

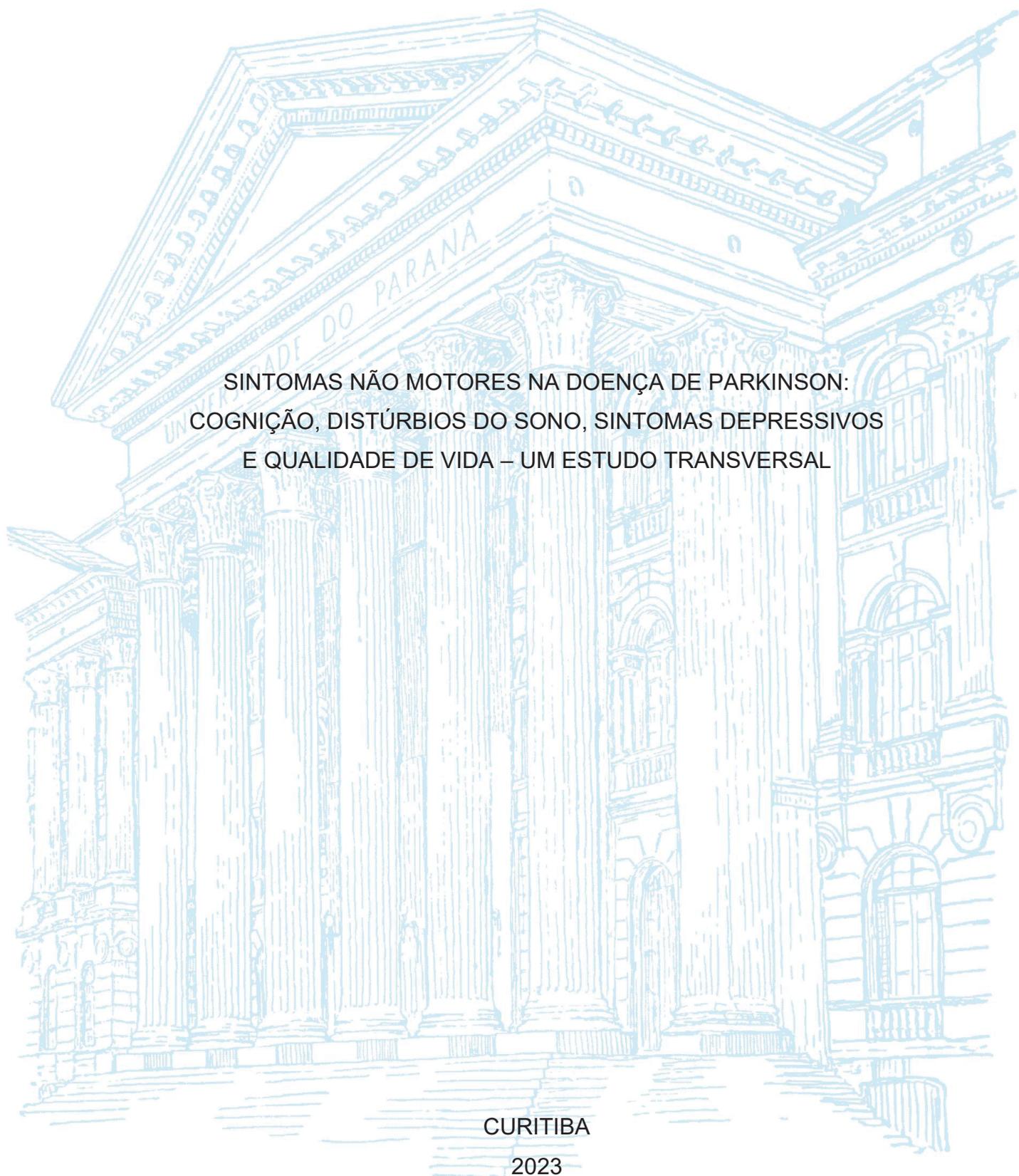
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

GIOVANNA CRISTINA LEVECK

SINTOMAS NÃO MOTORES NA DOENÇA DE PARKINSON:
COGNIÇÃO, DISTÚRBIOS DO SONO, SINTOMAS DEPRESSIVOS
E QUALIDADE DE VIDA – UM ESTUDO TRANSVERSAL

CURITIBA

2023



GIOVANNA CRISTINA LEVECK

SINTOMAS NÃO MOTORES NA DOENÇA DE PARKINSON: COGNIÇÃO,
DISTÚRBIOS DO SONO, SINTOMAS DEPRESSIVOS E QUALIDADE DE VIDA –
UM ESTUDO TRANSVERSAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física, do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação Física.

Orientadora: Prof^a Dr^a Vera Lúcia Israel

CURITIBA

2023

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Leveck, Giovanna Cristina.

Sintomas não motores na Doença de Parkinson: Cognição, distúrbios do sono, sintomas depressivos e qualidade de vida – um estudo transversal. / Giovanna Cristina Leveck. – Curitiba, 2023.

1 recurso on-line : PDF.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Educação Física.

Orientadora: Prof.^a Dra. Vera Lúcia Israel.

1. Parkinson, Doença de. 2. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. 3. Fisioterapia. 4. Transtornos Motores. I. Israel, Vera Lúcia, 1963-. II. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Educação Física. III. Título.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO FÍSICA -
40001016047P0

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação EDUCAÇÃO FÍSICA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **GIOVANNA CRISTINA LEVECK** intitulada: **SINTOMAS NÃO MOTORES NA DOENÇA DE PARKINSON: COGNIÇÃO, DISTÚRBIOS DO SONO, SINTOMAS DEPRESSIVOS E QUALIDADE DE VIDA - UM ESTUDO TRANSVERSAL**, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestra está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 03 de Julho de 2023.

Assinatura Eletrônica

03/07/2023 18:36:31.0

PAULO CESAR BARAUCE BENTO

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

03/07/2023 17:12:22.0

VERA LÚCIA SANTOS DE BRITTO

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO)

Assinatura Eletrônica

07/07/2023 15:56:25.0

FLÁVIA GOMES MARTINEZ

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL)

AGRADECIMENTOS

Agradeço todos que compartilharam momentos felizes e tristes, preocupantes e certos, e que além disso, contribuem todos os dias em minha vida pessoal e profissional. Em especial minha pequena grande família. Mãe, pai, Gabriel, Jéssica, Luís, Beatriz, Luiza e Alice, sem o apoio e carinho de vocês, nada disso seria possível. Ainda, minha família teórica do grupo de pesquisa LAM-SF, obrigada a todos que de alguma maneira contribuíram com este estudo, com dicas, escutas e alguns “puxões de orelha”.

E ainda, todos os pacientes que aceitaram participar dessa grande pesquisa, doando seu tempo e disposição, aprendi e espero poder continuar aprendendo com cada um de vocês.

Meu muito obrigada!

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

“Sonhos sem disciplina produzem pessoas frustradas, e disciplina sem sonhos produzem pessoas autômatas, que só sabem obedecer a ordens”
(Augusto Cury)

RESUMO

A doença de Parkinson (DP) possui uma ampla gama de sintomas motores e sintomas não motores (SNM). Tais sintomas podem se agravar com a progressão da idade e da neurodegeneração, afetando diretamente a qualidade de vida (QV) dessas pessoas. Uma abordagem biopsicossocial (BPS) envolvendo o biológico, psicológico e social de um indivíduo, auxilia na compreensão dos aspectos envolvidos no processo da saúde, considerando a tríade indivíduo, ambiente e tarefa, e no desenvolvimento de programas de avaliação e intervenção específicos às demandas. Analisar os SNM de pessoas com DP acerca da cognição, distúrbios do sono, sintomas depressivos e QV sob a ótica BPS da Classificação Internacional da Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). Estudo transversal, quantitativo, com amostra designada por conveniência para selecionar pessoas com diagnóstico de DP idiopática e de ambos os sexos. As variáveis analisadas foram: independência funcional e aspectos motores pela Escala Unificada de Avaliação da DP (UPDRS) seções II e III, alterações cognitivas pela Avaliação Cognitiva Montreal (MoCa), sintomas depressivos pela Escala de Depressão Geriátrica (GDS 15), distúrbios do sono pela Escala de Sono na DP (PDSS) e Escala de Sonolência de Epworth (ESS) e QV pelo questionário da DP (PDQ 39). Após a avaliação, foi possível a identificação das categorias da CIF mais prevalentes nos SNM da DP. As estatísticas descritivas para os resultados foram expressas como a média e desvio padrão. As variáveis foram estandarizadas (Score z) e analisadas em caráter exploratório por meio da análise de componentes principais (PCA). Também, foi realizada a categorização das variáveis dos instrumentos por meio da CIF, a fim de identificar as mais prevalentes em associação aos SNM. A amostra foi composta por 38 participantes de ambos os sexos, com média e desvio padrão de idade de $63,97 \pm 6,52$ anos e com Hoehn & Yahr entre 1 e 4. Acerca dos SNM avaliados, obtivemos pontuações de: UPDRS II $12,74 \pm 6,83$, UPDRS III $14,87 \pm 9,01$, GDS-15 $4,42 \pm 3,05$, PDSS $107,37 \pm 22,40$, ESS $10,03 \pm 5,06$, MoCa $23,18 \pm 3,66$ e PDQ-39 $22,84 \pm 14,40$ pontos. Os componentes principais definidos foram (1) Qualidade de vida e sono (UPDRS II e III, PDQ-39 e PDSS), sendo o único que identificou diferença significativa ($p > 0,05$) com o estadiamento da doença; (2) Idade; (3) Função cognitiva (ESS, MoCa, tempo de diagnóstico) e (4) Funcionalidade (GDS-15 e tempo de atividade física). A respeito da CIF, 55 categorias foram mais representativas na DP, sendo 29 dos domínios função (b) e estrutura do corpo (s); 22 dos domínios atividade e participação (d) e 4 dos fatores ambientais (e). Existe uma associação entre os SNM e a QV de pessoas com DP, bem como foi possível a construção de um perfil com as categorias mais prevalentes dos SNM por meio da CIF.

Palavras-Chaves: Classificação Internacional de Funcionalidade e Incapacidade em Saúde; Doença de Parkinson; Fisioterapia; Sintomas Não Motores.

ABSTRACT

Parkinson's disease (PD) has a wide range of motor symptoms and non-motor symptoms (NMS). Such symptoms may worsen with the progression of age and neurodegeneration, directly affecting the quality of life (QoL) of these people. A biopsychosocial approach (BPS) involving the biological, psychological and social of an individual, helps in understanding the aspects involved in the health process, considering the triad individual, environment and task, and in the development of evaluation and intervention programs specific to the demands. To analyze the NMS of people with PD about cognition, sleep disorders, depressive symptoms and QoL from the perspective of the BPS of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). This is a cross-sectional, quantitative study with a convenience sample to select people diagnosed with idiopathic PD and of both sexes. The variables analyzed were: functional independence and motor aspects by the Unified PD Assessment Scale (UPDRS) sections II and III, cognitive alterations by the Montreal Cognitive Assessment (MoCa), depressive symptoms by the Geriatric Depression Scale (GDS 15), sleep disorders by the PD Sleep Scale (PDSS) and Epworth Sleepiness Scale (ESS) and QoL by the PD questionnaire (PDQ 39). After the evaluation, it was possible to identify the most prevalent ICF categories in the PD NMS. The descriptive statistics for the results were expressed as the mean and standard deviation. The variables were standardized (z-score) and analyzed in an exploratory character through principal component analysis (PCA). Also, the variables of the instruments were categorized through the ICF, in order to identify the most prevalent ones in association with the NMS. The sample consisted of 38 participants of both sexes, with mean and standard deviation of age of 63.97 ± 6.52 years and with Hoehn & Yahr between 1 and 4. Regarding the NMS evaluated, we obtained scores of: UPDRS II 12.74 ± 6.83 , UPDRS III 14.87 ± 9.01 , GDS-15 4.42 ± 3.05 , PDSS 107.37 ± 22.40 , ESS 10.03 ± 5.06 , MoCa 23.18 ± 3.66 and PDQ-39 22.84 ± 14.40 points. The main components defined were (1) Quality of life and sleep (UPDRS II and III, PDQ-39 and PDSS), being the only one that identified a significant difference ($p > 0.05$) with the staging of the disease; (2) Age; (3) Cognitive function (ESS, MoCa, time of diagnosis) and (4) Functionality (GDS-15 and time of physical activity). Regarding the ICF, 55 categories were more representative in PD, being 29 of the domains function (b) and body structure (s); 22 of the activity and participation domains (d) and 4 of the environmental factors (e). There is an association between the NMS and the QoL of people with PD, as well as it was possible to build a profile with the most prevalent categories of the NMS through the ICF.

Key words: International Classification of Functionality and Disability in Health; Parkinson's disease; Physiotherapy; Non-Motor Symptoms.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – REDUÇÃO DA TONALIDADE ESCURA DA SUBSTÂNCIA NEGRA.....	22
FIGURA 2 – ESQUEMA DA REPRESENTAÇÃO DO MODELO BPS DA CIF.....	27
FIGURA 3 – FÓRMULA DO CÁLCULO AMOSTRAL DO ESTUDO.....	31
FIGURA 4 – MODELO BPS DA CIF E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	36
FIGURA 5 – PROCESSO DE SELEÇÃO DA PESQUISA.....	41
FIGURA 6 – CORRELOGRAMA COM COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO DE SPEARMAN.....	44
FIGURA 7 – DIAGRAMA DE ORDENAÇÃO DA ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS 1 E 2 DAS VARIÁVEIS DO ESTUDO.....	46
FIGURA 8 – DIAGRAMA DE ORDENAÇÃO DA ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS 3 E 4 DAS VARIÁVEIS DO ESTUDO.....	47
FIGURA 9 – MÉDIAS E ERROS PADRÃO DAS CARGAS FATORIAIS DO COMPONENTE PRINCIPAL 1 (QUALIDADE DE VIDA E SONO) DA PCA AVALIADAS EM PACIENTE COM CLASSIFICAÇÃO DE HY.....	48
FIGURA 10 – MÉDIAS E ERROS PADRÃO DAS CARGAS FATORIAIS DO COMPONENTE PRINCIPAL 2 (IDADE) DA PCA AVALIADAS EM PACIENTES COM CLASSIFICAÇÃO DE HY.....	49
FIGURA 11 – MÉDIAS E ERROS PADRÃO DAS CARGAS FATORIAIS DO COMPONENTE PRINCIPAL 3 (FUNÇÃO COGNITIVA) DA PCA AVALIADAS EM PACIENTES COM CLASSIFICAÇÃO DE HY.....	49
FIGURA 12 – MÉDIAS E ERROS PADRÃO DAS CARGAS FATORIAIS DO COMPONENTE PRINCIPAL 4 (FUNCIONALIDADE) DA PCA AVALIADAS EM PACIENTES COM CLASSIFICAÇÃO DE HY.....	50

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – ESTÁGIOS DA DP SEGUNDO A ESCALA DE HOEHN & YAHR.....	32
QUADRO 2 – INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DAS PESSOAS COM DOENÇA DE PARKINSON.....	33
QUADRO 3 – INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DOS SINTOMAS NÃO MOTORES CONFORME OS DOMÍNIOS DA CIF.....	50

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS PARTICIPANTES DO ESTUDO...	42
TABELA 2 – RESULTADOS EM MÉDIA E DESVIO PADRÃO DOS INSTRUMENTOS AVALIATIVOS DO ESTUDO.....	43
TABELA 3 - CLASSIFICAÇÃO DOS PARTICIPANTES DE ACORDO COM DOMÍNIO FUNÇÕES (b) E ESTRUTURAS (s) DO CORPO.....	53
TABELA 4 - CLASSIFICAÇÃO DOS PARTICIPANTES DE ACORDO COM DOMÍNIO ATIVIDADES E PARTICIPAÇÃO (d).....	55
TABELA 5 - CLASSIFICAÇÃO DOS PARTICIPANTES DE ACORDO COM DOMÍNIO FATORES AMBIENTAIS (e).....	56

LISTA DE SIGLAS

APP – Associação Parkinson Paraná
ACP – Análise dos Componentes Principais
AVDs – Atividades de Vida Diária
BPS – Biopsicossocial
CAAE – Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CIF – Classificação Internacional da Funcionalidade, Incapacidade e Saúde
CNS – Conselho Nacional de Saúde
DP – Doença de Parkinson
EF – Exercício físico
ESS - *Epworth Sleepiness Scale*
GDS-15 – *Geriatric Depression Scale 15*
HY – *Hoehn & Yahr*
MoCa – *Montreal Cognitive Assessment*
OMS – Organização Mundial da Saúde
PEFA – Programa de Exercícios Físicos Aquáticos
PDSS – *Parkinson Disease Sleep Scale*
PDQ-39 – *Parkinson's Disease Questionnaire 39*
QV – Qualidade de vida
REM – *Rapid Eye Movement*
SNM – Sintomas Não Motores
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UPDRS - *Unified Parkinson's Disease Rating Scale*

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA	16
2.	OBJETIVO GERAL	18
2.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
3.	HIPÓTESES A SEREM TESTADAS	19
4.	REVISÃO DE LITERATURA	19
4.1	ENVELHECIMENTO.....	19
4.2	DOENÇA DE PARKINSON.....	20
4.3	SINTOMAS NÃO MOTORES NA DOENÇA DE PARKINSON.....	23
4.3.1	Função cognitiva.....	23
4.3.2	Distúrbios do sono.....	24
4.3.3	Sintomas depressivos.....	25
4.3.4	Qualidade de vida.....	25
4.4	MODELO BIOPSIKOSSOCIAL (BPS) E A CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DA FUNCIONALIDADE, INCAPACIDADE E SAÚDE.....	26
4.5	MANEJO NÃO FARMACOLÓGICO DOS SINTOMAS NÃO MOTORES.....	28
5.	MATERIAIS E MÉTODOS	30
5.1	CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	30
5.2	PARTICIPANTES.....	30
5.3	COLETA DE DADOS.....	31
5.4	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	33
5.4.1	Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson - <i>Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS)</i>	33
5.4.2	Avaliação Cognitiva Montreal - <i>Montreal Cognitive Assessment (MoCa)</i>	34
5.4.3	Escala de Depressão Geriátrica - <i>Geriatric Depression Scale 15 (GDS-15)</i>	34
5.4.4	Escala de Sonolência de Epworth - <i>Epworth Sleepiness Scale (ESS)</i>	35
5.4.5	Escala de Sono na Doença de Parkinson - <i>Parkinson Disease Sleep Scale (PDSS)</i>	35

5.4.6	<i>Questionário da Doença de Parkinson - Parkinson's Disease Questionnaire 39 (PDQ-39)</i>	35
5.5	PROCEDIMENTO DE CLASSIFICAÇÃO FUNCIONAL.....	36
5.5.1	CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DA FUNCIONALIDADE, INCAPACIDADE E SAÚDE (CIF)	36
5.6	PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DE DADOS.....	38
5.6.1	Correlações entre variáveis resposta para demonstração de colinearidade.....	38
5.6.2	Sumarização das variáveis.....	38
5.6.3	Análise da classificação funcional por meio da CIF.....	39
6.	RESULTADOS	40
6.1	PROCESSO DE SELEÇÃO DA AMOSTRA.....	40
6.2	CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	41
6.3	COLINEARIDADE DE VARIÁVEIS RESPOSTA.....	43
6.4	SUMARIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS.....	44
6.5	CLASSIFICAÇÃO FUNCIONAL.....	50
7.	DISCUSSÃO	57
7.1	CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	57
7.2	DIMENSÃO 1 – QUALIDADE DE VIDA E SONO.....	58
7.3	DIMENSÃO 2 – IDADE.....	62
7.4	DIMENSÃO 3 – FUNÇÃO COGNITIVA.....	64
7.5	DIMENSÃO 4 – FUNCIONALIDADE.....	67
7.6	CLASSIFICAÇÃO FUNCIONAL DA PESSOA COM DOENÇA DE PARKINSON.....	69
8.	LIMITAÇÕES E ESTUDOS FUTUROS	72
9.	CONCLUSÃO	72
10.	REFERÊNCIAS	74
11.	ANEXOS	86
11.1	ANEXO 1: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	86
11.2	ANEXO 2: PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA DO SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, CURITIBA-PR	90

11.3	ANEXO 3: PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA DO HOSPITAL DO TRABALHADOR E SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO PARANÁ.....	91
11.4	ANEXO 4: ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA.....	92
11.5	ANEXO 5: <i>UNIFIED PARKINSON'S DISEASE RATING SCALE</i> (UPDRS).....	94
11.6	ANEXO 6: <i>MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT</i> (MoCa).....	98
11.7	ANEXO 7: <i>GERIATRIC DEPRESSION SCALE 15</i> (GDS 15).....	99
11.8	ANEXO 8: EPWORTH SLEEPINESS SCALE (ESS).....	100
11.9	ANEXO 9: PARKINSON DISEASE SLEEP SCALE (PDSS).....	101
11.10	ANEXO 10: <i>PARKINSON'S DISEASE QUESTIONNAIRE 39</i> (PDQ-39).....	102
12.	APÊNDICES	106
12.1	APÊNDICE 1: CRONOGRAMA.....	106

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Com o envelhecimento humano, as capacidades funcionais cerebrais declinam progressivamente, com atenuação da memória, atenção, compreensão, tomada de decisões, entre outros (MATTSON; ARUMUGAM, 2018). Ainda, a redução da capacidade físico-funcional e maior dificuldade em realizar as atividades cotidianas, são alterações que podem estar presentes com o declínio das funções fisiológicas dos idosos, indicando uma precariedade sobre a funcionalidade nesse público, terceiro indicador de saúde, após morbidade e mortalidade (STUCKI; BICKENBACH, 2017).

Nesse cenário, há um crescimento dos estudos acerca do envelhecimento saudável, visando qualidade de vida (QV), independência e funcionalidade aos idosos (LOWRY; VALLEJO; STUDENSKI, 2012). Isso porque, o alcance da faixa etária de 60 a 80 anos, torna os indivíduos mais propensos ao desenvolvimento de doenças neurodegenerativas, como a doença de Parkinson (DP) (MATTSON; ARUMUGAM, 2018), pelo compartilhamento de características biológicas, tendo em vista a perda em torno de 7% de células da substância negra a cada década (COLLIER; KANAAN; KORDOWER, 2017).

Assim, a DP é considerada crônica e degenerativa, com alterações provenientes do Sistema Nervoso Central, especificamente nos núcleos da base, com deficiência na produção de dopamina na via nigroestriatal e cortical (ARMSTRONG; OKUN, 2020). Sua etiologia ainda é indeterminada, pois pode estar relacionada à fatores de risco genéticos, epigenéticos e/ou ambientais (JANKOVIC; TAN, 2020).

Além da via dopaminérgica, a qual é a mais discutida por conta dos sintomas motores cardinais, os quais incluem a bradicinesia, rigidez muscular e tremor de repouso (POSTUMA *et al.*, 2015), diversos são os sistemas de neurotransmissores afetados, entre eles o colinérgico, noradrenérgico e serotoninérgico. Estes podem apresentar uma taxa de degeneração mais rápida e às vezes maiores do que os neurônios dopaminérgicos no período prodromico e estágios iniciais da doença, estando muito bem relacionados com os Sintomas Não Motores (SNM) (TITOVA *et al.*, 2016), que incluem alteração cognitiva, distúrbios do sono e sintomas depressivos com conseqüente acometimento da QV, sendo intensificados com a progressão da doença e avanço da idade (AUBIGNAT; TIR; KRYSTKOWIAK, 2020).

A maioria dos indivíduos com DP apresenta algum SNM, os quais agora são reconhecidos como uma necessidade ainda não tratada completamente frente à

doença neurodegenerativa (SAUERBIER *et al.*, 2015). A alteração cognitiva é uma das mudanças mais observadas na DP, com os indivíduos possuindo um maior risco de desenvolvimento em comparação à indivíduos hígidos. É considerada leve, clinicamente assintomática e com alterações na atenção, memória e nas funções executiva e viso espacial (MUELLER *et al.*, 2018). Na população em geral, sabe-se que distúrbios do sono aumentam o risco de alterações cognitivas, por conta da atuação do sono na plasticidade neural e na potencialização sináptica. Na DP, muitos indivíduos possuem problemas noturnos, como insônia, distúrbios comportamentais do sono REM, pernas inquietas e acinesia noturna, reduzindo a eficiência do sono. Além disso, os indivíduos com DP também experimentam sonolência diurna excessiva (BOHNEN; HU, 2019).

Tanto a alteração cognitiva como os distúrbios do sono, são fatores diretamente relacionados com o indicativo de sintomas depressivos na DP, sendo seu surgimento muito comum. Em comparação com indivíduos hígidos, a depressão na DP é geralmente mais leve, envolvendo a apatia – sensação de indiferença - e anedonia – perda da satisfação de atividades antes prazerosas -, podendo os indivíduos apresentarem sentimento de culpa, falta de autoestima e tristeza (GU *et al.*, 2020). Os SNM estão amplamente interligados, influenciando uns aos outros e impactando diretamente na QV do indivíduo, podendo comprometer a realização de atividades cotidianas, convívio social e bem-estar geral, por conta de comprometimentos cognitivos – entre eles dificuldade de atenção e/ou memória -, distúrbios do sono – com incapacidade de adormecer sem uso de medicações e/ou noites mal dormidas – e, ainda a possibilidade de episódios depressivos (SCHAPIRA; CHAUDHURI; JENNER, 2017).

Haja visto os comprometimentos motores e não motores decorrentes da DP, é necessário a implementação de medidas que realizem o manejo da doença (YAMAGUCHI; FERREIRA; ISRAEL, 2016). A abordagem farmacológica normalmente é a abordagem tradicional para o tratamento da DP, com a principal alternativa a reposição de dopamina. A levodopa, precursor sintético da dopamina, consegue atravessar a barreira hematoencefálica e ser convertido em dopamina apenas no sistema nervoso central, de forma a promover a reposição deste neurotransmissor que está em prejuízo devido a morte dos neurônios dopaminérgicos. Inicialmente promotor da redução da gravidade dos sintomas motores, seu uso prolongado está associado à uma necessidade de aumento de dosagem e/ou redução

dos intervalos de administração (CHURCH, 2021), podendo acarretar o aparecimento de possíveis efeitos adversos, como as discinesias (YAMAGUCHI; FERREIRA; ISRAEL, 2016).

Em associação ao manejo farmacológico, modificações no estilo de vida podem fornecer benefícios terapêuticos, sendo o exercício físico regular um adequado aliado ao tratamento, em que pode possibilitar redução da ingestão de levodopa (CHURCH, 2021), e, ainda, atenuação dos sintomas motores e não motores de pessoas com DP, haja visto o aumento dos fatores neurotróficos e da plasticidade cerebral frente a uma vida ativa, com possibilidade de incremento à independência (CUGUSI *et al.*, 2019). Como forma de entendimento da saúde dessa pessoa, o modelo biopsicossocial (BPS) e a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) direcionam que a condição de saúde da pessoa abrange a funcionalidade representada pelos domínios funções (b) e estruturas (s) corporais, atividades e participação (ambas dimensões representadas pela letra d); e aspectos contextuais com fatores ambientais (e) e fatores pessoais, enfim funcionalidade e contextos humanos que favorecem as capacidades motoras, cognitivas e funcionais (MÉLO *et al.*, 2019). Quando levamos em consideração as alterações não motoras como cognitivas, distúrbios do sono, sintomas depressivos e sua possível associação com a QV de pessoas com DP, além da repercussão de sintomas motores, há uma relação com os múltiplos sistemas corporais. Então na DP com a multidirecionalidade entre os diversos componentes de saúde na funcionalidade e contextos dessas pessoas, é relevante desenvolver estratégias de saúde envolvendo essa população que sejam pautadas no modelo BPS de saúde (VOJCIECHOWSKI *et al.*, 2016). Compreender essa multidirecionalidade exige uma análise complexa, da interação entre os componentes e identificação dos que são principais.

Entretanto, ainda são escassos na literatura estudos que apresentem quais categorias da CIF são representativas para pessoas com DP em associação aos SNM da doença e como podem ser classificadas e utilizadas em um programa terapêutico, ampliando a atuação para além da doença e sim na integração de movimentos funcionais e outros aspectos da saúde da pessoa com DP dentro de seus contextos de vida.

2. OBJETIVO GERAL

Analisar os SNM de pessoas com DP acerca da cognição, distúrbios do sono, sintomas depressivos e QV sob a ótica BPS da CIF.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Verificar os componentes principais dos SNM englobando função cognitiva, distúrbios do sono, sintomas depressivos e qualidade de vida e analisar com os grupos classificados pelos estágios de HY nas pessoas com DP;

Analisar os SNM por meio da CIF a fim de elaborar um perfil de funcionalidade de aspectos não motores da pessoa com DP;

Identificar, definir e classificar as categorias mais prevalentes da CIF relacionadas aos desfechos não motores da pessoa com DP;

Compreender a qualidade de vida de pessoas com DP e sua associação aos SNM.

3. HIPÓTESES A SEREM TESTADAS

H0) Não existe associação entre as variáveis acerca da cognição, distúrbios do sono, sintomas depressivos e qualidade de vida entre pessoas com DP.

H1) Existe associação entre as variáveis acerca da cognição, distúrbios do sono, sintomas depressivos e qualidade de vida entre pessoas com DP.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 ENVELHECIMENTO

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define a senescência como um “processo de desenvolvimento e manutenção da capacidade funcional que permite o bem-estar em idosos”, considerando dois fatores como sendo essenciais, a diversidade e a equidade. De maneira inicial ambíguos, mas em seus conceitos complementares, a diversidade contempla o amplo espectro de pessoas idosas, as quais se diferem de acordo com as influências em gênero, condição socioeconômica, bem como o ambiente em que se desenvolveram. Já a equidade ou igualdade nas diferenças, retorna a uma ideia central para auxiliar na construção de projetos voltados ao público idoso e seu envelhecimento saudável (RUDNICKA *et al.*, 2020).

Assim, a capacidade funcional, mencionada pela OMS, visa que esses idosos executem suas habilidades mentais e físicas a fim de satisfazer suas necessidades básicas e suas atividades cotidianas, de forma em que ocorra uma interação entre a capacidade intrínseca, incluindo as capacidades físicas e mentais, e as características ambientais, associando o indivíduo, o ambiente e a tarefa (DZIECHCIAZ; FILIP, 2014; BEARD *et al.*, 2015; RUDNICKA *et al.*, 2020).

No Brasil, o número de idosos (≥ 60 anos de idade) alcançou 14 milhões em 2002, com perspectiva de aumento para 32 milhões em 2020 (VERAS; OLIVEIRA, 2018). Entretanto, por sermos um país em desenvolvimento, quando comparado a países já desenvolvidos, o envelhecimento dessas populações tem sido um processo gradual, em que as pessoas possuem a chance de alcançar melhores condições aquisitivas com o passar dos anos, fator que não ocorre com igualdade a todos os brasileiros, pelas disparidades sociais no país (NEUMANN; ALBERT, 2018).

Assim, o governo assume grandes responsabilidades para cumprir com maior qualidade, e em menos tempo, os desafios nas áreas de saúde, segurança social, educação, habitação, emprego e desenvolvimento urbano, aspectos imprescindíveis para um envelhecimento saudável (NEUMANN; ALBERT, 2018). Esses aspectos estão envolvidos tanto na senescência como na senilidade, a qual é conceituada como um processo patológico, envolvendo doenças que alteram a dinâmica do processo normal do envelhecimento. Dentre as principais doenças crônicas no processo de envelhecimento é destacada a doença de Parkinson (PAN; NICOLAZZO, 2018).

4.2 DOENÇA DE PARKINSON

Descrita há aproximadamente 200 anos em um ensaio intitulado “*An Essay on the Shaking Palsy*” (PARKINSON, 2002), James Parkinson, descobridor da doença, definiu a condição como: “*Movimento involuntário trêmulo, com força muscular diminuída, em partes não ativas, mesmo quando suportadas; com uma propensão de curvatura do tronco para frente e aceleração do ritmo da caminhada: com sentidos e intelecto permanecendo ilesos*” (PARKINSON, 2002).

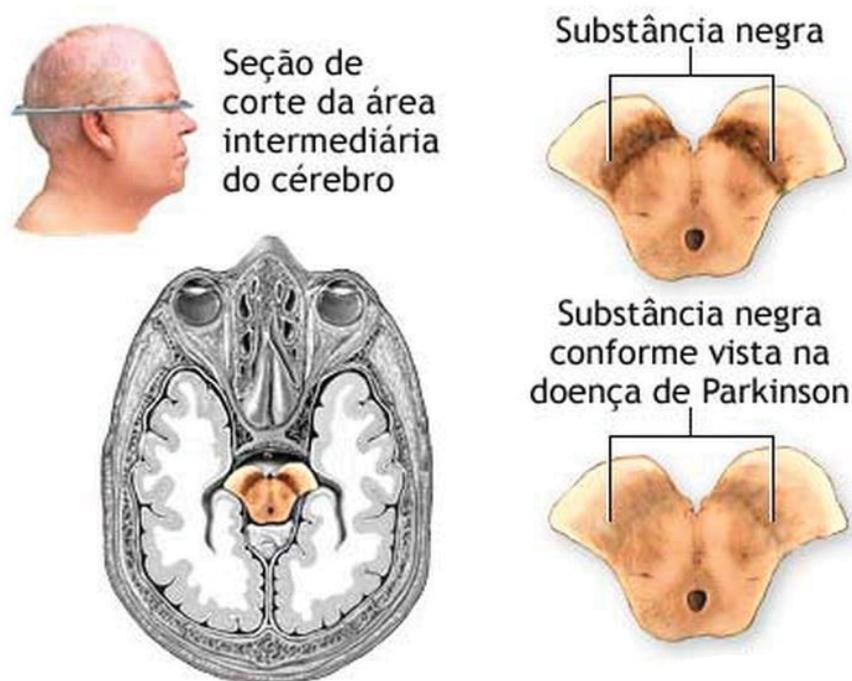
A DP é a segunda doença neurodegenerativa mais comum em idosos, estando atrás somente da doença de Alzheimer (RAZA *et al.*, 2019). No Brasil, a sua prevalência é de 3,3% acima dos 65 anos, com estimativas de que pelo menos 200 mil indivíduos apresentem a doença neurodegenerativa, impactando fortemente o

sistema social e de saúde brasileiro (BRANDÃO *et al.*, 2018). Haja visto que seu diagnóstico ocorre normalmente a partir dos 60 anos de idade, a sua prevalência nessa faixa etária é em torno de 1,4%, aumentando para cerca de 4,3% acima dos 85 anos. Excepcionalmente alguns poucos casos surgem abaixo dos 40 anos, com uma prevalência superior no sexo masculino, além da gravidade da doença ser mais acentuada neste público (CAPATO; DOMINGOS; ALMEIDA, 2015; POEWE *et al.*, 2017).

A etiologia da doença ainda é considerada como idiopática, porém seu surgimento pode ser explicado por fatores isolados ou combinados entre si, entre eles a interação entre o estresse oxidativo, disfunção mitocondrial e a excitotoxicidade, influenciados por toxinas ambientais, fatores genéticos e/ou alterações do envelhecimento, promovendo a degeneração das células produtoras de dopamina (CAPATO; DOMINGOS; ALMEIDA, 2015; MAZZARIN *et al.*, 2017).

Assim, como fisiopatologia, a DP envolve a degeneração dopaminérgica progressiva da via nigroestriatal, afetando essencialmente a produção de dopamina, os neurônios e a substância negra, a qual apresenta uma redução de sua tonalidade escura, em decorrência da perda desses neurônios dopaminérgicos, como demonstra a Figura 1. Enquanto no típico processo de envelhecimento a perda na *pars compacta* da substância negra é em torno de 4,7%, a presença da DP ocasiona um aumento exponencial em 45%, comprometendo o tamanho das áreas motoras do córtex cerebral, com limitação dos movimentos voluntários. Ainda, a inclusão neuronal, que consiste das agregações da proteína α -sinucleína, denominada corpos de Lewy, é considerada a marca patológica da doença, pois está associada a morte das células produtoras da dopamina (RAZA *et al.*, 2019; ARMSTRONG; OKUN, 2020).

FIGURA 1. REDUÇÃO DA TONALIDADE ESCURA DA SUBSTÂNCIA NEGRA



Fonte: Olson (1998)

O modelo mais discutido para explicar a progressão da DP é a hipótese de Braak (ARMSTRONG; OKUN, 2020). Esse modelo indica que nos estágios 1 e 2, a DP inicia no bulbo olfativo e na medula, explicando o surgimento de alguns sintomas como a redução do olfato e os distúrbios do sono previamente aos sintomas motores. Já nos estágios 3 e 4, etapas em que a doença comumente é diagnosticada, a doença progride para a *pars compacta* da substância negra e outras estruturas do mesencéfalo, com o aparecimento dos sintomas motores. Por fim, em seu estágio mais avançado, a doença avança para os córtices cerebrais, com a apresentação de comprometimentos cognitivos e alucinações (ARMSTRONG; OKUN, 2020).

Entretanto, a progressão da DP é heterogênea, pois as características pessoais como idade, condições físicas, sociais e demográficas, e a variedade de sintomas motores e não motores, podem causar limitações variadas na independência de cada indivíduo (COMBS-MILLER; MOORE, 2019). O quadro clínico se caracteriza por quatro sinais cardinais, em que o diagnóstico ocorre pela associação da bradicinesia associada a pelo menos outro sinal, como a rigidez muscular, tremor de repouso e instabilidade postural (SIMONET *et al.*, 2019; SVEINBJORNSDOTTIR, 2016).

Ainda que as alterações dopaminérgicas sejam consideradas as características cardinais da DP, disfunções presentes em outros sistemas como o colinérgico,

glutamaérgico, noradrenérgico e serotoninérgico podem causar o surgimento de sintomas não motores (SNM), entre eles a perda de olfato, constipação, apatia, ansiedade, disfunções cognitivas, distúrbios de sono, sintomas depressivos e outros (BANG; LIM; CHOI, 2021), que podem gerar um impacto na QV e nas AVD's das pessoas com DP, com provável comprometimento de aspectos físicos, psicológicos, emocionais e sociais (BRANDÃO *et al.*, 2020).

Entretanto, é sabido que doenças neurodegenerativas não começam ao acaso, porém, para chegar em um período de possibilidade diagnóstica, já ocorreram fases iniciais de neurodegeneração. Para facilitar a subdivisão dessas fases, a DP foi segmentada em três etapas: (1) DP pré-clínica, em que não há evidência de sintomas motores ou não motores; (2) DP prodrômica, em que há a presença dos sinais e sintomas, porém ainda não são eficientes para o diagnóstico; e (3) DP clínica, com o diagnóstico com base nos sintomas motores cardinais (BERG *et al.*, 2015).

O período prodrômico, na literatura, apresenta forte associação aos SNM, essenciais como biomarcadores para identificar a posterior presença dos sintomas motores da doença, pois podem preceder o diagnóstico em alguns anos ou até mesmo décadas. Infelizmente, ainda como os sintomas motores, os SNM são heterogêneos e nesse período podem estar presentes em formas mais sutis e se agravarem com a progressão da doença e o avançar da idade (BERG *et al.*, 2015; TOLOSA *et al.*, 2021).

4.3 SINTOMAS NÃO MOTORES NA DOENÇA DE PARKINSON

4.3.1 Função Cognitiva

A comparação entre pessoas com e sem DP demonstra que a presença da neurodegeneração acentua o declínio dos domínios cognitivos, como por exemplo o executivo, atencional, viso espacial e em alguns casos, a memória. Entretanto, a heterogeneidade de características pessoais e clínicas da doença pode variar a frequência desse comprometimento, assim como a presença de sintomas depressivos, por exemplo (BAIANO *et al.*, 2019). Por esse motivo, o diagnóstico precoce do declínio cognitivo é incisivo na QV dessas pessoas, haja visto as adversidades que surgem em decorrência dessas alterações cognitivas (BRANDÃO *et al.*, 2020).

As alterações nas funções cognitivas decorrem de disfunções de múltiplos neurotransmissores e da degeneração de neurônios corticais em diferentes regiões cerebrais, além da atrofia da substância cinzenta cerebral, alterações na substância branca, disfunções na conectividade e/ou na ativação cerebral e outros (DÍEZ-CIRARDA *et al.*, 2018). Sendo assim, ainda não é bem elucidada a etiologia dessas alterações cognitivas, haja visto também a possibilidade de comprometimento de neurotransmissores dopaminérgicos, serotoninérgicos, noradrenérgicos e colinérgicos (BRANDÃO *et al.*, 2020).

Esse comprometimento cognitivo na DP é considerado um fator de risco para o desenvolvimento da demência associada à doença neurodegenerativa, principalmente em indivíduos que possuem cerca de 10 anos de diagnóstico clínico. Um estudo brasileiro indica que no estágio 3 da DP esse risco é em torno de 13%, subindo para aproximadamente 84% no estágio V, divergindo do apontado inicialmente por James Parkinson, o qual indicou que as pessoas com DP apresentavam o intelecto preservado (BAIANO *et al.*, 2019).

4.3.2 Distúrbios do sono

A função integrada de diferentes áreas cerebrais e neurotransmissores responsáveis pela regulação do sono e da vigília parecem estar afetados em pessoas com DP. Conforme já conhecido na literatura a heterogeneidade do perfil motor na DP, é sabido que diferentes funções do sono também podem estar afetadas, culminando no surgimento dos distúrbios do sono, tais como a insônia, distúrbio comportamental do sono REM (*rapid eye movement*) - movimentos rápidos dos olhos - e sonolência diurna excessiva (GROS; VIDENOVIC, 2020).

Algumas das alterações neurofisiológicas conhecidas, como nas estruturas do tronco cerebral e nos sistemas de neurotransmissores glutamatérgico e colinérgico explicam o aparecimento desses distúrbios já nos estágios iniciais da DP, como no estágio 2 de Braak. Isso indica em como pode ser comum a subnotificação desses sintomas, pois dependem do relato subjetivo do paciente, que por vezes pode considerar normal algumas das alterações (STEFANI; HOGL, 2019).

A presença de distúrbios do sono, embora ainda não possuam uma etiologia especificada, são frequentemente observadas no período prodrômico da DP, e indicam que as alterações de sono e circadianas podem exacerbar a neuro

degeneração e aumentar os processos patológicos na DP, desde os estágios iniciais da doença (MANTOVANI *et al.*, 2018).

4.3.3 Sintomas depressivos

A depressão é definida como a perda ou redução de prazer em atividades antes consideradas interessantes pelo indivíduo (GU *et al.*, 2020). Usualmente é vista como uma síndrome heterogênea constituída por sintomas de fisiopatologia e causas variadas, apresentando uma forte associação à transtornos relacionados ao estresse, com uma secreção hormonal anormal e prejuízo a saúde mental (DALLÉ; MABLANDA, 2018).

Os sintomas depressivos são experimentados por cerca de 20 a 30% das pessoas com DP, com variações acerca de quais sintomas são vivenciados em cada possível tipo de episódio depressivo (GU *et al.*, 2020). Na depressão maior, os sintomas estão presentes praticamente todos os dias, podendo envolver o humor deprimido, insônia ou hipersonia, fadiga ou perda de energia, capacidade reduzida de concentração, entre outros. Na depressão menor os sintomas prejudicam consideravelmente a realização das atividades cotidianas, mas possuem uma intensidade reduzida. Ainda existem a distímia, a qual representa uma depressão com duração maior que 2 anos e a depressão subsindrômica, com sintomas de curta duração que não estão presentes a maior parte do dia (RAY; AGARWAL, 2020).

Em decorrência da variedade de sinais e sintomas depressivos na DP, surge a necessidade de evidenciá-la e melhorar o diagnóstico precoce da mesma. Muitas vezes os sintomas depressivos podem estar sobrepostos com outros sintomas motores e não motores, como por exemplo, a fadiga e a insônia (CHAKRABORTY; DIWAN, 2022).

4.3.4 Qualidade de vida

A OMS define a QV como a percepção do indivíduo em suas mais variadas relações culturais, sociais, pessoais, bem como aos seus objetivos, preocupações e expectativas, em uma combinação de fatores físicos, psicológicos e o bem-estar social (WHO, 1998). Assim, tanto a presença de alterações motoras como não motoras impactam diretamente na QV de pessoas com DP, haja visto a influência nos âmbitos

considerados relevantes pela OMS acerca da QV, e o próprio discernimento acerca de sua saúde físico-funcional (BARONE; ERRO; PICILLO, 2017).

Dessa forma, quando consideramos os SNM elencados nesse estudo, sendo eles a cognição, distúrbios do sono e sintomas depressivos, a existência destes pode reduzir a participação social ativa, envolvendo programas familiares, de autocuidado e convívio social geral, comprometendo então a QV. Ainda, a percepção de maior dificuldade para realização de tarefas cotidianas antes básicas, como higiene pessoal, alimentação e transferências, por exemplo, impacta negativamente na autoestima e no bem-estar emocional (FERNANDES; LIMA; BARROS, 2019).

Quando é comparada a QV de pessoas com DP e pessoas saudáveis, há uma piora na percepção na doença neurodegenerativa, com os domínios de saúde mental, função emocional, ambiente e relações sociais impactando negativamente. Ainda, quando é considerado histórico de comorbidades e gravidade da doença, há uma acentuação superior. Com isso, é necessário compreender o impacto que os SNM podem vir a ocasionar no cotidiano das atividades de vida diária desses indivíduos (ZHAO *et al.*, 2020).

4.4 MODELO BIOPSIKOSSOCIAL (BPS) E A CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DA FUNCIONALIDADE, INCAPACIDADE E SAÚDE (CIF)

A Organização Mundial da Saúde (OMS) visa o desenvolvimento de classificações internacionais que auxiliem no entendimento dos vários aspectos relacionados à saúde. A família de classificações da OMS fornece um sistema de códigos envolvendo o diagnóstico, funcionalidade e incapacidade, com uma linguagem padronizada e comum, permitindo uma adequada comunicação e assistência dos serviços de saúde multiprofissionais. A Classificação Internacional de Doenças (CID-11) é uma das principais ferramentas que auxiliam na epidemiologia médica, com a monitorização da incidência e prevalência acerca dos diversos estados de saúde. Inicialmente aprovada em 1893, é atualizada a cada 3 anos por profissionais médicos certificados ao redor do mundo inteiro (ALMEIDA *et al.*, 2020), com sua última revisão aprovada em 2021, a CID-11.

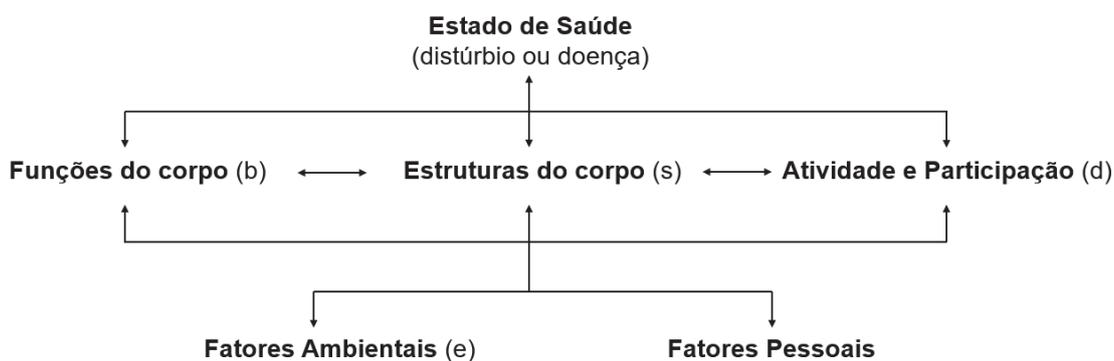
Somente em 2001, a OMS, após vários estudos e tentativas de elaboração de modelos que valorizassem os potenciais de saúde da pessoa, desenvolveu a Classificação Internacional da Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), a fim de

explicar saúde e deficiência em níveis individuais e populacionais como um sistema de descrição dos estados relacionados à saúde, sendo complementar ao uso da CID-11. A unificação da informação em saúde correspondente à cada classificação, possibilita uma visão ampliada e significativa dos indicadores de saúde, sendo eles a mortalidade, a morbidade e atualmente o terceiro indicador de fato de saúde a funcionalidade nas cinco estratégias de atenção integral à saúde, a saber prevenção, promoção, cura, reabilitação e paliativa (STUCKI; BICKENBACH, 2017; ALMEIDA *et al.*, 2020).

A abordagem BPS pela CIF visa compreender a saúde centrada na pessoa e/ou população considerando a tríade indivíduo, ambiente e tarefa, em que a funcionalidade e seus contextos são observados na interação entre as condições de saúde, fatores ambientais e sociais, auxiliando no desenvolvimento de programas de avaliações e intervenções específicos às demandas (CIEZA *et al.*, 2016; STUCKI; BICKENBACH, 2017).

O modelo BPS da CIF compreende dois componentes para a condição de saúde. O primeiro envolve a Funcionalidade, com os domínios de funções do corpo (representado pela letra b), estruturas do corpo (representado pela letra s) e atividades e participação (representado ambos pela letra d). O segundo abrange os contextos como fatores ambientais (representado pela letra e) e os fatores pessoais (sem categorias pela CIF) e conforme representa a Figura 2 (OMS, 2015).

FIGURA 2. ESQUEMA DA REPRESENTAÇÃO DO MODELO BPS DA CIF



Fonte: OMS (2015)

A descrição da funcionalidade da pessoa é feita por uma escala de qualificadores, dependendo de cada domínio observado, de 0 a 4, em que 0 indica nenhuma deficiência e 4 uma deficiência completa. Esses qualificadores têm o

propósito de informar o grau da deficiência (função e estrutura do corpo), limitação (atividades) e restrição (participação) da condição individual de saúde (RAGGI *et al.*, 2011; VAN UEM *et al.*, 2016).

Embora seja uma classificação universal, a fim de proporcionar uma linguagem unificada entre as diferentes localizações ao redor do mundo, é notada uma grande variedade quanto ao seu uso, o que explora seu aspecto versátil, mas também elucida a necessidade de mais pesquisas que envolvam a CIF em suas avaliações para que possa ser mais bem explorada no campo da pesquisa e, conseqüentemente, na prática clínica (CIEZA *et al.*, 2016).

Uma revisão de literatura reuniu 4 estudos com o objetivo de descrever, quantificar o uso da CIF e compreender os diferentes componentes utilizados na pessoa com DP. Os estudos destacaram as questões ambientais como fator de investigação e de mudança após o diagnóstico da DP, ressaltando transporte e relacionamento entre amigos. Em função e estrutura corporal, há destaque para as funções emocionais, sono, dor, memória e atenção. No domínio de atividade e participação as principais atividades cotidianas, como caminhar, conversar, recreação e lazer (VOJCIECHOWSKI *et al.*, 2016).

Interessante analisar os principais destaques elencados pela revisão de literatura, pois auxiliam no enfoque que deve ser dado à modelos de saúde funcional como a CIF, a fim de observar a saúde num amplo contexto envolvendo aspectos de vida social, psicológico e ambiental (VOJCIECHOWSKI *et al.*, 2016). Até o momento, não foram localizados estudos envolvendo o uso da CIF na investigação específica dos SNM da DP.

4.5 MANEJO NÃO FARMACOLÓGICO DOS SINTOMAS NÃO MOTORES

Embora o tratamento medicamentoso seja necessário no tratamento e controle da DP, a participação desse público em programas de exercícios físicos, como terapia não farmacológica, é essencial para manutenção da capacidade física e independência funcional (CUGUSI *et al.*, 2019). Há uma diferença entre o termo atividade física e exercício físico (EF). A atividade física é conceituada como qualquer movimento do corpo que tenha um gasto energético superior ao basal de repouso, enquanto o EF almeja a melhora ou manutenção da aptidão física, envolvendo movimentos corporais lógicos planejados. O EF é uma das possibilidades não

farmacológicas e de baixo custo recomendado à uma ampla gama de doenças crônicas e à manutenção de um estilo de vida ativo e saudável (ACSM, 2014).

Quando consideramos o público com uma doença neurodegenerativa, a participação em programas de EF contribui para a estabilidade da independência, possibilitando a realização das atividades de vida diária (AVDs) e consequente melhora na QV. Entretanto, para que seja possível esse envolvimento, o programa deve estar voltado às necessidades daquele público, atendendo às limitações e estado de saúde dos seus praticantes (CAPATO; DOMINGOS; ALMEIDA, 2015). De acordo com a OMS, indivíduos adultos, com idade entre 18 e 64 anos, devem realizar >150 a 300 minutos/semana de atividades aeróbicas em intensidade moderada ou >75 a 150 minutos/semana de atividades em alta intensidade/vigorosas (OMS, 2015).

Nessa faixa de treinamento benefícios como melhora no metabolismo do SNC, liberação de fatores de crescimento, promoção da neurogênese e angiogênese são estimulados, provendo melhora da aprendizagem, memória, bem como a prevenção do declínio das funções cognitivas (VOSS *et al.*, 2019). Apesar desses benefícios, no início do diagnóstico pessoas com DP tendem a possuir um perfil mais sedentário, fator que se altera em alguns casos conforme a idade e doença progridem, com os indivíduos participando de dois a três diferentes programas de EF, com maior destaque aos exercícios em grupos (BONAVITA, 2020).

Porém, até o momento, não há um programa de exercícios físicos para ser amplamente oferecido as pessoas com DP para evitar completamente o uso da terapia farmacológica, pois a prescrição de exercício para pessoas com DP deve estar de acordo com as limitações relacionadas com a gravidade da doença. Uma futura área de foco é a prescrição baseada em frequência, intensidade, tempo e tipo (FITT), personalizada de acordo com o estágio da doença e a dose medicamentosa, com a combinação de múltiplas modalidades de exercícios, possibilitando o manejo dos sintomas e a melhora da saúde geral (MARTIGNON *et al.*, 2021).

Os efeitos benéficos do EF na saúde da pessoa com DP, envolvendo os sintomas motores e não motores vêm crescendo. É indicada a sua realização para proteção ao declínio cognitivo, associado tanto ao envelhecimento como à DP, com promoção em tarefas de memória de trabalho, função executiva, atenção, humor e no alívio aos sintomas depressivos, com consequente melhora da QV desses indivíduos (CROWLEY; NOLAN; SULLIVAN, 2018).

Nesse sentido, dos EF, considerando a prática baseada em evidências, o ambiente aquático surge como uma possibilidade de tratamento pelas propriedades físicas e térmicas da água, pois é um meio que requisita que o indivíduo desenvolva novas redes de aprendizado ou aprenda a se adaptar a diferentes demandas (SILVA; ISRAEL, 2019). O estudo de CARROLL *et al.* (2022), desenvolveu um consenso de especialistas da área a fim de retratar a adequada intensidade dos exercícios, duração do programa de tratamento, bem como quais variáveis devem estar presentes nos exercícios físicos praticados, elucidando ainda como é prazeroso a prática de exercícios no meio aquático, proporcionando ainda a socialização entre seus praticantes (CARROLL *et al.*, 2022).

5. MATERIAIS E MÉTODOS

5.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo seccional, quantitativo, com amostra designada por conveniência, em que foram selecionadas pessoas com diagnóstico clínico de DP (ZANGIROLAMI-RAIMUNDO; ECHEIMBERG; LEONE, 2018), participantes de um projeto guarda-chuva, com possibilidade de acompanhamento em fases posteriores envolvendo a prática de exercícios físicos em ambiente aquático. Todos os participantes receberam e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO 1) para participação na pesquisa.

Obteve-se aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade Federal do Paraná (instituição proponente) e Complexo Hospitalar do Trabalhador (instituição coparticipante) pelo Parecer 4.585.014 e Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE): 39816320.1.0000.0102 (ANEXOS 2 e 3). Em todo o processo da pesquisa é respeitada a Resolução Nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde – CNS (BRASIL, 2012) de pesquisa com seres humanos.

5.2 PARTICIPANTES

De acordo com o cálculo amostral a seguir foi determinado o tamanho da amostra do estudo em 30 pessoas. Este cálculo considera o número de idosos na cidade de Curitiba-PR e a incidência de 2% de idosos com DP.

FIGURA 3. FÓRMULA DO CÁLCULO AMOSTRAL DO ESTUDO

$$n = \frac{N \cdot p \cdot q \cdot (Z_{\alpha/2})^2}{p \cdot q \cdot (Z_{\alpha/2})^2 + (N - 1) \cdot E^2}$$

N = população total; p = prevalência de Parkinson; q = 1 – p; Z = valor crítico de intervalo de confiança de 95%; E = erro amostral.

A pesquisa foi divulgada por meio de redes sociais, sites da Universidade Federal do Paraná e instituições parceiras. Após o recrutamento dos participantes, foi realizada uma entrevista para averiguar a adequação com os critérios de inclusão e exclusão.

Foram adotados como critérios de inclusão indivíduos de ambos os sexos, com idade acima de 40 anos, com diagnóstico clínico de DP idiopática classificados entre os estágios 1 a 4 na escala de *Hoehn e Yahr* (HY) e com ingesta estabilizada de levodopa (VOLPE *et al.*, 2014).

Como critérios de exclusão a coexistência de outra doença que pudesse interferir nas avaliações físicas, bem como déficit visual ou auditivo que impossibilitasse acompanhar instruções visuais e/ou verbais (VOLPE *et al.*, 2014).

5.3 COLETA DE DADOS

As avaliações foram realizadas em instituições parceiras, como o Hospital de Reabilitação do Complexo Hospitalar do Trabalhador e a Associação Parkinson Paraná (APP), ambos em Curitiba-PR. A coleta de dados ocorreu em um único momento com o objetivo de obter dados fidedignos que ao final da pesquisa permitam elaborar conclusões confiáveis e robustas, além de gerar novas hipóteses que poderão ser investigadas com novas pesquisas.

O estadiamento da doença e classificação do grau de capacidade da pessoa com DP foi fornecido pelo médico neurologista assistencial de cada participante por meio da escala de Hoehn e Yahr (*Hoehn and Yahr Degree of Disability Scale*), e foi utilizada neste estudo somente para meios de estratificação da amostra. A escala possui cinco estágios de gravidade que variam de 1 a 5, em que o maior número indica o maior comprometimento motor, com um acentuado avanço da doença (HOEHN; YAHR, 1967).

QUADRO 1. ESTÁGIOS DA DP SEGUNDO A ESCALA DE HOEHN & YAHR.

Estágios da DP segundo a escala de HY	
Estágio 0	Nenhum sinal da doença
Estágio 1	Doença unilateral
Estágio 2	Doença bilateral sem déficit de equilíbrio
Estágio 3	Doença bilateral leve a moderada, alguma instabilidade postural, capacidade para viver independentemente
Estágio 4	Incapacidade grave, ainda capaz de caminhar ou permanecer em pé sem ajuda
Estágio 5	Confinação à cama ou a cadeira de rodas a não ser que receba ajuda

Fonte: Goulart; Pereira (2005)

Todos os demais instrumentos foram aplicados por somente um profissional Fisioterapeuta treinado mediante uma coleta piloto e especializado e familiarizado na prática clínica com os instrumentos utilizados. As avaliações foram realizadas no período “on” da medicação da DP, visto que é o momento em que os indivíduos estão com melhor desempenho cognitivo e motor (EARHART *et al.*, 2015).

Inicialmente os participantes da pesquisa responderam a uma entrevista semiestruturada contendo informações pessoais e relacionadas a DP (ANEXO 4), como medicamentos, comorbidades associadas, histórico de identificação da DP, hábitos de vida como, por exemplo, quais tratamentos são realizados nesse período, envolvendo tipo de tratamento, frequência semanal e duração, a fim de possibilitar a classificação e segmentação dos indivíduos em praticantes e não praticantes de exercício físico, para posteriormente realizar uma análise da influência da manutenção de um estilo de vida ativo frente aos SNM da doença. Para determinação do tempo de exercício físico dos participantes com DP do estudo, os indivíduos foram indagados acerca se realizavam ou não exercício físico periódico e qual o tempo despendido para a prática em si. Considerando valores já indicados na literatura de indivíduos fisicamente ativos com realização de 150 minutos de atividades aeróbicas por semana (ACSM, 2014), os indivíduos foram estratificados em ativos ou inativos. Após esse momento inicial, era dado início a avaliação com determinação aleatorizada, por meio dos testes e questionários voltados aos SNM da DP, com duração aproximada em 90 minutos, os quais estão descritos a seguir.

5.4 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

No Quadro 2 são indicados os instrumentos utilizados para avaliação dos participantes com DP do estudo, que serão descritos na sequência.

QUADRO 2. INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DAS PESSOAS COM DP.

Desfechos Analisados	Pessoas com DP
Independência funcional	<i>Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS) seção II</i> (GOULART; PEREIRA, 2005)
Aspectos motores	<i>Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS) seção III</i> (GOULART; PEREIRA, 2005)
SNM	
Alterações cognitivas	<i>Montreal Cognitive Assessment (MoCa)</i> (NASREDDINE <i>et al.</i> , 2005)
Sintomas depressivos	<i>Geriatric Depression Scale 15 (GDS-15)</i> (ALMEIDA; ALMEIDA, 1999)
Distúrbios do sono	<i>Epworth Sleepiness Scale (ESS)</i> (BERTOLAZI <i>et al.</i> , 2009) <i>Parkinson Disease Sleep Scale (PDSS)</i> (MARGIS <i>et al.</i> , 2009)
Qualidade de vida	<i>Parkinson's Disease Questionnaire 39 (PDQ-39)</i> (JENKINSON <i>et al.</i> , 2006)

Fonte: A Autora (2023)

5.4.1 Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson - *Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS)*

A escala UPDRS é utilizada para monitorar a progressão da doença. Avalia sinais, sintomas e determinadas atividades das pessoas com DP por meio do autorrelato e/ou da prática clínica. É composta por 42 itens distribuídos em 4 partes: (I) estado mental, emocional e comportamental; (II): capacidade de executar as atividades de vida diária; (III): classificação dos sinais motores da doença; (IV): taxas de complicações da terapia medicamentosa. A pontuação de cada item varia de 0 a 4

pontos, em que o valor mínimo indica inexistência de comprometimento, e o máximo o maior comprometimento pela doença (MELLO; BOTELHO, 2010).

Neste estudo, foi utilizada a seção II, para avaliação das atividades de vida diária, que conta com 13 questões, e a seção III, para avaliação dos aspectos motores, que compreende 14 questões. É recomendada a utilização da UPDRS pela Diretriz Europeia de Fisioterapia para DP (GOULART; PEREIRA, 2005; KEUS *et al.*, 2014) (ANEXO 5).

5.4.2 Avaliação Cognitiva Montreal - *Montreal Cognitive Assessment* (MoCa)

A MoCa é um instrumento de triagem e avaliação da função cognitiva para detectar deficiência cognitiva leve. Oito diferentes domínios cognitivos são avaliados, como: atenção e concentração, funções executivas, memória, linguagem, habilidades visoconstrutivas, conceituação, cálculo e orientação. Em cada atividade é possível pontuar 0 ou 1, em que o “0” é utilizado caso não consiga realizar a atividade e “1” se executada corretamente. O valor máximo é de 30 pontos, com ponto de corte de 26 pontos, em que a pontuação abaixo desse valor indica a presença do comprometimento cognitivo leve. Ainda, pondera-se os anos de estudo dos indivíduos avaliados, os quais recebem um ponto a mais na pontuação final em caso de 12 anos ou mais de escolaridade (NASREDDINE *et al.*, 2005; TUMAS *et al.*, 2016) (ANEXO 6).

5.4.3 Escala de Depressão Geriátrica - *Geriatric Depression Scale 15* (GDS-15)

A escala GDS-15 aborda os sintomas não somáticos da depressão, como aspectos psicológicos e as consequências sociais da depressão. É validada como instrumento indicativo de depressão em idosos, sendo composta por 15 perguntas, com duas opções de resposta, sim ou não, em que de acordo com cada questionamento a pontuação será dada por 0 ou 1. A pontuação máxima é de 15 pontos, na qual o resultado de cinco ou mais pontos é indicativo de provável episódio depressivo. A escala foi traduzida e validada para o português (ALMEIDA; ALMEIDA, 1999). Ainda, apesar de ser direcionado ao público idoso, a GDS-15 foi sugerida como um instrumento adequado para rastreamento da depressão na DP em todas as idades (TORBEY; PACHANA; DISSANAYAKA, 2015) (ANEXO 7).

5.4.4 Escala de Sonolência de Epworth - *Epworth Sleepiness Scale* (ESS)

A escala ESS mede e classifica o grau de sonolência diurna do indivíduo. É uma escala autoaplicável que avalia a propensão do indivíduo adormecer em oito situações diferentes envolvendo as atividades cotidianas, como sentado e lendo, assistindo televisão, sentado e quieto em um lugar público, andando de carro por 1 hora sem parar, como passageiro, sentado quieto após o almoço sem uma alcoólica, e em um carro parado no trânsito por alguns minutos. A pontuação de cada item é de 0 a 3, sendo elas: (0) nunca cochilaria, (1) pequena probabilidade de cochilar, (2) probabilidade média de cochilar, e (3) grande probabilidade de cochilar. A pontuação máxima da escala é de 24 pontos, em que uma pontuação maior que 10 é sugestiva de sonolência diurna excessiva, e maior que 15 é sugestiva de sonolência patológica (BERTOLAZI *et al.*, 2009; ZEA-SEVILLA, MARTÍNEZ-MARTÍN, 2014) (ANEXO 8).

5.4.5 Escala de Sono na Doença de Parkinson - *Parkinson Disease Sleep Scale* (PDSS)

O instrumento PDSS é uma escala visual que permite identificar manifestações noturnas que possam interferir no sono considerando os sete dias anteriores. É composta por 15 itens com enfoque no sono noturno, em que o primeiro item avalia a qualidade global do sono noturno, os itens de 2 a 14 a presença dos distúrbios do sono noturno, como insônia, inquietude, noctúria, dor, percepção do sono reparador, entre outros, e o item 15 que trata a respeito da sonolência diurna. A pontuação para cada item varia entre 0 (sintoma grave ou sempre vivenciado) e 10 (nunca presente), exceto o item 1 onde a escala varia de 0 (péssimo) à 10 (excelente). A pontuação máxima para o PDSS é de 150 pontos, em que o indivíduo está livre de todos os sintomas (MARGIS *et al.*, 2009; ZEA-SEVILLA, MARTÍNEZ-MARTÍN, 2014). Há na literatura a referência ao ponto de corte de ≤ 83 pontos, indicando a presença de alterações no sono de pessoas com DP (MARTINEZ-MARTIN *et al.*, 2008) (ANEXO 9).

5.4.6 Questionário da Doença de Parkinson - *Parkinson's Disease Questionnaire 39* (PDQ-39)

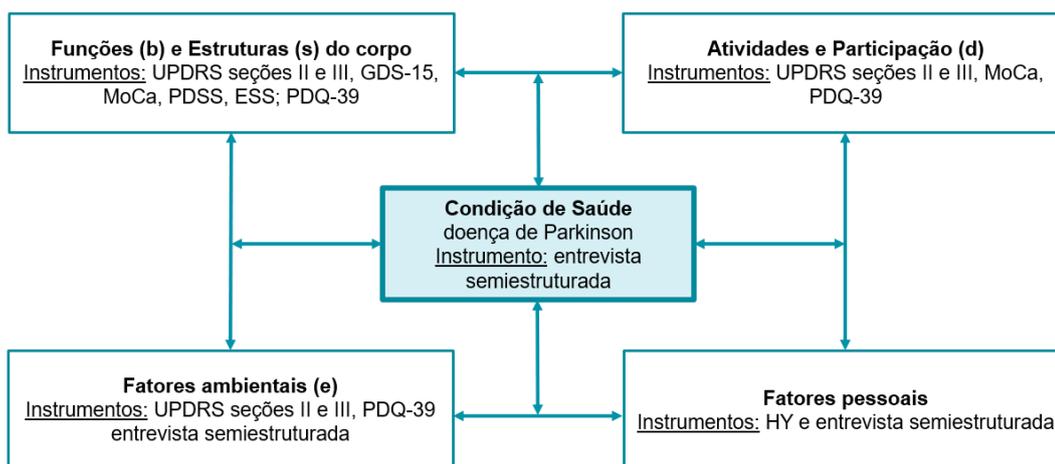
O questionário PDQ-39 é um instrumento específico para a população com DP, utilizado para avaliar o estado de saúde e qualidade de vida. Compreende 39 questões distribuídas em oito diferentes domínios, sendo eles: mobilidade (10 itens), atividades de vida diária (6 itens), bem-estar emocional (6 itens), estigma (4 itens), suporte social (3 itens), cognição (4 itens), comunicação (3 itens) e desconforto corporal (3 itens). Cada item pode ser respondido com pontuações de 0 a 4, sendo elas: (0) nunca, (1) raramente, (2) algumas vezes, (3) frequentemente e (4) sempre. A pontuação total varia de 0 a 100 pontos, em que quanto mais baixa a pontuação melhor é a percepção do estado de saúde (JENKINSON *et al.*, 2006; SANTOS *et al.*, 2010) (ANEXO 10).

5.5 PROCEDIMENTO DE CLASSIFICAÇÃO FUNCIONAL

5.5.1 Classificação Internacional da Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)

Como não há um único instrumento eficiente para identificar de maneira isolada as alterações não motoras na DP, torna-se necessária a aplicação de diversas estratégias de avaliação que identifiquem as alterações de função cognitiva, distúrbios do sono, sintomas depressivos e qualidade de vida. Depois é preciso conhecer a condição de saúde das pessoas por meio de uma classificação como produto de todas as avaliações usadas. Por essa razão, foi desenvolvida uma organização dos domínios do modelo BPS da CIF em relação aos itens de avaliação de cada instrumento do estudo (FIGURA 4), tomando-se como base estudos anteriores que já definiram algumas categoriais na condição de saúde da DP (VOJCIECHOWSKI *et al.*, 2016), bem como a experiência prática dos pesquisadores envolvidos no atual estudo.

FIGURA 4. MODELO BPS DA CIF E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO



FONTE: A autora (2023)

LEGENDA: UPDRS – Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson. GDS-15 – Escala de Depressão Geriátrica. MoCa – Avaliação Cognitiva Montreal. PDSS – Escala de sono na doença de Parkinson. ESS – Escala de sonolência de Epworth. PDQ-39 – Questionário da doença de Parkinson. HY – Escala de estadiamento da doença de Parkinson.

Sendo assim, a organização das avaliações dos SNM seguiu o modelo BPS da CIF, pensando em atender ao máximo os domínios da classificação funcional, para que a condição de saúde fosse o mais completa possível. Todas as questões de cada um dos instrumentos avaliativos utilizados no estudo foram analisadas com o intuito de determinar as categorias da CIF que apresentam melhor associação às variáveis dos diferentes instrumentos, extraindo assim, domínios e categorias da CIF que se relacionam com a saúde da pessoa com DP. Cabe evidenciar que um mesmo instrumento foi utilizado em mais de uma categoria da CIF, haja visto a ampla natureza das avaliações selecionadas, como por exemplo a UPDRS seções II e III e o PDQ-39.

Com relação ao domínio da CIF de função do corpo (b), foram avaliadas funções mentais (globais e específicas), sensoriais (especialmente a dor), funções da voz e da fala, funções relacionadas com o aparelho digestivo, urinário, musculares e funções relacionadas com o movimento (controle do movimento voluntário, movimentos involuntários, padrão da marcha e sensações relacionadas com os músculos e funções do movimento). Isso foi possível pelos instrumentos de avaliação da MoCa, PDSS, ESS, GDS-15, UPDRS II e III, e PDQ-39. Sobre o domínio da CIF estrutura do corpo (s), foram consideradas estruturas do sistema nervoso, estruturas relacionadas aos sistemas digestório, metabólico e endócrino e estruturas relacionadas ao movimento, porém nenhuma foi classificada, devido aos instrumentos avaliativos utilizados no estudo não apresentarem formatos de avaliação das

estruturas acima mencionadas, tornando possível somente a definição das categorias do domínio de estruturas corporais, porém não a indicação de número e porcentagem de participantes com a queixa.

Para atividades e participação (d) foram avaliados aplicação do conhecimento, tarefas e exigências gerais, comunicar e receber ou produzir mensagens, conversação e utilização de dispositivos e de técnicas de comunicação, mudar e manter a posição do corpo, transportar, mover e manusear objetos, andar e mover-se, deslocar-se utilizando transporte, autocuidado, trabalho doméstico, cuidar dos objetos domésticos e ajudar os outros, relacionamentos interpessoais e particulares, vida comunitária, social e cívica. A avaliação também foi possível principalmente pelo uso da UPDRS II e III e PDQ-39.

Os fatores ambientais (e) compreendem produtos e tecnologias, apoio e relacionamentos, e atitudes. A família e o histórico de saúde estão inclusos em fatores ambientais e pessoais e foram consideradas nas avaliações da UPDRS, PDQ-39 e entrevista semiestruturada.

5.6 PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DE DADOS

As estatísticas descritivas para os resultados paramétricos e não paramétricos estão expressas como média e desvio padrão, mediana, valor mínimo e máximo. Para avaliar a normalidade dos dados foi realizado o teste de Shapiro-Wilk. Em todos os testes estatísticos o nível de significância utilizado foi $< 0,05$, sendo realizados com o programa computacional R (R Core Team, 2019).

5.6.1 Correlações entre variáveis resposta para demonstração de colinearidade

As variáveis "IDADE", "TEMPO_DIAGNÓSTICO", "TEMPO_EX_FIS", "UPDRS_II", "UPDRS_III", "GDS_TOTAL", "PDSS_TOTAL", "ESS_TOTAL", "MOCA_TOTAL", "PDQ_TOTAL" foram correlacionadas por meio do método de Correlação de *Spearman*, visto que os dados não se encontravam em normalidade (avaliada pelo Teste de Shapiro-Wilk). As significâncias dos coeficientes de correlação foram analisadas por meio do pacote 'corrplot'.

5.6.2 Sumarização das variáveis

As matrizes das variáveis acima listadas foram estandardizadas (Score z) e analisadas por meio da análise de componentes principais (PCA). Na análise de componentes principais são definidas as cargas fatoriais, as quais são correlações de cada variável com a composição do fator, sendo o fator uma nova variável estatística definida pelo conjunto das cargas fatoriais. As cargas fatoriais resultantes dos quatro primeiros componentes principais foram avaliadas quanto ao padrão de distribuição (Teste de Shapiro-Wilk) e homogeneidade das variâncias (Teste de Bartlett). Visto que os dados se encontravam em acordo com os pressupostos estatísticos de normalidade e homoscedasticidade, foi realizada a Análise da Variância Fator Único, comparando-se as variáveis entre os grupos classificados pelo HY (1, 2 e 3/4).

5.6.3 Análise da classificação funcional por meio da CIF

Com a seleção das categorias da CIF mais associadas às avaliações dos SNM na DP do atual estudo, foi possível realizar a classificação dos participantes de acordo com o checklist da CIF desenvolvido. Apenas os domínios já codificados pela CIF foram inclusos, não sendo considerados os fatores pessoais e a condição de saúde. Para representar a funcionalidade e saúde das 38 pessoas com DP do estudo, foram desenvolvidas tabelas indicando o número e porcentagem de participantes com a queixa relacionada à categoria da CIF indicada. Por exemplo, no domínio Funções do corpo (b), na categoria b110 consciência, a escala ESS foi a qual apresentou associação com a categoria em sua avaliação. Após a definição da categoria, retornamos à planilha com os resultados de todos os 38 participantes, a fim de identificar quantos apresentaram a queixa relacionada à consciência por meio da escala ESS, utilizando como parâmetro seu ponto de corte >10 pontos sugerindo uma sonolência diurna. Dessa forma, foram contabilizadas 18 pessoas com a queixa, em que com uma regra de 3 simples, considerando 38 como 100% e 18 como X, chegamos ao resultado de 47,39%, indicando agora a porcentagem dos 18 participantes com a queixa.

O processo indicado acima foi realizado com todas as categorias da CIF indicadas como representativas no estudo, associando resultados de todos os instrumentos avaliativos. Para as avaliações que possuem ponto de corte definido pela literatura (ESS, GDS-15, MoCa e PDSS) ele foi utilizado como parâmetro de definição se o participante com DP apresentava ou não a queixa. Entretanto, na escala

MoCa por exemplo, utilizamos como referência a pontuação máxima de cada um dos diferentes domínios cognitivos avaliados, pois consideramos que o resultado seria mais fidedigno pela definição das categorias da CIF terem sido feitas da mesma maneira.

Já as escalas sem ponto de corte definido pela literatura (UPDRS seções II e III e PDQ-39), consideramos como referência a pontuação máxima da escala. Na escala UPDRS, consideramos a pontuação máxima separadamente para cada seção, considerando de 0 a 52 pontos para a seção II AVDs, e de 0 a 56 para a seção III, aspectos motores. No questionário PDQ-39, de maneira semelhante a escala MoCa, também utilizamos a pontuação máxima de cada um dos 8 domínios, por considerarmos de melhor associação devido à magnitude de variáveis analisadas pelo questionário de qualidade de vida.

Nas categorias em que mais de uma escala se fez presente para avaliação, o processo foi repetido para todos os instrumentos avaliativos indicados, a fim de possibilitar uma comparação entre resultados de diferentes instrumentos.

6. RESULTADOS

6.1 PROCESSO DE SELEÇÃO DA AMOSTRA

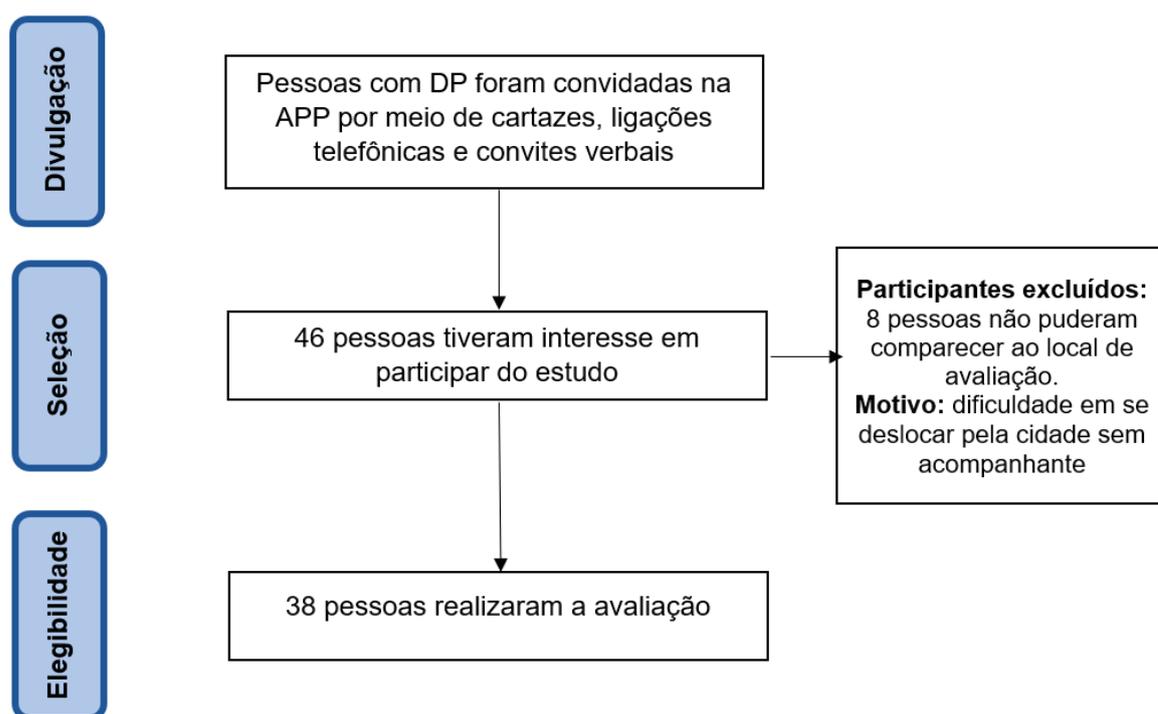
A Figura 5 retrata o processo de seleção da pesquisa. Na etapa de divulgação, as pessoas com DP foram convidadas para participar de um Programa de Exercícios Físicos Aquáticos (PEFA) com proposta de exercícios intervalados de alta intensidade ou um programa de exercícios físicos aquáticos multicomponentes. Caso não houvesse o interesse em participar do programa de exercícios físicos em ambiente aquático, eram convidados a participar do processo de avaliação para identificação de possíveis alterações de sintomas não motores, motores e/ou cardiorrespiratórios.

Das 46 pessoas com DP interessadas em participar da pesquisa, seja ela envolvendo ou não o programa de intervenção em ambiente aquático, observa-se na Figura 5 que 8 participantes foram excluídos, em que a principal causa foi devido à dificuldade em se deslocar pela cidade sem acompanhante. Destes, 4 participantes (50%) desistiram devido residirem em locais mais distantes aos determinados pela pesquisa, 3 participantes (37,5%) pelo acompanhante não ter disponibilidade em acompanhar nos dias e horários agendados para avaliação e 1 participante (12,5%)

por residir em cidade metropolitana e estar no local de avaliação (APP) somente uma vez por mês para buscar as medicações de uso contínuo e controlado da doença. A dificuldade no deslocamento pela cidade e a necessidade de um acompanhante para realização das atividades cotidianas, exibe a limitação de possíveis participações em projetos de pesquisa quando consideramos o público adulto-idoso com características de doenças neurodegenerativas, como a DP.

As perdas amostrais ocorridas após o início do PEFA não foram contabilizadas devido este estudo apresentar caráter transversal, com momento único de avaliação, não impactando na coleta de dados os participantes desistentes posteriormente à avaliação primária. Assim sendo, 38 participantes estavam de acordo com os critérios de inclusão pré-definidos no estudo, os quais participaram da etapa de coleta de dados dos SNM.

FIGURA 5 - PROCESSO DE SELEÇÃO DA PESQUISA



FONTE: A autora (2023)

6.2 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Foram avaliadas 38 pessoas com DP, sendo 23 (60,52%) do sexo masculino e 15 (39,47%) do sexo feminino. As demais características da amostra como idade,

tempo de diagnóstico da doença, lado dominante, lado acometido inicialmente e lado acometido atualmente, estadiamento da doença pela escala de HY, bem como a prática e o tempo envolvido em exercícios físicos, estão especificadas na Tabela 1.

TABELA 1 – CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Variáveis	Média (±DP) Mínima e Máxima N e frequência (%)
Idade	63,97 (±6,52) 43 – 75
Sexo	Homens: 23 (60,52%) Mulheres: 15 (39,47%)
Tempo de diagnóstico da doença (anos)	6,38 (±5,22) 0,6 – 18
Lado dominante	Direito: 33 (86,84%) Esquerdo: 5 (13,16%)
Lado acometido inicialmente	Direito: 19 (50%) Esquerdo: 18 (47,37%) Ambos: 1 (2,63%)
Lado acometido atualmente	Direito: 13 (34,21%) Esquerdo: 14 (36,84%) Ambos: 11 (28,95%)
Classificação da doença pela Escala de Hoehn & Yahr	Número de participantes
HY 1	9 (23,68%)
HY 2	14 (36,84%)
HY 3	14 (36,84%)
HY 4	1 (2,63%)
Prática de exercício físico	Sim: 26 (68,42%) Não: 12 (31,58%)
Tempo de exercício físico	>150min: 19 (50%) <150min: 19 (50%)

FONTE: A autora (2023)

Todos os participantes que efetivamente participaram do estudo, foram avaliados por meio de instrumentos e testes descritos anteriormente na metodologia.

A seguir, a Tabela 2 apresenta estes valores em média e desvio padrão, mediana, valores mínimos e máximos.

TABELA 2 – RESULTADOS EM MÉDIA E DESVIO PADRÃO DOS INSTRUMENTOS AVALIATIVOS DO ESTUDO

Variáveis	Média (±DP) Mediana Mínima e Máxima
UPDRS II (AVDs)	12,74 (±6,83) 11 2 – 25
UPDRS III (Exploração motora)	14,87 (±9,01) 12,50 2 – 35
GDS-15	4,42 (±3,05) 4,50 0 – 12
PDSS	107,37 (±22,40) 105,50 50 – 148
ESS	10,03 (±5,06) 9 1 – 21
MoCa	23,18 (± 3,66) 24 15 – 29
PDQ-39	22,84 (±14,40) 18,62 3,54 – 55,21

LEGENDA: DP – Desvio Padrão. UPDRS – Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson. GDS-15 – Escala de Depressão Geriátrica. MoCa – Avaliação Cognitiva Montreal. PDSS – Escala de sono na doença de Parkinson. ESS – Escala de sonolência de Epworth. PDQ-39 – Questionário da doença de Parkinson. HY – Escala de estadiamento da doença de Parkinson.

FONTE: A autora (2023)

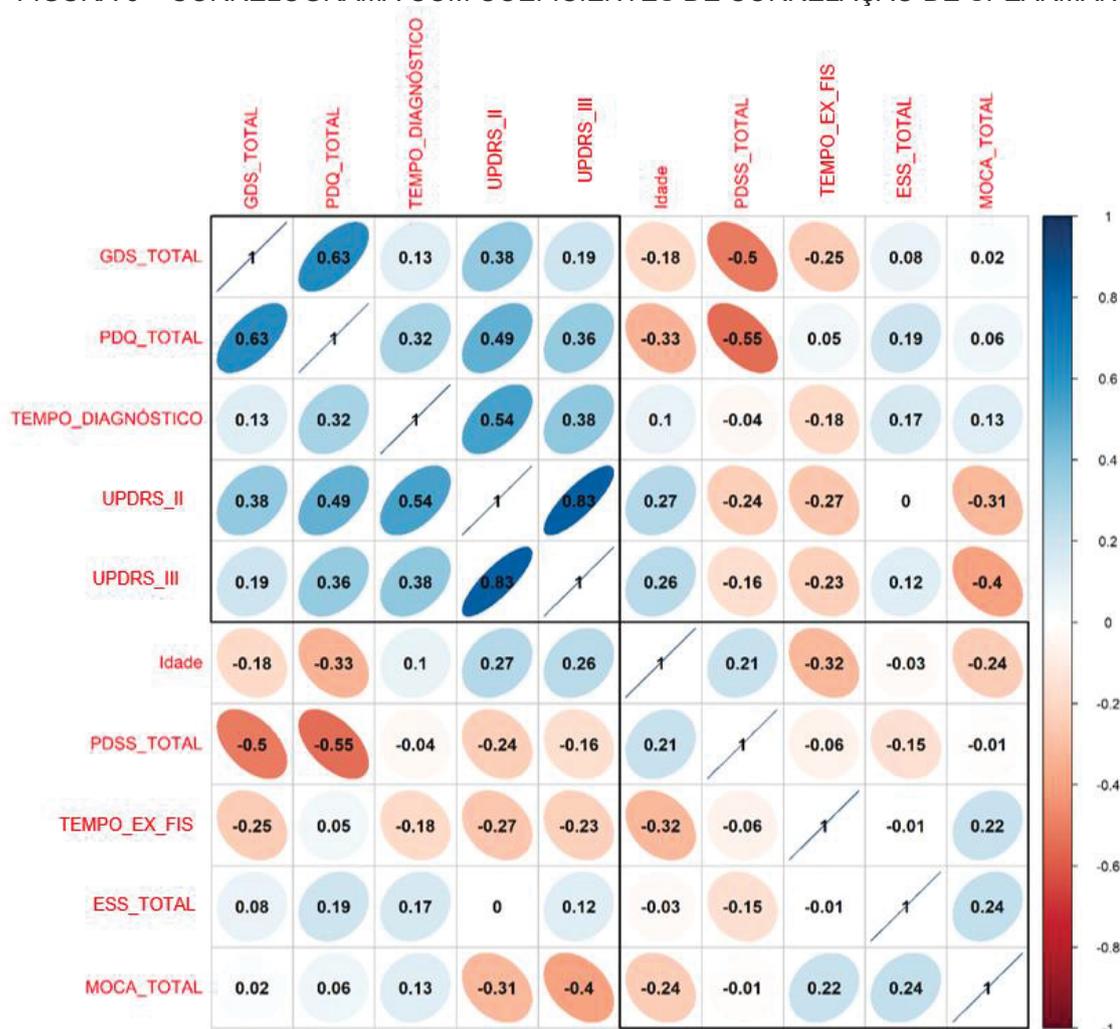
6.3 COLINEARIDADE DE VARIÁVEIS RESPOSTA

Vale ressaltar que em uma análise global da avaliação das pessoas com DP, análises de predição são mais informativas, indicando variáveis que contribuem, ou não, como fatores que influenciam na QV. Sendo assim, inicialmente as variáveis foram analisadas quanto a sua correlação, avaliando suas possíveis relações lineares.

Foi possível verificar que as variáveis GDS_TOTAL, PDQ_TOTAL, Tempo de diagnóstico, UPDRS_II e UPDRS_III apresentaram correlações positivas entre si ($p < 0,05$ respectivamente). Apesar de não serem correlações fortes, podemos indicar que todas estas variáveis apresentaram relações lineares. Em relação a Figura 6, as

correlações realizadas em pares de variáveis podem ser identificadas pelo valor contido em cada elipse (quanto mais próximo de 1, maior a força de correlação) e ainda pela direção delas. Com relação à direção das elipses, correlações diretas apresentam elipses na mesma direção, enquanto as inversas em direções opostas. As correlações também são representadas pelas cores, para as quais valores positivos, de correlação direta são representados em azul e negativos, indicando correlações inversas, em laranja; e ainda quanto mais forte a intensidade da cor maior a força de correlação, a qual também pode ser verificada pelo valor do coeficiente dentro da elipse, como já mencionado.

FIGURA 6 – CORRELOGRAMA COM COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO DE SPEARMAN



FONTE: A autora (2023)

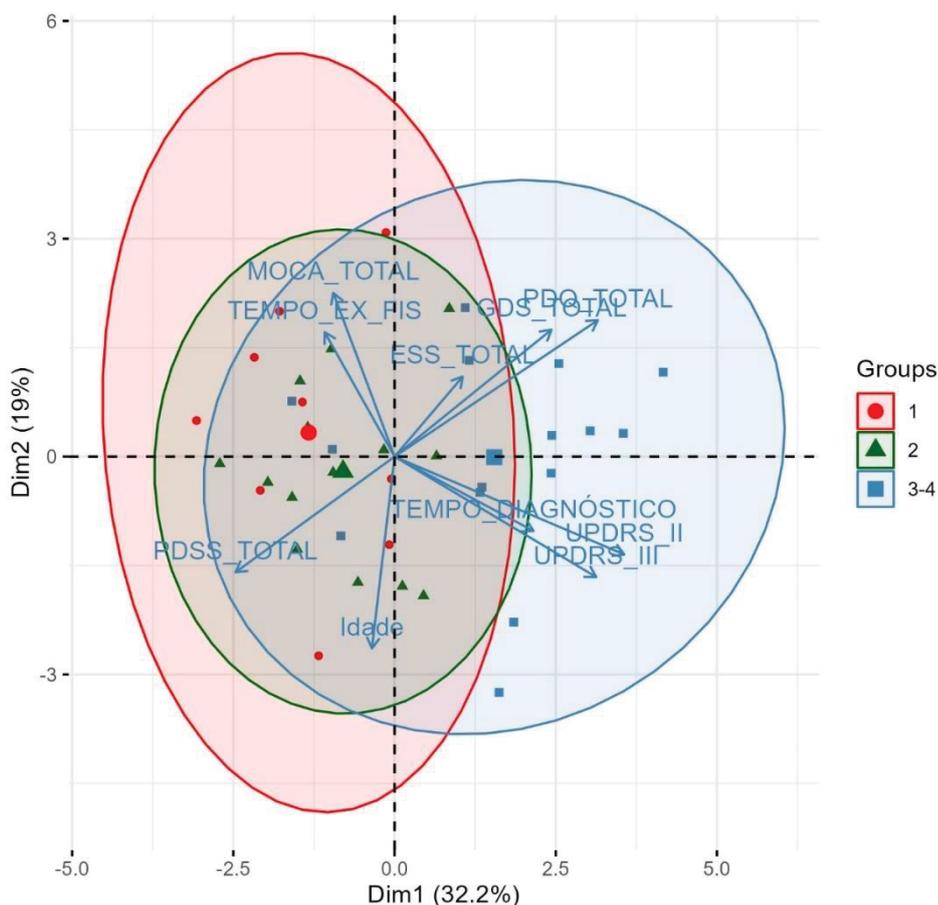
6.4 SUMARIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS

Visto que a quantidade de variáveis é bastante extensa, utilizou-se a técnica de Análise de Componentes Principais (ACP) com o intuito de sumarização das variáveis por meio de suas relações lineares, representadas em novas variáveis estatísticas definidas por suas cargas fatoriais.

Sendo assim, a partir da avaliação multivariada da matriz de dados de variáveis foi verificado que o primeiro componente principal foi definido como a variação dos valores de UPDRS_II, PDQ_TOTAL, UPDRS_III, PDSS_TOTAL (Autovalor = 3,22; Variabilidade = 32,24%), estando as três primeiras diretamente relacionadas e a última inversamente relacionada com as demais. Este primeiro componente principal (DIMENSÃO 1) pode ser considerado como a sumarização linear destas variáveis, sendo uma nova variável estatística denominada “Qualidade de Vida e Sono”. Vale ressaltar que os escores positivos da análise de componentes principais indicam as pessoas com DP que apresentaram maiores valores das 3 primeiras variáveis anteriormente citadas, enquanto os escores negativos são os menores valores para as mesmas variáveis e maiores valores para PDSS_TOTAL.

O segundo componente principal (DIMENSÃO 2) tem maior contribuição apenas de IDADE (Autovalor = 1,90; Variabilidade = 19,05%), sendo, portanto, uma variável estatística relacionada apenas a “Idade” (FIGURA 7).

FIGURA 7 – DIAGRAMA DE ORDENAÇÃO DA ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS 1 E 2 DAS VARIÁVEIS DO ESTUDO.



LEGENDA: UPDRS_II – Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson seção II. UPDRS_III – Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson seção III. GDS_TOTAL – Escala de Depressão Geriátrica. MOCA_TOTAL – Avaliação Cognitiva Montreal. PDSS – Escala de sono na doença de Parkinson. ESS_TOTAL – Escala de sonolência de Epworth. PDQ_TOTAL – Questionário da doença de Parkinson. TEMPO_EX_FIS – Tempo de exercício físico. TEMPO_DIAGNÓSTICO – Tempo de diagnóstico.

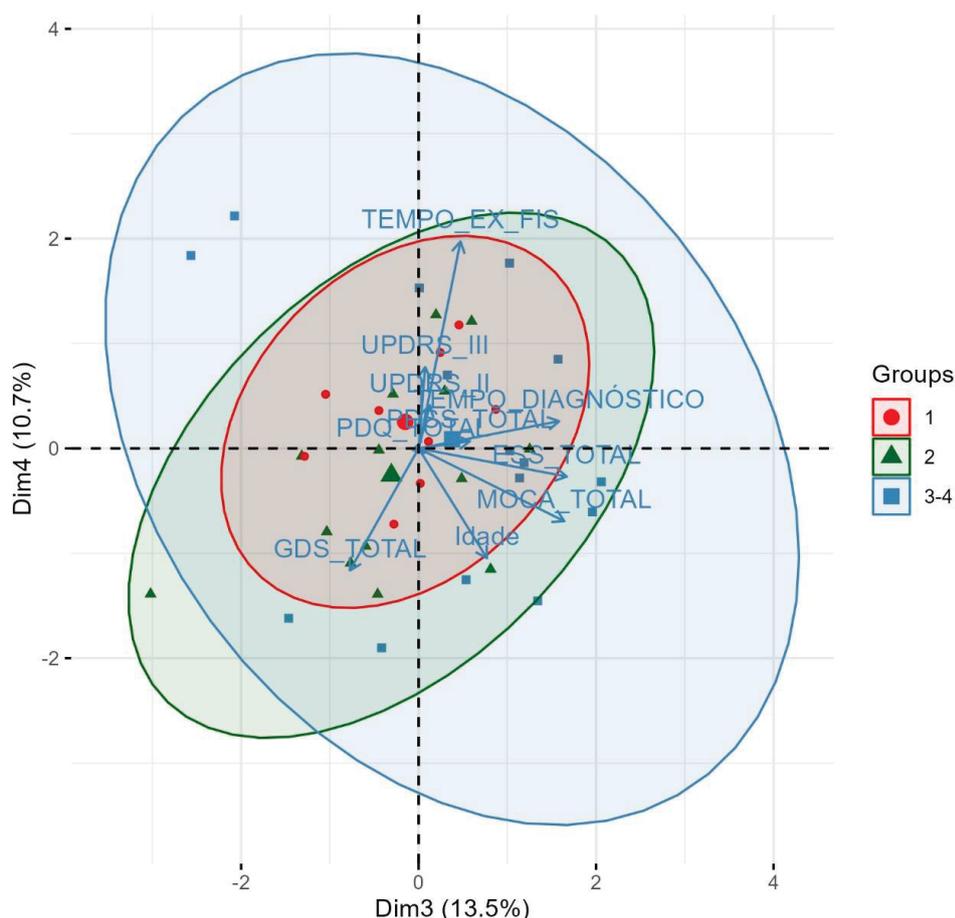
FONTE: A autora (2023)

O terceiro componente principal (DIMENSÃO 3) foi composto por Tempo de diagnóstico, ESS_Total e MOCA_Total (Autovalor = 1,35; Variabilidade = -13,45%), estando todas diretamente relacionadas entre si e sendo uma nova variável estatística denominada de “Função Cognitiva”. Os escores positivos das cargas fatoriais indicam os maiores valores de tais variáveis.

Por fim, o quarto componente principal (DIMENSÃO 4) foi composto por GDS_Total e TEMPO_EX_FIS (Autovalor = 1,07; Variabilidade = 10,65%), sendo uma variável estatística denominada de “Funcionalidade”. Estas duas variáveis são inversamente relacionadas, sendo que os escores positivos indicam maior valor de

tempo de exercício físico e menor GDS_Total, e os escores negativos são o inverso (FIGURA 8).

FIGURA 8 – DIAGRAMA DE ORDENAÇÃO DA ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS 3 E 4 DAS VARIÁVEIS DO ESTUDO.



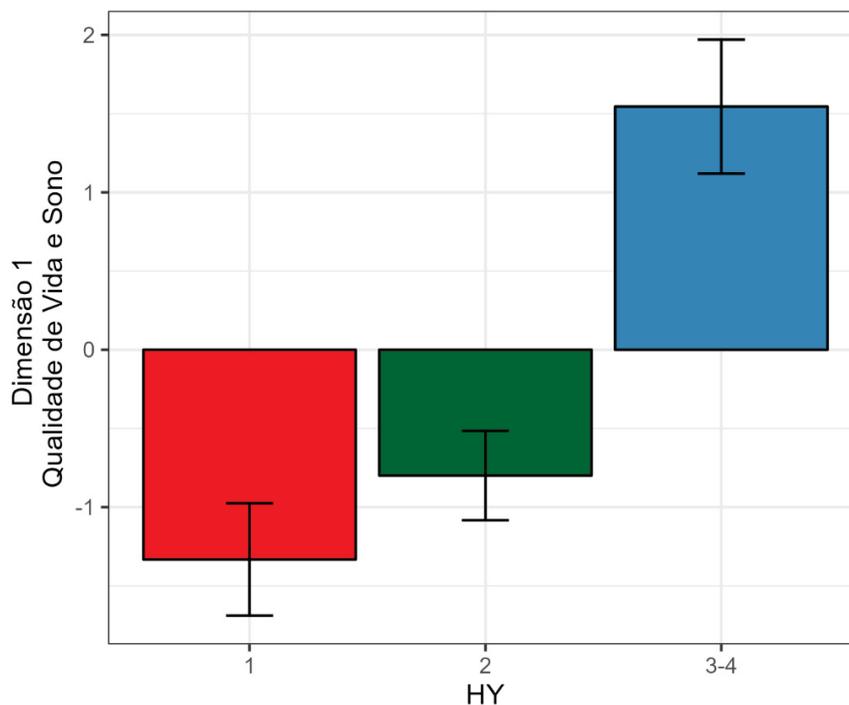
LEGENDA: UPDRS_II – Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson seção II. UPDRS_III – Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson seção III. GDS_TOTAL – Escala de Depressão Geriátrica. MOCA_TOTAL – Avaliação Cognitiva Montreal. PDSS – Escala de sono na doença de Parkinson. ESS_TOTAL – Escala de sonolência de Epworth. PDQ_TOTAL – Questionário da doença de Parkinson. TEMPO_EX_FIS – Tempo de exercício físico. TEMPO_DIAGNÓSTICO – Tempo de diagnóstico.

FONTE: A autora (2023)

As cargas fatoriais do componente principal 1, que representa principalmente a variação dos valores de Qualidade de Vida e Sono apresentaram diferenças significativas entre as pessoas com DP classificados pelo HY ($F_{2,35}=17,187$; $p<0,0001$) (FIGURA 9), sendo possível observar que o grupo com maior gravidade de HY (3-4) apresentou significativamente os maiores valores de UPDRS_II, PDQ_TOTAL,

UPDRS_III e menores valores de PDSS_TOTAL, indicando, portanto, pior QV e pior qualidade de sono quando comparados aos demais grupos.

FIGURA 9 – MÉDIAS E ERROS PADRÃO DAS CARGAS FATORIAIS DO COMPONENTE PRINCIPAL 1 (QUALIDADE DE VIDA E SONO) DA ACP AVALIADAS EM PACIENTE COM CLASSIFICAÇÃO DE HY.

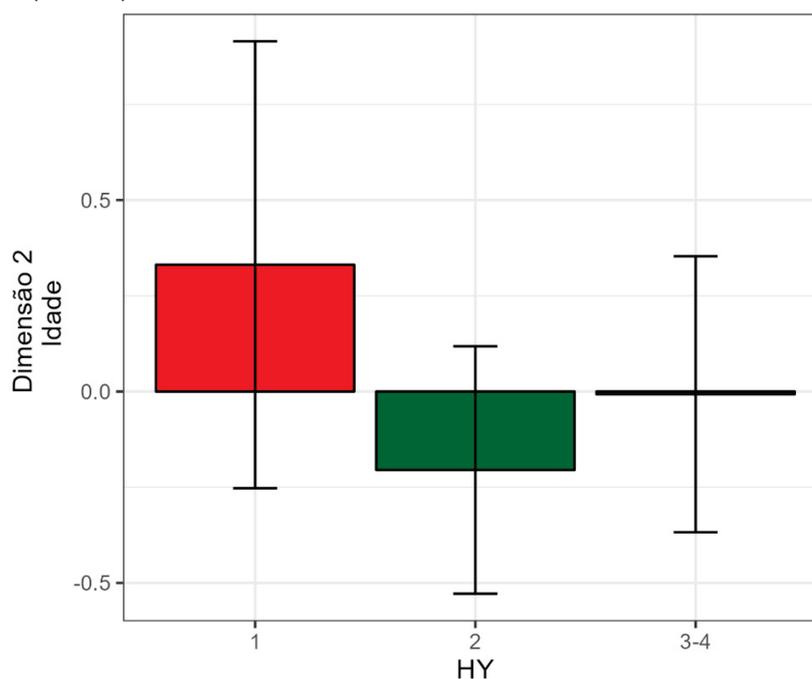


LEGENDA: HY – Hoehn & Yahr.

FONTE: A autora (2023)

As cargas fatoriais do componente principal 2 (DIMENSÃO 2), cuja variação é explicada pela variável Idade não apresentaram diferenças significativas entre os grupos ($F_{2,35}=0,389$; $p>0,05$) (FIGURA 10).

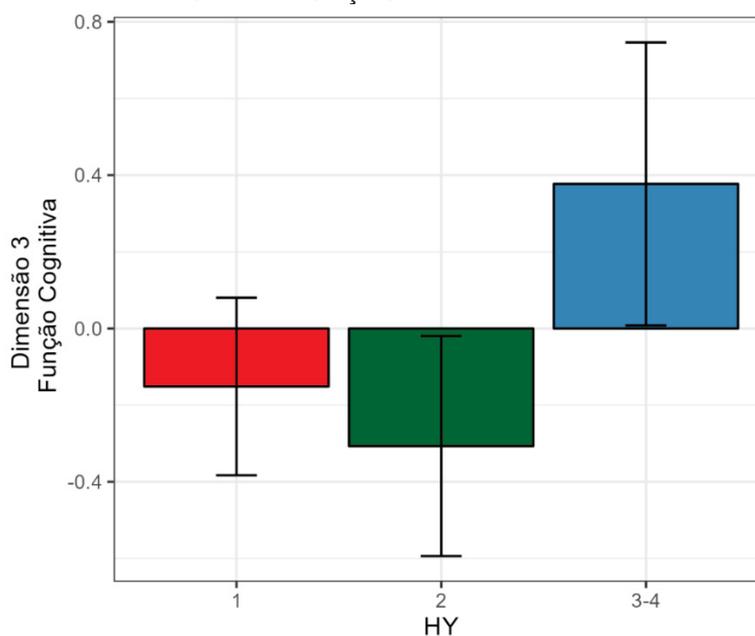
FIGURA 10 – MÉDIAS E ERROS PADRÃO DAS CARGAS FATORIAIS DO COMPONENTE PRINCIPAL 2 (IDADE) DA PCA AVALIADAS EM PACIENTES COM CLASSIFICAÇÃO DE HY



LEGENDA: HY – Hoehn & Yahr.
 FONTE: A autora (2023)

Também não foi observada diferença estatística significativa em relação aos componentes principais 3 (DIMENSÃO 3; $F_{2,37} = 1,347$; $p = 0,273$) (FIGURA 11) e 4 (DIMENSÃO 4; $F_{2,35} = 0,724$; $p = 0,492$) (FIGURA 12).

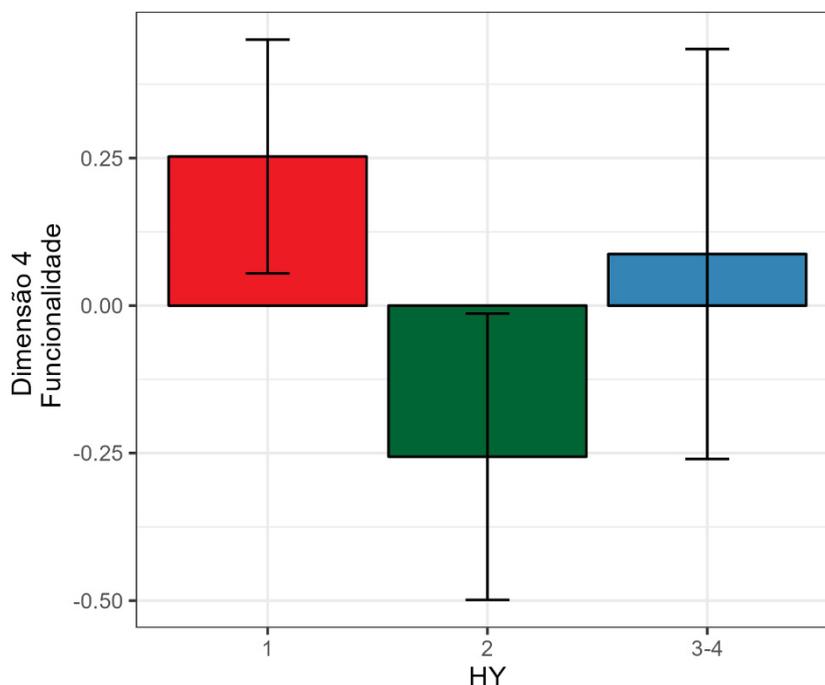
FIGURA 11 – MÉDIAS E ERROS PADRÃO DAS CARGAS FATORIAIS DO COMPONENTE PRINCIPAL 3 (FUNÇÃO COGNITIVA) DA PCA AVALIADAS EM PACIENTES COM CLASSIFICAÇÃO DE HY.



LEGENDA: HY – Hoehn & Yahr.

FONTE: A autora (2023)

FIGURA 12 – MÉDIAS E ERROS PADRÃO DAS CARGAS FATORIAIS DO COMPONENTE PRINCIPAL 4 (FUNCIONALIDADE) DA PCA AVALIADAS EM PACIENTES COM CLASSIFICAÇÃO DE HY.



LEGENDA: HY – Hoehn & Yahr.

FONTE: A autora (2023)

6.5 CLASSIFICAÇÃO FUNCIONAL

O Quadro 3 apresenta as categorias da CIF com maior representatividade para pessoas com DP, sob o ponto de vista da função cognitiva, distúrbios do sono, sintomas depressivos e qualidade de vida. Também, são destacados os instrumentos de avaliação, utilizados no estudo, que podem fornecer as respostas para cada uma das categorias da CIF.

QUADRO 3. INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DOS SNM CONFORME OS DOMÍNIOS DA CIF.

Componente	Domínios	Categorias	Instrumentos de avaliação
CONDIÇÃO DE SAÚDE: CID G20 E FATORES POSITIVOS DA SAÚDE DA PESSOA			
FUNCIONALIDADE			
	Funções mentais globais	b110 Consciência b114 Orientação	ESS MoCa (orientação)

		b122 Psicossociais globais b126 Temperamento e da personalidade b130 Energia e dos impulsos b134 Sono	GDS-15 GDS-15 / PDQ-39 (bem-estar emocional) GDS-15 / PDQ-39 (bem-estar emocional) PDSS / PDQ-39 (cognição)
	Funções mentais específicas	b140 Atenção b144 Memória b152 Emocional b156 Percepção b164 Cognitiva de nível superior b167 Mentais da linguagem b172 Cálculo	MoCa (atenção) MoCa (memória) GDS-15 PDQ-39 (cognição) MoCa (abstração) MoCa (linguagem) / UPDRS II (AVDs) MoCa (atenção)
	Dor	b280 Sensação de dor	PDSS / PDQ-39 (desconforto corporal)
	Funções da voz e da fala	b310 Voz b330 Fluência e do ritmo da fala	UPDRS II (AVDs) e III (aspectos motores)
Funções (b)	Funções relacionadas com o aparelho digestivo	b510 Ingestão	UPDRS II (AVDs)
	Funções urinárias	b620 Miccionais	PDSS
	Funções musculares	b735 Tônus muscular	UPDRS III (aspectos motores)
	Funções relacionadas com o movimento	b760 Controle do movimento voluntário b765 Movimentos involuntários b770 Padrão da marcha b780 Sensações relacionadas com os músculos e funções do movimento	UPDRS III (aspectos motores) UPDRS II (AVDs) UPDRS II (AVDs) e III (aspectos motores) PDSS / UPDRS II (AVDs) / PDQ-39 (desconforto corporal)
	Estrutura do sistema nervoso	s110 Estrutura do cérebro	Anamnese
Estruturas (s)	Estruturas relacionadas aos sistemas digestório, metabólico e endócrino	s599 Estruturas relacionadas aos sistemas digestório, metabólico e endócrino, não especificado	Anamnese
	Estruturas relacionadas ao movimento	s730 Estrutura da extremidade superior s750 Estrutura da extremidade inferior s760 Estrutura do tronco	Anamnese
	Aplicação do conhecimento	d170 Escrever d175 Resolver problemas	UPDRS II (AVDs) MoCA (executiva)

Atividades e Participação (d)	Tarefas e exigências gerais	d210 Levar a cabo uma tarefa única	UPDRS II (AVDs)
	Comunicar e receber mensagens	d310 Comunicar e receber mensagens orais	UPDRS II (AVDs) e III (aspectos motores)
	Comunicar e produzir mensagens	d330 Falar d335 Produzir mensagens não verbais	UPDRS III (aspectos motores)
	Conversação e utilização de dispositivos e de técnicas de comunicação	d350 Conversação	UPDRS III (aspectos motores) / PDQ-39 (comunicação)
	Mudar e manter a posição do corpo	d410 Mudar as posições básicas do corpo	UPDRS II (AVDs)
	Transportar, mover e manusear objetos	d440 Atividades de motricidade fina da mão	PDQ-39 (mobilidade)
	Andar e mover-se	d450 Andar d460 Deslocar-se em diferentes locais	PDQ-39 (mobilidade)
	Deslocar-se utilizando transporte	d470 Utilizar transporte	PDQ-39 (mobilidade)
	Autocuidado	d510 Lavar-se d520 Cuidar de partes do corpo d540 Vestir-se d550 Comer d560 Beber d570 Cuidar da própria saúde	UPDRS II (AVDs) / PDQ-39 (atividades de vida diária) UPDRS II (AVDs) UPDRS II (AVDs) UPDRS II (AVDs) PDQ-39 (atividades de vida diária) PDQ-39 (atividades de vida diária)
	Trabalho doméstico	d640 Realizar o trabalho doméstico	PDQ-39 (mobilidade)
	Cuidar dos objetos domésticos e ajudar os outros	d650 Cuidar dos objetos domésticos	PDQ-39 (mobilidade)
	Relacionamentos interpessoais particulares	d760 Relacionamentos familiares	PDQ-39 (suporte social)
	Vida comunitária, social e cívica	d920 Recreação e lazer	PDQ-39 (mobilidade)
	FATORES CONTEXTUAIS		
	Produtos e tecnologia	e110 Produtos ou substâncias para consumo pessoal	PDQ-39 (atividades de vida diária)

Ambientes (e)		e120 Produtos e tecnologia para mobilidade e transporte pessoal	
	Apoio e relacionamentos	e310 Família próxima	PDQ-39 (suporte social)
	Atitudes	e410 Atitudes individuais de membros da família imediata	PDQ-39 (suporte social)

LEGENDA: UPDRS – Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson. GDS-15 – Escala de Depressão Geriátrica. MoCa – Avaliação Cognitiva Montreal. PDSS – Escala de sono na doença de Parkinson. ESS – Escala de sonolência de Epworth. PDQ-39 – Questionário da doença de Parkinson. FONTE: A autora (2023)

Com a tabulação dos 38 participantes do estudo, foi realizada a classificação dos participantes de acordo com o checklist da CIF, criado no processo deste estudo, apenas com domínios já codificados pela CIF, não incluindo fatores pessoais e condição de saúde. Conforme descrito nas Tabelas 3, 4 e 5, foram observadas quais categorias foram mais predominantes na amostra estudada a fim de representar a funcionalidade e saúde das pessoas com DP. Na Tabela 3 é possível notar que de todas as categorias selecionadas a orientação (b114) (18,42%), o sono (b134) (13,15%), a memória (b144) (7,89%), cognitiva de nível superior (b164) (7,89%), sensação de dor (b280) (13,15%), miccionais (b620) (13,15%) e sensações relacionadas com os músculos e funções do movimento (b780) (13,15%) não foram referidas como uma deficiência por mais de 20% da amostra estudada.

TABELA 3 - CLASSIFICAÇÃO DOS PARTICIPANTES DE ACORDO COM DOMÍNIO FUNÇÕES (b) E ESTRUTURAS (s) DO CORPO

FUNÇÕES E ESTRUTURAS DO CORPO

Categorias da CIF	Nº e porcentagem de participantes com a queixa	
FUNÇÕES MENTAIS GLOBAIS		
b110 Consciência		ESS 18 (47,39%)*
b114 Orientação		MoCa 7 (18,42%)
b122 Psicossociais globais	GDS-15 19 (50%)*	PDQ-39 estigma 18 (47,39%)
b126 Temperamento e da personalidade	GDS-15 19 (50%)*	PDQ-39 bem-estar emocional 38 (100%)*
b130 Energia e dos impulsos	GDS-15 19 (50%)*	PDQ-39 bem-estar emocional 38 (100%)*
b134 Sono	PDSS 5 (13,15%)	PDQ-39 cognição 33 (86,84%)*
FUNÇÕES MENTAIS ESPECÍFICAS		
b140 Atenção		MoCa 25 (65,79%)*

b144 Memória	MoCa 3 (7,89%)	PDQ-39 cognição 33 (86,84%)
b152 Emocional	GDS-15 19 (50%)*	PDQ-39 bem-estar emocional 38 (100%)*
b156 Percepção		PDQ-39 cognição 33 (86,84%)*
b164 Cognitiva de nível superior		MoCa 3 (7,89%)
b167 Mentais da linguagem	MoCa linguagem 19 (50%)*	UPDRS II 38 (100%)*
b172 Cálculo		MoCa 25 (65,79%)*
DOR		
b280 Sensação de dor	PDSS 5 (13,15%)	PDQ-39 desconforto corporal 33 (86,84%)*
FUNÇÕES DA VOZ E DA FALA		
b310 Voz	UPDRS II 38 (100%)*	UDPRS III 38 (100%)*
b330 Fluência e do ritmo da fala	UPDRS II 38 (100%)*	UDPRS III 38 (100%)*
FUNÇÕES RELACIONADAS COM O APARELHO DIGESTIVO		
b510 Ingestão		UPDRS II 38 (100%)*
FUNÇÕES URINÁRIAS		
b620 Miccionais		PDSS 5 (13,15%)
FUNÇÕES MUSCULARES		
b735 Tônus muscular		UPDRS III 38 (100%)*
FUNÇÕES RELACIONADAS COM O MOVIMENTO		
b760 Controle do movimento voluntário		UPDRS III 38 (100%)*
b765 Movimentos involuntários	UPDRS II 38 (100%)*	UPDRS III 38 (100%)*
b770 Padrão da marcha	UPDRS II 38 (100%)*	UDPRS III 38 (100%)*
b780 Sensações relacionadas com os músculos e funções do movimento	PDSS 5 (13,15%)	UPDRS II 38 (100%)*
		PDQ-39 desconforto corporal 33 (86,84%)*
ESTRUTURA DO SISTEMA NERVOSO		
s110 Estrutura do cérebro		NC
ESTRUTURAS RELACIONADAS AOS SISTEMAS DIGESTÓRIO, METABÓLICO E ENDÓCRINO		
s599 Estruturas relacionadas aos sistemas digestório, metabólico e endócrino, não especificado		NC
ESTRUTURAS RELACIONADAS AO MOVIMENTO		
s730 Estrutura da extremidade superior		NC
s750 Estrutura da extremidade inferior		NC
s760 Estrutura do tronco		NC

LEGENDA: UPDRS – Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson. GDS-15 – Escala de Depressão Geriátrica. MoCa – Avaliação Cognitiva Montreal. PDSS – Escala de sono na doença de Parkinson. ESS – Escala de sonolência de Epworth. PDQ-39 – Questionário da doença de Parkinson.

* representativos na amostra estudada

NC – Não classificado

FONTE: A autora (2023)

Na Tabela 4 é possível notar que de todas as categorias selecionadas, apenas resolver problemas (d175) (18,42%) não foi referida como limitação por mais de 20% da amostra estudada.

TABELA 4 - CLASSIFICAÇÃO DOS PARTICIPANTES DE ACORDO COM DOMÍNIO ATIVIDADES E PARTICIPAÇÃO (d).

ATIVIDADES E PARTICIPAÇÃO	Nº e porcentagem de participantes com a queixa	
Categorias da CIF		
APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO		
d170 Escrever		UPDRS II 18 (47,39%)*
d175 Resolver problemas		MoCa 7 (18,42%)
TAREFAS E EXIGÊNCIAS GERAIS		
d210 Realizar uma tarefa única		UPDRS II 38 (100%)*
COMUNICAR E RECEBER MENSAGENS		
d310 Comunicar e receber mensagens orais	UPDRS III 38 (100%)*	PDQ-39 comunicação 26 (68,42%)*
COMUNICAR E PRODUZIR MENSAGENS		
d330 Falar	UPDRS III 38 (100%)*	PDQ-39 comunicação 26 (68,42%)*
d335 Produzir mensagens não verbais		UPDRS III 38 (100%)*
CONVERSAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE DISPOSITIVOS E DE TÉCNICAS DE COMUNICAÇÃO		
d350 Conversação	UPDRS III 38 (100%)*	PDQ-39 comunicação 26 (68,42%)*
MUDAR E MANTER A POSIÇÃO DO CORPO		
d410 Mudar as posições básicas do corpo	UPDRS II 38 (100%)*	PDQ-39 mobilidade 35 (92,10%)*
TRANSPORTAR, MOVER E MANUSEAR OBJETOS		
d440 Atividades de motricidade fina da mão		PDQ-39 mobilidade 35 (92,10%)*
ANDAR E MOVER-SE		
d450 Andar	PDQ-39 mobilidade 35 (92,10%)*	UPDRS III 38 (100%)*
d460 Deslocar-se em diferentes locais		PDQ-39 mobilidade 35 (92,10%)*
DESLOCAR-SE UTILIZANDO TRANSPORTE		
d470 Utilizar transporte		PDQ-39 mobilidade 35 (92,10%)*
AUTOCUIDADO		
d510 Lavar-se	UPDRS II 38 (100%)*	PDQ-39 atividades de vida diária 32 (84,21%)*
d520 Cuidar de partes do corpo		UPDRS II 38 (100%)*
d540 Vestir-se	UPDRS II 38 (100%)*	PDQ-39 atividades de vida diária 32 (84,21%)*
d550 Comer	UPDRS II 38 (100%)*	PDQ-39 atividades de vida diária 32 (84,21%)*

d560 Beber	PDQ-39 (AVDs) 32 (84,21%)*
d570 Cuidar da própria saúde	PDQ-39 (AVDs) 32 (84,21%)*
TRABALHO DOMÉSTICO	
d640 Realizar o trabalho doméstico	PDQ-39 mobilidade 35 (92,10%)*
CUIDAR DOS OBJETOS DOMÉSTICOS E AJUDAR OS OUTROS	
d650 Cuidar dos objetos domésticos	PDQ-39 mobilidade 35 (92,10%)*
RELACIONAMENTOS INTERPESSOAIS PARTICULARES	
d760 Relacionamentos familiares	PDQ-39 suporte social 14 (36,84%)*
VIDA COMUNITÁRIA, SOCIAL E CÍVICA	
d920 Recreação e lazer	PDQ-39 mobilidade 35 (92,10%)*

LEGENDA: UPDRS – Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson. MoCa – Avaliação Cognitiva Montreal. PDQ-39 – Questionário da doença de Parkinson.
* representativos na amostra estudada
FONTE: A autora (2023)

A Tabela 5 apresenta os resultados referentes aos fatores ambientais, em que os produtos e tecnologias foram considerados neste estudo como barreiras para as pessoas com DP, enquanto apoio e relacionamentos foram considerados como facilitadores, quando analisados quanto a pontuação referente a cada parte da escala que representa a categoria elencada.

TABELA 5 - CLASSIFICAÇÃO DOS PARTICIPANTES DE ACORDO COM DOMÍNIO FATORES AMBIENTAIS (e)

FATORES AMBIENTAIS	Nº e porcentagem de participantes com a queixa
Categorias da CIF	
PRODUTOS E TECNOLOGIA	
e110 Produtos ou substância para consumo pessoal	PDQ-39 AVDs 32 (84,21%)* - barreira
e120 Produtos e tecnologia para mobilidade e transporte pessoal	PDQ-39 AVDs 32 (84,21%)* - barreira
APOIO E RELACIONAMENTOS	
e310 Família próxima	PDQ-39 suporte social 14 (36,84%)* - facilitador
ATITUDES	
e410 Atitudes individuais de membros da família imediata	PDQ-39 suporte social 14 (36,84%)* - facilitador

LEGENDA: PDQ-39 – Questionário da doença de Parkinson.
* representativos na amostra estudada
FONTE: A autora (2023)

7. DISCUSSÃO

Abordaremos os resultados desta pesquisa de forma a atender aos objetivos deste estudo: analisar os SNM de pessoas com DP acerca da cognição, distúrbios do sono, sintomas depressivos e QV sob a ótica BPS da CIF, a fim de compreender a QV de pessoas com DP e sua associação às variáveis dos SNM, bem como a predição dos SNM no nível de atividade dos participantes. Ainda, será discutido o mapeamento das categorias mais prevalentes da CIF relacionadas aos aspectos não motores analisados no estudo.

A discussão dos dados se dará na mesma ordem em que foram apresentados os resultados na seção anterior. De agora em diante, estaremos a refletir os resultados encontrados a partir da rejeição da hipótese H0, que afirma que não existe associação entre as variáveis acerca da cognição, distúrbios do sono, sintomas depressivos e qualidade de vida entre pessoas com DP.

7.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A caracterização da amostra se evidenciou em sua maioria por homens (60,52%) e com média de idade de 63,97 anos. Esse resultado corrobora com informações já esclarecidas na literatura de que a prevalência da DP aumenta expressivamente com o avanço da idade, principalmente após os 60 anos (ELBAZ *et al.*, 2016). Acerca da prevalência pelo sexo masculino ou feminino, em nosso estudo a maioria dos participantes era do sexo masculino, com apenas 39,47% da amostra representada pelo sexo feminino, aspecto já evidenciado por outros estudos que retratam a maior incidência da DP em homens e idosos (DANNA-DOS-SANTOS *et al.*, 2008), com incidência da doença duas vezes maior no público masculino (POEWE *et al.*, 2017).

Considerando a escala de HY, o presente estudo incluiu participantes nos estágios de 1 a 4, sendo em sua maioria nos estágios 2 (36,84%) e 3 (36,84%). A inclusão de participantes classificados em todos os estágios da doença se faz importante a fim de compreender as características que se apresentam com o estadiamento da DP, visto que os SNM podem ser agravados com o avanço da doença e da idade (GALEOTO *et al.*, 2022). Ainda, diminuir a exclusão desse público

e permitir a sua participação em projetos de pesquisa que visem a busca de melhores evidências na pesquisa científica.

7.2 DIMENSÃO 1 – QUALIDADE DE VIDA E SONO

Com a análise dos componentes principais dos instrumentos de avaliação considerados na análise da dimensão 1 (UPDRS seções II e III, PDQ-39 e PDSS), é possível expressar que quanto maiores os valores de PDQ-39, UPDRS II e III, pior a percepção de qualidade de vida, execução de AVDs e exploração motora, em correlação à um menor valor de PDSS, indicando menor qualidade de sono. Com a análise gráfica (FIGURA 9), ainda é possível indicar que com o estadiamento da doença, principalmente nos estágios 3 e 4 de HY, mais significativa é a alteração da QV e sono dessas pessoas com DP.

A seção II da escala UPDRS envolve itens relacionados às AVDs de pessoas com DP. Nela, avaliam-se aspectos da linguagem falada, alimentação, troca de roupas, higiene pessoal, tremor, independência para realizar as atividades funcionais, entre outros. Quanto maior a pontuação do indivíduo na seção II, pior o seu desempenho nas AVDs (SILVA, 2017). No atual estudo, os participantes obtiveram uma média e desvio padrão de 12,74 \pm 6,83 pontos, de um total de 52 pontos na seção II, indicando um valor mais próximo a uma normalidade na percepção de realização de atividades cotidianas (GOULART; PEREIRA, 2005).

O estudo de Shalash *et al* (2018) o qual investigou a prevalência dos SNM e o seu impacto na QV de pessoas com DP encontrou um resultado inferior em comparação ao do nosso estudo, com uma média de 7,38 (\pm 8,1) pontos na seção II da UPDRS, porém, todos participantes estavam nos estágios de 1 a 2 da escala de HY, enquanto no nosso estudo 39,47% da amostra compreendia os estágios 3 e 4, considerados mais avançados. Choi *et al* (2018) a fim de identificar a prevalência e os fatores que contribuem para o congelamento da marcha na DP, obtiveram uma pontuação de 13,4 \pm 8,5 na UPDRS seção II, identificando um resultado semelhante ao nosso estudo, com dados de caracterização da amostra similares, como idade, estadiamento da doença (HY) e tempo de diagnóstico.

Na seção III da escala UPDRS são apresentados os aspectos motores, envolvendo itens como locomoção, postura, troca de posições, destreza digital, movimentos das mãos e dos pés, entre outros. Assim como na seção II, pontuações

maiores indicam maior comprometimento e pior desempenho do indivíduo nos aspectos motores (SILVA, 2017). Neste estudo, as pessoas com DP alcançaram uma média e desvio padrão de $14,87 \pm 9,01$ pontos, de um total de 56 na seção III, indicando de maneira semelhante a seção II, um valor mais próximo a uma normalidade na exploração motora (GOULART; PEREIRA, 2005).

Resultados aproximados foram encontrados por Lacy *et al* (2023) no qual a pontuação da seção III da UPDRS ficou em $11,62 (\pm 8,7)$ pontos em que a finalidade do estudo era investigar os fatores que contribuem para a QV na DP. Os autores identificaram que sintomas depressivos tiveram um maior impacto do que a gravidade dos sintomas motores na QV, reiterando a necessidade do olhar terapêutico voltado também aos SNM (LACY *et al.*, 2023), fator que será melhor abordado na Dimensão 4, acerca da Funcionalidade, neste estudo.

Entende-se que a QV na DP exige uma compreensão subjetiva sobre a própria percepção corporal e de saúde, envolvendo a assimilação e autoavaliação do paciente quanto aos efeitos de uma doença e suas consequências para a sua própria vida (CANDEL-PARRA *et al.*, 2022). Alterações motoras e não motoras, envolvendo por exemplo a bradicinesia, rigidez muscular, sintomas depressivos, declínio cognitivo, fadiga e distúrbios do sono, são comuns em pessoas com DP, o que pode comprometer essa compreensão subjetiva de maneira variada, de acordo com o perfil clínico de saúde da pessoa com DP (ZHAO *et al.*, 2020).

O questionário PDQ-39 foi utilizado para avaliar a qualidade de vida de pessoas com DP. Nele, encontram-se subitens como Mobilidade, AVDs, Bem-Estar Emocional, Estigma, Suporte Social, Cognição, Comunicação e Desconforto Corporal, em que quanto maior a pontuação, mais alterada a QV da pessoa com DP (SILVA, 2017). Em nosso estudo, a QV obteve uma média e desvio padrão de $22,84 \pm 14,40$ pontos, em comparação com a pontuação máxima do questionário de 100 pontos, indicando uma boa percepção geral da QV (JENKINSON *et al.*, 2006).

Buhmann *et al* (2017) encontraram uma média e desvio padrão semelhante ao nosso estudo de $23,5 \pm 17,50$ pontos na avaliação da QV com característica correspondente entre os estudos acerca da idade, bem como uma maior amostra nos estágios de 2 a 3 na escala de HY, assim como em nosso estudo, com 28 participantes em ambos os estágios, representando 73,68% da amostra. No estudo de Lacy *et al* (2023) a média final e o desvio padrão na escala PDQ-39 dos participantes do estudo ficou em $36,22 \pm 10,43$ pontos indicando uma pior percepção da QV quando em

comparação aos participantes do nosso estudo, que apresentaram uma pontuação inferior a um quarto da pontuação total da escala PDQ-39.

Na tentativa de especificar quais seriam os sinais e sintomas preditores da QV relacionada à saúde na DP, o estudo de Kuhlman *et al.* (2019) identificou que na DP de leve a moderada, englobando os estadiamentos da escala de HY de 2 a 3, a apatia, depressão, ansiedade, sonolência diurna excessiva e comprometimento das AVDs relacionada a sintomas motores foi associada à pior percepção de QV nesta doença neurodegenerativa. A indicação desses fatores, poderia auxiliar no seguimento de discussões clínicas, a fim de dar prioridade a estes sinais e sintomas em ensaios terapêuticos (KUHLMAN *et al.*, 2019).

No estudo de Strupp *et al.* (2017) é indicado que pessoas com DP com estadiamento da doença >2 na escala de HY apresentam pior QV. Ainda, de maneira semelhante, Lana *et al.* (2007) argumentam que menores escores na escala PDQ-39 poderiam se relacionar com estágios de leve a moderado da doença, considerando estágios igual ou abaixo de 3 na escala de HY. Em nosso estudo, somente 1 participante (2,63%) encontrava-se no estágio 4, com maiores incapacidades relacionadas à doença. Dessa forma, podemos contextualizar que muito embora a maioria da amostra esteja estratificada nos estágios de 1 a 3, os participantes apresentaram alterações na qualidade de vida, podendo ser devido a percepção inferior na realização de atividades cotidianas que exijam aspectos motores.

Assim sendo, a presença de fatores limitadores para a mobilidade funcional, que interferem nas atividades e participações sociais, ocasionam alterações de percepção da QV, como visto neste estudo, em que o questionário PDQ-39 apresentou média de 22,84 pontos. Possivelmente, a baixa pontuação possa ser explicada pela amostra do estudo não conter indivíduos nos estágios mais avançados da DP, representados na escala de HY pelos estágios 4 e 5, pois, sabe-se que quanto maior o estadiamento da DP, piores serão os escores de QV nos âmbitos físicos, emocionais e cognitivos (GALEOTO *et al.*, 2022).

Ainda que aspectos de mobilidade funcional e motores sejam frequentemente mencionados como motivos de restrições à participação social, alterações cognitivas e de saúde mental veem ganhando relevância devido a influência significativa de sua carga na QV de pessoas com DP (CANDEL-PARRA *et al.*, 2022). Esses SNM por muitas vezes impossibilitam atividades essenciais para a vida cotidiana e

funcionamento social, influenciando o status de emprego, administração doméstica, amizades e relacionamentos em geral.

O comprometimento do ciclo sono-vigília afeta significativamente a QV na DP, incluindo funções autonômicas, psiquiátricas e cognitivas, intensificando sintomas motores e não motores (YI *et al.*, 2022). A escala PDSS permite a identificação de manifestações noturnas que possam interferir no sono noturno, como insônia, dor, noctúria, percepção de sono reparador e outras. Quanto menor a sua pontuação, maior a interferência desses aspectos no sono da pessoa com DP. No presente estudo, os participantes apresentaram uma média e desvio padrão de 107,37 \pm 22,40 pontos, em comparação com a pontuação máxima (150 pontos) de não interferência de situações desagradáveis durante o sono, esses indivíduos demonstram possuírem uma boa qualidade de sono noturno. De acordo com Martinez-Martin *et al.* (2008) pontuações abaixo de 83/82 pontos na escala PDSS indicam a presença de distúrbios do sono, porém poucos estudos utilizam esse ponto de corte, a maioria apenas indica se as pessoas com DP estão mais próximas da pontuação mínima ou máxima da escala. Em nosso estudo, somente 5 (13,15%) participantes apresentaram pontuação abaixo do ponto de corte indicado pelos autores apontando que a maioria das pessoas com DP participantes do nosso estudo não possuem distúrbios do sono, pois 86,85% da amostra não alcançou o ponto de corte de 83/82 pontos (MARTINEZ-MARTIN *et al.*, 2008).

O estudo de Santos-García *et al.* (2020) subdividiu seus participantes com DP em dois grupos, com e sem alterações no sono de acordo com o ponto de corte de 82 pontos e a indicação de ao menos uma pontuação abaixo de 5 em qualquer item da escala PDSS. Os participantes sem alterações no sono apresentaram uma média e desvio padrão de 134,4 \pm 13, enquanto os definidos com alterações no sono uma média e desvio padrão de 104,7 \pm 26,8 pontos na escala PDSS, o que em comparação ao presente estudo, a média encontra-se aproximada. O apontamento discutido pelos autores é de que pessoas com DP apresentam problemas no sono, os quais também podem vivenciar uma pior QV em estágios mais avançados da doença, com maior prejuízo dos sintomas motores e SNM (SANTOS-GARCÍA *et al.*, 2020).

No estudo de Selvaraj e Keshavamurthy (2016) com o objetivo de correlacionar os resultados obtidos na análise do sono com os parâmetros de evolução da doença, foi encontrado uma média e desvio padrão de 115,9 \pm 22,02 pontos na escala PDSS, valor próximo ao que encontramos em nosso estudo de 107,37 \pm 22,40. Os autores

comentam que localizaram uma correlação positiva entre a duração da doença, maior estadiamento e gravidade da doença, com similaridade aos nossos resultados, os quais indicam que quanto maior a gravidade da doença e seu estadiamento na escala de HY, menor a pontuação da PDSS (SELVARAJ; KESHAVAMURTHY, 2016).

Com isso, é evidenciado que os distúrbios e a má qualidade do sono estão relacionados com a incapacidade na DP, pois tornam-se mais acentuados com a progressão da doença. Dessa maneira, pelo sono possuir uma função restauradora metabólica e celular, regulando a eliminação de resíduos com manutenção da homeostase metabólica, uma diminuição da duração do sono pode resultar em prejuízo na eliminação dos resíduos cerebrais, englobando os agregados de alfa-sinucleína, os quais estão em menor concentração durante o sono do que durante a vigília. Esse fator preconiza que os distúrbios de sono, a curto prazo, podem exacerbar os sintomas motores, e a longo prazo aceleram a patogênese da DP (ZAHED *et al.*, 2021).

Por ainda não receberem atenção suficiente, e conseqüentemente serem subdiagnosticados e não tratados, os distúrbios do sono parecem complexos e multifatoriais. Um maior enfoque ao seu tratamento provavelmente promova melhorias aos SNM e adiamento na progressão da DP, reduzindo queixas de incapacidade, prejuízo de funcionalidade, convívio e participação social, melhorando a qualidade de vida das pessoas com DP e de pessoas de sua convivência (YI *et al.*, 2022).

Curiosamente, os dados do presente estudo trazem a sonolência diurna excessiva associada ao componente principal 3, e com relação com melhores escores cognitivos. Essa questão será mais bem discutida na dimensão 3, referente à função cognitiva.

7.3 DIMENSÃO 2 – IDADE

Na dimensão 2, serão retratados os resultados acerca da variável idade. Para apresentação dela, foi realizada a média e desvio padrão entre todos os 38 participantes do estudo, com resultado de 63,97 \pm 6,52 anos, com variação de 43 até 75 anos. Na análise do gráfico da dimensão Idade (FIGURA 10), não foi observada diferença estatística entre os diferentes estadiamentos da doença.

Desde a primeira descrição acerca da DP feita pelo seu descobridor James Parkinson, ela foi reconhecida com acometimento principalmente a partir da faixa

etária de 40 a 50 anos, não sendo assim, de caráter exclusivo do público idoso, muito embora afete principalmente pessoas acima de 60 anos. Sua incidência aumenta com o passar dos anos, com uma prevalência de 0,6% em grupos de 65 a 69 anos, aumentada para 2,6% na faixa etária de 85 a 89 anos (DEEB; NOZILE-FIRTH; OKUN, 2019).

Devido possuir alguns sinais e sintomas semelhantes à outras condições clínicas, bem como ao próprio processo de envelhecimento, como a lentidão, postura anteriorizada e alterações cognitivas, é necessário a realização de um exame físico e neurológico detalhado para o correto diagnóstico da DP (DEEB; NOZILE-FIRTH; OKUN, 2019). Com o envelhecimento, surgem alterações como a deterioração da substância branca e cinzenta, com prejuízo de função motora primária, córtex visual, funções cognitivas, planejamento motor, agilidade e memória (COLLIER; KANAAN; KORDOWER, 2017). Em associação, o declínio de sistemas de neurotransmissores responsáveis pelo controle de funções motoras e não motoras como o dopaminérgico, serotoninérgico, glutamatergico e noradrenérgico, se faz presente também na DP (TITOVA *et al.*, 2016).

Com isso, existe uma associação entre DP e envelhecimento, estando o envelhecimento previsto como um fator de risco para o desenvolvimento da doença neurodegenerativa e indicativo de seu perfil clínico-funcional (COLLIER; KANAAN; KORDOWER, 2017). Pelos participantes do nosso estudo serem majoritariamente idosos, estão em uma faixa etária com maior risco para vulnerabilidade e prevalência de doenças crônicas, por vezes necessitando de maior atenção dos serviços básicos de saúde. Desta forma, tem-se procurado entender o processo de envelhecimento populacional a fim de garantir a manutenção da integração, independência social e econômica da população idosa, com enfoque no envelhecimento saudável e cuidado frente às doenças crônicas (MIRANDA; MENDES; SILVA-BATISTA, 2016).

Há uma estimativa de que até 2060 dobrará o número de pessoas acima de 65 anos para aproximadamente 98 milhões. Esse aumento deve caminhar juntamente com uma melhor manutenção da saúde física e emocional da população, sendo o exercício físico fundamental para um envelhecimento saudável, vislumbrando não somente o aumento da expectativa de vida, mas também uma melhora da QV com o passar dos anos (ECKSTROM *et al.*, 2020). Para idosos, o exercício aeróbico é uma das modalidades mais indicadas, mesmo em intensidade moderada, pela promoção

da plasticidade estrutural e funcional cerebral, com melhora da saúde mental e redução de comportamento sedentário (PANAGIOTOU *et al.*, 2021).

7.4 DIMENSÃO 3 - FUNÇÃO COGNITIVA

Com a análise dos componentes principais dos instrumentos de avaliação considerados na dimensão 3 (ESS, MoCa e tempo de diagnóstico), é possível observar que todos estão diretamente relacionados entre si, ou seja, quando ocorre um aumento do tempo de diagnóstico, também é apresentado um aumento do escore da ESS e um conseqüente aumento da pontuação da MoCa. Este achado inesperado, mostra-se controverso com a literatura pré-existente, haja visto que evidenciam que com a progressão da doença, maiores serão as dificuldades cognitivas neste público, com prejuízo de memória, atenção, linguagem e entre outros (TITOVA *et al.*, 2016). Muito embora dos 38 participantes considerados na análise, somente 8 (21,05%) não tenham sido considerados com comprometimento cognitivo leve pela triagem cognitiva mediante a escala MoCa, enquanto 20 (52,63%) participantes não se queixaram de sonolência diurna pela aplicação da escala ESS. Em relação à sonolência diurna excessiva, geralmente esse quadro está associado à uma pior qualidade do sono noturno, momento em que os aprendizados cognitivos do dia são efetivados e consolidados, porque é durante o sono reparador que os resíduos tóxicos e metabólicos do SNC são eliminados do nosso organismo (MANTOVANI *et al.*, 2018), o que causaria também um declínio da função cognitiva (GROS; VIDENOVIC, 2020). Ainda, com a análise gráfica (FIGURA 11), é possível observar que não existe diferença estatística significativa entre os componentes principais de Função cognitiva com o estadiamento da DP.

Para determinação do tempo de diagnóstico dos participantes com DP do estudo, eles foram indagados acerca da data de diagnóstico clínico, cedido pelo seu Médico Neurologista de confiança. Os participantes apresentaram uma média e desvio padrão de $6,38 \pm 5,22$ anos, resultado semelhante à de outros estudos (MILLS *et al.*, 2016; CHOI *et al.*, 2018; SHALASH *et al.*, 2018; LACY *et al.*, 2023).

Com a escala de sonolência de ESS, foi possível medir e classificar o grau de sonolência diurna do indivíduo. Nela, avaliam-se diferentes situações cotidianas em que a pessoa possa ter a propensão em adormecer, com a pontuação máxima de 24 pontos, sugerindo sonolência diurna excessiva (BERTOLAZI *et al.*, 2009). Em

nosso estudo, as pessoas com DP apresentaram uma pontuação de 10,03 ($\pm 5,06$), estando diretamente no ponto de corte apontado pela literatura ≥ 10 pontos (BERTOLAZI *et al.*, 2009), apresentando assim, sonolência diurna em suas atividades cotidianas.

Rocha-Filho e Souza-Lima (2020) em seu estudo transversal, encontraram, com a utilização da escala ESS, uma média na avaliação de sonolência diurna de seus 46 participantes de 10,9 ($\pm 6,1$) pontos, pontuação estritamente similar a dos nossos participantes. De maneira aproximada, Kang *et al.* (2017) também por meio de um estudo transversal, obtiveram uma média de 8,4 ($\pm 5,4$) pontos dos participantes de seu estudo por meio da utilização da escala ESS, porém não atingiram o ponto de corte ≥ 10 pontos como indicativo de sonolência diurna.

Já na avaliação da triagem cognitiva pela escala MoCa foi possível a avaliação de oito diferentes domínios como atenção e concentração, funções executivas, memória, linguagem, habilidades visoespaciais, conceitualização, cálculo e orientação, com pontuação entre 0 e 30. Pontuações abaixo de 26 indicam de presença de comprometimento cognitivo leve (NASREDDINE *et al.*, 2005). Em nosso estudo, as pessoas com DP apresentaram uma média de pontuação de 23,18 ($\pm 3,66$) pontos na escala MoCa, estando abaixo da pontuação de corte, indicando a presença de comprometimento cognitivo leve.

Mills *et al.* (2016) interessados em identificar quais aspectos da escala MoCa apresentam maior relação à um comprometimento cognitivo leve, encontraram uma pontuação de 25,39 ($\pm 3,41$) em seu grupo de pessoas com DP, com maiores associações aos aspectos de função visoespacial e memória. Os autores afirmam o resultado interessante encontrado, haja visto que o autorrelato desse comprometimento da função visoespacial e da memória era presente em pessoas com DP e não em pessoas parelhas por idade sem a DP, reforçando a necessidade da valorização de escalas de rastreio cognitivo para averiguação de um possível comprometimento cognitivo neste público, e o impacto em seu cotidiano (MILLS *et al.*, 2016).

De acordo com a análise dos resultados referentes às pontuações dos participantes em cada um dos estadiamentos da DP, observamos que apresentaram valores médios nos instrumentos de avaliação ESS e MoCa semelhantes em todos os estágios da escala de HY, indicando que mesmo em estágios iniciais a amostra do estudo já apresentava alterações no rastreio cognitivo e na sonolência diurna, o que

explica o motivo de não termos observado uma diferença significativamente estatística, pela aproximação dos resultados finais desses dois instrumentos de avaliação entre os diferentes estadiamentos da escala considerados no estudo.

O estudo de Shprecher *et al.* (2020) relata como a sonolência diurna excessiva é mais comum em pessoas com DP do que em idosos hígidos e que normalmente o comprometimento cognitivo está presente também em cerca de 80% das pessoas com DP. Em seu estudo, por meio da resposta dos próprios participantes, sejam eles com diagnóstico ou não de comprometimento cognitivo e/ou demência, a média na escala ESS ficou em 7,7 ($\pm 5,2$) pontos, em comparação ao nosso estudo que apresentou uma média de 10,03 ($\pm 5,06$). A diferença na pontuação final da escala pode ser explicada por conta que no estudo a maioria dos participantes (67%) apresentava um cognitivo preservado, enquanto em nosso estudo a média na escala MoCa ficou em torno de 23,2 pontos, com as pessoas com DP apresentando um comprometimento cognitivo leve, o qual segundo a literatura está associado com uma maior sonolência diurna, também retratado pelo alcance do ponto de corte de >10 pontos na escala ESS (BERTOLAZI *et al.*, 2009).

Haja visto que o objetivo do rastreio cognitivo em nosso estudo era somente realizar uma triagem do possível comprometimento cognitivo, a escolha da escala MoCa se faz condizente como um instrumento de triagem, de maior indicação do que o Mini Exame do Estado Mental (MEEM), por exemplo, exigindo um menor tempo para sua aplicação e sendo mais sensível para sutis alterações (HOOPS *et al.*, 2009).

O estudo de Liebermann, Witte e Prell (2020) o qual descreveu estratégias de enfrentamento sobrepostas em pessoas com DP, obteve um resultado de 25,4 ($\pm 2,6$) pontos na avaliação da MoCa, alcançando uma média semelhante ao nosso estudo. Os autores exploram a capacidade das pessoas com DP enfrentarem as adversidades e particularidades em decorrência da doença neurodegenerativa. Embora tragam informações acerca do enfrentamento ativo, o qual envolve mudança de aspectos ambientais e contextuais, o enfrentamento passivo também é adotado como forma de estratégia, entretanto está associado a maior risco de depressão e prejuízo funcional, pela dependência a fatores externos (LIEBERMANN; WITTE; PRELL, 2020). Essas estratégias de enfrentamento à doença devem ser consideradas no cuidado à pessoa com DP, devido a esse fator influenciar na forma em que a pessoa irá contribuir na dinâmica terapêutica adotada.

7.5 DIMENSÃO 4 – FUNCIONALIDADE

Mediante a análise dos componentes principais dos instrumentos de avaliação apontados na Dimensão 4 (GDS-15 e tempo de exercício físico), é válido indicar que os resultados da escala GDS-15 estão inversamente relacionados com o tempo de exercício físico, indicando que indivíduos que possuem uma rotina de exercício físico igual ou superior a 150 minutos por semana, apresentam menores escores de episódios depressivos. Entretanto, em nossa análise gráfica (FIGURA 12), não foi possível observar diferença estatística significativa entre as duas variáveis em comparação aos diferentes estágios de estadiamento da DP.

Com a escala GDS-15 foi possível analisar os sintomas não somáticos, envolvendo aspectos psicológicos e consequências sociais da depressão. A pontuação máxima da escala é de 15 pontos, em que um resultado igual ou acima de 5 pontos é indicativo de possível episódio depressivo. Em nosso estudo, a média dos participantes foi de 4,42 ($\pm 3,05$) pontos, estando ligeiramente abaixo do ponto de corte já indicado na literatura científica (ALMEIDA; ALMEIDA, 1999).

Entre todos os participantes, 19 apresentaram pontuação acima do ponto de corte da escala GDS-15 (5 pontos), indicando a possibilidade da presença de episódios depressivos nas pessoas com DP participantes do estudo. É reconhecido que até metade das pessoas com diagnóstico clínico de DP sofrem com episódios sutis ou severos de depressão em um determinado momento da doença. Entretanto, é um SNM da DP de difícil diagnóstico, devido aos sintomas serem semelhantes aos da depressão, com alterações no apetite e sono, perda de interesse e concentração, comprometimento da memória e diminuição da libido (AGUERA-ORTIZ *et al.*, 2021).

O estudo de Wu e Ho (2022), o qual teve como enfoque explorar os fatores que interferem na motivação à realização de exercícios físicos na DP, encontrou que a dose medicamentosa, a capacidade motora, fadiga, qualidade do sono, ansiedade, QV e depressão estão correlacionadas com a falta de motivação para uma vida fisicamente ativa. Na avaliação dos sintomas depressivos, os autores também utilizaram a escala GDS-15, com média e desvio padrão de 5,20 $\pm 3,76$ em comparação ao nosso estudo que obteve uma média e desvio padrão de 4,42 $\pm 3,05$, encontrando um resultado semelhante entre os participantes de ambos os estudos, próximos ao ponto de corte >5 pontos. Porém, o estudo apresentou como critério de inclusão somente pessoas com DP nos estágios 1 e 2 da escala de HY. Podemos

assim comparar que embora resultados semelhantes tenham sido encontrados, nosso estudo com participantes em estágios mais avançados da doença, não obteve uma média tão acentuada como o dos autores com participantes em estágios iniciais (WU; HO, 2022).

Acerca da determinação do tempo de exercício físico dos 38 participantes com DP do estudo, 26 pessoas (68,42%) responderam que sim, realizavam a prática de exercícios físicos. Entretanto, considerando o tipo de exercício físico e o tempo demandado para o exercício, somente 19 pessoas (50%) foram consideradas como fisicamente ativas, pois 7 pessoas com DP não realizam o mínimo de tempo recomendado pela literatura de exercício físico (≥ 150 minutos semanais) (ACSM, 2014).

O estudo de Ellis *et al.* (2013) relata que pessoas com DP praticantes de exercícios físicos mais intensos são mais propensos a começar a se exercitar após o diagnóstico. Em contrapartida, os participantes de pequena quantidade de exercícios físicos, apresentam maior propensão a reduzir o tempo de atividade física (ELLIS *et al.*, 2013). Devido a isso, a necessidade de fatores motivadores a prática de exercícios físicos, bem como a elucidação dos benefícios frente a uma vida mais ativa, deve estar explícita já no período de diagnóstico para as pessoas com DP, a fim de estabilizar durante o maior tempo possível, a progressão dos sinais e sintomas da doença (WU; HO, 2022). Em nosso estudo, 50% dos participantes foram considerados fisicamente ativos pelo autorrelato da prática de exercícios físicos, retratando que embora ocorra a progressão da doença, por possuírem uma vida fisicamente ativa, os sintomas motores e não motores tendem a não influenciar tanto nos aspectos de mobilidade e participação em atividades sociais.

Já outro estudo brasileiro de HAAS *et al.* (2022) o qual examinou a associação entre saúde mental e atividade física em pessoas com DP durante a pandemia COVID-19, mostra que os participantes estavam mais ansiosos, deprimidos, com medo e pensavam com maior frequência na morte durante a pandemia, indicando ainda níveis mais baixos de exercício físico neste período. Como conclusão de comparação que o estado da saúde mental pode vir a influenciar na escolha de uma vida mais ativa com exercícios físicos. Tal fato, foi realmente influenciado durante a pandemia de COVID-19, exigindo que as pessoas permanecessem em isolamento/distanciamento físico, impactando na saúde mental, bem como na motivação à prática de exercícios físicos sem um acompanhamento direto de um

profissional da saúde, ou a exigência de sair de casa e ir para um centro de atividades físicas (HAAS *et al.*, 2022).

Quando realizada a comparação de aptidão física entre pessoas com DP e idosos hígidos, pareando idade e sexo, verificou-se que pessoas com o diagnóstico da doença neurodegenerativa são aproximadamente 1/3 menos ativas que os idosos hígidos (SPEELMAN *et al.*, 2014). Seguindo a recomendação do *American College of Sports Medicine* (ACSM), idosos que não forem capazes de executar 150 minutos de atividade aeróbica por semana devem ser tão ativos quanto a sua condição de saúde permitir (ACSM, 2014). Indivíduos com doenças crônicas como a DP, possuem maior dificuldade para aderir à programas de exercícios físicos, devido principalmente a alterações cognitivas e no equilíbrio corporal (SPEELMAN *et al.*, 2014).

Muito embora compreenda-se a dificuldade na participação em programas de exercício físico na DP, com influência de sintomas motores e não motores, o exercício é recomendado e deve ser realizado em todos os níveis de gravidade da doença, adaptando-se à realidade do indivíduo (CAPATO; DOMINGOS; ALMEIDA, 2015). Diferentes estudos já retratam os benefícios da prática de exercício físico para a estabilização das funções físicas e diminuição de episódios depressivos em pessoas com DP. Isso acontece por conta do efeito central na depressão, pelo aumento da liberação de beta-endorfinas, bem como a disponibilidade de neurotransmissores cerebrais (serotonina, noradrenalina e dopamina) e fatores neurotróficos derivados do cérebro, ocasionando melhora na autoestima, autoavaliação e realização (WU; LEE; HUANG, 2017).

7.6 CLASSIFICAÇÃO FUNCIONAL DA PESSOA COM DP

Neste estudo 54 categorias da CIF foram mais representativas para as pessoas com DP, sendo 28 dos domínios função e estrutura do corpo; 22 dos domínios atividade e participação e 4 dos fatores ambientais. Pelos fatores pessoais não serem reportados como categorias na CIF, foram apresentados por média e desvio padrão, além do valor mínimo e máximo, como observado nos resultados de idade, sexo, tempo de diagnóstico, lado dominante, lado acometido inicialmente, entre outros. O estudo de revisão sistemática de Van Uem *et al.* (2016) também não apresentou os fatores pessoais dos participantes como categorias na CIF (VAN UEM *et al.*, 2016). Ainda não existe um core set da DP indicando um conjunto de categorias da CIF que

descreva a funcionalidade das pessoas com essa condição de saúde neurológica em específico, sendo essenciais estudos como este que retratam tais categorias envolvidas em sintomas motores e não motores.

No estudo de Raggi *et al.* (2011) o qual objetivou descrever o perfil funcional de pessoas com DP e a relação entre as categorias da CIF, foram incluídas pessoas entre 24 e 90 anos, com diagnóstico clínico de DP, entre os estágios 1 e 4 da escala de HY. Em nosso estudo, incluímos pessoas entre 43 e 75 anos, com estadiamento também entre 1 e 4, porém com maior prevalência entre os estágios 2 e 3. Comparando ambos os estudos, houve uma semelhança entre algumas das categorias definidas como relevantes nos domínios da CIF funções do corpo, atividades e participação e fatores ambientais. Em funções do corpo, houve semelhança entre 7 categorias: b134 – sono; b152 – emocional; b280 – sensação de dor; b620 – miccionais; b730 – força muscular; b735 – tônus muscular; b765 – movimentos involuntários. No domínio de atividade e participação, foram encontradas 12 categorias de semelhança, sendo elas: d350 – conversação; d410 – mudar as posições básicas do corpo; d440 – atividades de motricidade fina da mão; d450 – andar; d460 – deslocar-se em diferentes locais; d470 – utilizar transporte; d510 – lavar-se; d520 – cuidar de partes do corpo; d540 – vestir-se; d550 – comer; d640 – realizar o trabalho doméstico e d920 – recreação e lazer. Já em fatores ambientais 3 foram as categorias semelhantes: e110 – produtos ou substância para consumo pessoal; e310 – família próxima; e410 – atitudes individuais de membros da família imediata.

Interessante a comparação entre resultados com a análise de diferentes pessoas com diagnóstico de DP, com diferentes condições socioeconômicas e estadiamentos da doença, além de ser um estudo internacional, com a população da Itália, semelhanças podem ser observadas. Fator interessante proporcionado pela CIF a qual possibilita uma comunicação entre diferentes regiões em diferentes períodos, possibilitando uma comunicação universal entre diferentes profissionais da saúde ao redor do mundo (RAGGI *et al.*, 2011).

No estudo de revisão de Bouça-Machado, Maetzler e Ferreira (2017) é indicado que a presença dos SNM na DP afeta a mobilidade funcional, devido a inabilidade em realizar tarefas cognitivas e motoras simultaneamente, além dos indivíduos apresentarem um prejuízo na confiança em suas próprias habilidades e na manutenção de um estilo de vida ativo. Assim, é observado que os comprometimentos

das Estruturas (s) corporais, como as alterações nos núcleos da base, e o envolvimento das vias dopaminérgicas e não dopaminérgicas, originam os prejuízos das Funções (b) corporais, em decorrência do aparecimento dos sintomas motores e SNM da DP, em que as pessoas com o diagnóstico neurodegenerativo podem conviver com prejuízos funcionais em seu cotidiano, envolvendo majoritariamente as funções executivas, como por exemplo o planejamento e a tomada de decisão (BOUÇA-MACHADO; MAETZLER; FERREIRA, 2017; KUDLICKA *et al.*, 2017).

Haja visto essa ampla gama de sintomas motores e não motores decorrentes da DP, perfis heterogêneos de pessoas com DP são visualizados, em sua maioria com restrições nas atividades cotidianas e na participação em atividades sociais (AKTAR; BALCI; COLAKOGLU, 2020). Tais alterações em Atividades e Participação (d) foram avaliadas por meio, principalmente, das escalas UPDRS seção II e do questionário PDQ-39, instrumentos de avaliação associados à prática das AVDs e percepção da QV desses indivíduos, que são respondidos de acordo com a auto compreensão de cada um dos participantes. Assim, essa auto percepção é influenciada pela motivação para a realização de atividades cotidianas e a participação em atividades sociais, e deve ser gerenciada em programas de reabilitação, direcionando seus participantes com mecanismos de motivação e recompensação, ao invés de ter um enfoque somente em função física na clínica, a fim de estimular as pessoas com DP a engajarem em oportunidades de tratamento condizentes com suas expectativas frente a doença, ampliando a sua participação nessas atividades (AKTAR; BALCI; COLAKOGLU, 2020; PORT *et al.*, 2021).

O estudo de Vam Uem *et al.* (2016) que por meio de uma análise sistemática buscou os recursos relacionados à QV e DP, destacou três áreas de prevalência para os fatores contextuais na DP, entre eles o ambiente em que se mora, a renda e as características atitudinais das pessoas. No atual estudo, acerca dos Fatores Ambientais (e) encontramos que produtos e tecnologia, bem como apoio e relacionamentos, são os domínios ambientais com maior destaque ao público avaliado. Esse resultado pode ser explicado devido ao estudo ter sido executado em um período pós-pandemia da COVID-19, intensificando o uso da tecnologia para acessibilidade e comunicação, bem como a acentuação da falta que a presença física e proximidade de familiares e amigos fez para a vida da pessoa com DP.

Com a definição e classificação das categorias mais prevalentes da CIF relacionadas aos desfechos não motores das pessoas com DP, se tornou possível a

verificação da influência dos SNM na doença, corroborando para a identificação de deficiências, limitações e restrições na saúde da pessoa com DP, envolvendo funções e estruturas corporais, atividades e participação e fatores contextuais em todos os estadiamentos da doença.

8. LIMITAÇÕES E ESTUDOS FUTUROS

Como limitações observadas no atual estudo, consideramos o viés de seleção da amostra por conveniência. E, embora os participantes tenham sido estratificados em diferentes níveis de estadiamento da DP na análise dos componentes principais definidos, houve uma desigualdade no tamanho da amostra nos estágios da DP, fator que pode ter influenciado nos resultados encontrados. Ainda, reconhecemos a falta de mapeamento por meio de um instrumento avaliativo específico acerca do nível de atividade física e da prática de exercício físico na DP.

Sugerimos assim, para próximos estudos um maior tamanho amostral, bem como a inclusão de instrumentos avaliativos acerca de ademais sintomas não motores, para possibilitar uma visão ainda mais ampla dos comprometimentos ocasionados por eles na DP. Se possível ainda uma avaliação multiprofissional da pessoa com DP, pelas diferentes demandas envolvendo médicos, psicólogos, entre outros, para um olhar ampliado à saúde da pessoa com DP e o uso de estratégias terapêuticas não farmacológicas por meio do exercício físico.

9. CONCLUSÃO

Com os instrumentos avaliativos utilizados neste estudo, foi possível verificar a associação entre as diferentes variáveis não motoras avaliadas, entre elas a função cognitiva, distúrbios do sono, sintomas depressivos e a influência destes na qualidade de vida de pessoas com DP, possibilitando o aceite da hipótese H1, que afirma que existe associação entre as variáveis citadas e a consequente rejeição parcial da hipótese H0 que indicava a não associação entre as variáveis não motoras da DP, pois nem todas as variáveis do estudo apresentaram associação entre si.

Com a análise dos componentes principais das variáveis do estudo, somente o Componente Principal 1, voltado a qualidade de vida e sono, apresentou diferença significativa entre os estágios de progressão na DP, indicando que com a evolução da

doença, pior é a qualidade de vida e sono desse público, considerado assim o PCA mais importante do estudo.

Ainda, realizamos a construção do perfil dos SNM sob a ótica biopsicossocial da CIF, identificando as categorias mais prevalentes neste público, a fim de possibilitar a designação das alterações não motoras e a indicação para a execução de futuras intervenções terapêuticas voltadas essencialmente a esses SNM ainda não completamente tratados no olhar do exercício físico terapêutico e funcional na DP.

Como contribuição, destaca-se o olhar ampliado à saúde da pessoa com DP, saindo somente do enfoque físico-funcional para vislumbrar o que as alterações não motoras podem propiciar a este público, sugerindo a inclusão destas avaliações na prática clínica.

10. REFERÊNCIAS

- AGUERA-ORTIZ, L.; GARCÍA-RAMOS, R.; PÉREZ, F.J.G.; LÓPEZ-ÁLVAREZ, J.; RODRÍGUEZ, J.M.M.; RODRÍGUEZ, F.J.O.; PUEYO, J.O.; VALERO, C.P.; PORTA-ETESSAM, J. Focus on depression in Parkinson's disease: A Delphi consensus of experts in psychiatry, neurology, and geriatrics. **Parkinson's Disease**, v. 8, 2021.
- AKTAR, B.; BALCI, B.; COLAKOGLU, D. Physical activity in patients with Parkinson's disease: A holistic approach based on the ICF model. **Clinical Neurology and Neurosurgery**, v. 198, p. 1-6, 2020.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription (9 ed.): **American College of Sports Medicine**. 2014.
- ALMEIDA, MSC; SOUSA-FILHO, LF; RABELO, PM; SANTIGAGO, BM. Classificação Internacional das Doenças – 11ª revisão: da concepção à implementação. **Revista de Saúde Pública**, v. 54, p. 1-5, 2020.
- ARMSTRONG, M.J.; OKUN, M.S. Diagnosis and treatment of Parkinson Disease: A Review. **JAMA**, v. 323, n. 6, p. 548-60, 2020.
- ALMEIDA, O.P.; ALMEIDA, S.A. Confiabilidade da versão brasileira da escala de depressão em geriatria (GDS) versão reduzida. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 57, n. 2B, p. 421-6, 1999.
- AUBIGNAT, M.; TIR, M.; KRYSTOWIAK, P. Non-motor symptoms of Parkinson's disease from pathophysiology to early diagnosis. **La Revue de médecine interne**, v. 42, n. 4, p. 251-57, 2020.
- BAIANO, C.; BARONE, P.; TROJANO, L.; SANTANGELO, G. Prevalence and clinical aspects of mild cognitive impairment in Parkinson's disease: a meta-analysis. **Movement Disorders**, v. 35, n. 1, p. 45-54, 2019.
- BANG, Y.; LIM, J.; CHOI, H.J. Recent advances in the pathology of prodromal non-motor symptoms olfactory deficit and depression in Parkinson's disease: clues to early diagnosis and effective treatment. **Archives of pharmacal research**, v. 44, n. 6, p. 588-604, 2021.

BARONE, P.; ERRO, R.; PICILLO, M. Quality of life and nonmotor symptoms in Parkinson's disease. **International Review of Neurobiology**, v. 133, p. 499-516, 2017.

BEARD, J.R.; OFFICER, A.; CARVALHO, I.A.; SADANA, R.; POT, A.M.; MICHEL, J.P. et al. The World report on ageing and health: a policy framework for healthy aging. **Lancet**, v. 387, n. 10033, p. 2145-54, 2015.

BERG, D.; POSTUMA, R.B.; ADLER, C.H.; BLOEM, B.R.; CHAN, P.; DUBOIS, B. et al. MDS Research Criteria for Prodromal Parkinson's Disease. **Movement Disorders**, v. 30, n. 12, p. 1600-11, 2015.

BERTOLAZI, A.N.; FAGONDES, S.C.; HOFF, L.S.; PEDRO, V.D.; BARRETO, S.S.M.; JOHNS, M.W. Validação da escala de sonolência de Epworth em português para uso no Brasil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 35, n. 9, p. 877-83, 2009.

BOHNEN, N.I.; HU, M.T.M. Sleep disturbance as potential risk and progression factor for parkinson's disease. **Journal of Parkinson's Disease**, v. 9, n. 3, p. 603-14, 2019.

BONAVITA, S. Exercise and Parkinson's disease. **Advances in Experimental Medicine and Biology**, v. 1228, p. 289-301, 2020.

BOUÇA-MACHADO, R.; MAETZLER, W.; FERREIRA, J.J. What is functional mobility applied to Parkinson's disease? **Journal of Parkinson's Disease**, v. 8, p. 121-30, 2017.

BRANDÃO, P.; GRIPPE, T.C.; MODESTO, L.C.; FERREIRA, A.G.F.; SILVA, F.M.; PEREIRA, F.F. et al. Decisions about deep brain stimulation therapy in Parkinson's disease. **Arquivos de Neuro-psiquiatria**, v. 76, n. 6, p. 411-20, 2018.

BRANDÃO, P.R.P.; MUNHOZ, R.P.; GRIPPE, T.C.; CARDOSO, F.E.C.; CASTRO, B.M.A.; TITZE-DE-ALMEIDA, R. et al. Cognitive impairment in Parkinson's disease: a clinical and pathophysiological overview. **Journal of the Neurological Sciences**, v. 419, p. 1-15, 2020.

BUHMANN, C.; WROBEL, N.; GRASHORN, W.; FRUENDT, O.; WESEMANN, K.; DIEDRICH, S.; BINGEL, U. Pain in Parkinson disease: a cross-sectional survey of its prevalence, specifics, and therapy. **Journal of Neurology**, v. 264, n. 4, p. 758-69, 2017.

CANDEL-PARRA, E.; CÓRCOLES-JIMÉNEZ, M.P.; DELICADO-USERO, V.; RUIZ-GRAO, M.C.; HERNÁNDEZ-MARTÍNEZ, A.; MOLINA-ALARCÓN, M. Predictive Model of Quality of Life in Patients with Parkinson's Disease. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 2, p. 1-13, 2022.

CAPATO, T.T.C.; DOMINGOS, J. M. M.; ALMEIDA, L.R.S. Versão em português da Diretriz Europeia de Fisioterapia para a DP. **São Paulo: Omnifarma**. 2015.

CARROLL L.M.; MORRIS M.E.; O'CONNOR W.T.; VOLPE D., SALSBERG J.; CLIFFORD A.M. Evidence-Based Aquatic Therapy Guidelines for Parkinson's Disease: An International Consensus Study. **Journal of Parkinson's Disease**, v. 12, n. 2, p. 621-37, 2022.

CIEZA, A.; FAYED, N.; BICKENBACH, J.; PRODINGER, B. Refinements of the ICF Linking Rules to strengthen their potential for establishing comparability of health information. **Disability and Rehabilitation**, v. 41, n. 5, p. 574-83, 2016.

CHOI, S.M.; JUNG, H.J.; YOON, G.J.; KIM, B.C. Factors associated with freezing of gait in patients with Parkinson's disease. **Neurological Sciences**, v. 40, n. 2, p. 293-8, 2018.

CHURCH, F.C. Treatment options for motor and non-motor symptoms of Parkinson's disease. **Biomolecules**, v. 11, n. 4, p. 1-17, 2021.

COLLIER, T.J.; KANAAN, N.M.; KORDOWER, J.H. Aging and Parkinson's disease: different sides of the same coin? **Movement Disorders**, v. 32, n. 7, p. 983-90, 2017.

COMBS-MILLER, S.A.; MOORE, E.S. Predictors of outcomes in exercisers with Parkinson disease: A two-year longitudinal cohort study. **NeuroRehabilitation**, v. 44, n. 3, p. 425-32, 2019.

CROWLEY, E.K.; NOLAN, Y.M.; SULLIVAN, A.M. Exercise as a therapeutic intervention for motor and non-motor symptoms in Parkinson's disease: evidence from rodent models. **Progress in Neurobiology**, v. 172, p. 2-22, 2018.

CUGUSI, L.; MANCA, A.; BERGAMIN, M.; BLASIO, A.D.; MONTICONE, M.; DERIU, F.; MERCURO, G. Aquatic exercise improves motor impairments in people with Parkinson's disease, with similar or greater benefits than land-based exercise: a systematic review. **Journal of Physiotherapy**, v. 65, n. 2, p. 65-74, 2019.

DANNA-DOS-SANTOS, A.; DEGANI, A. M.; ZATSIORSKY, V. M.; LATASH, M. L. Is voluntary control of natural postural sway possible? **Journal of Motor Behavior**, v. 40, n. 3, p. 179-85, 2008.

DEEB, W. NOZILE-FIRTH, K. OKUN, M.S. Parkinson's disease: diagnosis and appreciation of comorbidities. **Handbook of Clinical Neurology**, v. 167, p. 257-77, 2019.

DÍEZ-CIRARDA, M.; IBARRETXE-BILBAO, N.; PEÑA, J.; OJEDA, N. Neurorehabilitation in Parkinson's Disease: A Critical Review of Cognitive Rehabilitation Effects on Cognition and Brain. **Neural Plasticity**, p. 1-12, 2018.

DZIECHCIAZ, M.; FILIP, R. Biological psychological and social determinants of old age: bio-psycho-social aspects of human aging. **Annals of agricultural and environmental medicine**, v. 21, n. 4, p. 835-8, 2014.

FERNANDES, C. S. E.; LIMA, M. G.; BARROS, M. B. DE A. Emotional problems and health-related quality of life: population-based study. **Quality of Life Research**, v. 28, n. 11, p. 3037-46, 2019.

EARHART, G. M. et al. Comparing interventions and exploring neural mechanisms of exercise in Parkinson disease: a study protocol for a randomized controlled trial. **BMC neurology**, v. 15, p. 1-8, 2015.

ECKSTROM, E.; NEUKAM, S.; KALIN, L.; WRIGHT, J. Physical Activity and Healthy Aging. **Clinics in Geriatric Medicine**, v. 36, n. 4, p. 671-83, 2020.

ELLIS, T.; BOUDREAU, J.; DEANGELIS, T.R. BROWN, L.E.; CAVANAUGH, J.T.; EARHART, G.M.; FORD, M.P.; FOREMAN, K.B.; DIBBLE, L.E. Barriers to exercise in people with Parkinson disease. **Physical Therapy**, v. 93, n. 5, p. 628-36, 2013.

GALEOTO, G.; BERARDI, A.; COLALELLI, F.; PELOSIN, E.; MEZZAROBBA, S.; VALENTE, D.; TOFANI, M.; FABBRINI, G. Correlation between quality of life and severity of Parkinson's disease by assessing an optimal cut-off point on the Parkinson's Disease questionnaire (PDQ-39) as related to the Hoehn & Yahr (H&Y) scale. **La Clinica Terapeutica**, v. 173, n. 3, p. 243-8, 2022.

GU, S.; ZHOU, J.; YUAN, C.; YE, Q. Personalized prediction of depression in patients with newly diagnosed Parkinson's disease: A prospective cohort study. **Journal of Affective Disorders**, v. 268, p. 118-26, 2020.

GOULART, F.; PEREIRA, L.X. Uso de escalas para avaliação da DP em Fisioterapia. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 2, n. 1, p. 49-56, 2005.

GROS, P.; VIDENOVIC, A. Overview of sleep and circadian rhythm disorders in Parkinson disease. **Clinics in Geriatric Medicine**, v. 36, n. 1, p. 119-30, 2020.

HAAS, A.N.; PASSOS-MONTEIRO, E.; DELABARY, M.S.; MORATELLI, J.; SCHUCH, F.B.; CORRÊA, C.L.; SONZA, A.; GUIMARÃES, A.C.A.; PEYRÉ-TARTARUGA, L.A. Association between mental health and physical activity levels in people with Parkinson's disease during the COVID-19 pandemic: an observational cross-sectional survey in Brazil. **Sport Sciences for Health**, v. 18, n. 3, p. 871-7, 2022.

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

HOOPS, S.; NAZEM, S.; SIDEROWF, A.D.; DUDA, J.E.; XIE, S.X.; STERN, M.B.; WEINTRAUB, D. Validity of the MoCa and MMSE in the detection of MCI and dementia in Parkinson disease. **Neurology**, v. 73, n. 21, p. 1738-45, 2009.

JANKOVIC, J.; TAN, E.K. Parkinson's disease: etiopathogenesis and treatment. **Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry**, v. 91, n. 8, p. 795-808, 2020.

JENKINSON, C. HEFFERNAN, C.; DOLL, H.; FITZPATRICK, R. The Parkinson's Disease Questionnaire (PDQ-39): Evidence for a method of imputing missing data. **Age and Ageing**, v. 35, n. 5, p. 497-502, 2006.

KANG, S.Y.; RUY, H.S.; SUNWOO, M.K.; KIM, S.J.; BAIK, J.S.; PARK, M.Y. et al. Sleepiness and Depression in Parkinson's disease patients treated with Ropinirole and Levodopa. **Journal of Movement Disorders**, v. 10, n. 3, p. 123-9, 2017.

KEUS, S. et al. European Physiotherapy Guideline for Parkinson's Disease. 2014.

KUDLICKA, A.; HINDLE, J.V.; SPENCER, L.E.; CLARE, L. Everyday functioning of people with Parkinson's disease and impairments in executive function: a qualitative investigation. **Disability and Rehabilitation**, v. 40, n. 20, p. 2351-63, 2017.

KUHLMAN, G. D., FLANIGAN, J. L., SPERLING, S. A., BARRETT, M. J. Predictors of health-related quality of life in Parkinson's disease. **Parkinsonism & Related Disorders**, v. 65, p. 86-90, 2019.

LACY, B.; PIOTROWSKI, H.J.; DEWEY, R.B.; HUSAIN, M.M. Severity of depressive and motor symptoms impacts quality of life in Parkinson's disease patients at an academic clinic: A cross-sectional study. **Clinical Parkinsonism & Related Disorders**, v. 8, p. 1-6, 2023.

LANA, R.C.; ÁLVARES, L.M.R.S.; NASCIUTTI-PRUDENTE, C.; GOULART, F.R.P.; TEIXEIRA-SALMELA, L.F.; CARDOSO, F.E. Percepção da qualidade de vida de indivíduos com doença de Parkinson através do PDQ-39. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 11, n. 5, p. 397- 402. 2007.

LIEBERMANN, J.D.; WITTE, O.W.; PRELL, T. Association between different coping styles and health-related quality of life in people with Parkinson's disease: a cross-sectional study. **BMJ Open**, v. 10, n. 7, 2020.

LOWRY, K. A.; VALLEJO, A. N.; STUDENSKI, S. A. Successful aging as continuum of functional independence: lessons from physical disability models of aging. **Aging and Disease**, v. 3, n. 1, p. 5-15, 2012.

MANTOVANI, S.; SMITH, S.S.; GORDON, R.; O'SULLIVAN, J.D. An overview of sleep and circadian dysfunction in Parkinson's disease. **Journal of Sleep Research**, v. 27, n. 3, p. 1-22, 2018.

MARGIS, R.; DONIS, K.; SCHONWALD, S.V.; FAGONDES, S.C.; MONTE, T.; MARTÍN-MARTÍNEZ, P. et al. Psychometric properties of the Parkinson's Disease Sleep Scale – Brazilian version. **Parkinsonism & Related Disorders**, v. 15, n. 7, p. 495-9, 2009.

MARTINEZ-MARTIN, P.; VISSER, M.; RODRIGUEZ-BLAZQUEZ, C.; MARINUS, J.; CHAUDHURI, K.R.; HILTEN, J.J. SCOPA-Sleep and PDSS: Two scales for assessment of sleep disorder in Parkinson's disease. **Movement Disorders**, v 23, n. 12, p. 1681-8, 2008.

MATTSON, M.P.; ARUMUGAM, T.V. Hallmarks of brain aging: adaptive and pathological modification by metabolic states. **Cell Metabolism**, v. 27, n. 6, p. 1176-99, 2018.

MAZZARIN, C. M.; VALDERRAMAS, S. V.; FERREIRA, M. P.; TIEPOLO, E.; GUÉRIOS, L.; PARISOTTO, D.; ISRAEL, V. L. Effects of Dance and of Tai Chi on Functional Mobility, Balance, and Agility in Parkinson Disease: A Systematic Review and Meta-analysis. **Topics in Geriatric Rehabilitation**, v. 33, n. 4, p. 262 – 72, 2017.

MELLO, M. P. B.; BOTELHO, A. C. G. Correlação das escalas de avaliação utilizadas na DP com aplicabilidade na fisioterapia. **Fisioterapia em Movimento**, v. 23, n. 1, 2010.

MÉLO, T. R. et al. Effects of an early intervention program by the ICF model on the neuropsychomotor development and quality of life in babies in daycare. **Early Child Development and Care**, v. 191, n. 3, p. 1–13, 2019.

MILLS, K.A.; MARI, Z.; PONTONE, G.M.; PANTELYAT, A.; ZHANG, A.; YORITOMO, N. et al. Cognitive impairment in Parkinson's disease: association between patient-reported and clinically measured outcomes. **Parkinsonism Related Disorders**, v. 33, p. 107-14, 2016.

MIRANDA, G. M. D., MENDES, A. C. G.; SILVA, A. L. A. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v.9, n.3, p. 507-19, 2016.

MUELLER, C.; RAJKUMAR, A.P.; WAN, Y.M.; VELAYUDHAN, L.; FFYTCHÉ, D.; CHAUDHURI, K.R. et al. Assessment and Management of Neuropsychiatric Symptoms in Parkinson's disease. **CNS Drugs**, v. 32, n. 7, p. 621-35, 2018.

NASREDDINE, Z.S.; PHILLIPS, N.A.; BÉDIRIAN, V.; CHARBONNEAU, S.; WHITEHEAD, V.; COLLIN, I. et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 53, n. 4, p. 695-9, 2005.

NEUMANN, L.T.V.; ALBERT, S.M. Aging in Brazil. **Gerontologist**, v. 1, p. 1-7, 2018.

OLSON, T. R. A.D.A.M. **Atlas de anatomia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

PAN, Y.; NICOLAZZO, J.A. Impact of aging, Alzheimer's disease and Parkinson's disease on the blood-brain barrier transport of therapeutics. **Advanced drug delivery reviews**, v. 135, p. 62-74, 2018.

PANAGIOTOU, M.; MICHEL, S.; MEIJER, J.H.; DEBOER, T. The aging brain: sleep, the circadian clock and exercise. **Biochemical Pharmacology**, v. 191, p. 1-8, 2021.

PARKINSON, J. An Essay on the Shaking Palsy. **The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences**, v. 14, n. 2, p. 223-36, 2002.

POEWE, W.; SEPPI, K.; TANNER, C.M.; HALLIDAY, G.M.; BRUNDIN, P.; VOLKMANN, J. *et al.* Parkinson disease. **Nature Reviews Disease Primers**, v. 23, n. 17013, p. 1-22, 2017.

PORT, R.J.; RUMSBY, M.; BROWN, G.; HARRISON, I.F.; AMJAD, A.; BALE, C.J. People with Parkinson's disease: What symptoms do they most want to improve and how does this change with disease duration? **Journal of Parkinson's Disease**, v. 11, n. 2, p. 715-24, 2021.

POSTUMA, R.B.; BERG, D.; STERN, M.; POEWE, W.; OLANOW, C.W. OERTEL, W. *et al.* MDS Clinical Diagnostic Criteria for Parkinson's disease. **Movement Disorders**, v. 30, n. 12, p. 1591-601, 2015.

RAGGI, A.; LEONARDI, M.; AJOVALASIT, D.; CARELLA, F.; SOLIVERI, P.; ALBANESE, A.; ROMITO, L. Disability and profiles of functioning of patients with Parkinson's disease described with ICF classification. **International Journal of Rehabilitation Research**, v. 34, n.2, p. 141-50, 2011.

RAY, S.; AGARWAL, P. Depression and Anxiety in Parkinson Disease. **Clinics in Geriatric Medicine**, v. 36, n. 1, p. 93-104, 2020.

ROCHA-FILHO, P.A.S.; SOUZA-LIMA, C.F.L. Parkinson's disease and Headaches: A Cross-Sectional Study. **Headache**, v. 60, n. 5, p. 967-73, 2020.

RUDNICKA, E.; NAPIERALA, P.; PODFIGURNA, A.; MECZEKALSKI, B.; SMOLARCZYK, R.; GRYMOWICZ, M. The World Health Organization (WHO) approach to healthy aging. **Maturitas**, v. 139, p. 6-11, 2020.

SANTOS-GARCIA, D.; CASTRO, E.S.; FONTICOBA, T.D.; PANCEIRAS, M.J.; ENRIQUEZ, J.G.M.; GONZÁLEZ, J.M.P. *et al.* Sleep problems are related to a worse quality of life and a greater non-motor symptoms burden in Parkinson's disease. **Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology**, v. 34, n. 6, p. 1-17, 2020.

SANTOS, V. V.; LEITE, M.A.A.; SILVEIRA, R.; ANTONIOLLI, R.; NASCIMENTO, O.J.M.; FREITAS, M.R.G. Fisioterapia na Doença de Parkinson: uma breve revisão. **Revista Brasileira de Neurologia**, v. 46, n. 2, p. 17-25, 2010.

SAUERBIER, A.; JENNER, P.; TODOROVA, A.; CHAUDHURI, K.R. Non motor subtypes and Parkinson's disease. **Parkinsonism and Related Disorders**, v. 22, n. 1, p. 41-6, 2015.

SHALASH, A.S.; HAMID, E.; ELRASSAS, H.H.; BEDAIR, A.S.; ABUSHOUK, A.I. et al. Non-Motor symptoms as predictors of quality of life in Egyptian patients with Parkinson's Disease: A cross-sectional study using a culturally adapted 39-item Parkinson's Disease Questionnaire. **Frontiers in Neurology**, v. 9, p. 1-7, 2018.

SCHAPIRA, A.H.V.; CHAUDHURI, K.R.; JENNER, P. Non-motor features of Parkinson disease. **Nature Reviews**, v. 18, n. 7, p. 435-50, 2017.

SELVARAJ, V.K.; KESHAVAMURTHY, B. Sleep dysfunction in Parkinson's disease. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, v. 10, n. 2, p. 9-12, 2016.

SHPRECHER, D.R.; ADLER, C.H.; ZHANG, N.; SHILL, H.A.; BELDEN, C.M.; DRIVER-DUNCKLEY, E.; MEHTA, S.H.; DAVIS, K.J.; SUE, L.I.; ZAMRINI, E.; BEACH, T.G. Do Parkinson disease subject and caregiver-reported Epworth sleepiness scale responses correlate? **Clinical Neurology and Neurosurgery**, v. 192, p. 1-4, 2020.

SILVA, A. Z. **Efeitos de um programa de exercícios aquáticos de dupla tarefa**. 2017. 82f. Dissertação (Mestrado em Educação Física). Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 2017.

SILVA, A. Z.; ISRAEL, V. L. Effects of dual-task aquatic exercises on functional mobility, balance, and gait of individuals with Parkinson's disease: a randomized clinical trial with a 3-month follow-up. **Complementary therapies in medicine**, v. 42, p. 119-24, 2019.

SPEELMAN, A. D.; VAN NIMWEGEN, M.; BLOEM, R. R.; MUNNEKE, M. Evaluation of implementation of the ParkFit program: A multifaceted intervention aimed to promote physical activity in patients with Parkinson's disease. **Physiotherapy**, v.100, n. 2, p. 134-41, 2014.

STEFANI, A.; HOGL, B. Sleep in Parkinson's disease. **Neuropsychopharmacology**, v. 45, n. 1, p. 121-8, 2019.

STRUPP, J.; KUNDE, A.; GALUSHKO, M.; VOLTZ, R.; GOLLA, H. Severely affected by Parkinson disease: the patient's view and implications for palliative care. **American Journal of Hospice & Palliative Care**, v. 35, n. 4, p. 579-85, 2017.

STUCKI, G.; BICKENBACH, J. Functioning: the third health indicator in the health system and the key indicator for rehabilitation. **European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine**, v 53, n. 1, p. 134-8, 2017.

TITOVA, N.; PADMAKUMAR, C.; LEWIS, S.J.G.; CHAUDHURI, K.R. Parkinson's: a syndrome rather than a disease? **Journal of Neural Transmission**, v. 124, n. 8, p. 907-14, 2016.

TOLOSA, E.; GARRIDO, A.; SCHOLZ, S.W.; POEWE, W. Challenges in the diagnosis of Parkinson's disease. **The Lancet**, v. 20, n. 5, p. 385-97, 2021.

TORBEEY, E.; PACHANA, N.A.; DISSANAYAKA, N.N.W. Depression rating scales in Parkinson's disease: a critical review updating recent literature. **Journal of Affective Disorders**, v. 184, p. 216-24, 2015.

TUMAS, V.; BORGES, V.; BALLALAI-FERRAZ, H.; ZABETIAN, C.P.; MATA, I.F.; BRITO, M.M.C. et al. Some aspects of the validity of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) for evaluating cognitive impairment in Brazilian patients with Parkinson's disease. **Dementia & Neuropsychologia**, v. 10, n. 4, p. 333-8, 2016.

VAN UEM, J.; MARINUS, J.; CANNING, C.; VAN LUMMEL, L.; DODEL, R.; LIEPELT-SCARFONE, I.; BERG, D.; MORRIS, M.E.; MAETZLER, W. Health related quality of life in patients with Parkinson's disease – a systematic review based on the ICF model. **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**, v. 61, p. 26-34, 2016.

VERAS, R.P.; OLIVEIRA, M. Aging in Brazil: the building of a healthcare model. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 6, p. 1929-36, 2018.

VOJCIECHOWSKI, A. S.; ZOTZ, T. G. G.; LOUREIRO, A. P. C.; ISRAEL, V. L. The International Classification of Functioning, Disability and Health as Applied to Parkinson's Disease: A Literature Review. **Advances in Parkinson's Disease**, v. 5, p. 29-40, 2016.

VOLPE, D.; GIANTIN, M. G.; MAESTRI, R.; FRAZZITTA, G. Comparing the effects of hydrotherapy and land-based therapy on balance in patients with Parkinson's disease: a randomized controlled pilot study. **Clinical Rehabilitation**, v. 28, n. 12, p. 1210-7, 2014.

VOSS, M. W.; SOTO, C.; YOO, S.; SODOMA, M. VIVAR, C.; PRAAG, H.V. Exercise and Hippocampal Memory Systems. **Trends in Cognitive Sciences**, v. 23, n. 4, p. 318–33, 2019.

WHO, W. H. O. **Promoción de la Salud**: Glosario Ministerio de Sanidad y Consumo. [s.l: s.n.]. Disponible em: <<http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/docs/glosario.pdf>>.

WU, P.L.; HO, H.H. Evaluation of effecting factors about exercise motivation in patients with Parkinson's disease. **Florence Nightingale Journal of Nursing**, v. 30, n. 3, p. 217-23, 2022.

WU, P.L.; LEE, M.; HUANG, T.T. Effectiveness of physical activity on patients with depression and Parkinson's disease: A systematic review. **PLOS ONE**, v. 12, n. 7, 2017.

YAMAGUCHI, B.; FERREIRA, M. P.; ISRAEL, V. L. A multidisciplinaridade na redução da levodopa na pessoa com doença de Parkinson avançada. **Acta Fisiátrica**, v. 23, n. 4, p. 197-200, 2016.

ZAHED, H.; ZUZURREGUI, J.R.P.; GILRON, R.; DENISON, T.; STARR, P.A.; LITTLE, S. The neurophysiology of sleep in Parkinson's disease. **Movement Disorders**, v. 36, n. 7, p. 1526-42, 2021.

ZEA-SEVILLA, M.A.; MARTÍNEZ-MARTÍN, P. Rating scales and questionnaires for assessment of sleep disorders in Parkinson's disease: what they inform about? **Journal of Neural Transmission**, v. 21, n. 1, p. 33-40, 2014.

ZANGIROLAMI-RAIMUNDO, J.; ECHEIMBERG, J. DE O.; LEONE, C. Research methodology topics: Cross-sectional studies. **Journal of Human Growth and Development**, v. 28, n. 3, p.356-60, 2018.

ZHAO, N.; YANG, Y.; ZHANG, L.; ZHANG, Q.; BALBUENA, L.; UNGVARI, G.S.; ZANG, Y.F.; XING, Y.T. Quality of life in Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis of comparative studies. **CNS Neuroscience & Therapeutics**, v. 27, n. 3, p. 270-9, 2020.

11. ANEXOS

11.1 ANEXO 1: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nós, Vera Lúcia Israel, professora do Departamento de Prevenção e Reabilitação em Fisioterapia e Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal do Paraná, Luís Henrique Paladini, Giovanna Cristina Leveck, Juliana Siega e Taina Christinelli, alunos do Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal do Paraná, estamos convidando o Senhor ou a Senhora, com idade igual ou superior a 60 anos e/ou diagnóstico de doença de Parkinson, a participar de um estudo intitulado “Efeitos de um Programa de Exercícios Físicos Aquáticos (PEFA) sobre os aspectos motores, não motores e cardiorrespiratórios em adultos e idosos hígidos e pessoas com Doença de Parkinson”. É com pesquisas clínicas que ocorrem avanços nos tratamentos ofertados para toda população, comprovando a eficácia de métodos e técnicas específicas e beneficiando os participantes por meio da promoção e melhorias na qualidade de vida e saúde.

- a) O objetivo desta pesquisa é verificar se exercícios físicos aquáticos realizados dentro de uma piscina aquecida são capazes de promover melhoras em aspectos gerais e específicos de pessoas idosas e com doença de Parkinson, incluindo condição cardiorrespiratória, função muscular, velocidade da marcha, atividades executadas durante o dia a dia, cansaço, memória, depressão e sono.
- b) Caso você participe da pesquisa, será necessário providenciar um atestado dermatológico para frequentar piscina aquecida; atestado médico alegando aptidão para atividades físicas em piscina aquecida; roupas próprias para piscina (maiô, calção, touca, calçados antiderrapantes); não participar de outras intervenções que demandem grandes esforços físicos; informar ao pesquisador se possui problemas cardíacos e/ou já realizou cirurgias cardíacas e possuir diagnóstico médico da Doença de Parkinson (caso você pertença ao grupo de pessoas com Doença de Parkinson).
- c) Para tanto você deverá comparecer no Hospital de Reabilitação, Rua Quintino Bocaiuva, 329 - Cabral, Curitiba ou Unidade de Saúde Ouvidor Pardini, Rua 24 de Maio, s/n - Rebouças, Curitiba, para as avaliações necessárias (antes e após a intervenção) e para as sessões da intervenção na piscina aquecida. Ao total serão realizadas 3 avaliações, com duração de 1 hora a 1 hora e 30 minutos (uma no início do programa, após 1 mês e após 3 meses) durante o período de adaptação e destreino do programa de exercícios, para evitar o desgaste físico, cansaço e gastos extras aos participantes do

estudo. Fazem parte das avaliações escalas sobre atividades de vida diária, qualidade de vida, depressão, função muscular e testes físicos, onde o senhor (a) terá que caminhar, sentar-se e levantar da cadeira, realizar inspirações e expirações forçadas, entre outros.

d) É possível que o Senhor ou a Senhora experimente algum desconforto, como em qualquer pesquisa, principalmente relacionado ao cansaço ou falta de ar durante as avaliações e sessões de exercícios devido a intensidade dos exercícios físicos que serão realizados na piscina. Qualquer desconforto será assistido e monitorado pela equipe de pesquisa, que será altamente treinada.

e) Alguns riscos relacionados ao estudo podem ser: ansia, vômitos, desmaios, cansaço aumentado e dor muscular tardia. Os pesquisadores, por sua vez, estarão preparados para eventuais imprevistos e cuidados especiais serão tomados, como: acompanhamento do paciente na entrada e saída da piscina para auxiliar com as vestimentas, monitoramento da frequência cardíaca, frequência respiratória, percepção de esforço e pressão arterial dos pacientes antes, durante e após a execução dos exercícios físicos feitos na piscina. Além disso, caso seja possível e necessário, pedimos para que os pacientes estejam acompanhados de um familiar ou cuidador.

f) Os benefícios esperados com essa pesquisa são melhoras na função muscular, na função do coração e pulmão, além de diminuição de sintomas depressivos e melhora do sono. No entanto, nem sempre você será diretamente beneficiado com o resultado da pesquisa, mas poderá contribuir para o avanço científico.

g) Os pesquisadores Vera Lúcia Israel, docente da Universidade Federal do Paraná, telefone: (41) 33611699, e-mail: vera.israel@ufpr.br; Luís Henrique Paladini, fisioterapeuta e mestrando da Universidade Federal do Paraná, telefone: (41) 99720-8492, e-mail: luishenriquepaladini@gmail.com; Juliana Siega, fisioterapeuta e doutoranda da Universidade Federal do Paraná, telefone: (41) 99902-0821, e-mail: jusiega@hotmail.com; Giovanna Cristina Leveck, fisioterapeuta e mestranda da Universidade Federal do Paraná, telefone: (41) 98885-2875, e-mail: giovannaleveck@gmail.com e Taina Christinelli, fisioterapeuta e mestranda da Universidade Federal do Paraná, telefone: (41) 98505-9502, e-mail: tainachristinelli@gmail.com, responsáveis por este estudo poderão ser contatados em horário comercial (8h as 18h, segunda a sexta-feira) por telefone, e-mail ou presencialmente as segundas-feiras entre 14h e 16h no Departamento de Prevenção e Reabilitação em Fisioterapia, Campus Centro Politécnico, Universidade Federal do Paraná (Avenida Coronel H. dos Santos, 100; Jardim das Américas; Curitiba/PR).

h) A sua participação neste estudo é voluntária e se você não quiser mais fazer parte da pesquisa poderá desistir a qualquer momento após avisar formalmente os pesquisadores e o motivo de sua desistência. Após isso poderá solicitar que lhe devolvam o termo de consentimento livre e esclarecido assinado (TCLE). Da mesma forma, caso o senhor opte apenas em participar do programa de exercícios, sem fazer parte da pesquisa, não haverá nenhum impedimento, apenas será necessário a realização de alguns testes e avaliações para sua segurança.

i) O material obtido – amostras biológicas, questionários, imagens e vídeos – será utilizado unicamente para essa pesquisa e será destruído/ ao término do estudo, dentro de 24 meses.

j) As informações relacionadas ao estudo poderão ser conhecidas por pessoas autorizadas (os pesquisadores autores do projeto e alunos de iniciação científica) sob forma codificada, para que a sua identidade seja preservada e mantida sua confidencialidade, a menos que seja seu desejo ter identidade revelada. Caso seja do interesse da pesquisa a identificação do participante faz-se imprescindível esclarecer a ele/ela que também que haverá a divulgação do seu nome quando e se for de seu interesse e se não houver objeção por parte do participante.

k) O senhor ou senhora terá a garantia de que quando os dados/resultados obtidos com este estudo forem publicados, não aparecerá seu nome a menos que seja seu desejo ter identidade revelada. Caso seja do interesse da pesquisa a identificação do participante faz-se imprescindível esclarecer a ele/ela que também haverá a divulgação do seu nome quando e se for de seu interesse e se não houver objeção por parte do participante.

l) As despesas necessárias para a realização da pesquisa (uso de materiais e equipamentos, piscina, etc.) não são de sua responsabilidade e pela sua participação no estudo você não receberá qualquer valor em dinheiro. Além disso, ressaltamos que as avaliações serão realizadas nos dias em que houver execução do programa de exercícios, evitando gastos extras ou inesperados e o deslocamento desnecessário seu e de seu acompanhante.

m) Quando os resultados forem publicados, não aparecerá seu nome, e sim um código.

n) Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como participante de pesquisa, você pode contatar também o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP/SD) do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, pelo e-mail cometica.saude@ufpr.br e/ou telefone 3360-7259, o Comitê de Ética em Pesquisa da

Secretaria Municipal de Saúde/Educação de Curitiba pelo telefone (41) 3360-4961 e/ou e-mail etica@sms.curitiba.pr.gov.br e o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital do Trabalhador, pelo e-mail cep.ht@sesa.pr.gov.br e/ou pelo telefone (41) 3212-5829. O Comitê de Ética em Pesquisa é um órgão colegiado multi e transdisciplinar, independente, que existe nas instituições que realizam pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil e foi criado com o objetivo de proteger os participantes de pesquisa, em sua integridade e dignidade, e assegurar que as pesquisas sejam desenvolvidas dentro de padrões éticos (Resolução nº 466/12 Conselho Nacional de Saúde).

() Permito a minha identificação através de uso de meu nome nos resultados publicados da pesquisa;

() Não permito a minha identificação através de uso de meu nome nos resultados publicados da pesquisa.

Eu, _____ li esse Termo de Consentimento e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual concordei em participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento sem justificar minha decisão e sem qualquer prejuízo para mim. Eu entendi o que não posso fazer outras atividades em piscina aquecida ou atividades que demandem grandes esforços durante a pesquisa/tratamento.

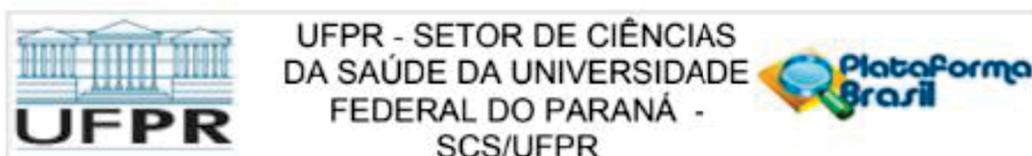
Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

Local _____, ____ de _____ de _____

[Assinatura do Participante de Pesquisa ou Responsável Legal]

[Assinatura do Pesquisador Responsável ou quem aplicou o TCLE]

11.2 ANEXO 2: PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA DO SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, CURITIBA-PR



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Programa de Exercícios Físicos Aquáticos (PEFA) em adultos e idosos hígidos e com doença de Parkinson

Pesquisador: Vera Lúcia Israel

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 39816320.1.0000.0102

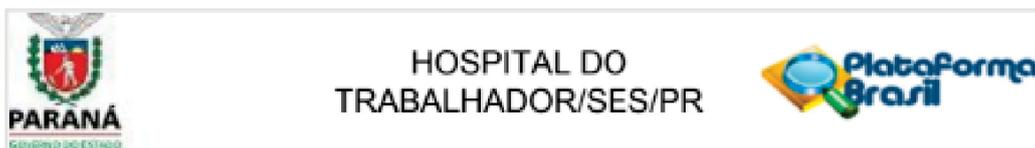
Instituição Proponente: Departamento de prevenção e reabilitação em fisioterapia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.585.014

11.3 ANEXO 3: PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA DO HOSPITAL DO TRABALHADOR E SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO PARANÁ.



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Programa de Exercícios Físicos Aquáticos (PEFA) em adultos e idosos hígidos e com doença de Parkinson

Pesquisador: Vera Lúcia Israel

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 39816320.1.3002.5225

Instituição Proponente: Secretaria de Estado da Saúde do Paraná

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.709.260

11.4 ANEXO 4: ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

AVALIAÇÃO GERAL DOENÇA DE PARKINSON - PEFA

DATA INICIAL: ___/___/___

NOME COMPLETO: _____

DATA DE NASCIMENTO: ___/___/___ IDADE: _____ ESTADO CIVIL: _____

ESCOLARIDADE: _____ PROFISSÃO: _____

ENDEREÇO: _____

O QUE VOCÊ GOSTARIA DE MELHORAR NA SUA SAÚDE AGORA? _____

PROBLEMAS DE SAÚDE: _____

 DIABETES PROBLEMAS CARDÍACOS DEPRESSÃO PROBLEMAS RESPIRATÓRIOS ALTERAÇÕES DE PA PROBLEMA CIRCULATÓRIO ARTROSE TONTURA/VERTIGEM

MEDICAMENTOS E DOSAGENS ATUAIS: _____

POSSUI IMPLANTE DBS? SIM NÃO PRETENSÃO DE COLOCAR? SIM NÃO

TRATAMENTOS REALIZADOS ATUALMENTE (QUAL, HÁ QUANTO TEMPO, FREQUÊNCIA SEMANAL):

AVALIAÇÕES	AVALIAÇÃO 1 ___/___/___
UPDRS II E III	
PDQ 39	
PDSS	
ESS	
GDS 15	
MOCA	

1) DOENÇA DE PARKINSON**H&Y:** _____

ÚLTIMO HORÁRIO DE LEVODOPA E DOSE: _____

DATA DE DIAGNÓSTICO: _____ IDADE: _____ TEMPO DE DIAGNÓSTICO: _____

 > 60 ANOS 50-60 ANOS 40-50 ANOS < 40 ANOSLADO DOMINANTE: DIREITO ESQUERDO

LADO COMPROMETIDO: _____

INICIAL: () DIREITO () ESQUERDO () AMBOS

ATUAL: () DIREITO () ESQUERDO () AMBOS

SINTOMAS MOTORES ATUAIS:

() BRADICINESIA – LENTIDÃO DO MOVIMENTO

() ACINESIA – DIFICULDADE EM INICIAR O MOVIMENTO

() TREMOR DE REPOUSO

() TREMOR EM MOVIMENTO

() INSTABILIDADE POSTURAL

() RIGIDEZ MUSCULAR

() ALTERAÇÕES NA MARCHA

() REDUÇÃO DE FORÇA MUSCULAR

() COMPROMETIMENTO

CARDIORRESPIRATÓRIO

SINTOMAS NÃO MOTORES ATUAIS:

() ALTERAÇÕES NO SONO

() COMPROMETIMENTO DA MEMÓRIA

() DISFUNÇÕES OLFATIVAS

() DISFUNÇÕES SEXUAIS

() DISFUNÇÕES URINÁRIAS

() DISFAGIA – DIFICULDADE DE DEGLUTIÇÃO

() ALTERAÇÕES DA FALA

() DEPRESSÃO

() DISFUNÇÕES GASTROINTESTINAIS

VOCÊ SENTE DOR EM ALGUMA REGIÃO DO CORPO? () SIM () NÃO

QUAL REGIÃO? _____

ELA JÁ EXISTIA ANTES DE VOCÊ SABER QUE TINHA DP? () SIM () NÃO



11.5 ANEXO 5: *UNIFIED PARKINSON'S DISEASE RATING SCALE (UPDRS)*
(GOULART; PEREIRA, 2005)

REPARK-BR UPDRS - "Unified Parkinson's Disease Rate Scale" (parcial)

II - ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA (Especificar para ON/OFF)

5. Linguagem falada.

0= Normal

1= Levemente afetada. Sem dificuldades para ser compreendido.

2= Alteração moderada. Em algumas ocasiões é necessário pedir para repetir o que disse.

3= Alteração grave. Frequentemente é necessário pedir para repetir o que está falando.

4= Ininteligível na maioria das vezes.

6. Sialorréia

0= Normal

1= Aumento leve da saliva, mas evidente na boca; pode ocorrer noturna

2= Aumento moderado da saliva, pode ter uma baba mínima.

3= Aumento marcante da saliva com alguma baba.

4= Baba marcante que requer uso de lenços.

7. Deglutição

0= Normal

1= Engasga raramente.

2= Engasga de forma esporádica.

3= Requer alimentos macios.

4= Requer alimentação por sonda nasogástrica ou gastrostomia.

8. Escrita

0= Normal

1= Ligeiramente lenta ou pequena.

2= Moderadamente lenta ou pequena. Todas as palavras são legíveis.

3= Alteração grave, nem todas as palavras são legíveis.

4= A maioria das palavras são ilegíveis.

9. Corte de alimentos e manejo de talheres

0= Normal

1= Um pouco lento e desajeitado, mas não necessita de ajuda.

2= Pode cortar a maioria dos alimentos, ainda que de um modo desajeitado e lento; precisa de certa ajuda.

3= Os alimentos devem ser cortados por outra pessoa, porém, pode alimentar-se lentamente.

4= Necessita que o alimentem.

10. Vestir-se

0= Normal

1= um pouco lento, apesar de não necessitar de ajuda.

2= Em algumas ocasiões necessita ajuda para abotoar e colocar os braços nas mangas.

3= Requer uma ajuda considerável, porém consegue fazer algumas coisas sozinho.

4= Precisa de ajuda completa.

11. Higiene

0= Normal

1= Um pouco lento, mas não precisa de ajuda.

2= Precisa de ajuda para se barbear ou tomar banho, ou é muito lento nos cuidados de higiene.

3= Requer ajuda para lavar-se, escovar os dentes, pentear-se e ir ao banheiro.

4= Precisa de cateter de Foley e outras medidas mecânicas.

12. Virar na cama ou arrumar os lençóis

0= Normal

1= Um pouco lento e desajeitado, mas não precisa de ajuda.

2= Pode dar a volta sozinho ou arrumar os lençóis, ainda que com grande dificuldade.

3= Pode tentar, mas não dá a volta nem arruma os lençóis sozinho.

4= Ajuda total.

13. Quedas (sem relação com bloqueio/ congelamento ou "freezing")

0= Nenhuma

1= Quedas infrequentes.

2= Quedas Ocasionais, menos de uma vez por dia.

3= Quedas uma vez por dia em média.

4= Quedas mais de uma vez por dia.

14. Bloqueio / congelamento durante a marcha:

0= Nenhum.

1= Bloqueio /congelamento pouco freqüente durante a marcha; pode experimentar uma vacilação ao começar a andar ("start-hesitation")

2= Bloqueio /congelamento esporádico durante a marcha.

3= Bloqueio /congelamento freqüente, que ocasionalmente levam a quedas.

4= Quedas freqüentes causadas por bloqueio /congelamento

15. Marcha

0= Normal.

1= Dificuldade leve. Pode não ocorrer balanceio dos braços ou tender a arrastar o pé.

2= Dificuldade moderada, porém necessita de pouca ou nenhuma ajuda.

3= Alterações graves da marcha, com necessidade de ajuda.

4= A marcha é impossível, ainda que com ajuda.

16. Tremor

0= Ausente.

1= Leve e pouco freqüente.

2= Moderado, incômodo para o paciente.

3= Grave, dificulta muitas atividades.

4= Marcante, dificulta a maioria das atividades.

17. Moléstias sensitivas relacionadas com o parkinsonismo.

0= Nenhuma.

1= Em algumas ocasiões, tem edema, formigamento ou dor leve.

2= Freqüentemente tem edema, formigamento ou dor, não preocupantes.

3= Freqüentes sensações dolorosas.

4= Dor muito intensa.

III - EXPLORAÇÃO MOTORA**18. Linguagem falada**

0= Normal.

1= Leve perda de expressão dicção e/ou volume da voz.

2= Monótona, arrastada, mas compreensível; alteração moderada.

3= Alteração marcada, difícil de entender.

4= Ininteligível

19. Expressão facial

0= Normal

1= Hiponímia mínima; poderia ser normal ("cara de jogador de pôquer").

2= Diminuição leve mas claramente anormal da expressão facial.

3= Hiponímia moderada; lábios separados em algumas ocasiões.

4= Face fixa ou em máscara com perda grave ou total da expressão facial, lábios separados 0,6cm ou mais.

20. Tremor em repouso;

0= Ausente.

1= Leve e pouco freqüente

2= De pequena amplitude e contínuo ou de amplitude moderada e aparição intermitente.

3= De amplitude moderada e presente quase continuamente.

4= De amplitude marcada e presente quase continuamente.

21. Tremor de ação ou postural das mãos:

0= Ausente

1= Leve; presente durante a atividade

2= De amplitude moderada, presente durante a atividade.

3= De amplitude moderada, presente ao manter uma postura assim como durante a atividade.

4= De amplitude marcada, dificulta a alimentação.

22. Rigidez: (Avaliada através da mobilização passiva das articulações maiores, com o paciente sentado e relaxado. Não avaliar o fenômeno da roda denteada).

0= Ausente

1= Leve só percebida quando ativada por movimentos contralaterais ou outros movimentos.

2= Leve a moderada.

3= Marcada, mas permite alcançar facilmente a máxima amplitude de movimento.

4= Grave, a máxima amplitude do movimento é alcançada com dificuldade.

23. Destreza digital. (O paciente bate o polegar contra o indicador rápida e sucessivamente com a maior amplitude possível; cada mão separadamente).

0= Normal

1= Ligeiramente lento e/ou redução da amplitude.

2= Alteração moderada. Fadiga clara e precoce. O movimento pode se deter ocasionalmente.

3= Alteração grave. Freqüente indecisão ao iniciar o movimento ou paradas enquanto realiza o movimento.

4= Apenas pode realizar o exercício.

24. Movimentos das mãos. (O paciente abre e fecha a mão rápida e sucessivamente com a maior amplitude possível; cada mão separadamente).

0= Normal

1= Lentidão leve e/ou redução da amplitude.

2= Alteração moderada. Fadiga clara e precoce. O movimento pode se deter ocasionalmente.

3= Alteração grave. Freqüente indecisão em iniciar o movimento ou paradas enquanto realiza o movimento.

4= Apenas pode realizar o exercício.

25. Movimentos das mãos rápidos e alternantes: (Movimentos de pronação-supinação, vertical ou horizontalmente com a maior amplitude possível e ambas as mãos simultaneamente).

0= Normal

1= Lentidão leve e/ou redução da amplitude

2= Alteração moderada. Fadiga clara e precoce. O movimento pode se deter ocasionalmente.

3= Alteração grave. Freqüente indecisão ao iniciar o movimento ou paradas enquanto realiza o movimento.

4= Apenas pode realizar o exercício.

26. Agilidade das pernas: (O paciente bate o calcanhar contra o solo em sucessão rápida, levantando a perna por completo. A amplitude deveria situar-se em 7 a 8 cm.)

0= Normal

1= Lentidão leve e/ou redução da amplitude.

2= Alteração moderada. Fadiga clara e precoce. O movimento pode se deter ocasionalmente.

3= Alteração grave. Frequente indecisão ao iniciar o movimento ou paradas enquanto realiza o movimento.

4= Apenas pode realizar o exercício.

27. Levantar de uma cadeira. (O paciente tenta levantar-se de uma cadeira de madeira ou metal de encosto vertical mantendo os braços cruzados sobre o tórax)

0= Normal

1= Lento ou necessita de mais de uma tentativa.

2= Levanta-se com apoio nos braços da cadeira.

3= Tende a cair para trás e pode tentar várias vezes ainda que se levante sem ajuda.

4= Não pode se levantar da cadeira sem ajuda.

28. Postura

0= Erguido normalmente.

1= Não totalmente erguido, levemente encurvado, pode ser normal em pessoas idosas.

2= Postura moderadamente encurvada, claramente anormal, pode estar inclinado ligeiramente para um lado.

3= Postura intensamente encurvada com cifose; pode estar inclinado moderadamente para um lado.

4= Flexão marcada com extrema alteração postural

29. Marcha

0= Normal

1= A marcha é lenta, pode arrastar os pés e os passos podem ser curtos, mas não existe propulsão nem festinação.

2= Caminha com dificuldade, mas necessita pouca ou nenhuma ajuda; pode existir certa festinação, passos curtos ou propulsão.

3= Grave transtorno da marcha que exige ajuda.

4= A marcha é impossível, ainda que com ajuda.

30. Estabilidade postural (Observa-se a resposta a um deslocamento súbito para trás, provocado por um empurrão nos ombros, estando o paciente em pé com os olhos abertos e os pés ligeiramente separados. Avisar o paciente previamente)

0= Normal

1= Retropulsão, ainda que se recupera sem ajuda.

2= Ausência de reflexo postural; poderia ter caído se o avaliador não impedisse.

3= Muito instável; tendência a perder o equilíbrio espontaneamente.

4= Incapaz de manter-se de pé sem ajuda.

31. Bradicinesia e hipocinesia. (Combinação de lentidão, indecisão, diminuição da oscilação dos braços, redução da amplitude dos movimentos e escassez de movimentos em geral).

0= Ausente

1= Lentidão mínima, dando ao movimento um caráter decidido; poderia ser normal em algumas pessoas. Amplitude possivelmente reduzida.

2= Grau leve de lentidão e escassez de movimentos; evidentemente anormal. Pode haver diminuição da amplitude.

3= Lentidão moderada, pobreza de movimentos ou amplitude reduzida dos mesmos.

4= Lentidão marcada e pobreza de movimentos com amplitude reduzida dos mesmos.

11.7 ANEXO 7: *GERIATRIC DEPRESSION SCALE 15* (GDS 15) (ALMEIDA; ALMEIDA, 1999)

1. Está satisfeito (a) com a sua vida? (sim = 0 / não = 1)
() sim () não
2. Diminui a maior parte de suas atividades e interesses? (sim = 1 / não = 0)
() sim () não
3. Sente que a vida está vazia? (sim = 1 / não = 0)
() sim () não
4. Aborrece-se com frequência? (sim = 1 / não = 0)
() sim () não
5. Sente-se de bem com a vida na maior parte do tempo? (sim = 0 / não = 1)
() sim () não
6. Teme que algo ruim possa lhe acontecer? (sim = 1 / não = 0)
() sim () não
7. Sente-se feliz a maior parte do tempo? (sim = 0 / não = 1)
() sim () não
8. Sente-se frequentemente desamparado (a)? (sim = 1 / não = 0)
() sim () não
9. Prefere ficar em casa a sair e fazer coisas novas? (sim = 1 / não = 0)
() sim () não
10. Acha que tem mais problemas de memória que a maioria? (sim = 1 / não = 0)
() sim () não
11. Acha que é maravilhoso estar vivo agora? (sim = 0 / não = 1)
() sim () não
12. Vale a pena viver como vive agora? (sim = 0 / não = 1)
() sim () não
13. Sente-se cheio (a) de energia? (sim = 0 / não = 1)
() sim () não
14. Acha que sua situação tem solução? (sim = 0 / não = 1)
() sim () não
15. Acha que tem muita gente em situação melhor? (sim = 1 / não = 0)
() sim () não

Pontuação final: _____

11.8 ANEXO 8: *EPWORTH SLEEPINESS SCALE (ESS)* (BERTOLAZI *et al.*, 2009)

0 = nunca cochilaria

1 = pequena probabilidade/chance de cochilar

2 = média probabilidade/chance de cochilar

3 = grande probabilidade/chance de cochilar

Situação	Probabilidade de cochilar			
	0	1	2	3
Sentado e lendo	0	1	2	3
Assistindo TV	0	1	2	3
Sentado, quieto/sem fazer nada em um local público	0	1	2	3
Andando de carro por uma hora como passageiro	0	1	2	3
Deitar à tarde para descansar	0	1	2	3
Sentar e conversar com outra pessoa	0	1	2	3
Sentado e quieto após o almoço, sem bebida de álcool	0	1	2	3
Em um carro parado no trânsito por alguns minutos	0	1	2	3

Pontuação final: _____

11.9 ANEXO 9: *PARKINSON DISEASE SLEEP SCALE (PDSS)*
(MARGIS *et al.*, 2009)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Sempre presente

nunca presente

1. A qualidade total de seu sono noturno é:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

2. Você tem dificuldade em pegar no sono a cada noite?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

3. Você tem dificuldade em permanecer dormindo?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

4. Você tem inquietude das pernas ou dos braços à tardinha ou à noite causando interrupção do sono?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

5. Você se remexe na cama?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

6. Você sofre de sonhos perturbadores à noite?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

7. Você sofre de alucinação perturbadora à noite? (Vendo ou ouvindo coisas que lhe dizem não existirem?)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

8. Você levanta à noite para urinar?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

9. Você tem incontinência urinária porque fica incapaz de se mover devido aos sintomas "off" (perda da ação dos remédios)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

10. Você sente dormência ou formigamento nos braços ou pernas que lhe acordam à noite?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

11. Você tem caibras musculares dolorosas em seus braços ou pernas enquanto dorme à noite?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

12. Você acorda cedo pela manhã numa posição dolorida de pernas e braços?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

13. Você tem tremor quando acorda?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

14. Você se sente cansado e sonolento após acordar de manhã?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

15. Você já adormeceu inesperadamente durante o dia?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Pontuação final: _____

11.10 ANEXO 10: *PARKINSON DISEASE QUESTIONNAIRE 39* (PDQ-39) (JENKINSON *et al.*, 2006)

1

REPARK BR-PDQ-39 Nome: _____ Código: _____
Estado: _____ Data: _____

POR SER PORTADOR DA DOENÇA DE PARKINSON, com que frequência o senhor/a sentiu os seguintes, durante o último mês?

Por ser portador da doença de Parkinson, durante o último mês, com que frequência...

Assinale um quadradinho para cada questão

	Nunca (0)	De vez em quando(1)	As Vezes(2)	Frequentemente(3)	Sempre ou é impossível para mim (4)
1. Teve dificuldades para participar de atividades recreativas que gosta de fazer?	<input type="checkbox"/>				
2. Teve dificuldades para cuidar de sua casa (por ex., fazer pequenos consertos, trabalho de casa, cozinhar)?	<input type="checkbox"/>				
3. Teve dificuldades para carregar sacolas de compras?	<input type="checkbox"/>				
4. Teve problemas para andar um quilômetro (10 quarteirões)?	<input type="checkbox"/>				
5. Teve problemas para andar 100 metros (1 quarteirão)?	<input type="checkbox"/>				
6. Teve problemas para se movimentar pela casa com a facilidade que gostaria?	<input type="checkbox"/>				
7. Teve dificuldades para se movimentar em locais públicos?	<input type="checkbox"/>				
8. Necessitou de alguém para acompanhá-lo ao sair?	<input type="checkbox"/>				
9. Sentiu-se assustado ou preocupado com medo de cair em público?	<input type="checkbox"/>				
10. Ficou sem sair de casa mais o que gostaria?	<input type="checkbox"/>				

Mobilidade: soma dos escores =
(4 x 10) x 100

Por ser portador da doença de Parkinson,
durante o último mês, com que
frequência...

Assinale um quadradinho para cada questão

	Nunca (0)	De vez em quando(1)	As Vezes(2)	Frequentemente(3)	Sempre ou é impossível para mim (4)
11. Teve dificuldades para se lavar?	<input type="checkbox"/>				
12. Teve dificuldades para se vestir?	<input type="checkbox"/>				
13. Teve dificuldades para abotoar roupas ou amarrar sapatos?	<input type="checkbox"/>				
14. Teve problemas para escrever de maneira legível?	<input type="checkbox"/>				
15. Teve dificuldades para cortar a comida?	<input type="checkbox"/>				
16. Teve dificuldades para segurar uma bebida sem derramar?	<input type="checkbox"/>				

Atividade de Vida Diária: soma dos escores =
(4 x 6) x 100

Por ser portador da doença de Parkinson,
durante o último mês, com que
frequência...

Assinale um quadradinho para cada questão

	Nunca (0)	De vez em quando(1)	As Vezes(2)	Frequentemente(3)	Sempre ou é impossível para mim (4)
17. Sentiu-se deprimido/a?	<input type="checkbox"/>				
18. Sentiu-se isolado/a e só?	<input type="checkbox"/>				
19. Sentiu que poderia começar a chorar facilmente?	<input type="checkbox"/>				
20. Sentiu-se com raiva ou amargurado/a?	<input type="checkbox"/>				
21. Sentiu-se ansioso/a	<input type="checkbox"/>				
22. Sentiu-se preocupado/a com seu futuro?	<input type="checkbox"/>				

Bem estar emocional: soma dos escores =
(4 x 6) x 100

3

Por ser portador da doença de Parkinson,
durante o último mês, com que
frequência...

Assinale um quadradinho para cada questão

	Nunca (0)	De vez em quando (1)	As Vezes(2)	Frequentemente(3)	Sempre ou é impossível para mim (4)
23. Houve necessidade de esconder sua doença de Parkinson das outras pessoas?	<input type="checkbox"/>				
24. Evitou situações em que tivesse que comer ou beber em público?	<input type="checkbox"/>				
25. Sentiu-se envergonhado/a em público por ter a doença de Parkinson?	<input type="checkbox"/>				
26. Sentiu-se preocupado/a com as reações de outras pessoas?	<input type="checkbox"/>				

Estigma: soma dos escores =
(4 x 4) x 100

Por ser portador da doença de Parkinson,
durante o último mês, com que
frequência...

Assinale um quadradinho para cada questão

	Nunca(0)	De vez em quando(1)	As Vezes(2)	Frequentemente(3)	Sempre ou é impossível para mim (4)
27. Teve problemas de relacionamento com as pessoas mais próximas?	<input type="checkbox"/>				
28. Faltou apoio que precisava por parte do seu/sua esposo/a ou companheiro/a? Se não tem esposo/ao ou companheiro/a, assinale aqui <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
29. Faltou apoio que precisava por parte de sua família ou amigos?	<input type="checkbox"/>				

Suporte social: soma dos escores =
(4 x 3) x 100

Se não tem esposo (a) ou companheiro(a): soma dos escores =
(4 x 2) x 100

4

Por ser portador da doença de Parkinson,
durante o último mês, com que
frequência...

Assinale um quadradinho para cada questão

	Nunca (0)	De vez em quando(1)	As Vezes(2)	Frequentemente(3)	Sempre ou é impossível para mim (4)
30. Adormeceu inesperadamente durante o dia?	<input type="checkbox"/>				
31. Teve problemas de concentração, por ex., ao ler ou ao assistir à televisão?	<input type="checkbox"/>				
32. Sentiu que sua memória estava ruim?	<input type="checkbox"/>				
33. Teve sonhos perturbadores ou alucinações?	<input type="checkbox"/>				

Cognição: soma dos escores =
(4 x 4) x 100

Por ser portador da doença de Parkinson,
durante o último mês, com que
frequência...

Assinale um quadradinho para cada questão

	Nunca (0)	De vez em quando(1)	As Vezes(2)	Frequentemente(3)	Sempre ou é impossível para mim (4)
34. Teve dificuldades para falar?	<input type="checkbox"/>				
35. Sentiu-se incapaz de comunicar-se com clareza com as pessoas?	<input type="checkbox"/>				
36. Sentiu-se ignorado por outras pessoas?	<input type="checkbox"/>				

Comunicação: soma dos escores =
(4 x 3) x 100

Por ser portador da doença de Parkinson,
durante o último mês, com que
frequência...

Assinale um quadradinho para cada questão

	Nunca (0)	De vez em quando(1)	As Vezes(2)	Frequentemente(3)	Sempre ou é impossível para mim (4)
37. Teve câibras musculares dolorosas ou espasmos?	<input type="checkbox"/>				
38. Teve dores nas articulações ou em outras partes do corpo?	<input type="checkbox"/>				
39. Sentiu-se desconfortavelmente quente ou frio?	<input type="checkbox"/>				

Desconforto corporal: soma dos escores =
(4 x 3) x 100

12. APÊNDICES

12.1 APÊNDICE 1: CRONOGRAMA

Atividades do Mestrado	2021/2	2022/1	2022/2	2023/1
Créditos do mestrado	X	X	X	
Elaboração do projeto final	X			
Encaminhamento Comitê de Ética em Pesquisa	X			
Qualificação		X	X	
Treinamento dos procedimentos de avaliação e intervenção na DP	X			
Estudo piloto		X		
Seleção e avaliação dos participantes		X	X	
Análise de resultados			X	X
Preparação de artigos	X	X	X	X
Preparação da dissertação			X	X
Congressos	X	X	X	X
Publicações			X	X
Defesa da dissertação				X
Versão final				X