total sigilo o acesso aos questionários respondidos, sendo que apenas o pesquisador responsável terá acesso aos documentos respondidos. Sendo sigiloso o nome do respondente. Serão utilizados as informações na pesquisa, porém não será citado de quem são os dados."

"Benefícios: Os benefícios são de uma extrema importância para a vida do indivíduo, pois com os questionários será possível apresentar a situação de saúde física e mental do sujeito, podendo com isso, procurar seguir a melhor intervenção para sanar os aspectos negativos se encontrados. Em compartilhada se os resultados das avaliações forem satisfatórias o indivíduo conseguirá fazer o controle manutenção das atividades e rotinas diárias afim de permanecer com as classificações satisfatórias."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de projeto de Mestrado em Educação Física, sob a responsabilidade de Pedro Victor Nogueira de Souza, sob a orientação da Profa. Lídia Mara Aguiar Bezerra de Melo, da Faculdade de Educação Física da Universidade de Brasília.

Conforme cronograma apresentado na Plataforma Brasil, a pesquisa deverá ocorrer entre junho e dezembro de 2021.

O orçamento da pesquisa, de custeio próprio, tem valor de R\$180,00 abrangendo folhas A4, internet e canetas.

De acordo com o projeto detalhado, "Serão recrutados 100 indivíduos com diagnóstico da DP, no Brasil, por meio da técnica de amostragem intencional. O recrutamento acontecerá através da chamada pública nos centros de tratamento de distúrbios de movimentos, associações de Parkinson e clínicas articulares, também serão utilizados mídias sociais para fazer a divulgação da pesquisa. Poderão participar do programa, os indivíduos com classificação da doença entre os estágios 1 a 3 (H&Y), mentalmente aptos para responder todos questionários."

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Documentos analisados para emissão do presente parecer:

1. Informações Básicas do Projeto: "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1659898.pdf", postado em 21/04/2021.
2. Carta de respostas às pendências apontadas no Parecer consubstanciado No. 4.560.131: "Carta_de_resposta_pendencia_segunda.doc", postado em 21/04/2021.
3. Cronograma de execução de atividades, informando coleta de dados entre agosto e setembro de 2021: "cronograma.docx", postado em 20/04/2021.

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900
UF: DF Município: BRASÍLIA
Telefone: (61)3107-1947 E-mail: cepfurb@gmail.com

4. Projeto Detalhado: "brochura_detalhada.pdf", postado em 20/04/2021.
5. Modelo de TCLE: "TCLE.doc", postado em 20/04/2021.

Recomendações:

Não se aplicam.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Análise das respostas às pendências apontadas nos Pareceres consubstanciados No. 4.560.131 e 4.461.528:

1. Solicita-se apresentar, caso haja, folder de divulgação da pesquisa para recrutamento dos participantes.
RESPOSTA: "foi incluído"

ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA.

2. Quanto à equipe de pesquisa:

- 2.1. Solicita-se esclarecer qual o papel de Daiane Priscila Dantas da Silva, incluída como membro da equipe, bem como apresentar seu currículo.

RESPOSTA: "A aluna Daiane Priscila será assistente como está descrito no CEP"

ANÁLISE: Não foi apresentada descrição das atividades/papel de membro da equipe, bem como não foi anexado à plataforma o currículo solicitado. PENDÊNCIA PARCIALMENTE ATENDIDA.

- 2.2. Solicita-se incluir a orientadora como membro da equipe de pesquisa.

RESPOSTA: Foi incluído no CEP a professora Lídia Mara Aguiar Bezerra de Melo"

ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA.

3. Caso as entrevistas sejam gravadas, solicita-se apresentar modelo de Termo de Cessão do Uso de Imagem e/ou Som de Voz para fins de pesquisa. Modelo disponível em "http://ffs.unb.br/documentos/modelos".

RESPOSTA: "foi incluído"

ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA.

4. Segundo a Resolução CNS 466/2012, item V, "Toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e graduações variados", e ainda em seu item "E.22 - risco da pesquisa - possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer pesquisa e dela decorrente". Portanto, solicita-se que seja realizada análise de riscos, bem como formas de minimizá-los. Tal modificação deverá constar do TCLE, do projeto detalhado

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900
UF: DF Município: BRASÍLIA
Telefone: (61)3107-1947 E-mail: cepfurb@gmail.com

e do projeto da Plataforma Brasil.

RESPOSTA: "foi modificado no projeto detalhado e no TCLE a análise de risco: Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa são decorrentes de percepção de incapacidade por se tratar de questionários, pois se trata de questionários já validados pela ciência e a entrevista ocorrerá por vídeo chamada, porém, os questionários adotados são auto-explicativos e de fácil compreensão."

ANÁLISE: Dentre os riscos mais comuns associados à pesquisa, estão o de quebra de sigilo e confidencialidade, bem como o de desconforto e apreensão ao responder aos questionamentos. Solicita-se refazer análise de riscos e prever forma de minimizá-los. Reitera-se que não foi feita modificação na Plataforma Brasil. As novas alterações devem constar do TCLE, projeto detalhado e projeto da Plataforma Brasil. PENDÊNCIA PARCIALMENTE ATENDIDA.

RESPOSTA: "foi atendido o pedido incluindo no TCLE, projeto detalhado e Plataforma Brasil a seguinte informação - Também será assegurado total sigilo o acesso aos questionários respondidos, sendo que apenas o pesquisador responsável terá acesso aos documentos respondidos. Sendo sigiloso o nome do respondente. Serão utilizados as informações na pesquisa, porém não será citado de quem são os dados - feito o ajuste, após solicitação do CEP."

ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA.

5. Solicita-se uniformizar as informações constantes no orçamento informado na Plataforma Brasil com as do documento "orcamento.doc". Os itens e valores informados, bem como a somatória final, devem ser uniformes.

RESPOSTA: "O Orçamento correto está no "orcamento.doc", já foi uniformizado o valor informado na Plataforma Brasil no valor de 180,00."

ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA.

6. Quanto ao cronograma de execução de atividades:

- 6.1. O cronograma de pesquisa informado na Plataforma Brasil está divergente daquela do documento "cronograma.doc". Solicita-se atualizar o cronograma prevendo o início da pesquisa para período posterior à aprovação pelo CEP. Ressalta-se que cabe ao pesquisador responsável aguardar a decisão de aprovação ética, antes de iniciar a pesquisa (Res. CNS 466/2012, Item XI.2.a). Tal alteração deverá ser realizada no projeto da Plataforma Brasil e no documento "cronograma.doc".

RESPOSTA: "A etapa da pesquisa que vai da coleta (após a aprovação do comitê) até a finalização e

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900
UF: DF Município: BRASÍLIA
Telefone: (61)3107-1947 E-mail: cepfurb@gmail.com

Continuação do Parecer: 4.681.074

defesa da pesquisa será entre junho e dezembro, datas essas já modificadas na plataforma Brasil."

ANÁLISE: Foi feita a inserção na plataforma sem distinção das etapas da pesquisa, conforme consta no documento "cronograma.doc". Solicita-se adequação. **PENDÊNCIA PARCIALMENTE ATENDIDA.**

RESPOSTA: "Foi detalhado na plataforma Brasil todas as etapas da pesquisa com os correspondentes meses situados no cronograma."
ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA.

6.2. No documento "cronograma.doc", constam as etapas de "Coleta de dados (Pré)", "Intervenção" e "Coleta de dados (Pós)". Entretanto, não há informações sobre essas etapas em nenhum outro documento. Solicitam-se esclarecimentos.

RESPOSTA: "O modelo de cronograma foi adaptado e por questão de desatenção não foi retradas etapas desnecessárias, pois essa pesquisa é transversal e trata-se apenas de uma coleta única através de questionários. A pendência já foi atendida e o cronograma foi arrumado."
ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA.

7. No projeto detalhado, consta que "Cada participante receberá previamente um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)". Solicita-se esclarecer como será feita essa entrega.

RESPOSTA: "Foi feito o esclarecimento: Cada participante receberá previamente um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), que estará anexado no formulário (Google forms) e/ou por e-mail se solicitado, previamente autorizado pelo comitê de ética da Universidade de Brasília, para ser assinado por ele ou pelo seu responsável legal, conforme as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos e da resolução CNS 469/2012 do Conselho Nacional de Saúde."
ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA.

8. No item benefícios, consta que "Os benefícios são de uma extrema importância para a vida do indivíduo, pois com os questionários será possível apresentar a situação de saúde física e mental do sujeito". Solicita-se esclarecer como se dará essa devolutiva aos participantes.

RESPOSTA: "Foi feito o esclarecimento: Já os benefícios são de uma extrema importância para a vida do indivíduo, pois com os questionários será possível apresentar a situação de saúde física e mental do sujeito, podendo com isso, procurar seguir a melhor intervenção para sanar os aspectos negativos se encontrados. Em contrapartida se os resultados das avaliações forem satisfatórias o indivíduo conseguirá fazer o controle manutenção das atividades e rotinas diárias além de

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.910-600
UF: DF **Município:** BRASÍLIA
Telefone: (61)3157-1947 **E-mail:** capfurb@gmail.com

Página 07 de 08

Continuação do Parecer: 4.681.074

permanecer com as classificações satisfatórias. Estes serão disponibilizados aos participantes através de relatórios de avaliação sobre seu estado de saúde, enviado por email em formato pdf."

ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA.

Todas as pendências foram atendidas.

Não há óbices éticos para a realização do presente protocolo de pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

Conforme Resolução CNS 510/2016, Art. 28, Inc. V, os pesquisadores responsáveis deverão apresentar relatório parcial semestral e final do projeto de pesquisa, contados a partir da data de aprovação do protocolo de pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PR_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1656898.pdf	21/04/2021 09:43:35		Aceito
Outros	Carta_de_resposta_pendencia_segunda.doc	21/04/2021 09:43:01	Pedro Victor	Aceito
Cronograma	cronograma.docx	20/04/2021 10:47:19	Pedro Victor	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	brochura_detalhada.pdf	20/04/2021 10:44:58	Pedro Victor	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.doc	20/04/2021 10:42:07	Pedro Victor	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_CESSAO_DE_USO_DE_MAGEM_SOM_DE_VOZ.docx	02/03/2021 14:46:07	Pedro Victor	Aceito
Outros	Folder_convite.jpeg	26/02/2021 15:30:43	Pedro Victor	Aceito
Outros	cartaemcaminhoprojeto_editavel.docx	12/01/2021 13:46:25	Pedro Victor	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMO_DE_RESPONSABILIDADE_E_COMPROMISSO_DO_PESQUISADOR_RESPONSAVEL.doc	05/01/2021 15:32:48	Pedro Victor	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TERMO_DE_CONCORDANCIA_institucional.doc	05/01/2021 15:27:20	Pedro Victor	Aceito

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.910-600
UF: DF **Município:** BRASÍLIA
Telefone: (61)3157-1947 **E-mail:** capfurb@gmail.com

Página 08 de 08

Continuação do Parecer: 4.681.074

Outros	carta_de_encaminhamento.pdf	05/01/2021 15:23:35	Pedro Victor	Acerto
Outros	Lattes_pesq_resp.pdf	05/01/2021 15:22:15	Pedro Victor	Acerto
Outros	Lattes_Orientador.pdf	05/01/2021 15:21:54	Pedro Victor	Acerto
Outros	IPAQ.docx	05/01/2021 15:20:37	Pedro Victor	Acerto
Outros	GDS_15.docx	05/01/2021 15:20:05	Pedro Victor	Acerto
Outros	Questionario_de_Qualidade_de_Vida.docx	05/01/2021 15:19:44	Pedro Victor	Acerto
Outros	QUESTIONARIO_BAECRE.docx	05/01/2021 15:18:32	Pedro Victor	Acerto
Orçamento	orcamento.doc	05/01/2021 15:16:18	Pedro Victor	Acerto
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Termo_concordancia_institucional.pdf	05/01/2021 15:14:33	Pedro Victor	Acerto
Declaração de concordância	termo_concordancia.pdf	05/01/2021 15:13:27	Pedro Victor	Acerto
Declaração de Responsabilidades	Termo_responsabilidade.pdf	05/01/2021 15:13:05	Pedro Victor	Acerto
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	05/01/2021 15:04:36	Pedro Victor	Acerto

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

BRASÍLIA, 29 de Abril de 2021

Assinado por:
Marie Togashi
(Coordenador(a))

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900
UF: DF Município: BRASÍLIA
Telefone: (61)3107-1947 E-mail: cexfurb@gmail.com