UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

DESEMPENHO FÍSICO-FUNCIONAL, COGNITIVO EMOCIONAL E FATORES DE RISCO RELACIONADOS À OCORRÊNCIA DE QUEDAS EM INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON RESIDENTES EM NATAL-RN: um estudo transversal

LARISSA COUTINHO DE LUCENA TRIGUEIRO

NATAL - RN
2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

DESEMPENHO FÍSICO-FUNCIONAL, COGNITIVO EMOCIONAL E FATORES DE RISCO RELACIONADOS À OCORRÊNCIA DE QUEDAS EM INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON RESIDENTES EM NATAL-RN: um estudo transversal

LARISSA COUTINHO DE LUCENA TRIGUEIRO

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito obrigatório para a obtenção do Grau de Doutor.
Área de Concentração: Avaliação e Intervenção em Fisioterapia
Linha de Pesquisa: Avaliação e Intervenção nos Sistemas Nervoso e Musculoesquelético
Orientadora: Profa. Dra. Ana Raquel Rodrigues Lindquist

NATAL - RN
2016

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN

Sistema de Bibliotecas - SISBI

Catalogação de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Setorial do Centro Ciências da Saúde - CCS

Trigueiro, Larissa Coutinho de Lucena.
Desempenho físico-funcional, cognitivo emocional e fatores de risco relacionados à ocorrência de quedas em indivíduos com doença de Parkinson residentes em Natal-RN: um estudo transversal / Larissa Coutinho de Lucena Trigueiro. - Natal, 2017.
147f.: il.

Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia. Centro de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
Orientadora: Ana Raquel Rodrigues Lindquist.

1. Doença de Parkinson - Tese. 2. Qualidade de vida - Tese. 3. Saúde mental - Tese. 4. Quedas - Tese. 5. Epidemiologia - Tese. I. Lindquist, Ana Raquel Rodrigues. II. Título.

RN/UF/BS-CCS CDU 616.858

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia:
Prof. Dr. Álvaro Campos Cavalcanti Maciel

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

DESEMPENHO FÍSICO-FUNCIONAL, COGNITIVO EMOCIONAL E FATORES DE RISCO RELACIONADOS À OCORRÊNCIA DE QUEDAS EM INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON RESIDENTES EM NATAL-RN: um estudo transversal

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Ana Raquel Rodrigues Lindquist (Presidente da banca) – UFRN
Profa. Dra. Fátima Valéria Rodrigues-de-Paula – UFMG
Profa. Dra. Lidiane Andrea Oliveira Lima – UFC
Profa. Dra. Núbia Maria Freire Vieira Lima – FACISA/UFRN
Prof. Dr. Ricardo Oliveira Guerra – UFRN

Aprovada em 15/12/2016

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus amados pais, Creusa e Francisco,
por serem a minha fonte de inspiração e amor.
E aos pacientes com doença de Parkinson por terem me ensinado o
real significado da palavra "resiliência".

Agradecimentos

O trilhar dessa jornada me ensinou até onde podemos ir em buscar de um sonho...e ao final de seis anos, de mestrado e doutorado, percebo o quão valioso é lutar por algo que, verdadeiramente, acreditamos ser importante para nós. Aprendi a fazer ciência e a enxergá-la sobre uma outra ótica, com a certeza de que os primeiros passos foram dados nesta jornada que acredito estar apenas começando. A todos aqueles que passaram por minha vida e contribuíram com a minha história:

À Deus, por sempre me dá forças para seguir adiante em meus sonhos, por iluminar minhas escolhas, me mostrando os reais propósitos que a vida tem a nos oferecer e por colocar em meu caminho tantas pessoas especiais.

Aos meus amados pais, Creusa e Francisco, por tantos ensinamentos éticos durante uma vida, sendo fonte inesgotável de amor e apoio. Por terem me ensinado a ter coragem e um olhar sempre otimista diante da vida...Obrigada por estarem ao meu lado em todos os momentos felizes e difíceis e por me fazerem acreditar que nada é impossível. Se hoje estou realizando um sonho, vocês foram fundamentais nessa construção. Amo vocês!

Às minhas irmãs, Lorena e Raissa, pelo apoio e torcida durante todos esses anos.

Às amigas, Liza Kikuti e Deborah Costa, pela empatia, pelas palavras edificantes de apoio e carinho imensuráveis na reta final desta jornada. Obrigada por me fazer acreditar que após uma tempestade, sempre surge um dia de bonança.

À minha orientadora e mestre, Ana Raquel Rodrigues Lindquist, por ter me acolhido durante toda essa incrível jornada de formação acadêmica e humana. Tive a alegria e a honra de ter sido orientada por uma grande mulher, inteligente, sábia, determinada, compreensiva, temente a Deus e de um coração primoroso. Agradeço todos os ensinamentos e sábios conselhos dados na hora certa e pela valiosa oportunidade de trabalhar com algo que eu tanto desejava. Obrigada pela confiança e apoio.

Ao professor Ricardo Guerra, agradeço pelo auxilio imensurável com a estatística deste trabalho. Durante todo o processo, você não apenas auxiliou mas, me fez refletir sobre os resultados encontrados. Fico feliz por ter tido a oportunidade de aprender com um professor tão renomado e prestativo.

Ao professor Clécio Godeiro Junior, agradeço por ter sido o meu mentor no Ambulatório de Neurologia do Hospital Universitário Onofre Lopes, por ter me recebido de braços abertos e por todos os ensinamentos acerca da doença de Parkinson e da vida. Foi uma honra e um enorme privilégio acompanhar o atendimento dos pacientes e perceber, que por trás de um grande neurologista, havia também uma pessoa ímpar de um coração generoso.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, em especial, Elizabel Ramalho e Ricardo Guerra.

À professora Fátima Valéria Rodrigues-de-Paula, pela oportunidade concedida de fazer parte do estudo Repark-Br e contribuir com o perfil epidemiológico da doença de Parkinson no Brasil. Obrigada pelas valiosas contribuições prestadas a este trabalho.

À banca examinadora, por todas as considerações expostas e válidas para a melhoria da qualidade científica deste trabalho.

À amiga e companheira de coletas, Isabelly Cristina Rodrigues, pela companhia agradável, por momentos divertidos e de aprendizados partilhados juntas e por ter sido tão prestativa em todos os momentos ao longo desses três anos. Obrigada.

À todos os integrantes do grupo de pesquisa de Ana Raquel, em especial, àqueles que me auxiliaram nas coletas: Lorenna, Natália, Hyanne, Isaíra, Karina, Leonardo, Matheus, Mayara, Ozana, Sayara e Tállyta. Sou grata a cada um de vocês pela ajuda inestimável.

Às amigas que a Universidade Federal do Rio Grande do Norte me deu de presente: Aline Braga, Camila Simão, Débora Carvalho, Lorenna Santiago, Luciana Protásio, Tatiana Ribeiro e Vanessa Patrícia. Agradeço à Deus por ter colocado cada uma de vocês em meu caminho...cada uma com um jeito muito especial de ser. Foi uma alegria dividir momentos felizes e difíceis da minha vida e estadia em Natal com vocês.

À amiga Tatiana Ribeiro, amizade que nasceu numa viagem a estudos e que se fortaleceu ao longo desses anos. Tati, obrigada pelo apoio, torcida e por sempre estar disponível para sanar tão gentilmente minhas dúvidas metodológicas e de estatística a qualquer hora do dia.

À amiga Vanessa Patrícia, a quem eu conheci no começo do mestrado e até hoje nos mantemos unidas. Os anos se passaram e alguns quilômetros nos afastaram, somente fisicamente, porque desde sempre estamos juntas nos momentos bons e ruins de nossas vidas. Contar com sua amizade fez os anos de Pós-graduação serem mais leves, serenos e felizes.

Aos funcionários do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Patrícia e Marcos que sempre foram gentis, prestativos e dispostos a ajudar no que fosse necessário.

As professoras do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco, Ana Paula Lima e Maria das Graças Araújo pelo apoio e compreensão na reta final deste trabalho. Muito obrigada!

Aos pacientes com doença de Parkinson de Natal, que me ensinaram de fato, o real significado da palavra "resiliência". Obrigada por de maneira voluntária terem contribuindo com este trabalho.

Agradeço a CAPES pela bolsa de doutorado concedida.

"Tudo evolui; não há realidades eternas: tal como não há verdades absolutas"

Nietzsche

Sumário

Lista de Figuras xi
Lista de Quadros xii
1 INTRODUÇÃO 1
1.1 Justificativa 7
1.2 Objetivos 9
1.2.1 Objetivo Geral 9
1.2.2 Objetivos Específicos 9
2 MATERIAIS E MÉTODOS 10
2.1 Delineamento do estudo 11
2.2 Área e Local do estudo 11
2.2.1 Área do estudo 11
2.3 Local do estudo 12
2.4 Período do estudo 12
2.5 População-alvo 12
2.6 Amostra e tipo de amostragem 15
2.7 Critérios de Elegibilidade 15
2.7.1 Critérios de inclusão 15
2.7.2 Critérios de exclusão 15
2.8 Aspectos éticos 16
2.9 Ficha de avaliação e Instrumentos de medida 16
2.9.1 Medidas de Estrutura e Função Corporal 17
2.9.2 Medidas de Atividade 21
2.9.3 Medidas de Participação 25
2.10 Definição e Operacionalização das variáveis 28
2.10.2 Variáveis de desempenho físico-funcional, cognitivo emocional e qualidade de vida 31
2.11 Procedimentos de avaliação 33
2.12 Análise estatística 35
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES 36
4 CONCLUSÕES 76
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 78
6 REFERÊNCIAS 81
7 APÊNDICES E ANEXOS 90

Prefácio

O presente documento apresenta a Tese de Doutorado elaborada pela doutoranda Larissa Coutinho de Lucena Trigueiro, sob orientação da Profa. Dra. Ana Raquel Rodrigues Lindquist, de acordo com as normas estabelecidas pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, visando à obtenção do título de Doutor. Essa Tese foi desenvolvida na Área de Concentração “Avaliação e Intervenção em Fisioterapia” e na Linha de Pesquisa “Avaliação e Intervenção nos Sistemas Nervoso e Musculoesquelético”. A estrutura desse documento foi dividida em tópicos, descritos a seguir. O primeiro tópico compreende a ‘Introdução’, o qual caracteriza a doença de Parkinson (DP) sob os aspectos clínicos e epidemiológicos e considera o impacto gerado pela DP no desempenho físico-funcional e na qualidade de vida dos indivíduos, ressaltando a lacuna existente na literatura quanto a prevalência da DP em Natal, RN. A ‘Justificativa’ traz à tona a importância do desenvolvimento dessa pesquisa, para o conhecimento acerca da realidade vivenciada pelos indivíduos com DP residentes em Natal, RN, sob a ótica da Fisioterapia, e das verdadeiras demandas a serem contempladas pela intervenção clínica e de reabilitação. No tópico ´Objetivos´ é apresentado o objetivo geral e os específicos. Cada um dos objetivos específicos remete a um artigo, que foi produzido como resultado dessa Tese. No tópico ´Materiais e Métodos´ é descrita a metodologia, de forma detalhada quanto ao tipo do estudo, critérios de seleção dos participantes, instrumentos de medida, procedimentos de avaliação e o tratamento estatístico. No tópico ´Resultados e Discussões´ são apresentados dois artigos, os quais serão traduzidos para a língua inglesa e submetidos em periódicos qualis A (área 21 da Capes), mediante as sugestões fomentadas pela banca examinadora. Posteriormente, são apresentadas as principais conclusões deste trabalho, seguida das considerações finais. As referências utilizadas nesse documento foram organizadas e formatadas de acordo com as normas estabelecidas pelo padrão Vancouver.

Lista de Figuras

Figura 1 - Natal e municípios limítrofes. 12

Figura 2 - Fluxograma das etapas de seleção (Identificação e triagem dos pacientes/Elegibilidade) e distribuição dos participantes por local de captação. 14

Figura 3 - Posicionamento do membro superior direito avaliado durante o teste de Força de Preensão Manual 19

Figura 4 - Vista panorâmica da execução do Nine Hole Peg Test, onde o membro superior direito está sendo avaliado enquanto o membro superior esquerdo estabiliza a prancha de pinos. 22

Figura 5 - Protocolo de Avaliação. 34

Lista de Quadros

Quadro 1 - Bateria esquematizada dos instrumentos de medida e função de acordo com a CIF.....27

Quadro 2 - Lista das variáveis sociodemográficas.....28

Quadro 3 - Lista de variáveis clínicas.....29

Quadro 4 - Lista das variáveis de desempenho físico-funcional e qualidade de vida31

Resumo

Objetivos: Analisar a descrição epidemiológica de indivíduos com doença de Parkinson (DP), de acordo com medidas agrupadas conforme a estrutura conceitual da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) e avaliar os fatores de risco relacionados à ocorrência de quedas. Métodos: Estudo do tipo observacional, analítico e transversal com amostra de 78 indivíduos com DP residentes em Natal, Rio Grande do Norte. Foram coletadas informações de natureza sociodemográficas e relacionadas ao desempenho físico-funcional, cognitivo emocional e qualidade de vida por meio de 14 instrumentos categorizados entre os domínios "Estrutura e função corporal", "Atividade" e "Participação". No domínio "Estrutura e função corporal" foram utilizados: Escala de Incapacidade de Hoehn & Yahr, *Montreal Cognitive Assessment*, *Unified Parkinson Disease Rating Scale* - UPDRS (domínio III, exame motor), Força de preensão manual, *Geriatric Depression Scale* e *Falls Efficay Scale – International* (FES - I). No domínio "Atividade", *Nine Hole Peg Test*, UPDRS (domínio II, atividades de vida diária), *Freezing of Gait Questionnaire*, *MiniBESTest*, *Timed Up & Go*, *Human Activity Profile*, Velocidade da marcha e *Five Times Sit to Stand*. E no domínio "Participação", o *Parkinson´s Disease Questionnaire* (PDQ – 39). Todos os participantes foram avaliados no tempo *ON* da medicação antiparkinsoniana. A análise estatística foi realizada no programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS Inc., Chicago, USA), versão 21.0. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste Shapiro Wilks, tendo sido adotada significância de 5%. Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte sob número de parecer 970.219 e CAAE 15050713.6.2003.5537. Artigo 1 – Testes T de *Student* para amostras independentes e U de Mann-Whitney foram utilizados para a comparação das variáveis relacionadas ao desempenho físico-funcional, cognitivo emocional e risco de quedas entre os sexos. Artigo 2 – Regressão logística binária foi utilizada para determinar os preditores de quedas, onde as variáveis com $p < 0,10$ foram incluídas no modelo final multivariável. Resultados: Artigo 1 - Mais da metade da amostra (64,1%) foi composta por homens, com maior prevalência na faixa etária entre 70 e 79 anos (35,9%). Quanto ao número de comorbidades, 52 (66,7%) afirmaram possuir ≥ 4 e dentre estas, a mais citada foi disfunção visual (87.2%). Diferenças significativas entre homens e mulheres foram observadas para: preensão manual (p=0.001), *MiniBESTest* (p=0,034), FES – I (p=0,004) e PDQ – 39 (p=0,006), onde as mulheres apresentaram pior desempenho. Quadro de demência foi identificado em 64.1% da amostra total. Artigo 2 – Quanto ao histórico de quedas, 47 (60,3%) da amostra foi classificada como "não caidor" e 31 (39,7%) como "caidor recorrente". Os fatores de risco associados às quedas

recorrentes foram: tempo longo de duração da DP [OR=1,24, (95% IC=1,05–1,47), p=0,010], presença de hipertensão arterial sistêmica [OR=5,81, (95% IC=1,46–23,09), p=0,012), dificuldade de evacuação ou evacuação incompleta [OR=3,71, (95% IC=1,01–13,66), p=0,048] e *freezing* [OR=3,78, (95% IC=1,02–13,97), p=0,046]. Conclusão: A amostra revelou-se, predominantemente, masculina, muito idosa, fisicamente debilitada, com quadro de demência e classificada, em sua maioria, como “não caidor”. As mulheres obtiveram pior desempenho do que os homens quanto à força de preensão manual, equilíbrio e qualidade de vida. Tempo de duração da DP, presença de hipertensão arterial sistêmica, dificuldade de evacuação e *freezing* são fatores de risco para quedas recorrentes. O conhecimento acerca das características sociodemográficas e clínicas da população com DP pode permitir ao fisioterapeuta e a equipe de saúde uma melhor compreensão do prognóstico da doença e partir disso, planejar condutas terapêuticas mais adequadas as reais demandas apresentadas por essa população.

PALAVRAS-CHAVE: Doença de Parkinson, prevalência, epidemiologia, desempenho, saúde mental, qualidade de vida, quedas, fatores de risco, comorbidades.

Abstract

Objectives: Analyze the epidemiological description of individuals with Parkinson's disease (DP), according to clustered measures based on the conceptual structure of the International Classification of Functionality, Incapacity and Health (CIF) and assess the risk factors related to the occurrence of falls. Methods: Cross-sectional analytical study with a sample of 78 individuals with PD living in Natal, Brazil. Sociodemographic information related to physico-functional, cognitive, emotional and quality of life aspects was collected using 14 instruments categorized into the domains "Structure and body function", "Activity" and "Participation". In the "Structure and body function" domain the following were used: the Hoehn & Yahr scale, Montreal Cognitive Assessment, Unified Parkinson Disease Rating Scale - UPDRS (domain III, motor examination), Hand grip strength, Geriatric Depression Scale and Falls Efficacy Scale – International (FES - I). In the "Activity" domain, the Nine Hole Peg Test, UPDRS (domain II, activities of daily living), Freezing of Gait Questionnaire, Mini-BESTest, Timed Up & Go, Human Activity Profile, Gait speed and Five Times Sit to Stand were applied. In the "Participation" domain, the Parkinson´s Disease Questionnaire (PDQ – 39) was used. All the participants were assessed in the ON time of antiparkinson medication. Statistical analysis was conducted using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS Inc., Chicago, USA), 21.0 program. Data normality was checked by the Shapiro-Wilks test, at a 5% significance level. This study was approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of Rio Grande do Norte, under protocol number 970.219 and CAAE 15050713.6.2003.5537. Article 1 – the student's t-test for independent samples and the Mann-Whitney U tests were used to compare variables related to physico-functional, cognitive and emotional performance and risk of falls between the sexes. Article 2 – Binary logistic regression was applied to determine the predictors of falls, where variables with $p < 0.10$ were included in the final multivariable model. Results: Article 1 – More than half of the sample (64,1%) consisted of men, with a higher prevalence in the 70-79 age group (35,9%). With respect to the number of comorbidities, 52 (66,7%) reported having ≥ 4 and of these, the most common was visual dysfunction (87,2%). Significant differences between men and women were observed for hand grip strength (p=0,001), *MiniBESTest* (p=0.034), FES – I (p=0.004) and PDQ – 39 (p=0,006), where women performed worse. Dementia was identified in 64,1% of the total sample. Article 2 – In terms of history of falls, 47 (60,3%) were classified as "non-fallers" and 31 (39,7%) as "recurring fallers". The risk factors associated with recurring falls were prolonged time since PD onset [OR=1,24, (95% CI=1,05–1,47), p=0,010], systemic hypertension [OR=5,81, (95% CI=1,46–23,09), p=0,012), difficult or incomplete evacuation [OR=3,71, (95% CI=1,01–13,66),

p=0,048] and freezing [OR=3,78, (95% CI=1,02–13,97), p=0,046]. Conclusion: The sample was predominantly male, very old, physically debilitated, suffering from dementia and classified as “non-fallers”. The women performed worse than the men in hand grip strength, balance and quality of life. Time since PD onset, systemic hypertension, difficult evacuation and freezing are risk factors for recurring falls. Knowledge of sociodemographic and clinical characteristics of patients with PD may make it possible for physiotherapists and health teams to better understand the prognosis of the disease and plan therapies that are better suited to meet the real demands of this population.

KEYWORDS: Parkinson’s disease, prevalence, epidemiology, performance, mental health, quality of life, falls, risk factors, comorbidities.

1 INTRODUÇÃO

Parkinsonismo é uma das síndromes neurológicas crônicas de maior prevalência no mundo constituindo o segundo tipo de transtorno de movimento mais comum, perdendo apenas para o tremor essencial (1,2). Dentre as formas clínicas apresentadas por essa síndrome, a doença de Parkinson (DP) ou Parkinsonismo primário corresponde a 85% de todos os casos diagnosticados (3), sendo considerada uma patologia de natureza degenerativa, progressiva e irreversível, de início insidioso, que afeta o sistema nervoso central (SNC) e é responsável por sintomas motores e não motores graves (4,5).

Do ponto de vista patogênico, é uma desordem do sistema extrapiramidal caracterizada pela degeneração de neurônios dopaminérgicos da *substantia nigra pars compacta* do mesencéfalo associada à presença de inclusões citoplasmáticas compostas de α-sinucleína (αSin) (6–9). Essas inclusões são denominadas de corpúsculos de Lewy e têm sido identificadas como o marcador central da DP e de outras sinucleinopatias, tal como a atrofia de múltiplos sistemas (6,9,10). Outras áreas não dopaminérgicas também estariam envolvidas com a DP, como neurônios colinérgicos do núcleo basal de Meynert, neurônios norepinefrínicos do Locus Coeruleus, neurônios serotoninérgicos do núcleo da rafe, assim como, córtex cerebral, tronco encefálico, medula espinhal e sistema nervoso autônomo periférico (11). A patogênese não dopaminérgica, particularmente, no núcleo motor dorsal do vago e no núcleo olfatório anterior do glossofaríngeo parecem anteceder o início dos primeiros sintomas motores (7) que surgem quando, aproximadamente, de 50 a 80% dos neurônios dopaminérgicos sofrem degeneração, sugerindo o envolvimento de mecanismos compensatórios nos estágios iniciais do desenvolvimento da DP (5).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, a DP é uma patologia universal e a taxa de incidência bruta varia de 4,5 a 19 por 100.000 habitantes por ano (10). A revisão sistemática de Twelves et al. (2003) envolvendo 25 estudos de incidência em DP revelou uma incidência bruta de 16 a 19 casos por 100.000 habitantes por ano, com um pico entre 70 e 79 e sintomas iniciais surgindo entre 60 e 65 anos (12). Considerando que se trata de uma patologia crônica com um curso lento, a prevalência bruta é superior a incidência. A revisão sistemática publicada por Pringsheim et al. (2014) com 47 estudos de prevalência evidenciou alta prevalência bruta com o avanço da idade, principalmente, entre 70 e 79 (1.087 casos/100.000 por

ano) e acima de 80 anos (1.903 casos/100.000 por ano). Quanto à localização geográfica e a idade, a DP teve uma prevalência significativamente menor, entre 70 e 79 anos, na Ásia (646 casos/100.000 por ano) quando comparada a Europa, América do Norte e Austrália (1.602 casos/100.000 por ano). A América do Sul apresentou a maior taxa de prevalência para essa mesma faixa etária (2.180 casos/100.000 por ano) dentre todas as regiões geográficas analisadas. Com o avanço do processo de envelhecimento populacional em torno do mundo é esperado um crescimento exponencial da prevalência e da incidência dessa patologia (13). No Brasil, em um estudo de coorte com idosos realizado em Bambuí, Minas Gerais, 86 indivíduos foram diagnosticados com Parkinsonismo e dentre esses 39 com DP, representando uma prevalência bruta de 3,3%, com frequência aumentando com a idade de 2,8% entre 75 e 79 para 14,3% em indivíduos com idade maior ou igual a 85 anos. Esse dado (3,3%) representa, até o presente momento, a única prevalência quanto a DP no Brasil. Não há dados quanto a incidência (14).

A DP costuma instalar-se de forma lenta e progressiva em torno dos 60 anos de idade sendo raro preceder os 50 (13,15–17), embora 10% dos casos diagnosticados ocorram antes dos 40 (DP de início precoce) e até mesmo dos 20 (DP juvenil) (15). Idade acima de 50 anos, sexo masculino e histórico familiar são fatores de risco estabelecidos na literatura (2,17,18) e os homens têm 1,5 vezes mais chances de desenvolver a DP quando comparados as mulheres (18). De acordo com Elbaz et al. (2016) essa diferença entre os sexos poderia estar relacionada a maior exposição dos homens à fatores ambientais e das mulheres, a modulação neuroprotetora do estrogênio e a fatores genéticos ligados ao cromossomo X (17).

Contribuições de fatores genéticos, ambientais e até o processo natural de envelhecimento estariam relacionados à etiologia da DP, que permanece desconhecida e tem sido objeto de investigação há quase 200 anos, desde o reconhecimento do primeiro paciente por James Parkinson. Estudos epidemiológicos têm sugerido uma diversidade de fatores ambientais que poderiam estar ou não associados a um maior risco para a DP, tais como, exposição a pesticidas, herbicidas e metais pesados, consumo de água de poço, traumas cranianos e uso de β-bloqueadores, entretanto, nenhum destes fatores se confirmou como causa efetiva da DP (8,17,18). Alguns fatores parecem apresentar um comportamento neuroprotetor. Consumo de cafeína e álcool, cigarro, altos níveis de ácido úrico plasmático, uso de drogas anti-inflamatórias, esteroides e prática de atividade física são alguns dos

fatores encontrados na literatura que poderiam apresentar mecanismos de neuroproteção associados à DP (15,18–20).

Uma complexa interação entre mutações genéticas e fatores ambientais parece predispor a morte neuronal de forma progressiva, que ocorre na presença de processos de estresse oxidativo, disfunção mitocondrial, excitotoxidade e inflamação (22,23). Segundo Olanow et al. (2009) o desenvolvimento da DP acontece quando o indivíduo é exposto a fatores ambientais e concomitantemente, exibe algum tipo de susceptibilidade genética à mutações, ou seja, um gene com alguma alteração ou um fator ambiental isolado não seriam suficientes para desencadear o processo patogênico (8). Atualmente, 15 genes foram identificados (24) e dentre estes, as alterações mais frequentes foram encontradas nos genes PARK2 (*Parkin*) nas formas com herança autossômica recessiva e PARK8 (LRRK2) nas formas com herança autossômica dominante. No Brasil, mutações nos genes PARK2 ou PARK8 associam-se a 18% dos casos de início precoce diagnosticados (25).

Com relação ao diagnóstico, o critério padrão ouro adotado é o exame patológico *post mortem* não havendo, até o momento, marcadores biológicos ou exames de imagens que confirmem a DP tratando-se, portanto, de um diagnóstico exclusivamente clínico. Aproximadamente, 80 a 90% dos casos de DP só são confirmados na autópsia (19,26,27). Tomografia por emissão de pósitron e tomografia computadorizada por emissão de fóton único podem, ocasionalmente, auxiliar no diagnóstico rastreando a integridade do sistema dopaminérgico *nigro striatal,* entretanto, não são usualmente solicitados na prática clínica (8).

Os critérios estabelecidos pelo *UK Parkinson´s Disease Society Brain Bank* (1992) têm sido amplamente utilizados, sendo preciso que o paciente apresente bradicinesia (lentidão dos movimentos), um critério necessário e pelos menos três critérios de suporte positivo. Os critérios necessários são: rigidez muscular, tremor de repouso (de 4 a 6 Hertz) ou instabilidade postural não causada por desordem visual primária, vestibular, cerebelar e/ou proprioceptiva; e os critérios de suporte positivo são: início unilateral, presença de tremor de repouso, doença progressiva, persistência da assimetria dos sintomas, boa resposta a levodopa, presença de discinesias induzidas por levodopa, resposta a levodopa por cinco anos ou mais e evolução clínica de 10 anos ou mais (26). No Brasil, o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas do Sistema Único de Saúde para pessoas com Doença de Parkinson, publicado pela portaria n° 228, de 10 de maio de 2010 (28), recomenda o uso dos

critérios estabelecidos pelo *UK Parkinson´s Disease Society Brain Bank* (1992) para o diagnóstico dos indivíduos com DP no país.

A revisão sistemática publicada por Macleod et al. (2014) sobre fatores associados à mortalidade revelou que, idade avançada no diagnóstico clínico e presença de demência são fatores, comumente, atribuídos à alta mortalidade na DP. A expectativa de vida diminui em média, 5% a cada ano e o tempo de duração da DP pode variar em média, entre sete e 14 anos. Não foram encontradas evidências que suportem o papel da levodopa na redução da mortalidade (29). Forsaa et al. (2010) em um estudo de coorte prospectivo com 230 indivíduos com DP observaram que, a expectativa de vida após o início dos sintomas motores foi de 15.8 anos e 20 anos após o diagnóstico, 70% foram a óbito. Presença de instabilidade postural e desordens na marcha estão associados a um aumento da taxa de mortalidade (30).

Uma série de sintomas motores, incluindo a instabilidade postural, compõem os sinais cardinais da doença: tremor de repouso, bradicinesia e rigidez muscular, que surgem de forma unilateral ou assimétrica e formam a tríade motora clássica. A bradicinesia é considerada o sintoma motor mais incapacitante da DP (17,19,31,32). A instabilidade postural, apesar de ser citada como um sinal cardinal e considerada como um critério necessário dentre os adotados na bateria clínica *UK Parkinson´s Disease Society Brain Bank* (1992) (26) é um sintoma, tipicamente, identificado nos estágios avançados da doença e quando encontrado nos estágios iniciais, pode ser indício de um diagnóstico alternativo de Parkisonismo atípico, por exemplo (19). Há de se considerar que a maior parte dos indivíduos com DP exibem uma boa resposta inicial com o uso de levodopa, no entanto, o aumento progressivo na dosagem da medicação, ao longo dos anos, causa piora dos sinais e sintomas relatados promovendo o aparecimento de discinesias, flutuações motoras e alucinações visuais (33,34).

De forma geral, indivíduos com DP não, necessariamente, precisam apresentar todos os sinais citados na tríade motora clássica. Aproximadamente, 30% não exibem tremor de repouso. A heterogeneidade encontrada no padrão motor destes indivíduos sugere que eles sejam enquadrados em dois fenótipos clínicos distintos: tremor dominante, apresentando tremor com mínima rigidez, bradicinesia e outros sintomas, com uma progressão lenta; e rígido acinético, apresentando rigidez e bradicinesia com mínimo tremor, com uma progressão rápida e em alguns casos, diagnosticados como sendo um Parkinsonismo atípico (35,36).

O curso clínico da DP não é restrito aos sintomas motores. Sintomas não motores podem surgir em todos os estágios de progressão da doença, inclusive anos antes da tríade motora ser diagnosticada (17,37). De acordo com a hipótese elucidada por Braak et al. (2006) os sintomas não motores antecedem os motores devido ao acúmulo de αSin observada, simultaneamente, no núcleo olfatório anterior do glossofaríngeo e no núcleo motor dorsal do vago, antes do processo de degeneração dopaminérgica ser iniciado na *substantia nigra pars compacta* do mesencéfalo (38).

Chen et al. (2015) em uma recente revisão sistemática acerca da prevalência dos sintomas não motores na DP antes do diagnóstico clínico revelou que, os sintomas mais relatados pelos pacientes foram hiposmia (35,5%), depressão (23%), constipação (20%), ansiedade (18,8%) e distúrbios de comportamento do sono REM (17,9%) (39). Outros sintomas não motores são também encontrados no quadro clínico desses pacientes tais como, disfunções autonômicas (urogenital, cardiovascular e respiratória), neuropsiquiátricas, sensoriais e dor. A maior parte desses sintomas citados precedem os sintomas motores em torno de, aproximadamente, 20 anos ou mais antes do diagnóstico de DP ser confirmado (40).

O impacto do diagnóstico de DP traz à tona uma forte carga emocional, para o paciente e para a família, diante de um quadro considerado crônico e progressivo (10) – uma doença ainda sem cura e com um estigma social impactante. Com o avanço da doença, os indivíduos se deparam com um aumento de limitações físicas, redução da capacidade funcional e consequentemente, maior dependência de familiares e cuidadores. Neste ínterim, a qualidade de vida se deteriora, principalmente, quando o indivíduo apresenta depressão, flutuações clínicas e complicações decorrentes da terapia farmacológica. Após o diagnóstico clínico, a sobrevida desses indivíduos pode se estender por mais 20 anos e o custo do tratamento para os serviços de saúde aumenta com a progressão da doença (5,41,42).

Com o aumento da expectativa de vida, em 2030 haverá 41,5 milhões de pessoas com 60 anos ou mais, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (43) e um aumento do número de casos de DP poderá ocorrer, tratando-se de uma doença que acomete, predominantemente, os idosos (1). Dados da Fundação Oswaldo Cruz no ano de 2010 revelaram que, para a aquisição de medicamentos indicados no Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas foram gastos em torno de, R$ 66 milhões (44). Nos Estados Unidos, o impacto econômico anual

com a DP é estimado em U$ 10,8 bilhões, onde 58% deste montante é destinado somente para custo diretos (serviços médicos, hospitalização etc.) (45).

Considerando as limitações físicas, o impacto na qualidade de vida e os altos custos econômicos com o tratamento, o conhecimento acerca da realidade dos indivíduos com DP no Brasil torna-se questão primordial para os profissionais de saúde. Uma compreensão mais abrangente e real quanto ao prognóstico da doença, pode permitir a esses profissionais estabelecer abordagens clínicas e terapêuticas condizentes as demandas apresentadas, especificamente, para essa população, visando uma melhor manutenção da saúde física e da qualidade de vida.

A proposta do primeiro estudo multicêntrico desenvolvido pela Rede Parkinson – Brasil (REPARK – BR) foi traçar um perfil motor e funcional de indivíduos com DP de diferentes regiões do Brasil e investigar quais desfechos poderiam estar relacionados ou predizer o desempenho funcional e a qualidade de vida de tais indivíduos e, suas possíveis repercussões para a fisioterapia na DP no Brasil. Neste ínterim, sete capitais (Fortaleza, Natal, Brasília, Belo Horizonte, São Paulo, Rio de Janeiro e Curitiba) de todas as regiões do país participaram deste estudo, com exceção da região Norte. Diante deste contexto, a investigação da população com DP residente em Natal, Rio Grande do Norte (RN) é inédita e buscou analisar aspectos quanto ao desempenho físico funcional, cognitivo e risco de quedas, de acordo com medidas agrupadas conforme a estrutura conceitual da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) nas dimensões “Estrutura e Função Corporal”, “Atividade” e “Participação”.

1.1 Justificativa

Os serviços de saúde do Brasil não possuem a obrigatoriedade de informar os casos diagnosticados de DP ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde, por esta não se tratar de uma doença de natureza contagiosa ou epidêmica. A ausência de notificação dificulta o conhecimento dos profissionais de saúde acerca da prevalência da DP no país e, portanto, há falta de informações quanto as condições sociodemográficas e clínicas dessa população.

Concomitantemente a esse cenário, o número de casos de DP no país pode vir a aumentar, tendo em vista que o país está em crescente processo de envelhecimento

populacional (43) e se tratando de uma doença em que o risco de desenvolvê-la aumenta à medida que a idade avança (1,23), tornar-se-ão maiores as chances de diagnóstico clínico de DP dentre a comunidade geral, no decorrer dos próximos anos.

Ademais, a expectativa de vida de indivíduos com DP pode ultrapassar 20 anos (5) tornando imprescindível o papel do profissional de fisioterapia. O emprego de condutas terapêuticas específicas e mais adequadas ao prognóstico da DP, adotadas pelo fisioterapeuta, preza pela manutenção da saúde física e da boa qualidade de vida, minimizando a progressão dos sintomas motores e assistindo a independência funcional.

O desenvolvimento de um estudo de caracterização da população com DP em Natal, RN, possibilitará que a comunidade acadêmica e a sociedade conheçam a realidade social vivenciada por essa população e a partir disso, articulem políticas públicas de saúde que visem melhorias no atendimento clínico e de reabilitação prestado a esses indivíduos. Nesse sentido, essa investigação merece destaque pela inexistência na literatura de um estudo que caracterize os indivíduos com DP residentes na capital potiguar sob a ótica da Fisioterapia com relação a aspectos importantes do desempenho físico-funcional, cognitivo e risco de quedas.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar o desempenho físico-funcional, cognitivo emocional e risco de quedas em indivíduos com DP atendidos em centros de referência de Natal, RN.

1.2.2 Objetivos Específicos

Artigo 1 – Perfil epidemiológico de indivíduos com doença de Parkinson assistidos em centros de referência na cidade de Natal, Brasil:

- Determinar a taxa de recrutamento de indivíduos com DP assistidos em centros de referência do município;
- Analisar o perfil sócio demográfico e o desempenho físico-funcional, cognitivo emocional e de qualidade de vida da população estudada

Artigo 2 - Prevalência e fatores associados a quedas recorrentes em indivíduos com doença de Parkinson: um estudo transversal

- Identificar a prevalência de quedas recorrentes numa população com DP assistida em centros de referência da cidade de Natal
- Analisar os possíveis fatores de risco associados às quedas entre os grupos de indivíduos classificados como não caidores e caidores recorrentes

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Delineamento do estudo

Esta pesquisa faz parte do estudo multicêntrico intitulado “Caracterização do perfil físico-funcional de indivíduos com Doença de Parkinson no Brasil baseada na Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde: um estudo multicêntrico” vinculado ao Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Minas Gerais, sob a coordenação geral da Profa. Dra. Fátima Valéria Rodrigues-de-Paula. Caracteriza-se por ser uma pesquisa do tipo observacional analítica, de caráter transversal. As diretrizes estabelecidas pelo *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology - STROBE Statement* (46) foram utilizadas para guiar a construção do segundo artigo apresentado nesta Tese (Anexo 1).

2.2 Área e Local do estudo

2.2.1 Área do estudo

Natal, capital do Estado do Rio Grande do Norte (RN), Nordeste do Brasil, possui uma população estimada de 869.954 habitantes, de acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) referente ao ano de 2015 (47). Com uma área de, aproximadamente, 167 Km^2, é a segunda capital brasileira com menor área territorial. Limita-se com os munícipios de Extremoz ao norte, Parnamirim ao sul, Macaíba e São Gonçalo ao oeste e com o Oceano Atlântico, a leste, conforme aponta a Figura 1 (48).

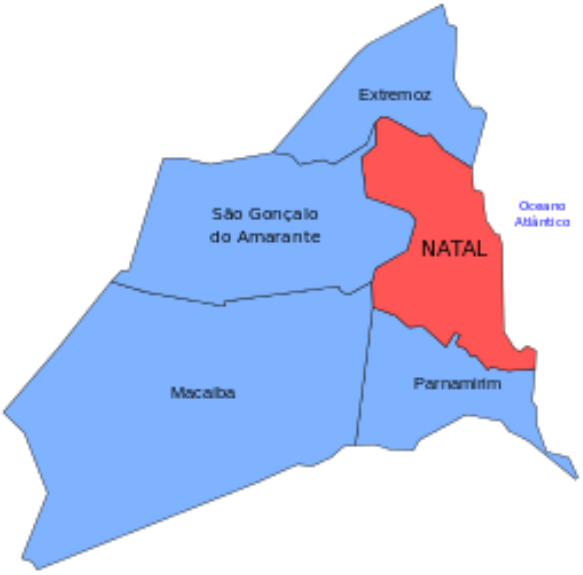


Figura 1 - Natal e municípios limítrofes. Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Natal_(Rio_Grande_do_Norte)

2.3 Local do estudo

A pesquisa foi realizada no Laboratório de Intervenção e Análise do Movimento (LIAM) do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). O participante que, por ventura, possuísse alguma dificuldade de locomoção e/ou transporte em deslocar-se até o LIAM, foi avaliado em domicílio (n=22).

2.4 Período do estudo

Os dados foram coletados de Março de 2014 a Julho de 2015.

2.5 População-alvo

A população alvo foi composta por indivíduos com diagnóstico clínico de DP idiopática recrutados, em sua maioria, no Ambulatório de Neurologia do Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL/UFRN). O HUOL é um hospital escola voltado ao atendimento de média e alta complexidade nas mais diversas áreas de saúde e,

dentre os setores que o compõe, o Ambulatório de Neurologia configura-se como um serviço de referência para os pacientes com DP do estado do RN (Anexo 2 – Carta de anuência). Além dessa instituição, os participantes foram recrutados por meio de listas de cadastro disponibilizadas pelos centros de reabilitação, privados e públicos, clínicas privadas de neurologistas e na comunidade em geral de Natal. O projeto foi divulgado em todos os serviços de saúde visitados por meio de material confeccionado pela pesquisadora (folder), em meio impresso e nas mídias sociais (Apêndice 1).

Primeiramente, foram identificados 202 potenciais participantes, a partir das listas de cadastro, e-mail e contato telefônico com a pesquisadora. Do total, 84 foram recrutados para avaliação, por atenderam aos critérios de inclusão. Durante a avaliação, seis participantes foram excluídos, cujos motivos foram: dificuldades em entender ou realizar os testes (n = 4) e desistência voluntária de completar o protocolo (n = 2). A Figura 2 apresenta todas as etapas do processo de seleção e ao final, a distribuição dos participantes por local de captação.

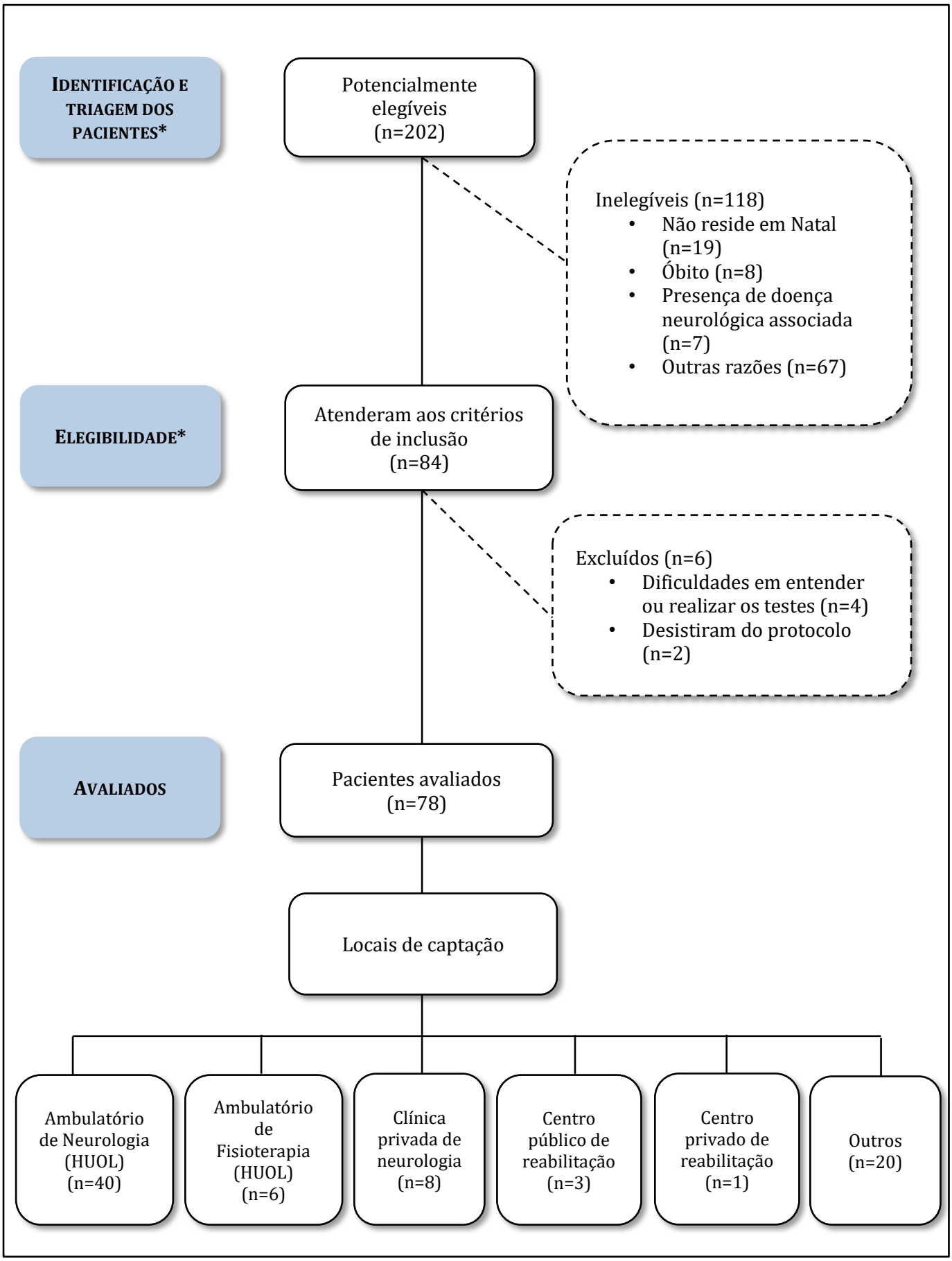


Figura 2 – Fluxograma das etapas de seleção* (Identificação e triagem dos pacientes/Elegibilidade) e distribuição dos participantes por local de captação.

2.6 Amostra e tipo de amostragem

A amostra composta por 78 indivíduos com DP foi resultante de um processo de amostragem do tipo não probabilístico, por conveniência ou acessibilidade, onde de acordo com Cozby (2006), o pesquisador seleciona os participantes pela facilidade de acesso, não tendo a intenção de estimar com acuracidade os valores da população, mas, de analisar as relações entre as variáveis (49). A escolha por esse tipo de amostragem justifica-se devido à inexistência quanto ao número exato de indivíduos com DP em Natal, RN.

2.7 Critérios de Elegibilidade

2.7.1 Critérios de inclusão

Os participantes foram selecionados e incluídos nesse estudo mediante aos seguintes critérios: (1) indivíduos de ambos os gêneros com diagnóstico clínico de DP idiopática, de acordo com critérios do Banco de Cérebro de Londres (*UK Parkinson's Disease Society Brain Bank clinical diagnostic criteria*) (26); (2) residir no município de Natal, RN; (3) estar classificado em qualquer um dos estágios da Escala de Incapacidade de Hoehn & Yahr (4); (4) ausência de outras patologias neurológicas associadas; (5) ausência de disfunção visual e/ou auditiva severas ou não corrigidas; (6) ausência de déficits de comunicação verbal; (7) capacidade de compreender comandos verbais simples e (8) estar em uso regular de medicações antiparkinsonianas.

2.7.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos os participantes que durante o procedimento de avaliação: (1) apresentaram dificuldades em entender ou realizar os testes e (2) desistiram, voluntariamente, de completar o protocolo.

2.8 Aspectos éticos

Essa pesquisa foi submetida à apreciação na Plataforma Brasil e obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFRN sob número de parecer 970.219 e CAAE 15050713.6.2003.5537 (Anexo 3). Todos os princípios éticos dispostos na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, a respeito da pesquisa clínica envolvendo seres humanos foram respeitados acerca do anonimato e participação voluntária. Antes dos procedimentos de coleta serem iniciados, os participantes foram informados quanto aos objetivos da pesquisa e caso aceitassem participar, eram solicitados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice 2), em duas vias impressas, ficando uma arquivada no LIAM e a outra, com o participante.

2.9 Ficha de avaliação e Instrumentos de medida

Os instrumentos foram escolhidos devido às propriedades psicométricas apresentadas para avaliar o desempenho físico funcional e cognitivo na DP, e pela fácil aplicabilidade clínica. Estão classificados de acordo com os domínios da CIF: Medidas de Estrutura e Função Corporal; Medidas de Atividade e Medidas de Participação (50).

A ficha de avaliação visa caracterizar o perfil clínico e sociodemográfico da amostra, por meio da coleta das seguintes informações: (1) Dados pessoais (idade, sexo, estado civil, escolaridade, situação profissional, renda mensal individual etc.); (2) Dado clínico da DP (tempo de duração); (3) Dados clínicos gerais (número total de medicações em uso, número de comorbidades etc.); (4) Inquérito de quedas (número de quedas no último mês, nos últimos seis meses e no último ano) e (5) Exame físico (pressão arterial sistêmica - PAS, frequência cardíaca - FC, índice de massa corporal – IMC; kg/m^2) (Apêndice 3). A massa corporal foi mensurada por meio de uma balança digital (Beurer®) e a estatura por uma trena simples (Vonder®).

2.9.1 Medidas de Estrutura e Função Corporal

2.9.1.1 Estágios de Incapacidade de Hoehn & Yahr (H&Y)

A HY foi desenvolvida em 1967 sendo, amplamente, utilizada até os dias de hoje, para avaliar a gravidade da DP e classificar o nível de incapacidade física (4). Possui cinco estágios de classificação, que varia de 1 (doença unilateral) ao 5 (confinado à cadeira de rodas, a não ser que receba ajuda), permitindo a categorização quanto a instabilidade postural, rigidez, tremor e bradicinesia (51). Pacientes classificados nos estágios 1, 2 e 3 apresentam incapacidade leve a moderada, enquanto que os pacientes nos estágios 4 e 5 apresentam incapacidade mais grave (Anexo 4).

2.9.1.2 *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA)

O MoCA é um instrumento de triagem cognitiva, originalmente, desenvolvido para identificar pacientes com quadro de comprometimento cognitivo leve (CCL) na população geral (52). Tem sido utilizado na detecção de CCL e demência em indivíduos com DP (53–56), por se tratar de uma bateria validada para a DP (53) capaz de identificar disfunções executivas, comumente, presentes na fase inicial do curso da doença (55,56), sendo considerada melhor preditiva que o Mini Exame do Estado Mental (53).

De rápida e fácil aplicação (aproximadamente 10 minutos), a versão brasileira do MoCA (57) é constituída por uma página e um manual onde são explicitadas todas as instruções para a administração das provas. É dividido em oito domínios cognitivos, com pontuação total que varia de zero a 30 (valores altos indicam melhor função cognitiva): (1) visuoespacial/executiva (cinco pontos); (2) nomeação (três pontos); (3) memória (sem pontos); (4) atenção (seis pontos); (5) linguagem (três pontos); (6) abstração (dois pontos); (7) evocação tardia (cinco pontos) e (8) orientação (seis

pontos) (57). Um ponto deve ser adicionado na pontuação total, caso o indivíduo tenha ≤ 12 anos de escolaridade (52).

Os pontos de corte estabelecidos por Dalrymple-Alford et al. (2010) para rastreio cognitivo de pacientes com DP (< 21/30 – demência; < 26/30 – CCL e ≥ 26/30 - normalidade) (54) foram adotados nessa pesquisa. Com relação à validação brasileira do MoCA, o estudo de Memõria et al. (2013) observou alta sensibilidade e especificidade (81% e 77%, respectivamente) na identificação dos casos de CCL, com ponto de corte de 25 pontos (58), entretanto, os participantes incluídos possuíam idade maior ou igual a 65 anos, escolaridade maior ou igual a quatro anos e não foi aplicado em pacientes com DP, diferindo das características demográficas gerais encontradas na amostra da pesquisa em questão (Anexo 5).

2.9.1.3 Dinamômetro de preensão manual

A força de preensão manual foi mensurada por meio do dinamômetro SAEHAN® hidráulico (SAEHAN Corporation, Korea, model SH5001) bilateralmente. Tal dinamômetro é um instrumento padrão para medir a força palmar, além de ser capaz de fornecer dados estimados sobre a força muscular global (59). O procedimento de coleta seguiu as recomendações da *American Society of Hand Therapists*: indivíduo sentado com ombro aduzido e rodado de forma neutra, cotovelo flexionado a 90°, antebraço em posição neutra e punho entre 0 e 30° de extensão (Figura 3) (60). A avaliação sempre era iniciada pelo lado menos afetado e a posição II da alça foi usada como padrão. O participante apertava a alça do dinamômetro, mantendo-a pressionada por cinco segundos, tendo sido obtidas três medidas em quilogramas-força (KgF), considerando a média dessas medidas. Entre cada uma das três contrações, havia 15 segundos de descanso (Anexo 6).

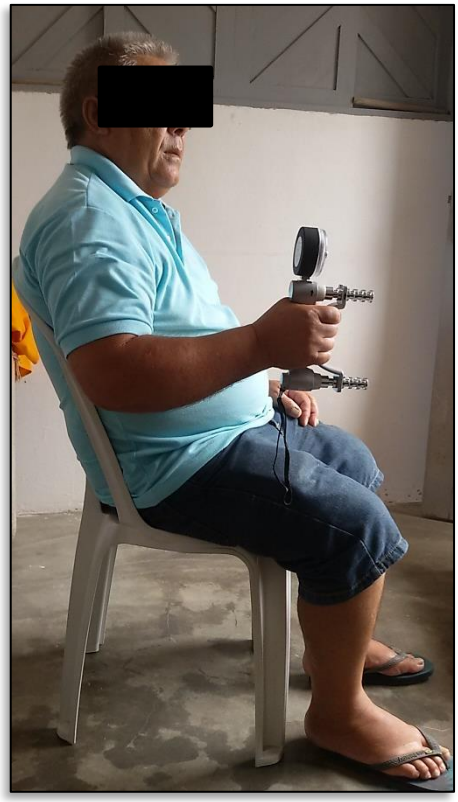


Figura 3 - Posicionamento do membro superior direito avaliado durante o teste de Força de Preensão Manual

2.9.1.4 *Unified Parkinson's Disease Rating Scale* (UPDRS)

A UPDRS é uma escala padrão-ouro na avaliação clínico-funcional de indivíduos com DP, sendo composta por 42 itens subdivididos em quatro domínios: (1) atividade mental, comportamento e humor (quatro itens); (2) atividades de vida diária (13 itens); (3) exame motor (14 itens) e (4) complicações do tratamento medicamentoso (11 itens). Em cada item, o escore varia de zero (normalidade) a quatro (maior comprometimento). Podem-se obter valores referentes a cada um dos domínios e o total da escala (61). Avalia os sinais, sintomas e determinadas atividades dos pacientes por meio do auto relato e da observação clínica (62). Foram utilizados nessa pesquisa os domínios atividades de vida diária e exame motor, com pontuação total por domínio, respectivamente de, 52 e 108 pontos (Anexo 7). Cada um dos domínios da UPDRS enquadra-se em uma medida distinta da CIF, logo, os domínios atividades de vida diária e exame motor são classificados respectivamente como, medida de atividade e de estrutura e função corporal. Para identificar o membro

superior e inferior mais afetado, presente na Ficha de Avaliação Inicial (Apêndice 3), foram utilizados os itens 20, 22 e 31 do domínio exame motor, que avaliam respectivamente, tremor em repouso, rigidez e bradicinesia.

2.9.1.5 *Geriatric Depression Scale* (GDS - 15)

O GDS é um dos instrumentos mais frequentemente utilizados no rastreio de depressão na população geriátrica, tendo sido escolhida a versão reduzida com 15 itens (GDS – 15) (63) e cada item com opção de resposta, as afirmativas “não” e “sim”. Caso o indivíduo responda com “às vezes”, “de vez em quando” ou “talvez”, não é pontuado como depressão. A pontuação total varia de zero a 15 (valores altos indicam depressão grave). A versão brasileira apresenta medidas válidas para o diagnóstico de transtornos depressivos e de humor em idosos (64). Weintraub et al. (2006) estabeleceram o ponto de corte de 4/5 (não caso/caso) para depressão na DP, com alta sensibilidade e especificidade respectivamente de, 88% e 85% (65) (Anexo 8).

2.9.1.6 *Falls Efficacy Scale – I* (FES – I)

A FES – I foi desenvolvido pela *Prevetion of Falls Network Europe* (PRoFaNE) para identificar o medo de cair durante atividades de vida diária e sociais entre os idosos (66), cuja versão se encontra traduzida e adaptada para o português do Brasil (67). É composta por 16 itens, com escore que varia de um (nem um pouco preocupado) a quatro (extremamente preocupado). A pontuação total varia entre 16 (ausência de preocupação) e 64 (preocupação extrema). Apresenta alto coeficiente de correlação intraclasse para identificar o medo de cair em indivíduos com DP (ICC=0.92). Quanto maior a pontuação, maior a preocupação em cair.(68) (Anexo 9).

2.9.2 Medidas de Atividade

2.9.2.1 *Nine Hole Peg Test* (9HPT)

O 9HPT analisa a destreza manual, função essa essencial para o desempenho de atividades de vida diária, trabalho, leitura, etc (69). Para a aplicação do teste, é posicionada em frente ao indivíduo, uma prancha quadrada de madeira (127 x 127 x 19 milímetros – mm, respectivamente, comprimento x largura x altura) contendo nove furos de 10 mm de diâmetro e 15 mm de profundidade e, ao lado da mão a ser testada (sempre se inicia pela mão dominante) é colocado um recipiente com nove pinos de 9 mm de diâmetro e 32 mm de comprimento. A altura da mesa e da cadeira, bem como, a distância da prancha deve ser ajustada, de acordo com o conforto de cada indivíduo (70).

O avaliador instrui o indivíduo da seguinte forma: “Pegue os pinos, um de cada vez, usando somente uma mão e coloque-os nos furos o mais rápido possível em qualquer ordem até que todos estejam preenchidos. Em seguida e sem pausar, retire os pinos, um de cada vez, e os devolva ao recipiente rapidamente. Estabilize a prancha de pinos com a sua outra mão, caso ache necessário” (Figura 4). São duas tentativas para cada mão, devendo haver uma pausa para descanso de 15 a 30 segundos (s), entre as tentativas (Anexo 6). O tempo máximo é de cinco minutos (70). É um teste confiável e válido para mensurar destreza manual fina em indivíduos com DP. O tempo gasto para completar o teste com a mão dominante foi menor comparado a não dominante (respectivamente, 31,4 $\pm$ 15,7 e 32,2 $\pm$ 12,4 segundos, ICC=0,88 e ICC=0,91) (71) (Anexo 10).

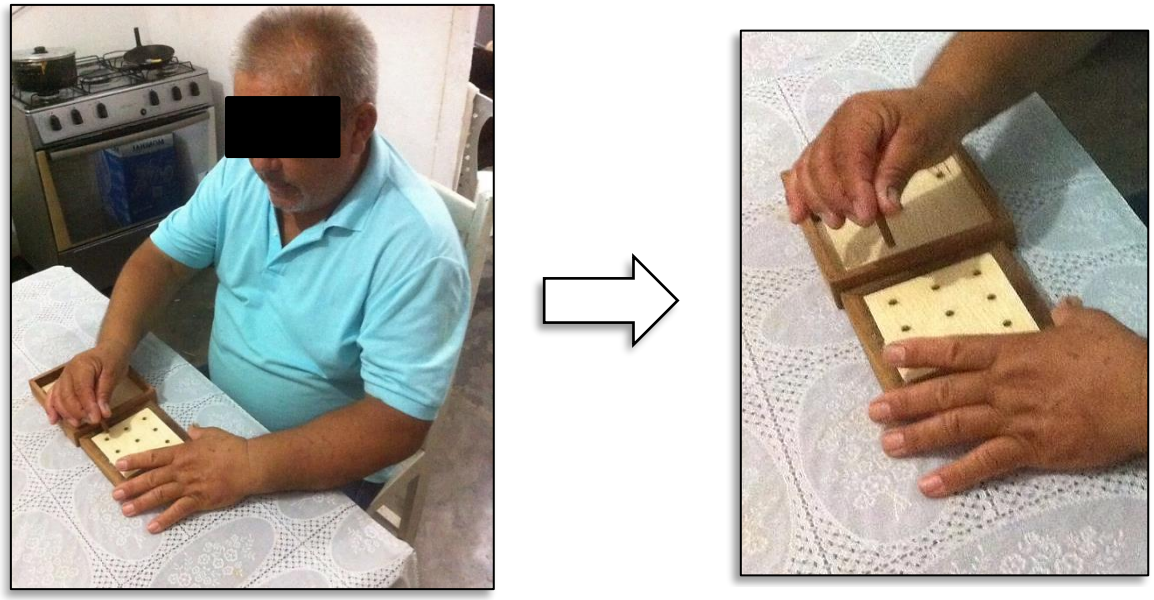


Figura 4 - Vista panorâmica da execução do Nine Hole Peg Test, onde o membro superior direito está sendo avaliado enquanto o membro superior esquerdo estabiliza a prancha de pinos.

2.9.2.2 *Freezing of Gait Questionnaire* (FOGQ)

O FOGQ avalia o congelamento da marcha ou *freezing of gait*, caracterizada como a inabilidade de iniciar ou continuar a deambulação, comumente, descrita pelos indivíduos parkinsonianos como “uma sensação de ter o pé preso ou grudado ao chão”. Este instrumento deve ser aplicado em indivíduos que reportem ter a condição acima descrita. É composta por seis itens, com escore que varia de zero a quatro (pior condição) e o item três avalia, diretamente, a presença ou não de *freezing* (escore $>$ 0). A pontuação total varia de zero a 24 e quanto mais alta a pontuação, mais grave o *freezing* (72,73). A versão brasileira do FOGQ é válida para identificar *freezing* na DP, com boa consistência interna (α de Cronbach=0,86) (74) (Anexo 11).

2.9.2.3 MiniBESTest

O *miniBESTest* trata-se da versão reduzida do *Balance Evaluation Systems Test (BESTest)*, de rápida aplicação (10-15 minutos), cujo objetivo é analisar o

constructo “equilíbrio dinâmico”. É composto por 14 itens subdivididos em quatro das seis seções pertencentes ao *BESTest*: (1) Antecipatório (três itens); (2) Controle postural reativo (três itens); (3) Orientação sensorial (três itens) e (4) Marcha dinâmica (cinco itens). Cada um dos itens possui escores que varia de zero a dois (normal), com pontuação total de zero a 28 (valores altos indicam melhor controle do equilíbrio dinâmico) (75). Na seção “Marcha dinâmica”, o último item refere-se ao *Timed Up and Go test* (76), cujo ponto de corte adotado para o risco de queda em indivíduos com DP é ≥ 7,95 segundos (77). O *miniBESTest* foi traduzido e adaptado transculturalmente para o português do Brasil, tendo obtido alto coeficiente de correlação intraclasse (ICC=0,95) para indivíduos com DP (78) (Anexo 12).

2.9.2.4 Human Activity Profile

A avaliação do nível funcional e de atividade física foi realizada por meio da aplicação do *Human Activity Profile* - Perfil de Atividade Humana (PAH), originalmente, destinado a avaliar indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica (79). Os 94 itens contêm atividades rotineiras, com diferentes níveis funcionais, que variam de um nível funcional baixo (levantar e sentar em cadeira ou cama sem ajuda) a alto (correr 4.8 quilômetros em menos de 30 minutos ou menos) (80), abrangendo os domínios atividade e participação segundo a CIF (50), sendo, amplamente, utilizado em populações saudáveis ou com alguma disfunção, em qualquer faixa etária (81). A disposição dos itens é baseada na demanda de oxigênio, onde quanto maior a numeração do item, maior é o gasto energético. Para cada item, há três possíveis respostas: “ainda faço”, “parei de fazer” ou “nunca fiz”. Com base em cada resposta, são calculados os escores primários: o escore máximo de atividade (EMA), que corresponde à numeração da atividade com o maior gasto energético que o indivíduo “ainda faz”; o escore ajustado de atividade (EAA), que é calculado subtraindo-se do EMA, o número de itens que o indivíduo “parou de fazer”, anteriores ao último que ele “ainda faz”; e a idade de atividade. A classificação do nível de atividade é estabelecida por meio de pontos de corte, sendo o indivíduo classificado como: debilitado ou inativo

(EAA $<$ 53), moderadamente ativo (53 $\leq$ EAA $\leq$ 74) e ativo (EAA $>$ 74) (81,82) (Anexo 13).

2.9.2.5 Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6)

O TC6 mensura a distância total que um indivíduo consegue deambular em um plano, durante o tempo de 6 minutos, cujo objetivo é avaliar a capacidade cardiorrespiratória. É um teste simples, que não requer equipamentos e nem treinamento por parte do avaliador (83). O procedimento de coleta seguiu as recomendações da *American Thoracic Society*: a pressão arterial sistêmica (PAS), a frequência cardíaca (FC) e o nível de dispneia (Escala de Borg) (84) são avaliados no início e ao final do teste. O indivíduo é orientado a andar na velocidade máxima tolerada, sem correr ou trotar, ao longo de um corredor de 30 metros (com marcações a cada metro), livre de circulação de pessoas, onde o início e o final do percurso são delimitados por cones. O número de voltas que o indivíduo percorre, assim como o número de metros da última volta são anotados, para que seja calculada a distância total percorrida e a velocidade média da marcha (85). Este teste tem sido utilizado para mensurar a capacidade aeróbica e a resistência em indivíduos com DP (86,87) (Anexo 14).

2.9.2.6 Teste de Velocidade da Marcha de 10 metros (10MWT)

O teste de velocidade da marcha de 10 metros avalia a velocidade da marcha, medida essa que pode auxiliar a discriminar o nível de gravidade na DP (88). É um teste em curta distância, rápido e o participante é orientado a deambular em sua velocidade auto selecionada e confortável, por um corredor de 14 metros, onde os dois metros iniciais e finais são delimitados com cones. A cronometragem do tempo é iniciada assim que os dedos do primeiro pé do indivíduo alcançam a marca dos dois metros iniciais e finalizada quando alcançam a marca dos últimos dois metros. O procedimento de desprezar os dois metros iniciais e finais do teste é para eliminar a

aceleração inicial e desaceleração final. Três medids do tempo são coletadas e a partir da média, a velocidade da marcha na distância de 10 metros é obtida (89). Alto coeficiente de correlação intraclasse na velocidade da marcha no modo confortável (ICC=0,96) e rápido (ICC=0,97) em indivíduos com Parkinsonismo (90) (Anexo 15).

2.9.2.7 *Five Times Sit to Stand* (ST – DP5X)

O ST – DP5X é uma medida de mobilidade funcional que auxilia na identificação de uma resistência insuficiente e potência muscular de membros inferiores. Rápido ($<$ 5 minutos, a depender do número de tentativas) e simples, o participante é orientado a sentar em uma cadeira sem apoio de braços, com altura entre 43 – 45 cm, com as costas apoiadas e braços cruzados sobre o tronco, sendo necessário manter 90° de flexão de quadril, aproximadamente. O movimento é demonstrado pelo avaliador e o registro do tempo só é iniciado a partir do comando “Vá”, sendo finalizado quando indivíduo encosta as nádegas na cadeira na quinta repetição. A inabilidade de completar as cinco repetições sem assistência ou o uso dos membros superiores indica que o teste não foi finalizado. O ponto de corte para o risco de quedas em indivíduos com DP é $\geq$ 16 segundos (91) (Anexo 16).

2.9.3 Medidas de Participação

2.9.3.1 *Parkinson´s Disease Questionnaire* (PDQ–39)

O questionário da DP é composto por 39 itens e avalia o impacto da doença na qualidade de vida do indivíduo, com relação ao mês anterior (92), cuja versão brasileira já é validada (93). A escala possui 39 itens subdivididos em oito dimensões: (1) Mobilidade (10 itens); (2) Atividade de vida diária (6 itens); (3) Bem estar emocional (6 itens); (4) Estigma (4 itens); (5) Suporte social (3 itens); (6) Cognição (4 itens); (7) Comunicação (3 itens) e (8) Desconforto corporal (3 itens) (92,94). Cada item pode

ser respondido por meio de cinco opções e o escore varia entre 0 (nunca) e 4 (sempre ou impossível para mim). O escore por dimensão é calculado, de acordo, com a seguinte fórmula: 100 x (soma dos escores / 4 x número de itens); e o escore total é a soma do resultado de cada dimensão dividido por 8 (total de dimensões). Os resultados, por dimensão e o total, apresentam-se em porcentagem (94). A pontuação total varia entre 0 (nenhum problema) e 100 (máximo nível de problema), ou seja, uma baixa pontuação indica melhor percepção da qualidade de vida (92,95) (Anexo 17).

2.9.3.2 Questionário de Queixas Específicas do Paciente

É um questionário composto por 27 atividades de vida diária, no qual o participante é orientado a selecionar as cinco atividades consideradas por ele como um “problema muito importante” durante a última semana e que gostaria de melhorar nos próximos meses. Para cada atividade selecionada é necessário que uma nota seja atribuída, variando entre 0 (sem dificuldade) e 10 (impossível de realizar). O participante pode citar outras atividades que não estejam dentre as listadas e caso ele não consiga identificar as cinco mais difíceis, pode identificar no mínimo três (Anexo 18).

O Quadro 1 apresenta, de forma esquematizada, todos os instrumentos de medida descritos anteriormente, sua função e o domínio da CIF correspondente (50).

Quadro 1 - Bateria esquematizada dos instrumentos de medida e função de acordo com a CIF (33).

Domínios da CIF(50)	**Instrumentos de medida**	**Função**
Estrutura e função corporal	HY (4)	Nível de incapacidade física Gravidade da doença
	MoCA (57)	Cognição e função executiva
	Força de preensão manual (60)	Força de preensão manual
	UPDRS (domínio III) (61)	Função motora global
	GDS – 15 (64)	Sintomatologia depressiva
	FES – I (67)	"Medo de cair" durante AVD e atividades sociais
Atividade	9HPT (69)	Destreza digital
	UPDRS (domínio II) (61)	AVD
	FOGQ (74)	Congelamento da marcha
	MiniBESTest (78)	Equilíbrio dinâmico
	TUG (76)	Equilíbrio e risco de quedas
	PAH (80)	Nível funcional e de atividade física
	TC6 (85)	Capacidade respiratória e resistência
	10MWT (88)	Velocidade da marcha
	ST – DP5X (91)	Risco de quedas
Participação	PDQ – 39 (92)	Qualidade de vida
	Questionário de queixas específicas do paciente	Grau de dificuldade em realizar AVD

Legenda – AVD, Atividades de vida diária; 10MWT, Teste de Velocidade da Marcha de 10 metros; FES – I, *Falls Efficay Scale - International*; FOGQ, *Freezing of Gait Questionnaire*; GDS – 15, *Geriatric Depression Scale*; HY, Escala de Incapacidade de Hoehn & Yahr; MoCA, *Montreal Cognitive Assessment*; 9HPT, *Nine Hole Peg Test*; PAH, Perfil de Atividade Humana; PDQ – 39, *Parkinson Disease Quality of Life Questionnaire*; ST – DP5X, *Five Times Sit to Stand*; TC6, Teste de caminhada de 6 minutos; TUG, *Timed Up and Go test*; UPDRS, *Unified Parkinson Disease Rating Scale* (domínio II – atividades de vida diária; domínio III – exame motor).

2.10 Definição e Operacionalização das variáveis

2.10.1.1 Variáveis sociodemográficas

Quadro 2 - Lista das variáveis sociodemográficas

Variável	Descrição	Tipo
Sexo	H ou M	Categórica nominal
Idade	Em anos completos	Quantitativa contínua
Estado civil	Solteiro; Casado/União estável; Divorciado/Separado e Viúvo	Categórica nominal
Mora sozinho	Sim ou não	Categórica nominal
Escolaridade	Analfabeto/Nunca estudou; Fundamental; Médio; Superior e Pós-Graduação	Categórica ordinal
Situação ocupacional	Atividade exercida atualmente Aposentado ou Outros	Categórica nominal
Renda mensal	Ganho mensal individual na moeda local por número de salários mínimos* $<$ 1 salário mínimo; 1 salário mínimo; $\geq$ 1 e $<$ 4 salários mínimos; $\geq$ 4 e $<$ 8 salários mínimos; $\geq$ 8 e $<$ 12 salários mínimos; $\geq$ 12 salários mínimos.	Categórica ordinal

Legenda – *salário mínimo do Brasil nos anos de 2014 (R$ 724,00) e 2015 (R$ 788,00). Dados disponíveis para consulta (http://www.guiatrabalhista.com.br/guia/salario_minimo.htm).

2.10.1.2 Variáveis clínicas

Quadro 3 - Lista de variáveis clínicas

Variável	Descrição	Tipo
Tempo de duração	Tempo de diagnóstico clínico de DP (em anos)	Quantitativa contínua
Número de medicações antiparkinsonianas	1, 2 ou ≥ 3 medicações antiparkinsoninas (uso diário)	Categórica ordinal
Levodopa	Consumo diário de Levodopa Sim ou não	Categórica nominal
Terapia combinada a Levodopa	Consumo diário Sim ou Não	Categórica nominal
Agonistas dopaminérgicos	Consumo diário Sim ou Não	Categórica nominal
Número total de medicações[a]	Número total de medicações em uso 1; 2 ou ≥ 3 medicações	Categórica ordinal
Hipertensão arterial sistêmica (HAS)	Presença de HAS Sim ou Não	Categórica nominal
Disfunção auditiva	Presença de disfunção auditiva Sim ou Não	Categórica nominal
Disfunção visual	Presença de disfunção visual Sim ou Não	Categórica nominal

Diabetes *melittus*	Presença de diabetes *melittus* Sim ou Não	Categórica nominal
Osteoporose	Presença de osteoporose Sim ou Não	Categórica nominal
Dificuldade de evacuação ou evacuação incompleta	Presença de dificuldade de evacuação ou evacuação incompleta Sim ou Não	Categórica nominal
Incontinência urinária	Presença de incontinência urinária Sim ou Não	Categórica nominal
Dispositivo auxiliar de marcha	Utiliza órtese para auxílio à marcha Sim ou Não	Categórica nominal
Fisioterapia	Realiza fisioterapia Sim ou Não	Categórica nominal
Quedas no último ano	Número de quedas	Quantitativa discreta
Massa corporal	Medida padronizada da massa corporal, em quilogramas (kg).	Quantitativa continua
Estatura	Medida padronizada da estatura, em metros (m).	Quantitativa continua
Índice de Massa Corporal	Quociente do peso pela altura elevada à segunda potência (kg/m^2)	Quantitativa contínua

Legenda –(kg); quilograma, (m); metro, (kg/m^2); quilograma por metro quadrado. [a]Medicações antiparkinsonianas + medicações voltadas a outras patologias crônicas (exemplo, hipertensão arterial sistêmica, diabetes *mellitus* etc.).

2.10.2 Variáveis de desempenho físico-funcional, cognitivo emocional e qualidade de vida

Quadro 4 - Lista das variáveis de desempenho físico funcional, cognitivo e qualidade de vida

Desempenho físico-funcional		
Variável	**Descrição**	**Tipo**
Estágios de Incapacidade de Hoehn & Yahr	Nível de gravidade da DP	Quantitativa discreta
Força de preensão manual	Medida com dinamômetro portátil, em quilogramas força (kgf).	Quantitativa contínua
Unified Parkinson Disease Rating Scale (domínios II e III)	Escore dos domínios II – atividades de vida diária (AVD) e domínio III – exame motor, em pontos	Quantitativa discreta
Nine Hole Peg Test	Medida para a avaliação da destreza digital, em s	Quantitativa contínua
Freezing of Gait Questionnaire	Presença ou não de congelamento da marcha (Escore do item 3 > 0)	Categórica nominal
	Escore global referente ao grau de congelamento da marcha, em pontos	Quantitativa discreta
MiniBESTest	Escore global e dos subdomínios do constructo “equilíbrio dinâmico”, em pontos	Quantitativa discreta
Timed Up and Go Test	Ponto de corte adotado para o risco de queda ≤ 7.95 s	Categórica nominal
Human Activity Profile	Debilitado ou inativo (EAA < 53); moderadamente ativo (53 ≤ EAA ≤ 74) e ativo (EAA > 74) (81)	Categórica ordinal

Velocidade da marcha	Medida da velocidade percorrida, em m/s	Quantitativa contínua
Five Times Sit to Stand	Medida do tempo para levantar e sentar cinco vezes	Quantitativa contínua
	Ponto de corte para o risco de queda ≥ 16 s (91)	Categórica nominal
Cognitivo emocional		
Variável	**Descrição**	**Tipo**
Montreal Cognitive Asssessment	Escore global da função cognitiva, em pontos	Quantitativa discreta
	< 21 – demência; < 26 – comprometimento cognitivo leve e ≥ 26 – normalidade(54)	Categórica ordinal
Geriatric Depression Scale	Escore global da sintomatologia depressiva, em pontos	Quantitativa discreta
	Presença ou não de sintomatologia depressiva (não caso/caso) Idade ≤ 75 anos (4/5)	Categórica nominal
Falls Efficay Scale - International	Escore global referente ao nível “medo de cair” durante as AVD, em pontos	Quantitativa discreta
Qualidade de vida		
Variável	**Descrição**	**Tipo**
Parkinson´s Disease Questionnaire	Escore global e das dimensões específicas, em %	Quantitativa contínua

Legenda – (s); segundos, (m); metro, (m/s); metro por segundo, (%); porcentagem ou frequência relativa, EAA; escore ajustado de atividade.

2.11 Procedimentos de avaliação

Todos os instrumentos de medidas foram revisados antes das coletas serem iniciadas quanto ao objetivo e a forma de mensuração, pelos dois pesquisadores (P_1 e P_2) responsáveis pelos procedimentos de avaliação, a fim de garantir a fidedignidade dos dados e minimizar a ocorrência de erros que pudessem reduzir a confiabilidade dos instrumentos. Um teste piloto com dois pacientes foi realizado para adequação metodológica dos instrumentos, de forma que na amostra final, não houve a inclusão desses pacientes. Após a aprovação no CEP, os indivíduos que atenderam aos critérios de inclusão foram orientados acerca dos objetivos propostos no estudo e aqueles que aceitaram participar, foram convidados a assinar o TCLE (Apêndice 2).

A avaliação era agendada pelo P_1, por meio de contato telefônico prévio, onde o participante era informado a comparecer trajando roupas confortáveis e estar em período ON da medicação antiparkinsoniana, ou seja, 1 hora após a tomada do(s) medicamento(s), evitando o surgimento de flutuações motoras (96) e, portanto, viés de aferição dos dados. Caso o participante não pudesse comparecer ao LIAM/UFRN, por dificuldades de locomoção e/ou transporte, a avaliação era realizada em domicílio.

O protocolo de avaliação consistiu em dois dias de coletas, podendo ser consecutivos ou alternados, a depender da disponibilidade do participante e sempre no mesmo turno (matutino ou vespertino). Em cada um dos dias, o tempo gasto por participante foi de, aproximadamente, 3 horas, tendo sido permitido sempre que necessário, período (s) de repouso para evitar a ocorrência de fadiga física e/ou mental. O protocolo constou da Ficha de Avaliação Inicial (Apêndice 3) e de 17 instrumentos de natureza físico funcional, cognitivo emocional e de qualidade de vida que foram distribuídos nos dois dias de coletas. Essas variáveis foram coletadas na sequência apresentada na Figura 5, tendo sido de responsabilidade de P_1 e P_2 a escolha por essa sequência.

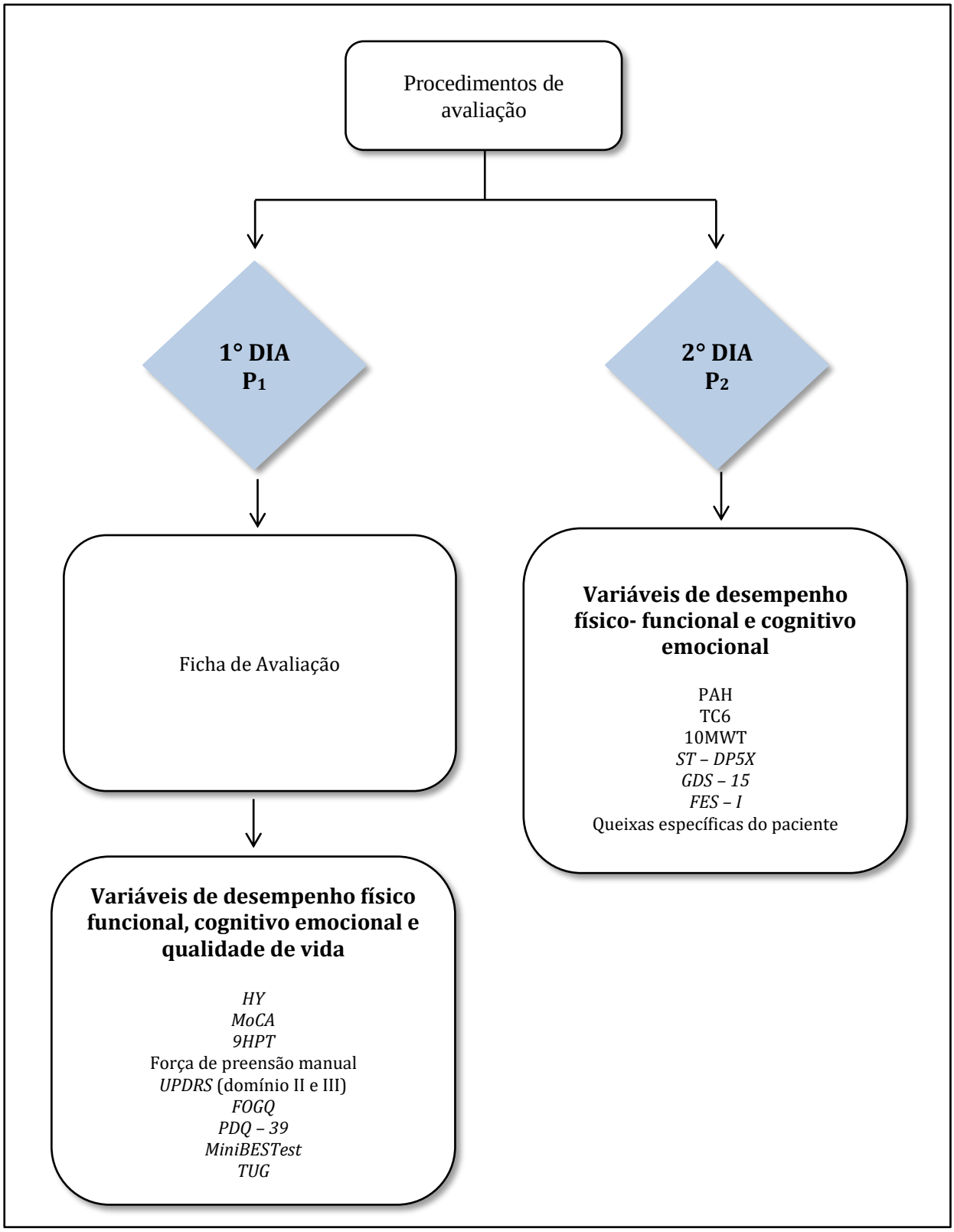


Figura 5 - Protocolo de Avaliação.
Legenda – 10MWT, Teste de Velocidade da Marcha de 10 metros; FES – I, *Falls Efficay Scale - International*; FOGQ, *Freezing of Gait Questionnaire*; GDS – 15, *Geriatric Depression Scale*; HY, Escala de Incapacidade de Hoehn & Yahr; m, metro; MoCA, *Montreal Cognitive Assessment*; 9HPT, *Nine Hole Peg Test*; PAH, P1, Pesquisador 1; P2, Pesquisador 2; Perfil de Atividade Humana; PDQ – 39, *Parkinson Disease Quality of Life Questionnaire*; ST – DP5X, *Five Times Sit to Stand*; TC6, Teste de caminhada de 6 minutos; TUG, *Timed Up and Go Test*, UPDRS; *Unified Parkinson Disease Rating Scale* (domínio II – atividades de vida diária; domínio III – exame motor).

2.12 Análise estatística

A análise que será apresentada nesta Tese de Doutorado é referente aos dados apresentados nos artigos: **Artigo 1 – Perfil epidemiológico de indivíduos com doença de Parkinson assistidos em centros de referência na cidade de Natal, Brasil** e **Artigo 02 – Prevalência e fatores associados a quedas recorrentes em indivíduos com DP: um estudo transversal***.* Esta pesquisa utilizou o programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS Inc., Chicago, USA), versão 21.0 para a análise dos dados e o teste de Shapiro-Wilks para verificar a normalidade dos dados.

Artigo 1: As medidas de tendência central foram apresentadas como média e mediana, as medidas de dispersão como desvio padrão e primeiro e terceiro quartis (Q1 e Q3, respectivamente) e as variáveis categóricas como frequência absoluta e relativa (%). Para a comparação do bloco de variáveis relacionadas ao desempenho físico funcional, saúde mental e qualidade de vida, entre os sexos, foram utilizados os testes t de *Student* para amostras independentes e teste U de Mann-Whitney, tendo sido adotado $p < 0,05$.

Artigo 2*:* A estatística consistiu de análise descritiva, bivariada e multivariada. A análise descritiva foi conduzida utilizando distribuição de medidas (média, desvio padrão, frequência absoluta e relativa) considerando as variáveis de interesse na caracterização da amostra. A análise bivariada foi realizada por meio do teste de associação de Qui quadrado de Pearson (χ^2) ou teste exato de Fisher para identificar possíveis associações entre as variáveis independentes (sociodemográficas, clínicas, rastreio cognitivo, presença de *freezing* e sintomatologia depressiva) e a variável dependente (histórico de quedas nos últimos 12 meses – “não caidor” e “caidor”). E para a análise multivariada foi utilizada a regressão logística binária para determinar os preditores de quedas, sendo selecionados para a inclusão no modelo multivariável as variáveis que apresentaram $p < 0,10$. Um modelo de regressão logística binária final foi criado incluindo as variáveis com potencial fator de associação com o histórico de quedas, tendo sido adotado $p < 0,05$ e intervalo de confiança = 95% para todas as análises citadas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados e discussões deste trabalho são apresentados nesta seção por meio de dois artigos científicos com os dados coletados. Após as considerações da banca examinadora, ambos serão traduzidos para a Língua Inglesa e posteriormente, submetidos aos periódicos descritos com os respectivos qualis e fator de impacto, abaixo:

O Artigo 1 intitulado **“Perfil epidemiológico de indivíduos com doença de Parkinson assistidos em centros de referência na cidade de Natal, Brasil”** que após as considerações da banca será submetido à revista Health and Quality of Life Otucomes [qualis A2, área 21 da Capes e fator de impacto 2,09].

O Artigo 2 intitulado **“Prevalência e fatores associados a quedas recorrentes em indivíduos com doença de Parkinson: um estudo transversal”** que será submetido à revista Journal of Physical Therapy Science [qualis A2, área 21 da Capes e fator de impacto 0,198].

Artigo 1

Perfil epidemiológico de indivíduos com doença de Parkinson assistidos em centros de referência na cidade de Natal, Brasil

Larissa Coutinho de Lucena Trigueiro[1], Fátima Valéria Rodrigues-de-Paula[2], Isabelly Cristina Rodrigues Regalado[1], Lorenna Marques de Melo Santiago[1], Ricardo Oliveira Guerra[1], Clécio de Oliveira Godeiro Junior [3], Ana Raquel Rodrigues Lindquist[1*]

[1] Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil
[2] Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil
[3] Departamento de Medicina Integrada, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil

Ana Raquel Rodrigues Lindquist*
Departamento de Fisioterapia
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Avenida Senador Salgado Filho, 3000, Caixa postal 1524
CEP 59072-970, Natal, RN, Brazil
Tel +55 84 3342 2010
E-mail raquellindquist@ufrnet.br

Resumo

Contexto: A lacuna existente na literatura quanto à prevalência da doença de Parkinson (DP) em Natal, Brasil, fornece o cenário ideal para a investigação do desempenho físico funcional, saúde mental e qualidade de vida dessa população.
Métodos: Pesquisa observacional descritiva, de caráter transversal. Informações de natureza sociodemográficas, clínicas e relacionadas ao desempenho físico funcional e mental foram coletadas por meio de 14 instrumentos. Todos os participantes foram avaliados no tempo *on* da medicação antiparkinsoniana.
Resultados: Foram investigados 78 indivíduos com DP, onde 64.1% eram do sexo masculino, com maior prevalência na faixa etária entre 70 e 79 anos (35.9%). Com relação ao número de comorbidades, 66.7% afirmaram possuir ≥ 4 e dentre a mais citada está a disfunção visual (87.2%). Diferenças significativas foram observadas entre homens e mulheres para a força de preensão manual ($p<0.001$), *MiniBESTest* ($p=0.034$), *Falls Efficay Scale – I* ($p=0.004$) e *Parkinson Disease Questionnaire* ($p=0.006$), onde as mulheres apresentaram pior desempenho. Presença de quadro de demência (64.1%) e sintomatologia depressiva (52.6%) foi identificado na amostra total.
Conclusão: Os dados desse estudo revelaram uma população, predominantemente, masculina, muito idosa, com um alto número de comorbidades, quadro de demência e presença de sintomatologia depressiva.

Palavras chave: Doença de Parkinson, Prevalência, Epidemiologia, Estilo de vida.

Introdução

A doença de Parkinson (DP) é a forma mais comum de Parkinsonismo, uma das síndromes neurológicas crônicas de maior prevalência entre os idosos [1–3]. De todos os casos diagnosticados com essa síndrome, 90% são indivíduos com DP [4]. Pringsheim et al. evidenciaram alta prevalência bruta com o avanço da idade, principalmente, entre 70 e 79 anos (1.087 casos/100.000 por ano) e acima de 80 anos (1.903 casos/100.000 por ano) [5]. A prevalência geral da DP no Brasil é de 3.3%, com frequência de 2.8% entre 75 e 79 anos e 14.3% para os indivíduos com idade ≥ 85 anos [1].

Os sintomas motores da DP surgem quando ocorre a degeneração de, aproximadamente, 50 a 80% dos neurônios dopaminérgicos, promovendo a clássica tríade motora: tremor de repouso entre 4 e 6 Hertz, rigidez muscular e bradicinesia, inicialmente, unilateral [3,6,7]. O curso clínico da DP, no entanto, não é restrito aos sintomas motores. A maioria dos indivíduos apresentam sintomas não motores, como distúrbios autonômicos e neuropsiquiátricos, principalmente, sintomatologia depressiva [8–10] os quais precedem o início da tríade motora [10,11]. Os sintomas motores e não motores causam um impacto clínico significativo na saúde e na qualidade de vida desses indivíduos, por se tratar de uma doença progressiva, degenerativa e de curso lento [12,13].

Com o avanço da doença, os indivíduos aumentam suas limitações funcionais e consequentemente, reduzem a independência durante a execução de atividades cotidianas [9], deteriorando a qualidade de vida, principalmente, quando associada à presença de depressão, flutuações clínicas e complicações na terapia farmacológica [13,14]. Após o diagnóstico clínico, a sobrevida desses indivíduos pode se estender por mais de 20 anos e o custo do tratamento aumenta com a progressão da doença [12]. O custo anual da DP no Brasil, somente para aquisição de medicamentos indicados no Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas, de acordo com a Fundação Oswaldo Cruz em 2010, foi de R$ 66 milhões [15]. Com o aumento da expectativa de vida, em 2030 haverá 41.5 milhões de pessoas com 60 anos ou mais, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [16]. Novos casos de DP poderão ser diagnosticados por esta se tratar de uma doença que acomete, predominantemente, pessoas idosas [17], tornando imprescindível o papel da fisioterapia. A partir deste

cenário, caracterizar a população com DP acerca das suas incapacidades físicas e funcionalidades pode permitir ao profissional fisioterapeuta melhor compreensão quanto ao prognóstico, de forma a planejar condutas terapêuticas específicas e adequadas as reais demandas desses pacientes.

Em virtude do cenário apresentado, um estudo multicêntrico foi conduzido pela Rede Parkinson - BR em diversas cidades do Brasil cujo objetivo foi investigar o perfil epidemiológico de indivíduos com DP quanto ao desempenho físico-funcional, cognitivo emocional e qualidade de vida de acordo com medidas agrupadas conforme a estrutura conceitual da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) nas dimensões “Estrutura e Função Corporal”, “Atividade” e “Participação”.

O presente artigo discutirá os resultados obtidos em uma região do Nordeste Brasileiro, cujo índice de desenvolvimento humano (IDH) foi um dos menores dentre as cidades participantes deste estudo. O conhecimento acerca das características populacionais dessa região fornecerá informações acerca de variáveis físicas funcionais e de saúde mental que interferem na qualidade de vida de indivíduos com DP. Além disso, possibilitará aos fisioterapeutas e demais profissionais de saúde, compreender a realidade social e clínica vivenciada por essa população e a partir disso, propor políticas públicas de saúde que visem melhorias no tratamento de reabilitação e atenção especializada a esses indivíduos.

Métodos

Desenho do estudo e Participantes

Trata-se de uma pesquisa do tipo observacional descritiva. A amostra foi composta por 78 indivíduos com diagnóstico de DP idiopática, resultante de um processo de amostragem do tipo não probabilística, por conveniência. A Figura 1 apresenta todas as etapas do processo de captação e seleção dos participantes.

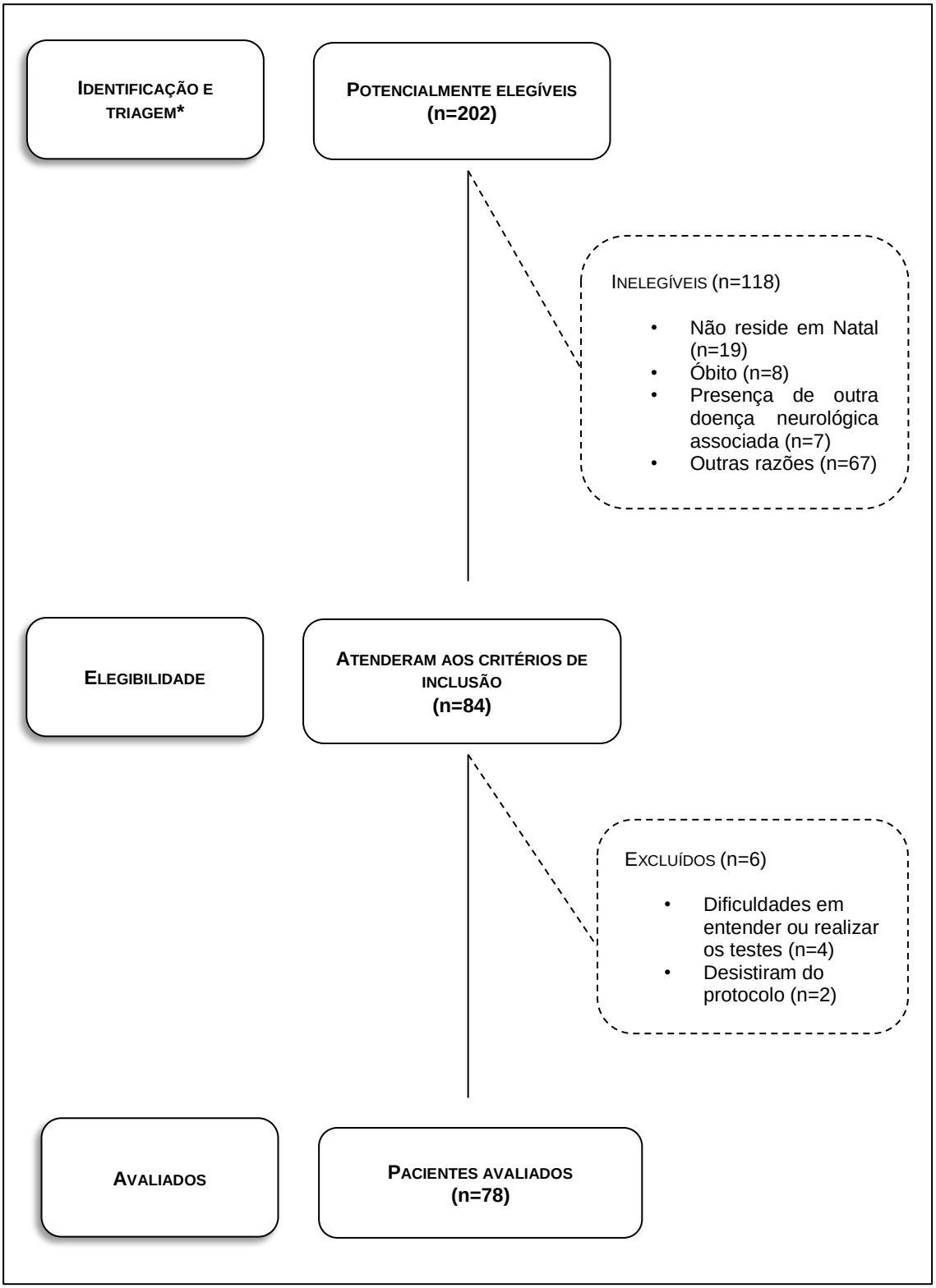


Figura 6- Fluxograma das etapas de seleção* (Identificação e triagem dos pacientes)

Critérios de elegibilidade

A amostra do estudo foi composta por homens e mulheres, residentes na zona urbana da cidade de Natal – Brasil, com uma população estimada de, aproximadamente, 869.954 habitantes [18]. Os participantes foram incluídos considerando os seguintes critérios: indivíduos com diagnóstico clínico de DP idiopática, de acordo com os critérios do Banco de Cérebro de Londres (*UK Parkinson's Disease Society Brain Bank*) [19]; estar classificado em qualquer um dos estágios da Escala de Incapacidade de Hoehn & Yahr [20]; ausência de outras patologias neurológicas associadas; ausência de privação visual e/ou auditiva severa; ausência de déficits de comunicação verbal e estar em uso regular de medicações antiparkinsonianas. Foram excluídos seis participantes, durante o protocolo do estudo, por terem apresentado dificuldades em realizar os testes (n=4) e/ou desistência de completar o protocolo do estudo (n=2).

Procedimentos éticos

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal, RN, Brasil (CAAE 15050713.6.2003.5537). Todos os princípios éticos dispostos na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde foram respeitados. Os participantes foram informados quanto aos objetivos da pesquisa e aqueles que atenderam aos critérios de elegibilidade e aceitaram participar, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Instrumentos de medidas e procedimentos de avaliação

A ficha de avaliação foi utilizada para coletar dados sociodemográficos (idade, sexo, estado civil, escolaridade, situação ocupacional etc.) clínicos (tempo de duração da DP, comorbidades, número total de medicações em uso etc.) e Índice de Massa Corporal (IMC – kg/m^2). Uma bateria esquematizada, com todos os 14 instrumentos

de medidas utilizados no protocolo do estudo é apresentada no Quadro 1, onde pode-se observar o agrupamento dos instrumentos conforme os três domínios da CIF e a função de cada um desses.

Quadro 5 - Bateria esquematizada dos instrumentos de medida e função de acordo com a CIF.

Domínios da CIF	**Instrumentos de medida**	**Função**
Estrutura e função corporal	H&Y	Nível de incapacidade física Severidade da doença
	MoCA	Cognição e função executiva
	Força de preensão manual	Força de preensão manual
	UPDRS (domínio III)	Função motora global
	GDS – 15	Sintomatologia depressiva
	FES – I	“Medo de cair” durante AVD e sociais
Atividade	9HPT	Destreza digital
	UPDRS (domínio II)	AVD
	FOGQ	Congelamento da marcha
	MiniBESTest	Equilíbrio dinâmico
	TUG	Equilíbrio e risco de quedas
	PAH	Nível funcional e de atividade física
	10MWT	Velocidade da marcha
	ST – DP5X	Risco de quedas
Participação	PDQ – 39	Qualidade de vida

Legenda – AVD, Atividades de vida diária; 10MWT, Teste de Velocidade da Marcha de 10 metros; FES – I, Falls Efficay Scale - International; FOGQ, Freezing of Gait Questionnaire; GDS – 15, Geriatric Depression Scale; HY, Escala de Incapacidade de Hoehn & Yahr; MoCA, Montreal Cognitive Assessment; 9HPT, Nine Hole Peg Test; PAH, Perfil de Atividade Humana; PDQ – 39, Parkinson Disease Quality of Life Questionnaire; ST – DP5X, Five Times Sit to Stand; TUG, Timed Up and Go test; UPDRS, Unified Parkinson Disease Rating Scale (domínio II – atividades de vida diária; domínio III – exame motor).

No domínio “Estrutura e Função Corporal” foram agrupados os instrumentos: Escala de Incapacidade de Hoehn & Yahr (H&Y) [20]; *Montreal Cognitive Assessment* versão brasileira [21], adotados os pontos de corte estabelecidos por Dalrymple-Alford et al., para a DP [$<$ 21/30 – demência; $<$ 26/30 – comprometimento cognitivo leve (CCL) e $\geq$ 26/30 – normalidade] [22]; Força de preensão manual, dinamômetro SAEHAN® hidráulico (SAEHAN Corporation, Korea, model SH5001) tendo sido adotadas as recomendações da *American Society of Hand Therapists* [23], onde a posição II da alça foi usada como padrão; *Unified Parkinson Disease Rating Scale* (UPDRS), domínio exame motor (parte III da UPDRS) [24]; *Geriatric Depression Scale* (GDS – 15), adotados os pontes de corte de Weintraub et al. de 4/5 (não caso/caso) para sintomatologia depressiva para indivíduos com DP [25] e a *Falls Efficacy Scale – I* [26]. No domínio “Atividade”: *Nine Hole Peg Test* (9HPT) [27]; UPDRS, domínio atividade de vida diária (parte II da UPDRS) [24]; *Freezing of Gait Questionnaire* (FOGQ) versão brasileira [28]; *MiniBESTest*, versão brasileira [29]; Perfil de Atividade Humana (PAH), versão brasileira, onde a classificação do nível de atividade foi estabelecida pelos seguintes pontos de corte: debilitado ou inativo (EAA $<$ 53), moderadamente ativo (53 $\leq$ EAA $\leq$ 74) e ativo (EAA $>$ 74) [30]; Velocidade da marcha de 10 metros (10MWT) [31] e o Sentado para de pé 5 vezes (ST-DP5X), adotado o ponto de corte $\geq$ 16 segundos para risco de quedas na DP [32]. No domínio “Participação”, o *Parkinson´s Disease Questionnaire* (PDQ – 39) [33]. Para identificar o membro superior mais afetado foram utilizados os itens 20, 22 e 31 do domínio exame motor (parte III da UPDRS), que avaliam respectivamente, tremor em repouso, rigidez e bradicinesia.

A avaliação ocorreu no Laboratório de Intervenção e Análise do Movimento (LIAM), Departamento de Fisioterapia da UFRN, onde cada participante foi contatado pelos pesquisadores responsáveis por telefone e orientado a comparecer ao LIAM, trajando roupas confortáveis, estar em período *on* da medicação antiparkinsoniana e trazer anotadas em uma lista, todas as medicações de uso contínuo. Caso houvesse algum impedimento do participante comparecer ao LIAM, por dificuldades de locomoção, transporte e/ou condições clínicas, a avaliação era realizada em domicílio. O protocolo de avaliação foi aplicado em dois dias, sempre no mesmo turno (matutino ou vespertino). Em cada um dos dias de coleta, o tempo gasto foi de,

aproximadamente, três horas, tendo sido permitido período(s) de descanso, quando necessário.

Análise estatística

A análise estatística foi realizada no programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS Inc., Chicago, USA), versão 21.0. Inicialmente, a normalidade dos dados foi verificada por meio do teste Shapiro-Wilks, concluindo-se presença de dados com distribuição normal e não normal. As medidas de tendência central foram apresentadas como média e mediana, as medidas de dispersão como desvio padrão e primeiro e terceiro quartis (Q1 e Q3, respectivamente) e as variáveis categóricas como frequência absoluta e relativa (%). Para a comparação do bloco de variáveis relacionadas ao desempenho físico funcional, saúde mental e qualidade de vida, entre os sexos, foram utilizados os testes t de *Student* para amostras independentes e teste U de Mann-Whitney, tendo sido adotado $p < 0.05$.

Resultados

A amostra final avaliou 78 indivíduos com DP, com idade entre 41 e 88 anos (66.0 ± 10.2) e IMC (25.9 ± 3.6). Cinquenta (64.1%) participantes eram homens e 28 (35.9%) mulheres, onde a maior prevalência encontrada foi na faixa etária entre 70 e 79 anos (35.9%), casados ou em união estável (67.9%), aposentados (71.8%) e 91% dos participantes relataram não morar sozinho. As demais variáveis sociodemográficas encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1 Prevalência das variáveis sociodemográficas de acordo com o sexo na população com doença de Parkinson de Natal, Rio Grande do Norte, Brasil, 2014-2015 (n=78).

Variáveis		Grupos					
		Homens		Mulheres		Total	
		N	%	N	%	N	%
Sociodemográficas							
Faixa etária (anos)	40 – 49	5	10.0	3	10.7	8	10.3
	50 – 59	8	16.0	6	21.4	14	17.9
	60 – 69	18	36.0	5	17.9	23	29.5
	70 – 79	15	30.0	13	46.4	28	35.9
	≥ 80	4	8.0	1	3.6	5	6.4
Estado civil	Solteiro	5	10.0	5	17.9	10	12.8
	Casado/União estável	38	76.0	15	53.6	53	67.9
	Divorciado/Separado	3	6.0	2	7.1	5	6.5
	Viúvo	4	8.0	6	21.4	10	12.8
Escolaridade	Analfabeto	4	8.0	1	3.6	5	6.4
	Fundamental	23	46.0	10	35.7	33	42.3
	Médio	11	22.0	9	32.1	20	25.6
	Superior	7	14.0	5	17.9	12	15.4
	Pós-graduação	5	10.0	3	10.7	8	10.3
Situação ocupacional	Aposentado	36	72.0	20	71.4	56	71.8
	Empregado/Autônomo	12	24.0	5	17.9	17	21.8
	Não quis relatar	2	4.0	3	10.7	5	6.4
Renda mensal*	< 1 salário	1	2.0	1	3.6	2	2.6
	1 salário	15	30.0	10	35.7	25	32.1
	> 1 e ≤ 4	18	36.0	9	32.1	27	34.6
	> 4 e ≤ 8	11	22.0	5	17.9	16	20.5
	> 8 e ≤ 12	3	6.0	3	10.7	6	7.7
	> 12	2	4.0	-	-	2	2.6

Legenda – Valores expressos em frequência absoluta e relativa – N (%).*renda mensal individual referente ao salário mínimo do Brasil vigente à época da pesquisa: 2014 (R$ 724,00) e 2015 (R$ 788,00). Dados disponíveis para consulta (http://www.guiatrabalhista.com.br/guia/salario_minimo.htm).

Com relação às variáveis clínicas, o tempo de duração da DP variou entre 1 e 28 anos (7.6 ± 4.7) e a idade de início da DP entre 33 e 88 anos (58.8 ± 10.7). Foi observado que a maior parte da amostra fazia uso de até duas medicações antiparkinsonianas (39.7%). Sessenta e sete indivíduos (85.9%) estavam em terapia combinada com Levodopa (Pramipexole, Biperideno, Amantadina, Entacapone etc.), oito (10.3%) em uso de agonistas dopaminérgicos e três somente em uso de Levodopa (3.8%). Quanto ao número total de medicações, ou seja, medicações antiparkinsonianas associadas a aquelas de uso contínuo de outras patologias crônicas (hipertensão arterial sistêmica, diabetes *mellitu*s etc.) foram encontradas entre aqueles que faziam uso de três ou mais medicações (30.8 %).

Com relação ao número de comorbidades associadas à DP, 52 (66.7%) afirmaram possuir quatro ou mais e dentre estas, a mais citada foi a disfunção visual (87.2%). O PAH identificou mais da metade da amostra analisada (57.7%) como fisicamente debilitada ou inativa e quanto à adesão a reabilitação, somente 22 (28.2%) participantes afirmaram estar realizando tratamento fisioterapêutico. A prevalência da H&Y, na amostra total, foi distribuída da seguinte forma: estágio 1 (14.1%), 2 (28.2%), 3 (28.2%), 4 (24.4%) e 5 (5.1%). Dentre as variáveis relacionadas à saúde mental (Tabela 3), o MoCA identificou demência em (64.1%), CCL (24.4%) e normalidade (11.5%). As variáveis de desempenho físico funcional e de saúde mental e qualidade de vida estão apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 Distribuição das variáveis de desempenho físico-funcional, cognitivo emocional e qualidade de vida de acordo com o sexo na população com doença de Parkinson) de Natal, Rio Grande do Norte, Brasil, 2014-2015 (N=78).

Variáveis	Grupos				Total	
	Homens		Mulheres			
	Média ± DP Mediana (percentil Q1 – Q3)	Min - Máx	Média ± DP Mediana (percentil Q1 – Q3)	Min - Máx	Média ± DP Mediana (percentil Q1 – Q3)	
Desempenho físico-funcional						
Preensão manual (Kgf) § [a]	28.0 ± 7.4	(14.0 – 50.7)	18.0 ± 6.9	(4.7 – 32.7)	24.7 ± 8.6	< 0.001*
Nine Hole Peg Test (s) §	38.1 (32.0 – 46.4)	(25.9 – 201.55)	40.2 (33.7 – 48.2)	(25.3 – 83.0)	38.5 (32.8 – 46.9)	0.787
Unified Parkinson Disease Rating Scale						
Domínio II (0-52 pontos)	17.9 ± 8.5	(0 – 44)	19.4 ± 11.2	(3 – 47)	18.5 ± 9.5	0.556
Domínio III (0-108 pontos)	27.9 ± 17.2	(4 – 67)	31.1 ± 19.7	(4 – 68)	29.0 ± 18.1	0.457
MiniBESTest (0-28 pontos) [a]	17.7 ± 8.3	(0 – 28)	13.5 ± 8.3	(0 – 25)	16.2 ± 8.5	0.034*
Freezing of Gait Questionnaire (0-24 pontos)	9.5 (2.0 – 15.2)	(0 – 22)	9 (3 – 15)	(0 – 22)	9 (2 – 15)	0.786
Velocidade da marcha (m/s) [a]	1.1 (1.0 – 1.2)	(0.1 – 1.7)	1.0 (0.9 – 1.1)	(0.5 – 1.3)	1.1 (1.0 – 1.2)	0.311
Five Times Sit to Stand (s)	16.0 (12.5 – 18.4)	(8.4 – 29.8)	17.0 (12.9 – 20.4)	(11.7 – 25.4)	16.6 (12.7 – 19.2)	0.402
Cognitivo emocional e Qualidade de vida						
Montreal Cognitive Assessment (0-30 pontos) [b]	17.9 ± 6.1	(6 – 28)	18.5 ± 6.8	(6 – 30)	18.1 ± 6.3	0.732
Geriatric Depression Scale (0-15 pontos) [c]	5.7 ± 3.0	(0 – 13)	6.7 ± 3.8	(0 – 12)	6.1 ± 3.3	0.183
Falls Efficay Scale – I (16-64 pontos) [c]	24.0 (21.0 – 36.0)	(16 – 58)	36.5 (26.0 – 44.5)	(18 – 61)	26.0 (21.7 – 38.0)	0.004*
Parkinson Disease Quality of Life Questionnaire (0-100%) [c]	25.0 (16.7 – 35.9)	(4.7 – 70.1)	37.4 (23.6 – 58.2)	(10.2 – 74.5)	29.0 (19.2 – 41.7)	0.006*

Legenda – Kgf, quilogramas-força; s, segundos, m/s; metros por segundo. § valor referente ao membro superior mais afetado. Os valores são apresentados em média ± desvio padrão (Teste t de *Student* para amostras independentes) e mediana – percentil (25th – 75th) (Teste U de Mann-Whitney). * p-valor < 0.05.
[a] valores altos indicam melhor desempenho físico funcional
[b] valores altos indicam melhor percepção de saúde mental
[c] valores altos indicam pior percepção de saúde mental e qualidade de vida

Discussão

A amostra de indivíduos com DP residentes no município de Natal, RN, revelou uma população, predominantemente, masculina (64.1%) e idosa, com maior frequência de indivíduos encontrada na faixa de etária entre 70 e 79 anos. A prevalência de homens foi mais acentuada em relação à de mulheres nesta pesquisa, corroborando com os resultados da revisão sistemática realizada por Pringsheim et al., que avaliou 47 estudos de prevalência de DP no mundo. Os autores concluíram que, a taxa de frequência foi maior em homens do que em mulheres, independente da faixa etária e da localização geográfica analisada. Vale salientar que, somente na faixa etária entre 50 e 59 anos foi encontrada diferença significativa entre homens (134 casos/100.000 por ano) e mulheres (41 casos/100.000 por ano) [5].

O estudo de base populacional conduzido no Brasil por Barbosa et al., em contrapartida, apontou taxas de prevalência distintas de 3.8% e 3.0%, respectivamente, para mulheres e homens, numa amostra de 39 indivíduos com DP no município de Bambuí, Minas Gerais. Os homens apresentaram uma prevalência mais baixa, entretanto, não houve diferença significativa entre essas taxas, tendo sido observado um comportamento análogo entre os sexos [1]. Diferenças quanto ao sexo indicam maior preponderância dos homens comparada às mulheres onde eles chegam a apresentar 1.5 vezes mais chances de desenvolver a DP [34]. De acordo com Elbaz et al., essa diferença pode estar associada a uma maior exposição dos homens a fatores de risco ambientais e das mulheres, a modulação neuroprotetora do estrogênio e a fatores genéticos ligados ao cromossomo X [3].

Quanto à faixa etária, constatou-se maior frequência (~36%) entre 70 e 79 anos, ou seja, uma população composta em sua maioria por idosos. Twelves et al., numa revisão sistemática com 25 estudos de incidência observaram que o pico de incidência apresentado foi entre 70 e 79 anos [35], similar aos resultados do presente estudo. Esta faixa etária, por outro lado, foi inferior à encontrada em estudos epidemiológicos realizados no Brasil [1] e fora do país [5,36,37], onde indivíduos brasileiros apresentaram maior taxa de prevalência de DP no grupo com idade $\geq$ 85 anos (14.3%) [1]. A maior parte dos participantes desse estudo (n=40) foram recrutados de um centro de referência no atendimento à pacientes com DP, com melhor acurácia diagnóstica, o que pode ter influenciado na faixa etária de maior

prevalência encontrada no presente estudo ser um pouco mais jovem (70 e 79 anos) comparada aos estudos prévios citados [1,5,36].

A baixa prevalência total de indivíduos com idade ≥ 80 anos (6.4%), de acordo com a Tabela 1, pode ser resultado de um potencial subdiagnóstico de Parkinsonismo entre idosos com idade avançada haja vista a dificuldade na distinção clínica dos sinais e sintomas presentes no Parkinsonismo e as múltiplas comorbidades intrínsecas ao processo natural de envelhecimento, o que poderia favorecer o mascaramento dos sintomas da DP [35,37]. A falta de biomarcadores e a dependência de provas clínicas é uma preocupação em relação ao diagnóstico de DP e realizar um exame neurológico, especialmente, em pessoas com idade avançada na maior parte das vezes, é muito difícil [36]. A idade de início da DP dos participantes (58.8 ± 10.7 anos) foi semelhante à encontrada em outras pesquisas de base populacional [38,39] onde a média foi de 60 anos. O pico da doença aumenta após os 50 anos, de forma similar ao que é observado na maioria das doenças neurodegenerativas [36]. A DP costuma instalar-se de forma lenta e progressiva, em torno dos 60 anos de idade, sendo raro preceder os 50 [3,5], embora 10% dos casos diagnosticados ocorram antes dos 40 e até mesmo dos 20 [40].

Dentre as comorbidades relatadas pelos participantes, a mais citada foi a disfunção visual (87.2%). A disfunção visual foi a mais referida (~90%), entretanto, não foi investigado o tipo específico de disfunção visual (visão turva, presença de hipersensibilidade à luz, visão dupla etc.) que os participantes apresentavam. O resultado encontrado (87.2%) está de acordo com os dados do estudo de Urwyler et al., sobre a prevalência de disfunção visual e alucinação visual em 88 indivíduos com DP, onde mais de 75% da amostra relatou presença de algum tipo de disfunção visual recorrente. Indivíduos com DP, comumente, queixam-se da função visual prejudicada e dificuldade de leitura, mesmo com a acuidade visual normal, sugerindo que, a disfunção visual é identificada no início do curso da doença e sua prevalência aumenta com a severidade [41].

Em relação à discussão das demais variáveis sociodemográficas (estado civil, escolaridade, situação ocupacional e renda mensal), descritas na Tabela 1, houve dificuldade em se identificar estudos observacionais e de revisão [3,5,7,11] que caracterizassem a população com DP quanto a essas variáveis, pois o foco destes estudos está em descrever aspectos relacionados à idade de início da DP, faixa etária

e diferenças entre sexos, limitando dessa forma, a análise comparativa entre os resultados da presente pesquisa com os demais dispostos na literatura.

Ademais, as variáveis clínicas demonstraram que mais da metade dos participantes (57.7%) foram identificados como fisicamente debilitados ou inativos, de acordo com o PAH. Quando avaliados quanto a severidade da DP (H&Y), 28.2% da amostra total enquadrava-se no estágio 3, onde já existe envolvimento bilateral da doença com presença de instabilidade postural [42] e 29.5% nos estágios 4 e 5, ou seja, 57.7% dos participantes foram classificados entre os estágios 3 e 5, corroborando com a frequência encontrada pelo PAH. Além desses fatores, a faixa etária, o tempo de doença (7.6 ± 4.7 anos) e o número alto de comorbidades encontradas podem explicar a debilidade física dos participantes que consequentemente, apresentaram baixa adesão (28.2%) quanto a realização de tratamento fisioterapêutico.

Os resultados quanto ao desempenho físico funcional, saúde mental e qualidade de vida, de acordo com a Tabela 2, demonstraram diferenças significativas entre homens e mulheres para a preensão manual, *MiniBESTest*, FES – I e PDQ – 39, onde as mulheres apresentaram pior desempenho quando comparada aos homens. Apesar de não terem sido observadas diferenças significativas para o MoCA e o GDS – 15, os pontos de corte estabelecidos para cada um desses instrumentos (22,25) demonstrou quadro de demência (64.1%) e sintomatologia depressiva (52.6%) em mais da metade da amostra total.

As mulheres tendem a apresentar uma progressão mais lenta da DP devido à alta concentração de dopamina estriatal, mantida pela presença do estrogênio na fase pré clinica da doença, proporcionando um fenótipo mais benigno comparado aos homens [43]. Considerando que, 64.3% das mulheres avaliadas foram classificadas entre os estágios 1 e 3 da H&Y - o que representa apresentar incapacidade leve a moderada [44] -, em contraposição a 74.0% dos homens nesta mesma fase, o melhor desempenho demonstrado pela população masculina poderia residir no fato de que, a maior parte deles apresentou uma menor debilidade física de acordo com a H&Y, contrariando a hipótese do fenótipo benigno apresentado pelas mulheres de acordo com Haaxma et al. [45]. O tempo de diagnóstico clínico da DP não pode ser considerado como um preditor para o desempenho apresentado pelas mulheres, pois não houve diferença significativa entre os sexos (p=0.905; 7.5 ± 4.8 *vs* 7.7 ± 4.6 anos respectivamente, homens e mulheres). Uma possível explanação para esses

resultados poderia estar relacionada à presença de um viés de seleção dos participantes, que em detrimento da amostragem ter sido por conveniência, poderia ter selecionado mulheres, em sua maior parte, em grau avançado de severidade física e mais velhas, conforme pode ser observado nos valores da H&Y e da faixa etária.

A preensão manual é uma medida capaz de fornecer dados estimados acerca da força muscular do corpo e vem sendo, largamente, utilizada para avaliação da função dos membros inferiores (MMII) [46,47]. Em indivíduos com DP, a preensão manual é considerado um importante indicador da performance física [48], onde o declínio da força de MMII tem sido associada a redução da velocidade de marcha, déficit de equilíbrio, aumento do risco de quedas [47-49], limitação na realização de atividades funcionais como levantar-se de uma cadeira [50], e consequentemente, promovem aumento da dependência funcional e piora na qualidade de vida desses indivíduos. A força de MMII desempenha um papel determinante na estabilidade corporal e locomoção, sendo indispensável para evitar episódios de quedas, que levam a incapacidade física grave [48].

O valor reduzido encontrado para a preensão manual (Tabela 2) pode ter comprometido o equilíbrio (*MiniBESTest*) e consequentemente, aumentado a sensação “medo de cair” (FES – I). Indivíduos com DP apresentam menor confiança em sua capacidade de realizar atividades cotidianas sem cair reduzindo, consequentemente, a qualidade de vida [51]. Nossos resultados sugerem que, o comprometimento funcional gerado pelos déficits de equilíbrio e o maior “medo de cair” podem ter contribuído para a pior qualidade de vida apresentada pelos participantes neste estudo.

A presença de demência (64.1%) foi observada em mais da metade da amostra analisada. De acordo com a metanálise publicada por Xu, Yang & Shang acerca dos fatores associados à demência na DP foram identificados que, idade avançada, sexo masculino, valor alto no domínio III da UPDRS, alucinações, distúrbio comportamental do sono REM, tabagismo e hipertensão arterial sistêmica são fatores de risco para o desenvolvimento de demência; enquanto que, nível alto de escolaridade é fator de proteção. Quanto maior o nível de escolaridade, menor é o risco de declínio cognitivo pois, o cérebro mantém-se ativo de maneira mais funcional [52]. No nosso estudo, o nível de escolaridade detectado foi baixo (Tabela 1) o que poderia explicar o quadro demência identificado, juntamente com os demais fatores de risco apresentados: idade avançada, sexo masculino (Tabela 1) e valor alto no domínio III da UPDRS, que

refere-se a função motora global (Tabela 2). Um ponto importante deve se considerado a respeito do MoCA. Chou et al. afirmam que o MoCA é um instrumento indicado, preferencialmente, para detectar disfunção executiva em indivíduos com CCL quando comparado ao Mini Exame do Estado Mental (MEEM), entretanto, ele apresenta uma acurácia limitada para o diagnóstico de demência, não sendo adequado utilizá-lo sozinho [53]. O uso do MEEM e do MoCA no presente estudo poderia ter possibilitado uma identificação clínica de demência com maior acurácia, ou seja, provavelmente, o número de indivíduos com demência seja menor do que o que foi encontrado na amostra.

Algumas limitações foram observadas no presente estudo quanto aos aspectos metodológicos. A natureza transversal, a qual limita as inferências de causalidade, assim como, a composição e o tamanho da amostra de conveniência poderia comprometer a sua representatividade. Não obstante, há de se considerar que, por se tratar do primeiro estudo de natureza epidemiológica com indivíduos com DP em Natal, Brasil, sob a ótica da análise das incapacidades físicas, funcionais e mentais, merece destaque na literatura cientifica quanto ao campo clínico e da reabilitação.

Conclusão

Os dados desse estudo revelaram que, a população com DP residente em Natal, Brasil, é predominantemente masculina, muito idosa, com um alto número de comorbidades, presença de quadro de demência e sintomatologia depressiva. As mulheres apresentaram um pior desempenho na força de preensão manual, equilíbrio, “medo de cair” e qualidade de vida quando comparadas aos homens, em decorrência do maior grau de severidade física, conforme os valores apresentados na H&Y e da maior prevalência ter sido encontrada na faixa etária entre 70 e 79 anos. Caracterizar a população com DP acerca das incapacidades pode permitir ao fisioterapeuta melhor compreensão quanto ao prognóstico da doença e consequentemente, poder planejar condutas terapêuticas adequadas as reais demandas apresentadas por esses indivíduos.

Referências

1. Barbosa MT, Caramelli P, Maia DP, Cunningham MCQ, Guerra HL, Lima-Costa MF, et al. Parkinsonism and Parkinson's disease in the elderly: a community-based survey in Brazil (the Bambuí study). Mov Disord. 2006;21(6):800–8.
2. Lau L, Breteler M. Epidemiology of Parkinson's disease. Lancet Neurol. 2006;5:525–35.
3. Elbaz A, Carcaillon L, Kab S, Moisan F. Epidemiology of Parkinson's disease. Rev Neurol (Paris). 2016;172(1):14–26.
4. Hughes AJ, Daniel SE, Ben-Shlomo Y, Lees AJ. The accuracy of diagnosis of parkinsonian syndromes in a specialist movement disorder service. Brain. 2002;125(4):861–70.
5. Pringsheim T, Jette N, Frolkis A, Steeves TDL. The Prevalence of Parkinson's Disease: A Systematic Review and. Mov Disord. 2014;29(13):1583–90.
6. Gelb D, Oliver E, Gilman S. Diagnostic criteria for Parkinson disease. Arch Neurol. 1999;56:33–9.
7. Kleinman M, Frank S. Epidemiology and clinical diagnosis of parkinson disease. PET Clin. 2013;8(4):447–58.
8. Xia R, Mao Z-H. Progression of motor symptoms in Parkinson's disease. Neurosci Bull. 2012;28(1):39–48.
9. DeMaagd G, Philip A. Parkinson's disease and its management part 1: Disease entity, risk factors, pathophysiology, clinical presentation, and diagnosis. 2015;40(8):504–11.
10. Pfeiffer RF. Non-motor symptoms in Parkinson's disease. Park Relat Disord. 2016;22:S119–22.
11. Chen JJ. Parkinson's Disease: Health-Related Quality of Life, Economic Cost, and Implications of Early Treatment. Am J Manag Care. 2010;16:S87–93.
12. Findley L, Aujla M, Bain PG, Baker M, Beech C, Bowman C, et al. Direct Economic Impact of Parkinson's Disease: A Research Survey in the United Kingdom. Mov Disord. 2003;18(10):1139–89.
13. Welsh M. Parkinson´s disease and quality of life: issues and challenges beyond motor symptoms. Neurol Clin. 2004;22:S141–8.

14. Sławek J, Derejko M, Lass P. Factors affecting the quality of life of patients with idiopathic Parkinson's disease-a cross-sectional study in an outpatient clinic attendees. Park Relat Disord. 2005;11:465–8.
15. Fiocruz produzirá medicamento para tratar Mal de Parkinson. Fundação Oswaldo Cruz: uma instituição a serviço da vida. 2010. Available from: http://www.ccns.com.br/cartilha/?p=3584
16. Ervatti LR, Borges GM, Jardim A de P. Estudos & Análises. Informação Demográfica e socioeconômica 3. Mudança Demográfica no Brasil no início do Século XXI. Subsidios para as Projeções da População. 2015. 1-156 p. Available from: http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv93322.pdf
17. Louis ED, Marder K, Cote L, Wilder D, Tang MX, Lantigua R, et al. Prevalence of a history of shaking in persons 65 years of age and older: Diagnostic and functional correlates. Mov Disord. 1996;11(1):63–9.
18. IBGE. Diretoria de Pesquisas - DPE - Coordenação de População e Indicadores Sociais - COPIS. 2014. Available from: http://www.cidades.ibge.gov.br/
19. Hughes AJ, Daniel SE, Kilford L, Lees AJ. Accuracy of clinical diagnosis of idiopathic Parkinson's disease: a clinico-pathological study of 100 cases. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 1992;55(3):181–4.
20. Hoehn MM, Yahr MD. Parkinsonism: onset, progression, and mortality. Neurology. 1967;17(5):427–42.
21. Ana Luisa Rosas Sarmento. Apresentação e aplicabilidade da versão brasileira do MoCA (Montreal Cognitive Assessment) para o rastreio de compromentimento cognitivo leve. Universidade Federal de São Paulo; 2009.
22. Dalrymple-Alford J, MacAskill M, Nakas C, Livingston L, Graham BC, Crucian MG, et al. The MoCA Well-suited screen for cognitive impairment in Parkinson disease. 2010;1717–25.
23. Fess EE. Grip Strength. 2 nd. Therapists AS of H, editor. Chicago; 1992.
24. Fahn S, Elton RL and M of the UD, Committee. No Title. In: S F, Marsden CD, Calne D GM, editors. Recent Developments in Parkinson's Disease. Macmillan. Unified Parkinson's disease rating scale; 1987. p. 153–163.
25. Weintraub D, Oehlberg K, Katz I, Stern M. Test Characteristics of the 15-Item Geriatric Depression Scale and Hamilton Depression Rating Scale in Parkinson Disease. Am J Geriatr Psychiatry. 2006;14(2):169–175.
26. Camargos FFO, Dias RC, Dias JMD, Freire MTF. Adaptação transcultural e

avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale - International em idosos brasileiros (FES-I-BRASIL). Rev Bras Fisioter. 2010;14(3):237–43.

27. Mathiowetz V, Weber K, Kashman N VG. Adults norms for the Nine Hole Peg Test of finger dexterity. Occup Ther J Res. 1985;5:24–48.
28. Baggio JAO, Curtarelli MB, Rodrigues GR, Tumas V. Validity of the Brazilian version of the freezing of gait questionnaire. Arq Neuropsiquiatr. 2012;70(8):599–603.
29. Maia AC, Rodrigues-de-Paula F, Magalhães LC, Teixeira RLL. Cross-cultural adaptation and analysis of the psychometric properties of the balance evaluation systems test and MiniBESTest in the elderly and individuals with Parkinson's disease: Application of the Rasch model. Brazilian J Phys Ther. 2013;17(3):195–217.
30. Souza AC, Magalhaes LDC, Teixeira-Salmela LF. Adaptacao transcultural e analise das propriedades psicometricas da versao brasileira do Perfil de Atividade Humana. Cad Saude Publica. 2006;22(12):2623–36.
31. Flansbjer UB, Holmbäck AM, Downham D, Patten C, Lexell J. Reliability of gait performance tests in men and women with hemiparesis after stroke. J Rehabil Med. 2005;37(2):75–82.
32. Duncan RP, Leddy AL, Earhart GM. Five times sit-to-stand test performance in Parkinson's disease. Arch Phys Med Rehabil. 2011;92(9):1431–6.
33. Carod-Artal FJ, Martinez-Martin P, Vargas AP. Independent validation of SCOPA-psychosocial and metric properties of the PDQ-39 Brazilian version. Mov Disord. 2007;22(1):91–8.
34. Wooten GF, Currie LJ, Bovbjerg VE, Lee JK, Patrie J. Are men at greater risk for Parkinson's disease than women? J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2004;75(4):637–9.
35. Twelves D, Perkins KSM, Uk M, Counsell C. Systematic Review of Incidence Studies of Parkinson's Disease. Mov Disord. 2003;18(1):19–31.
36. Ma CL, Su L, Xie JJ, Long JX, Wu P, Gu L. The prevalence and incidence of Parkinson's disease in China: a systematic review and meta-analysis. J Neural Transm. 2014;121(2):123–34.
37. Kis B, Schrag A, Ben-Shlomo Y, Klein C, Gasperi A, Spoegler F, et al. Novel three-stage ascertainment method: prevalence of PD and parkinsonism in South Tyrol, Italy. Neurology. 2002;58(12):1820–5.

38. Tan LCS, Venketasubramanian N, Hong CY, Sahadevan S, Chin JJ, Krishnamoorthy ES, et al. Prevalence of Parkinson disease in Singapore: Chinese vs Malays vs Indians. Neurology. 2004;62(11):1999–2004.
39. Durmus H, Gokalp MA, Hanagasi HA. Prevalence of Parkinson´s disease in Baskale, Turkey: a population based study. Neurol Sci. 2015;36(3):411–3.
40. Van Den Eeden SK, Tanner CM, Bernstein AL, Fross RD, Leimpeter A, Bloch D a, et al. Incidence of Parkinson's disease: variation by age, gender, and race/ethnicity. Am J Epidemiol. 2003;157(11):1015–22.
41. Urwyler P, Nef T, Killen A, Collerton D, Thomas A, Burn D, et al. Visual complaints and visual hallucinations in Parkinson's disease. Park Relat Disord. 2014;20(3):318–22.
42. Goetz CG, Poewe W, Rascol O, Sampaio C, Stebbins GT, Counsell C, et al. Movement Disorder Society Task Force report on the Hoehn and Yahr staging scale: Status and recommendations. Mov Disord. 2004;19(9):1020–8.
43. Haaxma CA, Bloem BR, Borm GF, Oyen WJ, Leenders KL, Eshuis S, et al. Gender differences in Parkinson's disease. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2007;78(8):819–24.
44. Fried LP, Ettinger WH, Lind B, Newman AB, Gardin J. Physical disability in older adults: A physiological approach. J Clin Epidemiol. 1994;47(7):747–60.
45. Rantanen T, Era P HE. Maximal isometric strength and mobility among 75-year-old men and women. Age Aging. 1994;23:132–7.
46. Jordan N, Sagar HJ, Cooper J a. A component analysis of the generation and release of isometric force in Parkinson's disease. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 1992;55:572–6.
47. Allen NE, Sherrington C, Canning CG, Fung VSC. Reduced muscle power is associated with slower walking velocity and falls in people with Parkinson's disease. Park Relat Disord. 2010;16(4):261–4.
48. Tillman A, Muthalib M, Hendy AM, Johnson LG, Rantalainen T, Kidgell DJ, et al. Lower limb progressive resistance training improves leg strength but not gait speed or balance in Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis. Front Aging Neurosci. 2015;7(40):1–10.
49. Ni M, Signorile JF, Balachandran A, Potiaumpai M. Power training induced change in bradykinesia and muscle power in Parkinson's disease. Park Relat Disord. 2016;23:37–44.

50. Inkster LM, Eng JJ, MacIntyre DL, Jon Stoessl A. Leg muscle strength is reduced in Parkinson's disease and relates to the ability to rise from a chair. Mov Disord. 2003. p. 157–62.
51. Adkin AL, Frank JS, Jog MS. Fear of falling and postural control in Parkinson's disease. Mov Disord. 2003;18(5):496–502.
52. Xu Y, Yang J, Shang H. Meta-analysis of risk factors for Parkinson's disease dementia. Transl Neurodegener. 2016;5(11):1–8.
53. Chou KL, Lenhart A, Koeppe R a., Bohnen NI. Abnormal MoCA and normal range MMSE scores in Parkinson disease without dementia: Cognitive and neurochemical correlates. Park Relat Disord. 2014;20(10):1076–80.

Artigo 02

Prevalência e fatores associados às quedas recorrentes em indivíduos com doença de Parkinson: um estudo transversal

Larissa Coutinho de Lucena Trigueiro[1)], Fátima Valéria Rodrigues-de-Paula[2)], Isabelly Cristina Rodrigues Regalado[1)], Hyanne Yasmim de Brito Pinto[1)], Ricardo Oliveira Guerra[1)], Elizabel de Souza Ramalho Viana[1)], Ana Raquel Rodrigues Lindquist[1)*]

[1)] Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil
[2)] Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil

Ana Raquel Rodrigues Lindquist*
Departamento de Fisioterapia
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Avenida Senador Salgado Filho, 3000, Caixa postal 1524
CEP 59072-970, Natal, RN, Brazil
Tel +55 84 3342 2010
E-mail raquellindquist@ufrnet.br

Resumo. [Proposta] O objetivo desse estudo foi identificar a prevalência de quedas recorrentes numa população com doença de Parkinson (DP) ≥ 40 anos e analisar os possíveis fatores de risco entre os grupos de indivíduos não caidores e caidores recorrentes. [Métodos] Setenta e oito indivíduos (50 homens e 28 mulheres) foram avaliados no período *on* da medicação antiparkinsoniana. A ficha de avaliação coletou informações sociodemográficas e clínicas, onde foi considerado o histórico de ≥ 2 quedas sofridas nos últimos 12 meses, como medida para classificar o indivíduo como caidor recorrente. Uma regressão logística binária foi utilizada para determinar os preditores de quedas, sendo selecionadas para o modelo final multivariável, as variáveis que apresentaram $p < 0.10$ e intervalo de confiança (IC) 95%. [Resultados] Quanto ao histórico de quedas, 47 (60.3%) da amostra foi classificada como não caidor e 31 (39.7%) como caidor recorrente. Os fatores de risco associados às quedas recorrentes foram: tempo longo de duração da DP [OR=1.24, (IC=1.05–1.47), p=0.010], presença de hipertensão arterial sistêmica [OR=5.81, (IC=1.46–23.09), p=0.012)], dificuldade de evacuação [OR=3.71, (IC=1.01–13.66), p=0.048] e presença de *freezing* [OR=3.78, (IC=1.02–13.97), p=0.046]. [Conclusão] O conhecimento acerca de fatores de risco associados às quedas recorrentes, principalmente, de natureza modificável, pode contribuir para intervenções clínicas mais específicas para a prevenção da ocorrência desses eventos.

Introdução

As quedas são comuns na doença de Parkinson (DP) e é considerado um dos sintomas motores mais incapacitantes (1–3). Indivíduos com DP são duas vezes mais propensos a cair do que indivíduos com outras desordens neurológicas (4) numa incidência de uma queda por ano variando de 38% (5) a 68% (2,6) e de, 18% a 65% para quedas recorrentes (7). Uma metanálise com seis estudos prospectivos sobre queda, totalizando 473 indivíduos com DP, revelou uma incidência de queda de 46% em um período de três meses, onde as quedas foram mais frequentes entre os indivíduos que reportaram uma ou mais quedas nos últimos 12 meses (8). Allen, Schwarzel & Canning em uma revisão sistemática com 22 estudos identificaram que, 60.5% (35 a 90%) dos indivíduos com DP reportaram ter sofrido ao menos uma queda, com 39% relatando quedas recorrentes (7).

As causas de quedas na DP são multifatoriais e heterogêneas. Estudos prévios têm identificado que, idade avançada, sexo feminino, duração longa da doença, histórico de quedas, postura axial anormal, bradicinesia, rigidez, *freezing*, perda do balanço do membro superior,

fraqueza do membro inferior, demência, disfunção autonômica e redução da prática de atividade física são fatores de risco, comumente, associados às quedas (2,8,10,11), onde o histórico de duas ou mais quedas sofridas nos últimos 12 meses é sugerido como o melhor preditor isolado para a ocorrência de quedas futuras (8,11). Indivíduos com história prévia de quedas apresentam medo de cair e esse importante desfecho emocional induz redução da mobilidade, perda da independência funcional, isolamento social, depressão e consequentemente, mortalidade prematura (12,13).

Episódios de quedas elevam o risco de admissão hospitalar devido, principalmente, as fraturas de quadril e traumas na cabeça (14,15). Além do caráter debilitante, a queda assume importância no cenário da saúde por apresentar custo pessoal e socioeconômico muito alto, na medida em que cresce a busca pela assistência médica e de reabilitação das lesões associadas (16). Com o avanço do processo de envelhecimento populacional em torno do mundo é esperado um crescimento exponencial da prevalência e incidência da DP (17) e se tratando de uma doença que acomete, predominantemente, pessoas com mais de 60 anos, novos casos serão diagnosticados (18). A identificação precoce do risco de quedas na DP pode auxiliar na tomada de decisão quanto as potenciais estratégias para evitá-las indicando, dessa forma, a necessidade de se detectar quais fatores de risco modificáveis estão associados à ocorrência desses episódios (6,13,19).

Embora a presença de duas ou mais quedas no último ano seja um preditor importante para as quedas futuras (8), este não é um fator de risco modificável logo, não auxilia a identificar pacientes em risco antes de sofrer sua primeira queda (20). Considerando a vasta gama e o escopo das consequências das quedas é fundamental aumentar o conhecimento acerca dos fatores associados às quedas recorrentes, principalmente, em relação aqueles de natureza modificável. A identificação destes fatores poderá fornecer informações que visem contribuir em intervenções clínicas e de reabilitação específicas para prevenir as quedas futuras.

Os objetivos deste estudo foram: (a) identificar a prevalência de quedas recorrentes numa população com DP ≥ 40 anos atendidos em centros de saúde de referência na cidade de Natal, Brasil; e (b) analisar os possíveis fatores de risco para as quedas entre os grupos de indivíduos classificados como não caidores e caidores recorrentes.

Sujeitos e Métodos

Trata-se de uma pesquisa do tipo observacional analítica, de caráter transversal, conduzida de acordo com as diretrizes do *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE Statement)* (21). Oitenta e quatro indivíduos com DP idiopática foram avaliados de acordo com os seguintes critérios de inclusão: (1) diagnóstico clínico de DP idiopática, de acordo com os critérios do Banco de Cérebro de Londres (*UK Parkinson's Disease Society Brain Bank*) (22); (2) estar classificado em qualquer um dos estágios da Escala de Incapacidade de Hoehn & Yahr (H&Y) (23); (3) ausência de outras patologias neurológicas associadas; (4) disfunção visual e/ou auditiva severas ou não corrigida; (5) déficit de comunicação verbal e (6) estar em uso regular de medicações antiparkinsonianas. Foram excluídos seis participantes, durante o protocolo do estudo, por terem apresentado dificuldades em realizar os testes (n=4) e desistência de completar o protocolo (n=2).

As avaliações ocorreram entre Março de 2014 e Julho de 2015. Todos os participantes foram avaliados no período *on* da medicação antiparkinsoniana. A ficha de avaliação coletou dados sociodemográficos e clínicos. O histórico de quedas nos últimos 12 meses foi utilizado para classificar os indivíduos em "não caidores" (número de quedas ≤ 1 evento) ou "caidores recorrentes" (número de quedas ≥ 2 eventos) (20,24), onde o número de quedas ≥ 2 eventos nos últimos 12 meses foi identificado como o melhor preditor de quedas na DP (8).

Além da ficha de avaliação, foram aplicados os seguintes instrumentos de medida clínica: a H&Y, para avaliar a severidade da DP e classificar o nível de incapacidade física. Possui cinco estágios de classificação, onde pacientes classificados nos estágios 1, 2 e 3 apresentam incapacidade leve a moderada, enquanto que nos estágios 4 e 5 apresentam incapacidade grave (23); o *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA), para avaliar o quadro de comprometimento cognitivo leve (CCL). A versão brasileira é dividida em oito domínios cognitivos, com pontuação total que varia de zero a 30 (valores altos indicam melhor função cognitiva) (25). Um ponto deve ser adicionado na pontuação total, caso o indivíduo tenha ≤ 12 anos de escolaridade (26). Os pontos de corte estabelecidos por Dalrymple-Alford et al. para ao rastreio cognitivo de pacientes com DP [< 21/30 – demência; < 26/30 – CCL e ≥ 26/30 – normalidade] (27) foram adotados nesse estudo e categorizados da seguinte forma: ausência de déficit cognitivo (≥ 26/30) e presença de déficit cognitivo (< 26/30); o *Geriatric Depression Scale* (GDS – 15) é um dos instrumentos mais frequentemente utilizados no rastreio de depressão na população geriátrica. Possui 15 itens (GDS – 15) e como opção de resposta, as

afirmativas “não” e “sim”. A pontuação total varia de zero a 15 (valores altos indicam depressão severa). A versão brasileira apresenta medidas válidas para o diagnóstico de transtornos depressivos e de humor em idosos (28), onde os pontos de corte estabelecidos por Weintraub et al. de 4/5 (não caso/caso) foram adotados para sintomatologia depressiva em indivíduos com DP (29); e o *Freezing of Gait Question*naire (FOGQ) avalia o congelamento da marcha sendo composto por seis itens, com escore que varia de zero a quatro (pior condição) e o item três avalia, diretamente, a presença ou não de *freezing* (escore > 0). A pontuação total varia de zero a 24, onde quanto mais alta a pontuação, mais grave o *freezing*. A versão brasileira do FOGQ é válida para identificar *freezing* na DP (30).

Este estudo foi desenvolvido de acordo com a Declaração de Helsinki e respeitando os princípios éticos dispostos na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte Natal, Brasil (CAAE 15050713.6.2003.5537). Todos os participantes foram informados quanto aos objetivos da pesquisa e aqueles que atenderam aos critérios de inclusão, assinaram o termo de consentimento.

A análise estatística foi realizada no programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS Inc., Chicago, USA), versão 21.0. A estatística consistiu de análise descritiva, bivariada e multivariada. A análise descritiva foi conduzida utilizando distribuição de medidas (média, desvio padrão, frequência absoluta e relativa) considerando as variáveis de interesse na caracterização da amostra. A análise bivariada foi realizada por meio do teste de associação de Qui Quadrado de Pearson (χ^2) ou teste Exato de Fisher para identificar as possíveis associações entre as variáveis independentes (sociodemográficas e clínicas) e a variável dependente (histórico de quedas nos últimos 12 meses – 0=não caidor; 1= caidor recorrente). E para a análise multivariada foi utilizada a regressão logística binária para determinar os preditores de quedas, sendo selecionadas para a inclusão no modelo final multivariável, as variáveis que apresentaram $p < 0.10$. A regressão logística foi realizada por meio do método *backward stepwise* (*likehood ratio*), tendo sido adotado o $p < 0.05$ e o intervalo de confiança (IC) 95%.

Resultados

Um total de 78 indivíduos com DP foram avaliados (50 homens e 28 mulheres), com média de 66.0 ± 10.2 anos e a maior prevalência foi encontrada em indivíduos com ≥ 65 anos (61.5%). Quarenta e sete (60.3%) indivíduos foram classificados como não caidor e 31 (39.7%) como caidor recorrente, onde 43 (55.1%) da amostra total relatou ter sofrido ao menos um episódio de queda no ano anterior. O tempo de duração da DP variou entre 1 e 28 anos (7.6 ± 4.7), onde indivíduos caidores recorrentes apresentaram maior duração da DP (9.7 ± 5.6) comparado aos não caidores (6.2 ± 3.3).

Dentre as comorbidades relatadas, a de maior prevalência foi à disfunção visual (87.2%) e de acordo com a H&Y, 55 (70.3%) da amostra total foi classificada entre os estágios 1 e 3. Catorze indivíduos (17.9%) afirmaram utilizar dispositivos de auxílio à marcha (bengala, muletas ou andador), onde 25.8% dos indivíduos caidores recorrentes relataram fazer uso de algum destes dispositivos supracitados. Quanto à adesão ao tratamento fisioterapêutico, 22 (28.2%) afirmaram estar realizando este tipo de tratamento, semanalmente, onde 29.0% dos indivíduos caidores recorrentes confirmaram realizar fisioterapia.

A análise bivariada (Tabela 1) entre as variáveis sociodemográficas e clínicas e o histórico de quedas demonstrou que, H&Y ($p=0.003$), disfunção auditiva ($p=0.034$), dificuldade de evacuação ou sensação de evacuação incompleta ($p<0.005$), presença de *freezing* ($p=0.017$) e sintomatologia depressiva ($p=0.029$) tiveram associação significativa. Não houve associação significativa com as demais variáveis sociodemográficas ($p>0.164$) e clínicas analisadas ($p>0.127$). As demais variáveis sociodemográficas e clínicas são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Prevalência e fatores associados às quedas recorrentes de acordo com variáveis sociodemográficas e clínicas na população com doença de Parkinson de Natal, Rio Grande do Norte, Brasil, 2014-2015 (n=78). Estudo Repark-BR.

VARIÁVEIS		Grupos						
		Não caidor		Caidor recorrente		Total		p-valor
		N	%	N	%	N	%	
Sociodemográficas								
Faixa etária (anos)	40 – 64	21	44.7	9	29.0	30	38.5	0.164
	+ 65	26	55.3	22	71.0	48	61.5	
Sexo	Masculino	32	68.1	18	58.1	50	64.1	0.367
	Feminino	15	31.9	13	41.9	28	35.9	
Mora sozinho	Sim	3	6.4	4	12.9	7	9.0	0.427δ
	Não	44	93.6	27	87.1	71	91.0	
Clínicas								
H&Y (%)	1 – 3	39	83.0	16	51.6	55	70.5	0.003*
	4 – 5	8	17.0	15	48.4	23	29.5	
Disfunção visual	Sim	42	89.4	26	83.9	68	87.2	0.507
	Não	5	10.6	5	16.1	10	12.8	
Disfunção auditiva	Sim	1	2.1	5	16.1	6	7.7	0.034*
	Não	46	97.9	26	83.9	72	92.3	

(continuação)

Hipertensão arterial sistêmica	Sim	19	40.4	18	58.1	37	47.4	0.127
	Não	28	59.6	13	41.9	41	52.6	
Diabetes mellitus	Sim	8	17.0	7	22.6	15	19.2	0.542
	Não	39	83.0	24	77.4	63	80.8	
Dificuldade de evacuação	Sim	23	48.9	25	80.6	48	61.5	0.005*
	Não	24	51.1	6	19.4	30	38.5	
Osteoporose	Sim	4	8.5	2	6.5	6	7.7	1.000δ
	Não	43	91.3	29	93.5	72	92.3	
MoCA	Presença	39	83.0	29	93.5	68	87.2	0.300δ
	Ausência	8	17.0	2	6.5	10	12.8	
Presença de f*reezing* (FOGQ)	Caso	22	46.8	23	74.2	45	57.7	0.017*
	Não caso	25	53.2	8	25.8	33	42.3	
Sintomatologia depressiva (GDS – 15)	Caso	20	42.6	21	67.7	41	52.6	0.029*
	Não caso	27	57.4	10	32.3	37	47.4	

Legenda – H&Y; Escala de Incapacidade de Hoehn & Yahr, MoCA; Montreal Cognitive Assessment, FOGQ; Freezing of Gait Questionnaire (item 3), GDS – 15; Geriatric Depression Scale. Os valores estão apresentados em frequência absoluta e relativa. Comparação entre grupos por meio do teste de Qui-quadrado ou teste Exato de Fisher (δ). * p-valor < 0.05.

A análise multivariada (Tabela 2) apresenta o modelo final de regressão logística binária, ajustado de acordo com as seguintes variáveis sociodemográficas: idade, sexo e morar sozinho ou não; e clínicas: H&Y, presença de déficit auditivo, dificuldade de evacuação ou sensação de evacuação incompleta, estado cognitivo – MoCA, sintomatologia depressiva – GDS e presença de *freezing*. Os fatores de risco associados às quedas recorrentes foram: tempo longo de duração da DP [OR=1.24, (95% IC: 1.05–1.47), p=0.010)], presença de hipertensão arterial sistêmica – HAS [OR=5.81, (95% IC: 1.46–23.09), p=0.012)], dificuldade de evacuação ou sensação de evacuação incompleta [OR=3.71, (95% IC: 1.01 – 13.66)], p=0.048) e presença de *freezing* [OR=3.78, (95% IC: 1.02 – 13.97), p=0.046)].

Tabela 2. Modelo final de regressão logística binária* acerca dos fatores associados às quedas recorrentes na população com doença de Parkinson de Natal, Rio Grande do Norte, Brasil, 2014-2015 (n=78). Estudo Repark-BR.

VARIÁVEIS		Odds ratio	[IC 95%]	p-valor
Tempo de duração da DP (anos)		1.248	[1.05 – 1.47]	0.010
Hipertensão arterial sistêmica	Não	1		
	Sim	5.818	[1.46 – 23.09]	0.012
Dificuldade de evacuação	Não	1		
	Sim	3.716	[1.01 – 13.66]	0.048
Presença de freezing (FOGQ)	Não	1		
	Sim	3.783	[1.02 – 13.97]	0.046

Nota*. Ajustado de acordo com as variáveis sociodemográficas - Idade (anos), Sexo e Morar sozinho ou não; e variáveis clínicas – Nível de incapacidade física (H&Y), presença de déficit auditivo, dificuldade de evacuação ou evacuação incompleta, estado cognitivo (MoCA), presença de *freezing* (FOGQ; item 3) e sintomatologia depressiva (GDS -15). IC, intervalo de confiança.

Discussão

Os resultados desse estudo reportaram a frequência de quedas numa população com DP e os fatores de risco associados às quedas recorrentes. A frequência reportada de duas ou mais quedas foi de 39.7%, confirmando que as quedas são episódios comuns na DP. Em estudos retrospectivos prévios, as quedas recorrentes foram relatadas por 30 a 39% dos indivíduos

avaliados, considerando episódios ocorridos nos últimos 12 meses (7,20,31). Allen, Schwarzel & Canning em uma revisão sistemática acerca de quedas recorrentes na DP concluíram que, 60.5% dos indivíduos relatou ter sofrido ao menos uma queda, com 39% (18 a 65%) de quedas recorrentes (7) confirmando aos achados do presente estudo. Essa variabilidade encontrada na prevalência de quedas supracitada (18 a 65%) pode estar relacionada com o fato de que há divergência, entre os estudos incluídos nesta revisão sistemática, quanto ao número de quedas a serem consideradas como "recorrentes" e o período de tempo de ocorrência destes episódios, considerando que, 50% dos estudos analisados utilizou os últimos 12 meses como medida clínica (7).

Cummings, Nevitt & Kidd em um estudo prospectivo com 304 idosos saudáveis observaram que, 13 a 32% daqueles com quedas confirmadas, não se lembravam de ter caído durante um período de três a 12 meses (32). A população analisada foi composta, predominantemente, por idosos com déficit cognitivo (93.1%), logo, a probabilidade do número de quedas sofridas ter sido maior que o reportado (60.3% e 39.7% - Tabela 1) é elevada. Além disso, estudos retrospectivos limitam a capacidade de se identificar, claramente, as causas e fatores de risco para as quedas (33), pois são suscetíveis ao viés de verificação, possibilitando que o indivíduo não se lembre do número real de quedas sofridas no ano anterior à anamnese clínica.

Em nosso estudo, tempo de duração da DP, presença de HAS, dificuldade de evacuação ou sensação de evacuação incompleta e presença de *freezing* foram identificados como fatores de risco associados às quedas recorrentes onde, dentre estes, o tempo de duração da DP foi o único fator considerado como não modificável. Os indivíduos caidores recorrentes apresentaram maior tempo de duração da DP (9.7 ± 5.6 anos), maior prevalência de HAS (58.1%), de dificuldade de evacuar (80.6%) e de *freezing* (74.2%) quando comparados aos não caidores (Tabela 1). Tempo de duração e *freezing* são fatores de risco comuns associados às quedas na DP (2,9,10,34,35), onde o tempo de duração reportado pelos caidores recorrentes foi similar ao intervalo encontrado (8.2 a 10.5 anos) em estudos prévios (20,31,35) e superior ao obtido por Wood et al. (6 anos) (2) e Gazibara et al. (4.5 anos) (36), onde em ambos os estudos citados, os valores da H&Y foi ≤ 2 (2,36). O maior tempo de duração da doença influencia no nível de incapacidade física (H&Y) e como consequência, ocorre perda progressiva dos reflexos posturais, instabilidade postural, episódios de flutuações motoras, discinesias e quedas (33,34).

A prevalência da H&Y (Tabela 1) classificou 51.6% dos indivíduos caidores recorrentes com incapacidade leve a moderada e 48.4% com incapacidade grave, onde a proporção existente entre os níveis de incapacidade foi praticamente a mesma. Analisando a prevalência

de cada estágio, 25.8% da amostra total foi classificada no estágio 3, onde já existe envolvimento bilateral da DP com presença de instabilidade postural (37). A H&Y não foi identificada como fator de risco na análise multivariada, porém, a associação com as quedas recorrentes foi significativa (Tabela 1), possibilitando dessa maneira, associar o maior tempo de duração da DP e o nível de incapacidade com a prevalência de quedas encontradas entre os indivíduos caidores recorrentes.

A presença de *freezing* é um fenômeno comum na DP, tendo sido observado em mais da metade (57.7%) da amostra total e em 74.2% dos indivíduos caidores recorrentes, resultado este superior ao reportado em estudos prévios sobre *freezing* e quedas recorrentes (33,36,38). Contreras et al. observaram que, dos 160 indivíduos com DP analisados, 40% desenvolveram *freezing* após 10 anos de duração da doença. A prevalência de episódios de *freezing* aumenta com o avanço da idade e frequentemente, ocorre em estágios de maior severidade (38). De acordo com os nossos achados, o tempo de duração (9.7 ± 5.6 anos) e a H&Y ≥ 3 (74.2%) encontrada entre os caidores recorrentes sugere que, a combinação de *freezing* e instabilidade postural podem sim ter sido responsáveis pelas quedas observadas neste grupo.

Sob outra ótica, Rudziñska et al. afirmam que, com o avançar da idade, comorbidades advindas do processo natural de envelhecimento (disfunção visual, perda de memória, doenças cardiovasculares etc.) surgem e tem um efeito adverso sobre a marcha contribuindo para os episódios de quedas (39). Faixa etária, disfunção visual e perda de memória (MoCA) não se associaram, significativamente, à quedas recorrentes no presente estudo (Tabela 1), apesar de 71% dos caidores recorrentes terem idade ≥ 65 anos, 83.9% terem disfunção visual e 93.5% possuírem déficit cognitivo, onde idade e estado cognitivo são um dos principais fatores de risco para quedas recorrentes (7). A proporção elevada de indivíduos caidores recorrentes que relataram *freezing* (74.2%), acima dos valores encontrados na literatura, pode ser devido ao número reduzido de participantes incluídos neste grupo, onde a mínima diferença encontrada na frequência absoluta é capaz de aumentar a frequência relativa.

A HAS foi identificada em 47.4% da amostra total, onde 58.1% dos indivíduos caidores recorrentes afirmaram possuir tal comorbidade. A frequência observada de participantes que relataram possuir HAS pode ser considerada alta (47.4%). Malek et al. em um estudo multicêntrico prospectivo recente acerca da relação entre fatores de risco vascular, cognição e fenótipo motor atribuíram que, dos 1759 indivíduos com DP investigados, 30.4% possuíam diagnóstico de HAS (40). Disfunções autonômicas ou disautonomias são comuns na DP e em outras sinucleinopatias e podem decorrer da própria doença, das medicações empregadas no tratamento farmacológico ou ainda, da combinação destes dois fatores (41).

Hely et al. em um estudo multicêntrico com 136 indivíduos com DP acompanhados num follow-up de 20 anos, observaram que a presença de disautonomias era usual, com 48% apresentando hipotensão postural (HP), 40% constipação intestinal e 17% incontinência fecal (14). A HP é uma disautonomia cardiovascular que afeta, aproximadamente, 30 a 40% dos indivíduos e a prevalência aumenta com a idade, a severidade e o tempo de duração da DP, sendo responsável pela elevada incidência de quedas nessa população (42). Há duas relações causais para a HP na DP. Primeiro, a doença em si já é um fator de risco para a presença de HP, pois ela reduz a sensibilidade dos barroreceptores aórticos e carotídeos, ou seja, ao passar da postura deitada para de pé, indivíduos com DP apresentam redução na descarga simpática e consequentemente, ocorre diminuição do retorno venoso ao coração e da pressão arterial, dificultando a manutenção de uma postura ereta (43). Segundo, a HAS aumenta a prevalência de HP na DP devido à iatrogenia medicamentosa. Medicamentos anti-hipertensivos interagem com a levodopa e agonistas dopaminérgicos causando HP e consequentemente, as quedas. De todos medicamentos prescritos para as comorbidades associadas à DP, 17.5% são anti-hipertensivos (44). No nosso estudo, a HP não foi investigada entre os participantes, entretanto, a literatura supracitada descreve uma relação de causalidade entre HAS, HP e quedas na DP, justificando o fato da HAS ter sido identificada como um dos principais fatores de risco para às quedas recorrentes.

A dificuldade de evacuação ou sensação de evacuação incompleta como um fator de risco associado às quedas foi relatado por 61.5% da amostra total, onde 80.6% dos indivíduos caidores recorrentes afirmaram possuir tal desordem gastrointestional (DG). As DG são consideradas como um dos principais sintomas não motores na DP. Cersonimo et al. em um estudo de prevalência sobre a ocorrência de DG em 129 indivíduos com DP identificaram que, 61.2% da amostra afirmou apresentar dificuldade de evacuação ou evacuação incompleta (45). Makaroof et al. observaram que, de 485 indivíduos com DG acompanhados num follow-up de 2 anos, 14.8% relataram episódios de quedas (46).

De acordo com a hipótese elucidada por Braak et al., os sintomas não motores precedem os motores devido ao acúmulo de α-sinucleína (αSin) observada, simultaneamente, no núcleo olfatório anterior do glossofaríngeo e no núcleo motor dorsal do vago, antes do processo de degeneração dopaminérgica ser iniciada na *substantia nigra pars compacta* do mesencéfalo (47). Além do núcleo motor dorsal do vago, o sistema nervoso entérico e neurônios parassimpáticos sacrais também são afetados pelo o acúmulo de αSin. Esse acúmulo altera o reflexo anorretal e a atividade dos geradores de padrão sacral para este reflexo, fazendo com

que o músculo puborretal e o esfíncter externo percam a coordenação entre si, não dilatando o suficiente e como resultado, ocorre a obstrução anal (45,48,49).

A própria DP causa distonia do assoalho pélvico (AP), gerando propulsão anorretal inadequada e consequentemente, dificuldade de evacuação. Diante de um quadro clínico de dificuldade de evacuação, o indivíduo aumenta a pressão intra-abdominal, gerando uma contração excessiva do AP – responsável por fornecer estabilidade ao tronco e continência da bexiga e intestino - , bem como, uma sobrecarga na musculatura postural, colocando este indivíduo em instabilidade postural e, portanto mais propenso a quedas (50,51) justificando a associação encontrada entre a dificuldade de evacuação e às quedas recorrentes no presente estudo.

Dentre as limitações apresentadas, os indivíduos foram classificados como caidores recorrentes, baseando-se no histórico duas ou mais quedas sofridas no último ano e embora este seja um importante preditor de quedas futuras (8), não é um fator de risco modificável e portanto, não auxilia a identificar indivíduos em risco antes de sua primeira queda. A ocorrência de quedas na DP foi alta, principalmente, de quedas recorrentes, logo, a identificação de fatores de risco modificáveis como, HAS, dificuldade de evacuação ou sensação de evacuação incompleta e *freezing* podem vir a auxiliar no manejo clínico e fisioterapêutico, de forma que condutas mais específicas sejam tomadas para prevenir quedas futuras.

Referências

1. Bloem BR, Grimbergen Y a M, Cramer M, Willemsen M, Zwinderman AH. Prospective assessment of falls in Parkinson's disease. J Neurol. 2001;248(11):950–8.
2. Wood BH, Bilclough J a, Bowron a, Walker RW. Incidence and prediction of falls in Parkinson's disease: a prospective multidisciplinary study. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2002;72(6):721–5.
3. Latt MD, Lord SR, Morris JGL, Fung VSC. Clinical and physiological assessments for elucidating falls risk in Parkinson's disease. Mov Disord. 2009;24(9):1280–9.
4. Stolze H, Klebe S, Baecker C, Zechlin C, Friege L, Pohle S, et al. Prevalence of Gait disorders in hospitalized neurological patients. Mov Disord. 2005;20(1):89–94.
5. Koller W, Glatt S, Vetere-Overfield B, Hassanein R. Falls and Parkinson's disease. Clin Neuropharmacol. 1989;12(2):98–105.
6. Gazibara T, Pekmezovic T, Kisic Tepavcevic D, Tomic A, Stankovic I, Kostic VS, et al. Fall frequency and risk factors in patients with Parkinson's disease in Belgrade, Serbia: A cross-sectional study. Geriatr Gerontol Int. 2014;15:472–80.
7. Allen NE, Schwarzel AK, Canning CG. Recurrent Falls in Parkinson's Disease : A Systematic Review. Park Dis. 2013;2013:1–16.

8. Pickering RM, Grimbergen Y a M, Rigney U, Ashburn A, Mazibrada G, Wood B, et al. A meta-analysis of six prospective studies of falling in Parkinson's disease. Mov Disord. 2007;22(13):1892–900.
9. Balash Y, Peretz C, Leibovich G, Herman T, Hausdorff JM, Giladi N. Falls in outpatients with Parkinson's disease: Frequency, impact and identifying factors. J Neurol. 2005;252(11):1310–5.
10. Rudzińska M, Bukowczan S, Stożek J, Zajdel K, Mirek E, Chwata W, et al. Causes and consequences of falls in Parkinson disease patients in a prospective study. Neurol Neurochir Pol. 2013;47(5):423–30.
11. Ashburn A, Stack E, Pickering RM WC. Predicting fallers in a community-based sample of people with Parkinson's disease. Gerontology. 2001;47(5):277–81.
12. Bloem BR, Hausdorff JM, Visser JE, Giladi N. Falls and freezing of gait in Parkinson's disease: a review of two interconnected, episodic phenomena. Mov Disord. 2004;19(8):871–884.
13. Duncan RP, Leddy AL, Cavanaugh JT, Dibble LE, Ellis TD, Ford MP, et al. Accuracy of Fall Prediction in Parkinson Disease : Six-Month and 12-Month Prospective Analyses. Park Dis. 2012;2012:1–7.
14. Hely MA, Reid WGJ, Adena MA, Halliday GM, Morris JGL. The Sydney Multicenter Study of Parkinson's disease: The inevitability of dementia at 20 years. Mov Disord. 2008;23(6):837–44.
15. Rudzinska M, Bukowczan S, Stozek J, Zajdel K, Mirek E, Chwala W, et al. Causes and consequences of falls in Parkinson disease patients in a prospective study. Neurol Neurochir Pol. 2015; 122 (10): 1447-55.
16. Watts JJ, McGinley JL, Huxham F, Menz HB, Iansek R, Murphy AT, et al. Cost effectiveness of preventing falls and improving mobility in people with Parkinson disease: protocol for an economic evaluation alongside a clinical trial. BMC Geriatr. 2008;8:23.
17. Pringsheim T, Jette N, Frolkis A, Steeves TDL. The Prevalence of Parkinson ' s Disease : A Systematic Review and. Mov Disord. 2014;29(13):1583–90.
18. Louis ED, Marder K, Cote L, Wilder D, Tang MX, Lantigua R, et al. Prevalence of a history of shaking in persons 65 years of age and older: Diagnostic and functional correlates. Mov Disord. 1996;11(1):63–9.
19. Paul SS, Sherrington C, Canning CG, Fung VSC, Close JCT, Lord SR. The Relative Contribution of Physical and Cognitive Fall Risk Factors in People With Parkinson's Disease: A Large Prospective Cohort Study. Neurorehabil Neural Repair. 2013;28(3):282–90.
20. Almeida LRS, Valença GT, Negreiros NN, Pinto EB, Oliveira-Filho J. Recurrent falls in people with parkinson's disease without cognitive impairment: Focusing on modifiable risk factors. Parkinsons Dis. 2014;2014:1–8.
21. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke J. Annals of Internal Medicine Academia and Clinic The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement : Guidelines for Reporting. Ann Intern Med. 2007;147(8):573–8.
22. Hughes AJ, Daniel SE, Kilford L, Lees AJ. Accuracy of clinical diagnosis of idiopathic Parkinson's disease: a clinico-pathological study of 100 cases. J Neurol Neurosurg Psychiatry [Internet]. 1992 Mar;55(3):181–4.
23. Hoehn MM, Yahr MD. Parkinsonism : onset, progression, and mortality. Neurol. 1967;17(5):427–42.

24. Mak MKY, Pang MYC. Parkinsonian single fallers versus recurrent fallers: Different fall characteristics and clinical features. J Neurol. 2010;257(9):1543–51.
25. Ana Luisa Rosas Sarmento. Apresentação e aplicabilidade da versão brasileira do MoCA (Montreal Cognitive Assessment) para o rastreio de comprometimento cognitivo leve. Universidade Federal de São Paulo; 2009.
26. Nasreddine Z, Phillips N. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. J Am Geriatr Soc. 2005; 53(4):695–9.
27. Dalrymple-Alford J, MacAskill M, Nakas C, Livingston L, Graham BC, Crucian MG, et al. The MoCA Well-suited screen for cognitive impairment in Parkinson disease. Neurol. 2010;1717–25.
28. Almeida OP, Almeida SA. Short versions of the Geriatric Depression Scale: A study of their validity for the diagnosis of a major depressive episode according to ICD-10 and DSM-IV. Int J Geriatr Psychiatry. 1999;14(10):858–65.
29. Weintraub D, Oehlberg K, Katz I, Stern M. Test Characteristics of the 15-Item Geriatric Depression Scale and Hamilton Depression Rating Scale in Parkinson Disease. Am J Geriatr Psychiatry. 2006;14(2):169–175.
30. Baggio JAO, Curtarelli MB, Rodrigues GR, Tumas V. Validity of the Brazilian version of the freezing of gait questionnaire. Arq Neuropsiquiatr. 2012;70(8):599–603.
31. Balash Y, Peretz C, Leibovich G, Herman T, Hausdorff J, Giladi N. Falls in outpatients with Parkinson's disease: frequency, impact and identifying factors. J Neurol. 2005;252(11):1310–1315.
32. Cummings S, Nevitt M, Kidd S. Forgetting falls. The limited accuracy of recall of falls in the elderly. J Am Geriatr Soc. 1988;36(7):613–6.
33. Contreras A, Grandas F. Risk of falls in Parkinson's disease: A cross-sectional study of 160 patients. Parkinsons Dis. 2012;2012:1–10.
34. Gray P, Hildebrand K. Falls risk factors in Parkinson´s Disease. J Neurosci Nurs. 2000;32(4):222–8.
35. Robinson K, Dennison A, Roalf D, Noorigian J, Cianci H, Bunting-perry L, et al. Falling risk factors in Parkinson's disease. 2005;20:169–82.
36. Gazibara T, Tepavcevic DK, Svetel M, Tomic A, Stankovic I, Kostic VS, et al. Recurrent falls in Parkinson's disease after one year of follow-up: A nested case-control study. Arch Gerontol Geriatr. 2016;65:17–24.
37. Goetz CG, Poewe W, Rascol O, Sampaio C, Stebbins GT, Counsell C, et al. Movement Disorder Society Task Force report on the Hoehn and Yahr staging scale: Status and recommendations. Mov Disord. 2004;19(9):1020–8.
38. Contreras A, Grandas F. Risk factors for freezing of gait in Parkinson's disease. J Neurol Sci. 2012;320(1–2):66–71.
39. Rudzińska M, Bukowczan S, Stozek J, Zajdel K, Mirek E, Chwała W, et al. The incidence and risk factors of falls in Parkinson disease: prospective study. Neurol Neurochir Pol. 2013;47(5):431–7.
40. Malek N, Lawton MA, Swallow DMA, Grosset KA, Marrinan SL, Bajaj N, et al. Vascular disease and vascular risk factors in relation to motor features and cognition in early Parkinson's disease. Mov Disord. 2016;31(10):1518–26.
41. Verbaan D, Marinus J, Visser M, Van Rooden SM, Stiggelbout AM, Van Hilten JJ. Patient-reported autonomic symptoms in Parkinson disease. Neurology. 2007;69(4):333–41.
42. Velseboer DC, de Haan RJ, Wieling W, Goldstein DS, de Bie RM a. Prevalence of orthostatic hypotension in Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis. Parkinsonism Relat Disord. 2011;17(10):724–9.

43. Wu CK, Hohler AD. Management of orthostatic hypotension in patients with Parkinson's disease. Pract Neurol. 2015;15(2):100–4.
44. Leoni O, Martignoni E, Cosentino M, Michielotto D, Calandrella D, Zangaglia R, et al. Drug prescribing patterns in Parkinson's disease: A pharmacoepidemiological survey in a cohort of ambulatory patients. Pharmacoepidemiol Drug Saf. 2002;11(2):149–57.
45. Cersosimo MG, Raina GB, Pecci C, Pellene A, Calandra CR, Gutiérrez C, et al. Gastrointestinal manifestations in Parkinson's disease: Prevalence and occurrence before motor symptoms. J Neurol. 2013;260(5):1332–8.
46. Makaroff L, Gunn A, Gervasoni C, Richy F. Gastrointestinal disorders in Parkinson's disease: Prevalence and health outcomes in a US claims database. J Parkinsons Dis. 2011;1(1):65–74.
47. Braak H, Bohl JR, Müller CM, Rüb U, de Vos RAI, Del Tredici K. Stanley Fahn lecture 2005: The staging procedure for the inclusion body pathology associated with sporadic Parkinson's disease reconsidered. Mov Disord. 2006; 21(12): 2042–51.
48. Cersosimo MG, Benarroch EE. Neural control of the gastrointestinal tract: Implications for Parkinson disease. Mov Disord. 2008; 23(8): 1065-75.
49. Mathers S., Kempster PA, Law PJ, Frankel J., Bartram C., Lees AJ, et al. Anal Sphincter dysfunction in Parkinson's disease. Arch Neurol. 1989;46:1061–4.
50. Sapsford R. Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization. Man Ther. 2004;9(1):3–12.
51. Yu T, Wang Y, Wu G, Xu Q. High-resolution Anorectal Manometry in Parkinson Disease With Defecation Disorder. J Clin Gastroenterol. 2016;50(7):1–6.

4 CONCLUSÕES

De acordo com os resultados do presente estudo, pode-se concluir que:

- A população com DP residente em Natal é predominantemente masculina, com idade avançada, fisicamente debilitada ou inativa, enquadrada na fase leve a moderada de gravidade, com baixa adesão ao tratamento fisioterapêutico e quadro de demência;

- As mulheres apresentaram pior desempenho físico funcional do que os homens quanto: a força de preensão manual e o equilíbrio dinâmico; e pior saúde mental e qualidade de vida quanto: ao “medo de cair” e à qualidade de vida;

- A ocorrência de quedas recorrentes foi alta e os fatores de risco associados à estas quedas foram: tempo longo de duração da DP, hipertensão arterial sistêmica (HAS), dificuldade de evacuação ou sensação de evacuação incompleta e *freezing*;

- O conhecimento a respeito das características sociodemográficas, clínicas e a identificação de fatores de risco modificáveis para quedas recorrentes podem auxiliar o fisioterapeuta numa melhor compreensão do prognóstico da DP e a partir disso, planejar condutas terapêuticas mais específicas e adequadas as reais demandas apresentadas por essa população.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento de uma pesquisa epidemiológica, a despeito das características populacionais e dos impactos envolvendo as alterações de desempenho físico funcional, cognitivo e fatores de risco associados às quedas de indivíduos com DP residentes em Natal, RN, mostrou-se de fundamental importância. Tal fato residiu na necessidade de um melhor entendimento quanto as demandas relevantes a serem contempladas no manejo clínico e qual o papel da Fisioterapia no processo de reabilitação física e promoção da saúde dos pacientes com DP. O conhecimento acerca das necessidades dessa população alvo, por parte dos profissionais de saúde, possibilita traçar um prognóstico mais específico e adequado às limitações físicas e cognitivas apresentadas, aumentando, dessa forma, a competência desses profissionais quanto ao manejo da DP.

Os resultados também reforçam a importância do acompanhamento clínico e da identificação precoce de fatores de risco associados às quedas, principalmente, os de natureza modificável, a fim de que, orientações sobre medidas preventivas sejam inseridas no plano terapêutico. Dessa forma, espera-se a redução dos índices de queda nessa população. Os achados decorrentes deste estudo ressaltam a necessidade da adoção prévia de medidas que visem atenuar os efeitos deletérios advindos da progressão natural da doença, por meio de políticas públicas mais efetivas no tratamento da DP e que viabilizem o acesso dessa população aos serviços de saúde, principalmente, quanto aos serviços voltados para as atividades terapêuticas e de acompanhamento clínico.

Os dados gerados nesta Tese contribuirão para o conhecimento do perfil epidemiológico da DP no Brasil, conduzido pela REPARK – BR e que representam a realidade social de uma das capitais cujo IDH foi um dos menores, dentre as cidades participantes. Acreditamos que os resultados aqui expostos são de grande relevância e enriquecerão a literatura científica da área clínica e da Fisioterapia. A ausência de dados epidemiológicos sobre esta população torna o estudo é pioneiro e portanto, válido para compor um dos requisitos para a obtenção do grau de doutor em Fisioterapia, pela UFRN.

A realização deste trabalho possibilitou que discentes e docentes integrantes do LIAM/UFRN ampliassem seus conhecimentos científicos sobre a DP e como a Fisioterapia pode atuar ora, investigando quais modalidades terapêuticas promovem maior benefício funcional quanto aos sintomas motores – e não motores, por que não?

-, ora, analisando os desfechos socioeconômicos relacionados ao estilo de vida adotado por uma população numa capital do Nordeste Brasileiro.

Ao longo de seis anos de mestrado e doutorado, tive a oportunidade de conhecer a realidade viva de uma doença, que até o final de minha graduação em Fisioterapia, não passava de teoria impressa nos livros. Uma doença intrigante, misteriosa, idiopática, cercada de questões, ainda não completamente elucidadas e, responsável por incapacidades físicas e mentais importantes. Após a leitura de um dos artigos sobre DP da renomada fisioterapeuta e professora Meg Morris, da Universidade La Trobe, na Austrália, pensei comigo: agora já sei sobre o que eu quero estudar no meu mestrado e doutorado. Será que irei, finalmente, conhecer as pessoas com DP?

Bom, posso dizer que não conheci pessoas com DP, mas, tive o grato privilégio de acompanhar histórias de vida de pessoas resilientes, que diante de um quadro clínico complexo, não desistiram de lutar por tratamento médico, pelo recebimento dos medicamentos antiparkinsonianos, pela vaga no setor de fisioterapia, pela vida! Ao fim de um ciclo, vejo que ainda tenho um longo caminho de aprendizado pela frente e agradeço a minha orientadora professora Dra. Ana Raquel Rodrigues Lindquist por ter permitido que eu me aventurasse nas pesquisas sobre a DP. Que o desejo intrínseco de alcançar o meu espaço enquanto docente e pesquisadora permita-me contribuir para os ganhos da ciência no nosso país.

Por fim, estou ciente de que os resultados apresentados nesta Tese contribuirão com as novas pesquisas que serão fomentadas no LIAM/UFRN e que o desenvolvimento de novos projetos de pesquisa e extensão busque aproximar cada vez mais, a realidade acadêmica das necessidades da sociedade.

6 REFERÊNCIAS

1. Louis ED, Marder K, Cote L, Wilder D, Tang MX, Lantigua R, et al. Prevalence of a history of shaking in persons 65 years of age and older: Diagnostic and functional correlates. *Mov Disord* 1996;11:63–9.
2. Elbaz A. Update in the epidemiology of Parkinson's disease. *Curr Opin Neurol* 2008;21:454–60.
3. Hughes AJ, Daniel SE, Ben-Shlomo Y, Lees AJ. The accuracy of diagnosis of parkinsonian syndromes in a specialist movement disorder service. *Brain* 2002;125:861–70.
4. Hoehn MM, Yahr MD. Parkinsonism : onset, progression, and mortality. *Neurology* 1967;17:427–42.
5. DeMaagd G, Philip A. Parkinson's disease and its management part 1: Disease entity, risk factors, pathophysiology, clinical presentation, and diagnosis. *PT* 2015;40:504–11.
6. Spillantini MG, Schmidt ML, Lee VM, Trojanowski JQ, Jakes R, Goedert M. Alpha-synuclein in Lewy bodies. *Nature* 1997;388:839–40.
7. Braak H, Del Tredici K, Rüb U, De Vos RAI, Jansen Steur ENH, Braak E. Staging of brain pathology related to sporadic Parkinson's disease. *Neurobiol Aging* 2003;24:197–211.
8. Olanow CW, Stern MB, Sethi K. The scientific and clinical basis for the treatment of Parkinson disease. *Neurology*. 2009;72(21 SUPPL. 4).
9. Dickson DW. Parkinson's disease and parkinsonism: Neuropathology. *Cold Spring Harb Perspect Med* 2012;2:1–15.
10. WHO. Neurological disorders: a public health approach. *Neurol Disord public heal challenges* 2006:41–176.
11. Forno L. Neuropatholoy of Parkinson´s disease. *J Neuropatholoy Exp Neurol* 1996;55:259–72.
12. Twelves D, Perkins KSM, Uk M, Counsell C. Systematic Review of Incidence Studies of Parkinson ' s Disease. *Mov Disord* 2003;18:19–31.
13. Pringsheim T, Jette N, Frolkis A, Steeves TDL. The Prevalence of Parkinson ' s Disease : A Systematic Review and. *Mov Disord*. 2014;29:1583–90.
14. Barbosa MT, Caramelli P, Maia DP, Cunningham MCQ, Guerra HL, Lima-Costa MF, et al. Parkinsonism and Parkinson's disease in the elderly: a community-based survey in Brazil (the Bambuí study). *Mov Disord* 2006;21:800–8.

15. Van Den Eeden SK, Tanner CM, Bernstein AL, Fross RD, Leimpeter A, Bloch D a, et al. Incidence of Parkinson's disease: variation by age, gender, and race/ethnicity. *Am J Epidemiol* 2003;157:1015–22.
16. Lau L, Breteler M. Epidemiology of Parkinson's disease. *Lancet Neurol* 2006;5:525–35.
17. Elbaz A, Carcaillon L, Kab S, Moisan F. Epidemiology of Parkinson ' s disease. *Rev Neurol (Paris)* 2016;172:14–26.
18. Wooten GF, Currie LJ, Bovbjerg VE, Lee JK, Patrie J. Are men at greater risk for Parkinson's disease than women? *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2004;75:637–9.
19. Kleinman M, Frank S. Epidemiology and clinical diagnosis of parkinson disease. *PET Clin* 2013;8:447–58.
20. Ishihara L, Brayne C. A systematic review of nutritional risk factors of Parkinson's disease. *Nutr Res Ver* 2005;18:259–82.
21. Belbasis L, Bellou V, Evangelou E, Ioannidis JPA, Tzoulaki I. Environmental risk factors and multiple sclerosis: An umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. *Lancet Neurol* 2015;14:263–73.
22. Gandhi S, Wood NW. Molecular pathogenesis of Parkinson's disease. *Hum Mol Genet* 2005;14:2749–55.
23. Olanow CW. The pathogenesis of cell death in Parkinson's disease - 2007. *Mov Disord* 2007;22:335–42.
24. Verstraeten A, Theuns J, Van Broeckhoven C. Progress in unraveling the genetic etiology of Parkinson disease in a genomic era. *Trends in Genetics* 2015;31:140–9.
25. Aguiar P de C, Lessa PS, Godeiro C, Barsottini O, Felício AC, Borges V, et al. Genetic and environmental findings in early-onset Parkinson's disease Brazilian patients. *Mov Disord* 2008;23:1228–33.
26. Hughes AJ, Daniel SE, Kilford L, Lees AJ. Accuracy of clinical diagnosis of idiopathic Parkinson's disease: a clinico-pathological study of 100 cases. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1992;55:181–4.
27. Litvan I, Bhatia KP, Burn DJ, Goetz CG, Lang AE, McKeith I, et al. SIC task force appraisal of clinical diagnostic criteria for parkinsonian disorders. *Mov Disord* 2003;18:467–86.
28. Saúde M da S. PROTOCOLO CLÍNICO E DIRETRIZES TERAPÊUTICAS -

DOENÇA DE PARKINSON. PORTARIA Nº 228, DE 10 DE MAIO DE 2010. 2010.

29. Macleod AD, Taylor KSM, Counsell CE. Mortality in Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Mov Disord* 2014;29:1615–22.
30. Forsaa EB, Larsen JP, Alves G. What predicts mortality in Parkinson disease ? *Neurology* 2010;75:1270–6.
31. Gelb D, Oliver E, Gilman S. Diagnostic criteria for Parkinson disease. *Arch Neurol* 1999;56:33–9.
32. Morris ME. Movement Disorders in People With Parkinson Disease: A Model for Physical Therapy. *Phys Ther* 2000;80:578–97.
33. Lang AE, Lozano AM. Parkinson´s Disease: second of two parts. *N Engl J Med* 1998;339:1130–43.
34. Stacy M. Medical Treatment of Parkinson Disease. *Neurologic Clinics* 2009: 605–31.
35. Jankovic J, McDermott M, Carter J, Gauthier S, Goetz C, Golbe L, et al. Variable Expression of Parkinsons-Disease - a Base-Line Analysis of the Datatop Cohort. *Neurology* 1990;40:1529–34.
36. Xia R, Mao Z-H. Progression of motor symptoms in Parkinson's disease. *Neurosci Bull* 2012;28:39–48.
37. Pfeiffer RF. Non-motor symptoms in Parkinson's disease. *Park Relat Disord* 2016;22:S119–22.
38. Braak H, Bohl JR, Müller CM, Rüb U, de Vos RAI, Del Tredici K. Stanley Fahn lecture 2005: The staging procedure for the inclusion body pathology associated with sporadic Parkinson's disease reconsidered. *Mov Disord* 2006;21:2042–51.
39. Chen H, Zhao EJ, Zhang W, Lu Y, Liu R, Huang X, et al. Meta-analyses on prevalence of selected Parkinson's nonmotor symptoms before and after diagnosis. *Transl Neurodegener* 2015;4:1–8.
40. Jellinger KA. Neuropathobiology of non-motor symptoms in Parkinson disease. *J Neural Transm*; 2015;122:1429–40.
41. Findley L, Aujla M, Bain PG, Baker M, Beech C, Bowman C, et al. Direct Economic Impact of Parkinson's Disease: A Research Survey in the United Kingdom. *Mov Disord* 2003;18:1139–89.
42. Welsh M. Parkinson´s disease and quality of life: issues and challenges beyond motor symptoms. *Neurol Clin*2004;22:S141–8.

43. Ervatti LR, Borges GM, Jardim A de P. Estudos & Análises. Informação Demográfica e socioeconômica 3. Mudança Demográfica no Brasil no início do Século XXI. Subsidios para as Projeções da População. 2015: 1-156.
44. Fiocruz produzirá medicamento para tratar Mal de Parkinson. Fundação Oswaldo Cruz: uma instituição a serviço da vida. 2010.
45. O'Brien JA, Ward A, Michels SL, Tzivelekis S, Brandt NJ. Economic burden associated with Parkinson disease in the United States. *Drug Benefit Trends* 2009;21:179–90.
46. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke J. Annals of Internal Medicine Academia and Clinic The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: Guidelines for Reporting. *Ann Intern Med* 2007;147:573–8.
47. IBGE. Diretoria de Pesquisas - DPE - Coordenação de População e Indicadores Sociais - COPIS.
48. Perfil do seu munícipio. Natal. Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente do Rio Grande do. No Title [Internet]. http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/idema/DOC/DOC000000000016677.PDF. 2013.
49. Cozby PC. Métodos de pesquisa em ciências do comportamento. 3 ed. Tradução Paula Inez Cunha Gomide EO, editor. São Paulo: Atlas; 2006.
50. Saúde OM da. Classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde. Edusp, editor. São Paulo; 2003.
51. Goetz CG, Poewe W, Rascol O, Sampaio C, Stebbins GT, Counsell C, et al. Movement Disorder Society Task Force report on the Hoehn and Yahr staging scale: Status and recommendations. *Mov Disord* 2004;19:1020–8.
52. Nasreddine Z, Phillips N. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc* 2005;53:695–9.
53. Hoops S, Nazem S, Siderowf a. D, Duda JE, Xie SX, Stern MB, et al. Validity of the MoCA and MMSE in the detection of MCI and dementia in Parkinson disease. *Neurology* 2009;73:1738–45.
54. Dalrymple-Alford J, MacAskill M, Nakas C, Livingston L, Graham BC, Crucian MG, et al. The MoCA Well-suited screen for cognitive impairment in Parkinson disease. *Neurology* 2010;75:17–25.

55. Chou KL, Amick MM, Brandt J, Camicioli R, Frei K, Gitelman D, et al. *NIH Public Access* 2011;25:2501–7.
56. Chou KL, Lenhart A, Koeppe R a., Bohnen NI. Abnormal MoCA and normal range MMSE scores in Parkinson disease without dementia: Cognitive and neurochemical correlates. *Park Relat Disord* 2014;20:1076–80.
57. Ana Luisa Rosas Sarmento. Apresentação e aplicabilidade da versão brasileira do MoCA (Montreal Cognitive Assessment) para o rastreio de compromentimento cognitivo leve. Universidade Federal de São Paulo; 2009.
58. Memõria CM, Yassuda MS, Nakano EY, Forlenza O V. Brief screening for mild cognitive impairment: Validation of the Brazilian version of the Montreal cognitive assessment. *Int J Geriatr Psychiatry* 2013;28:34–40.
59. Rantanen T, Era P HE. Maximal isometric strength and mobility among 75-year-old men and women. *Age Aging* 1994;23:132–7.
60. Fess EE. Grip Strength. 2 nd. Therapists AS of H, editor. Chicago; 1992.
61. Fahn S, Elton RL and M of the UD, Committee. No Title. In: S F, Marsden CD, Calne D GM, editors. Recent Developments in Parkinson's Disease. Macmillan. Unified Parkinson's disease rating scale; 1987:153–63.
62. Goulart F, Xavier L. Uso de escalas para avaliação da doença de Parkinson em fisioterapia. *Fisioter e Pesqui* 2005;11:49–56.
63. Sheikh J, Yesavage J. Geriatric Depression Scale (GDS): recent evidence and development of a shorter version. *Clin Gerontol* 1986;165–73.
64. Almeida OP, Almeida SA. Short versions of the Geriatric Depression Scale: A study of their validity for the diagnosis of a major depressive episode according to ICD-10 and DSM-IV. *Int J Geriatr Psychiatry* 1999;14:858–65.
65. Weintraub D, Oehlberg K, Katz I, Stern M. Test Characteristics of the 15-Item Geriatric Depression Scale and Hamilton Depression Rating Scale in Parkinson Disease. *Am J Geriatr Psychiatry* 2006;14:169–75.
66. Yardley L, Beyer N, Hauer K, Kempen G, Piot-Ziegler C, Todd C. Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). *Age Ageing* 2005;34:614–9.
67. Camargos FFO, Dias RC, Dias JMD, Freire MTF. Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale - International em idosos brasileiros (FES-I-BRASIL). *Rev Bras Fisiote.* 2010;14:237–43.

68. Jonasson SB, Nilsson MH, Lexell J. Psychometric properties of four fear of falling rating scales in people with Parkinson's disease. *BMC Geriatr* 2014;14:1-10.

69. Kellor M, Frost J, Silberberg N, Iversen I CR. Hand strength and dexterity. *Am J Occup Ther* 1971;25:77–83.

70. Mathiowetz V, Weber K, Kashman N VG. Adults norms for the Nine Hole Peg Test of finger dexterity. *Occup Ther J Res* 1985;5:24–48.

71. Earhart GM, Cavanaugh JT, Ellis T, Ford MP, Foreman KB, Dibble L. The 9-Hole Peg Test of Upper Extremity Function. *J Neurol Phys Ther* 2011;35:157–63.

72. Giladi N, Nieuwboer A. Understanding and treating freezing of gait in Parkinsonism, proposed working definition, and setting the stage. *Mov Disord* 2008;23(SUPPL. 2):423–5.

73. Giladi N, Tal J, Azulay T, Rascol O, Brooks DJ, Melamed E, et al. Validation of the Freezing of Gait Questionnaire in patients with Parkinson's disease. *Mov Disord* 2009;24:655–61.

74. Baggio JAO, Curtarelli MB, Rodrigues GR, Tumas V. Validity of the Brazilian version of the freezing of gait questionnaire. *Arq Neuropsiquiat* 2012;70:599–603.

75. Franchignoni F, Horak F, Godi M, Nardone A, Giordano A. Using psychometric techniques to improve the Balance Evaluation System's Test: the mini-BESTest. *J Rehabil Med* 2010;42:323–31.

76. Shumway-Cook A, Brauer S. Research report predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the timed up & go test. *Phys Ther* 2000;80:896–903.

77. Dibble LE, Lange M. Predicting falls in individuals with Parkinson disease: a reconsideration of clinical balance measures. *J Neurol Phys Ther* 2006;30:60–7.

78. Maia AC, Rodrigues-de-Paula F, Magalhães LC, Teixeira RLL. Cross-cultural adaptation and analysis of the psychometric properties of the balance evaluation systems test and MiniBESTest in the elderly and individuals with Parkinson's disease: Application of the Rasch model. *Brazilian J Phys Ther* 2013;17:195–217.

79. Daughton D, Fix A, Kass I, Bell C, Patil K. Maximum oxygen consumption and the ADAPT quality-of-life scale. *Arch Phys Med Rehabil* 1982;63:620–22.

80. Fix A, Daughton D. Human activity profile – professional manual. Assessment P, Resources, editors. Nebraska; 1988.

81. Davidson M, de Morton N. A systematic review of the Human Activity Profile. *Clin Rehabil* 2007;21:151–62.

82. Souza AC, Magalhaes LDC, Teixeira-Salmela LF. Adaptacao transcultural e analise das propriedades psicometricas da versao brasileira do Perfil de Atividade Humana. *Cad Saude Publica* 2006;22:2623–36.

83. Butland RJ, Pang J, Gross ER, Woodcock AA, Geddes DM. Two-, six-, and 12-minute walking tests in respiratory disease. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1982;284:1607–8.

84. Borg G. Phychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc* 1982;14:377–81.

85. Crapo RO, Casaburi R, Coates AL, Enright PL, MacIntyre NR, McKay RT, et al. ATS statement: Guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care* Med. 2002;166:111–7.

86. Canning CG, Ada L, Johnson JJ, McWhirter S. Walking capacity in mild to moderate Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil* 2006;87:371–5.

87. Falvo MJ, Earhart GM. Six-Minute Walk Distance in Persons With Parkinson Disease: A Hierarchical Regression Model. *Arch Phys Med Rehabil* 2009;90:1004–8.

88. Combs SA, Diehl MD, Filip J, Long E. Short-distance walking speed tests in people with Parkinson disease: Reliability, responsiveness, and validity. *Gait Posture* 2014;39:784–8.

89. Flansbjer UB, Holmbäck AM, Downham D, Patten C, Lexell J. Reliability of gait performance tests in men and women with hemiparesis after stroke. *J Rehabil Med* 2005;37:75–82.

90. Steffen T, Seney M. Test-retest reliability and minimal detectable change on balance and ambulation tests, the 36-item short-form health survey, and the unified Parkinson disease rating scale in people with parkinsonism. *Phys Ther* 2008;88:733–46.

91. Duncan RP, Leddy AL, Earhart GM. Five times sit-to-stand test performance in Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil* 2011;92:1431–6.

92. Peto V, Jenkinson C, Fitzpatrick R, Greenhall R. The Development and Validation of a Short Measure of Functioning and Well-Being for Individuals with Parkinsons-Disease. *Qual Life Res.* 1995;4:241–8.

93. Carod-Artal FJ, Martinez-Martin P, Vargas AP. Independent validation of SCOPA-psychosocial and metric properties of the PDQ-39 Brazilian version. *Mov Disord* 2007;22:91–8.

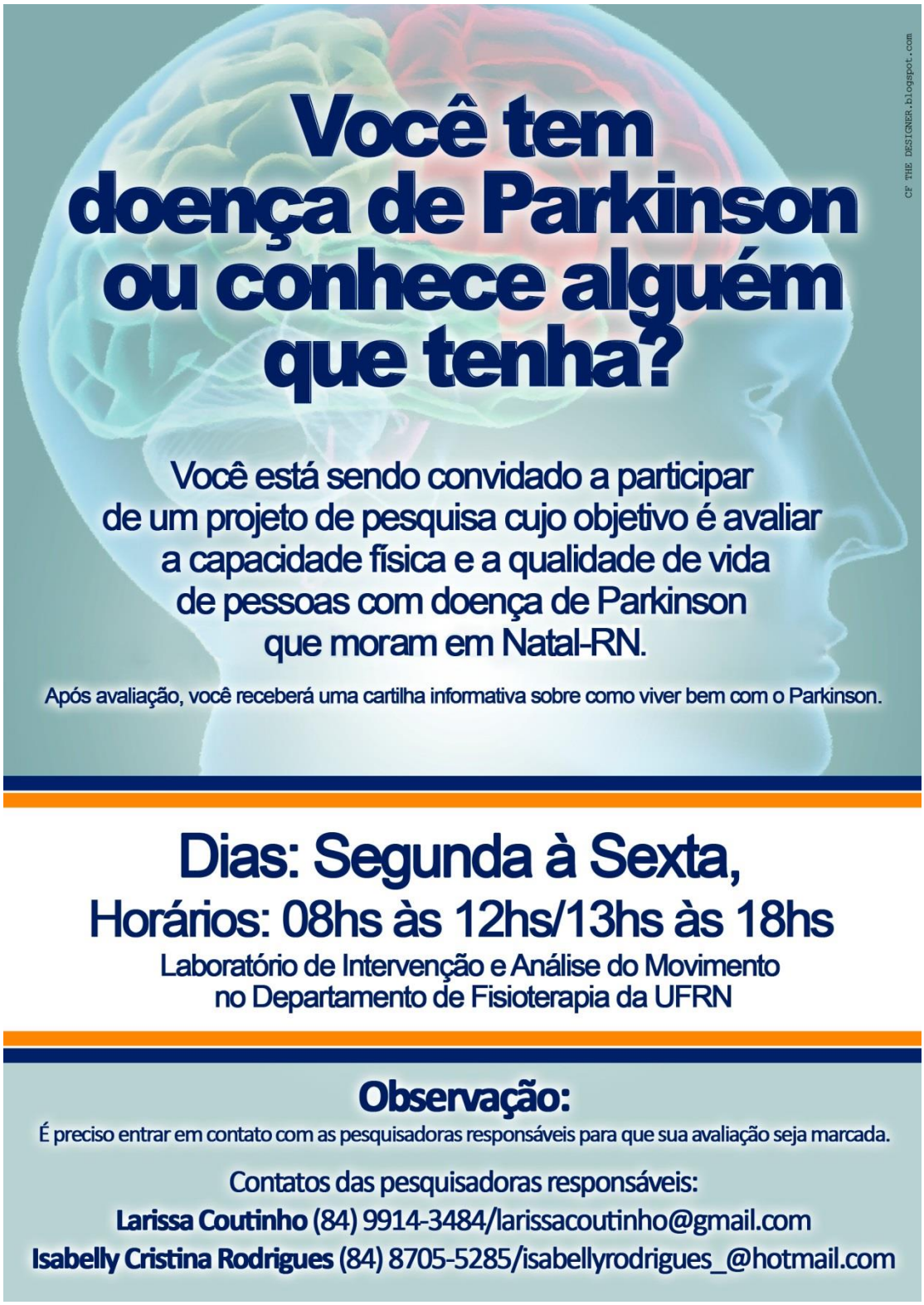
94. Marinus J. Health related quality of life in Parkinson's disease: a systematic review of disease specific instruments. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2002;72:241–8.

95. Jenkinson C, Fitzpatrick R, Peto V, Greenhall R, Hyman N. The Parkinson's disease questionnaire (PDQ-39): Development and validation of a Parkinson's disease summary index score. *Age Ageing* 1997;26:353–7.

96. Morris M, Churchyard A, Iansek R. How to conduct a dose response trial of Parkinson's disease medication. *Aust J Physiother* 1998;44:131–3.

7 APÊNDICES E ANEXOS

Apêndice 1 – Material de divulgação do projeto (folder)



Apêndice 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Centro de Ciências da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Este é um convite para você participar da pesquisa: DESEMPENHO FÍSICO FUNCIONAL, SAÚDE MENTAL E QUALIDADE DE VIDA DE INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON RESIDENTES EM NATAL, RN: UM ESTUDO TRANSVERSAL, que tem como pesquisadora responsável Profª Drª Ana Raquel Rodrigues Lindquist.

Esta pesquisa pretende traçar um perfil físico e funcional de pessoas que tem a doença de Parkinson e será desenvolvido no Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Trata-se de um estudo conjunto com outras universidades em Fortaleza, Belo Horizonte, São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília e Curitiba.

O motivo que nos leva a fazer este estudo é caracterizar a funcionalidade motora e a qualidade de vida em pessoas que tem o mesmo problema que você, identificando as áreas do desempenho de tarefas cotidianas que estão mais acometidas. Acreditamos que, conhecendo o seu perfil, poderemos avaliar melhor o potencial de reabilitação e identificar fatores que estão associados com um melhor desempenho funcional.

Caso você decida participar, a avaliação será realizada em dois dias e você irá responder a quinze questionários, que irão colher medidas sócio demográficas, clínicas e motoras. Para cada dia de avaliação serão gastas duas horas, com intervalos para descanso. Durante a realização das medidas mencionadas anteriormente a previsão de riscos é mínima, ou seja, o risco que você corre é semelhante àquele sentido num exame físico ou psicológico de rotina.

Pode acontecer um desconforto como dor muscular mínima e/ou cansaço que será minimizado com períodos de descanso entre as medidas. Você e futuros pacientes poderão se beneficiar com os resultados desse estudo à medida que, caracterizando melhor o seu perfil e determinando as suas necessidades, estratégias mais apropriadas de tratamento poderão ser introduzidas. Em caso de algum problema que você possa ter, relacionado com a pesquisa, você terá direito a assistência gratuita assegurada pela pesquisadora responsável por este projeto para o tratamento (indenização) de eventuais danos decorrentes da pesquisa.

Durante todo o período da pesquisa você poderá tirar suas dúvidas ligando para Profª Ana Raquel Rodrigues Lindquist, PhD: (0XX84) 3342-2010.

Você tem o direito de se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem nenhum prejuízo para você.

Os dados que você irá nos fornecer serão confidenciais e serão divulgados apenas em congressos ou publicações científicas, não havendo divulgação de nenhum dado que possa lhe identificar.

Esses dados serão guardados pelo pesquisador responsável por essa pesquisa em local seguro e por um período de cinco anos.

Se você tiver algum gasto pela sua participação nessa pesquisa, ele será assumido pela pesquisadora e reembolsado para você (ressarcimento) e se você sofrer algum dano comprovadamente decorrente desta pesquisa, você será indenizado.

Qualquer dúvida sobre a ética dessa pesquisa você deverá ligar para:
Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte: (0XX84) 3215-3135.

Este documento foi impresso em duas vias. Uma ficará com você e a outra com a pesquisadora responsável Profª Ana Raquel Rodrigues Lindquist, PhD.

Consentimento Livre e Esclarecido

Após ter sido esclarecido sobre os objetivos, importância e o modo como os dados serão coletados nessa pesquisa, além de conhecer os riscos, desconfortos e benefícios que ela trará para mim e ter ficado ciente de todos os meus direitos, concordo em participar da pesquisa DESEMPENHO FÍSICO FUNCIONAL, SAÚDE MENTAL E QUALIDADE DE VIDA DE INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON RESIDENTES EM NATAL, RN: UM

ESTUDO TRANSVERSAL e autorizo a divulgação das informações por mim fornecidas em congressos e/ou publicações científicas desde que nenhum dado possa me identificar.

Natal,___/___/____.

_____ ou

Assinatura do Participante da Pesquisa

Impressão datiloscópica
do participante

Declaração do pesquisador responsável

Como pesquisador responsável pelo estudo DESEMPENHO FÍSICO FUNCIONAL, SAÚDE MENTAL E QUALIDADE DE VIDA EM INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON RESIDENTES EM NATAL, RN: UM ESTUDO TRANSVERSAL declaro que assumo a inteira responsabilidade de cumprir fielmente os procedimentos metodologicamente e direitos que foram esclarecidos e assegurados ao participante desse estudo, assim como manter sigilo e confidencialidade sobre a identidade do mesmo.

Declaro ainda estar ciente que na inobservância do compromisso ora assumido estarei infringindo as normas e diretrizes propostas pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde – CNS, que regulamenta as pesquisas envolvendo o ser humano.

Natal, ___/___/_____.

_____

Assinatura do Pesquisador Responsável

Apêndice 3 – Ficha de Avaliação Inicial

FICHA DE AVALIAÇÃO INICIAL

Nome:_____ Código:_____

Estado: _____ Data:_____

1. DADOS PESSOAIS

Procedência: ( )Unidade Básica ( )Ambulatório ( )Asilo ( ) Clínica Particular

( ) Outros:_____(especificar)

Nome: _____ Sexo:_____

Endereço: _____

Cidade/Estado: _____ CEP: _____

Telefone: _____ Nome acompanhante: _____

Data de Nascimento: _____ Idade (anos): _____

Naturalidade:_____ Estado civil: _____

Mora com:( ) Conjugue ( ) Filhos ( ) Sozinho ( ) outros: _____

Escolaridade: Anos de estudo:_____ ( )nunca estudou ( )ensino fundamental incompleto/1º grau ( )ensino fundamental completo/1ºgrau

( )ensino médio incompleto/2º grau ( )ensino médio completo/2º grau

( )ensino superior incompleto ( )ensino superior completo ( )pós-graduação.

Ocupação profissional (atividade exercida atualmente): _____

Renda mensal (R$)_____

( )menos de 1 salário mínimo ( )1 salário mínimo ( )mais de 1 e menos de 4 salários mínimos ( )mais de 4 e menos de 8 salários mínimos ( )mais de 8 e menos de 12 salários mínimos ( )acima de 12 salários mínimos.

2. DADOS CLÍNICOS DA DP

Tempo de diagnóstico: _____

3. DADOS CLÍNICOS GERAIS

Membro superior dominante: ( ) D ( ) E

Membro inferior dominante: ( ) D ( ) E

Membro mais afetado pela DP: ( ) MSD ( ) MSE ( ) MIE ( ) MID

Número de medicação em uso ( )

Descrição:_____

_____

_____

Levodopa: mg/dia:_____ Horário da última dose:_____

Número de doenças associadas ( )

Descrição: _____
_____
_____
_____
_____

Cirurgias relevantes:_____
_____

Atividade física: Sim ( ) Não ( )

Se sim, descreva a atividade e o local:_____
_____
_____

Fisioterapia: Sim ( ) Não ( )

Atividades Terapêuticas (T.O.,Fono, Pscicologia, etc) : Sim ( ) Não ( )

Quais?_____

Órteses/auxílio à marcha: _____

Déficit visual: ( ) Déficit auditivo: ( ) correção:_____

4. INQUÉRITO DE QUEDAS

Queda: "Mudança de posição inesperada, não intencional que faz com que o indivíduo permaneça em um nível inferior, por exemplo, sobre o mobiliário ou no chão. Esse evento não é consequência de golpe violento, perda de consciência, epilepsia e início súbito de paralisia como o AVE."(Gibson, 1987)

Número de quedas no último mês:_____

Número de quedas nos últimos 6 meses:_____

Número de quedas no último ano: _____

Onde e como caiu? : _____
_____
_____
_____

Levantou sozinho? _____

5. EXAME FÍSICO

PA: _____ FC: _____Massa: _____ Estatura: _____

Anexo 1 – STROBE Statement

STROBE Statement—checklist of items that should be included in reports of observational studies

	Item No	Recommendation
Title and abstract	1	(*a*) Indicate the study's design with a commonly used term in the title or the abstract
		(*b*) Provide in the abstract an informative and balanced summary of what was done and what was found
Introduction		
Background/rationale	2	Explain the scientific background and rationale for the investigation being reported
Objectives	3	State specific objectives, including any prespecified hypotheses
Methods		
Study design	4	Present key elements of study design early in the paper
Setting	5	Describe the setting, locations, and relevant dates, including periods of recruitment, exposure, follow-up, and data collection
Participants	6	(*a*) *Cohort study*—Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants. Describe methods of follow-up *Case-control study*—Give the eligibility criteria, and the sources and methods of case ascertainment and control selection. Give the rationale for the choice of cases and controls *Cross-sectional study*—Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants
		(*b*) *Cohort study*—For matched studies, give matching criteria and number of exposed and unexposed *Case-control study*—For matched studies, give matching criteria and the number of controls per case
Variables	7	Clearly define all outcomes, exposures, predictors, potential confounders, and effect modifiers. Give diagnostic criteria, if applicable
Data sources/ measurement	8*	For each variable of interest, give sources of data and details of methods of assessment (measurement). Describe comparability of assessment methods if there is more than one group

Bias	9	Describe any efforts to address potential sources of bias
Study size	10	Explain how the study size was arrived at
Quantitative variables	11	Explain how quantitative variables were handled in the analyses. If applicable, describe which groupings were chosen and why
Statistical methods	12	(*a*) Describe all statistical methods, including those used to control for confounding
		(*b*) Describe any methods used to examine subgroups and interactions
		(*c*) Explain how missing data were addressed
		(*d*) *Cohort study*—If applicable, explain how loss to follow-up was addressed *Case-control study*—If applicable, explain how matching of cases and controls was addressed *Cross-sectional study*—If applicable, describe analytical methods taking account of sampling strategy
		(*e*) Describe any sensitivity analyses

Continued on next page

Results		
Participants	13*	(a) Report numbers of individuals at each stage of study—eg numbers potentially eligible, examined for eligibility, confirmed eligible, included in the study, completing follow-up, and analysed
		(b) Give reasons for non-participation at each stage
		(c) Consider use of a flow diagram
Descriptive data	14*	(a) Give characteristics of study participants (eg demographic, clinical, social) and information on exposures and potential confounders
		(b) Indicate number of participants with missing data for each variable of interest
		(c) *Cohort study*—Summarise follow-up time (eg, average and total amount)
Outcome data	15*	*Cohort study*—Report numbers of outcome events or summary measures over time
		Case-control study—Report numbers in each exposure category, or summary measures of exposure
		Cross-sectional study—Report numbers of outcome events or summary measures
Main results	16	(*a*) Give unadjusted estimates and, if applicable, confounder-adjusted estimates and their precision (eg, 95% confidence interval). Make clear which confounders were adjusted for and why they were included
		(*b*) Report category boundaries when continuous variables were categorized
		(*c*) If relevant, consider translating estimates of relative risk into absolute risk for a meaningful time period
Other analyses	17	Report other analyses done—eg analyses of subgroups and interactions, and sensitivity analyses
Discussion		
Key results	18	Summarise key results with reference to study objectives
Limitations	19	Discuss limitations of the study, taking into account sources of potential bias or imprecision. Discuss both direction and magnitude of any potential bias
Interpretation	20	Give a cautious overall interpretation of results considering objectives, limitations, multiplicity of analyses, results from similar studies, and other relevant evidence
Generalisability	21	Discuss the generalisability (external validity) of the study results

Other information		
Funding	22	Give the source of funding and the role of the funders for the present study and, if applicable, for the original study on which the present article is based

*Give information separately for cases and controls in case-control studies and, if applicable, for exposed and unexposed groups in cohort and cross-sectional studies.

Note: An Explanation and Elaboration article discusses each checklist item and gives methodological background and published examples of transparent reporting. The STROBE checklist is best used in conjunction with this article (freely available on the Web sites of PLoS Medicine at http://www.plosmedicine.org/, Annals of Internal Medicine at http://www.annals.org/, and Epidemiology at http://www.epidem.com/). Information on the STROBE Initiative is available at www.strobe-statement.org.

Anexo 2 – Carta de anuência

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ONOFRE LOPES
DIRETORIA DE ENSINO-PESQUISA-EXTENSÃO

CARTA DE ANUÊNCIA

Ilmo Sr. Prof. Dr. IramiAraujo Filho
Diretoria de Ensino-Pesquisa-Extensão/HUOL

Solicitamos autorização institucional para realização da pesquisa intitulada: ***"Caracterização do perfil físico-funcional de indivíduos com doença de Parkinson no Brasil baseada na Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde: um estudo multicêntrico"***a ser realizado no Hospital Universitário Onofre Lopes – HUOL, pela aluna de doutorado Larissa Coutinho de Lucena Trigueiro, sob a orientação da Profª Drª Ana Raquel Rodrigues Lindquist, que utilizará da seguinte metodologia: os pacientes com doença de Parkinson (DP) atendidos no ambulatório de Neurologia do HUOL serão convidados a participar de uma avaliação clínica e funcional, que ocorrerá no Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

O objetivo desse estudo é caracterizar o perfil físico e de qualidade de vida desses pacientes, identificando as áreas de desempenho de tarefas cotidianas que estão mais acometidas, necessitando, portanto, ter acesso aos pacientes atendidos no ambulatório de Neurologia. Ao mesmo tempo, pedimos autorização para que o nome deste hospital possa constar no relatório final bem como em futuras publicações na forma de artigo científico.

Ressaltamos que os dados coletados serão mantidos em absoluto sigilo deacordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS/MS) 466/2012 que trata da Pesquisa envolvendo Seres Humanos. Salientamos ainda que tais dados serão utilizados tão somente para realização deste estudo. Na certeza de contarmos com a colaboração e empenho desta Diretoria, agradecemos antecipadamente a atenção, ficando à disposição para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.

Natal, 31 de Julho de 2014.

Profª Drª Ana Raquel Rodrigues Lindquist
Coordenadora local do projeto

Profa. Ana Raquel Rodrigues Lindquist
Vice-coordenadora do PPGFIS
Mat. 2178206

( ) Concordamos com a solicitação ( ) Não concordamos com a sua solicitação

Prof. Dr. IramiAraujo Filho
Diretoria de Ensino-Pesquisa-Extensão

Prof. Dr. Irami Araújo Filho
Diretor de Ensino e Pesquisa / HUOL / EBSERH
SIAPE 3328273

Centro de Ciências da Saúde – Hospital Universitário Onofre Lopes – UFRN
Av. Cordeiro de Fariass/n – Petrópolis – Natal/RN – CEP.: 59010-180 – Fone: (84) 3342-5079/5027/5050.
e-mails: irami.filho@uol.com.br
depe_huol@yahoo.com.br

Anexo 3 – Parecer de aprovação do projeto no CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE / UFRN CAMPUS CENTRAL

Plataforma Brasil

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL FÍSICO-FUNCIONAL DE INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON NO BRASIL BASEADA NA CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE, INCAPACIDADE E SAÚDE: UM ESTUDO MULTICÊNTRICO

Pesquisador: Ana Raquel Rodrigues Lindquist

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 15050713.6.2003.5537

Instituição Proponente: Pós-Graduação em Fisioterapia

Patrocinador Principal: CONS NAC DE DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLOGICO FUNDACAO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 970.219

Data da Relatoria: 27/02/2015

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Em conformidade com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde - CNS e Manual Operacional para Comitês de Ética - CONEP é da responsabilidade do pesquisador responsável:

1. elaborar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE em duas vias, rubricadas em todas as suas páginas e assinadas, ao seu término, pelo convidado a participar da pesquisa, ou por seu representante legal, assim como pelo pesquisador responsável, ou pela (s) pessoa (s) por ele delegada(s), devendo as páginas de assinatura estar na mesma folha (Res. 466/12 - CNS, item IV.5d);

2. desenvolver o projeto conforme o delineado (Res. 466/12 - CNS, item XI.2c);
3. apresentar ao CEP eventuais emendas ou extensões com justificativa (Manual Operacional para Comitês de Ética - CONEP, Brasília - 2007, p. 41);
4. descontinuar o estudo somente após análise e manifestação, por parte do Sistema CEP/CONEP/CNS/MS que o aprovou, das razões dessa descontinuidade, a não ser em casos de justificada urgência em benefício de seus participantes (Res. 446/12 - CNS, item III.2u) ;
5. elaborar e apresentar os relatórios parciais e finais (Res. 446/12 - CNS, item XI.2d);
6. manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa (Res. 446/12 - CNS, item XI.2f);
7. encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto (Res. 446/12 - CNS, item XI.2g) e,
8. justificar fundamentadamente, perante o CEP ou a CONEP, interrupção do projeto ou não publicação dos resultados (Res. 446/12 - CNS, item XI.2h).

NATAL, 03 de Março de 2015

Lélia Mª Guedes Queiroz

Assinado por:
LÉLIA MARIA GUEDES QUEIROZ
(Coordenador)

Lélia Maria Guedes Queiroz
Coordenadora CEP Central/UFRN

Anexo 4 – Escala de Incapacidade de Hoehn & Yahr

Estágios de Incapacidade de Hoehn e Yahr: _____

1-Doença unilateral;

2-Doença bilateral sem déficit de equilíbrio;

3-Doença bilateral leve a moderada; alguma instabilidade postural; capacidade para viver independente;

4-Incapacidade grave, ainda capaz de caminhar ou permanecer de pé sem ajuda;

5-Confinado à cama ou cadeira de rodas a não ser que receba ajuda.

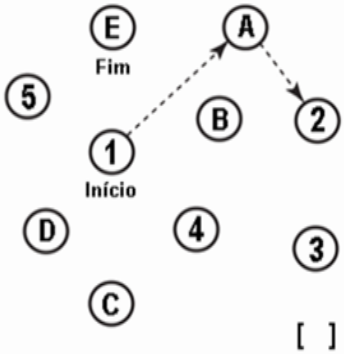
(Hoehn & Yahr, 1967)

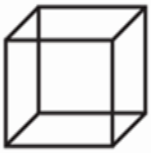
Anexo 5 - *Montreal Cognitive Assessement* (MoCA)

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)
Versão Experimental Brasileira

Nome:_____ Data de nascimento: __/__/__
Escolaridade:_____ Data de avaliação: __/__/__
Sexo:_____ Idade:____

VISUOESPACIAL / EXECUTIVA — Pontos





Copiar o cubo

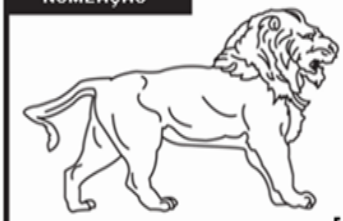
[ ] [ ]

Desenhar um RELÓGIO (onze horas e dez minutos) (3 pontos)

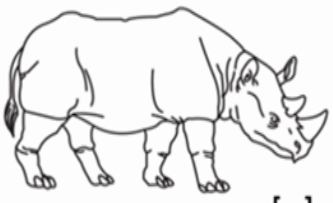
[ ] Contorno [ ] Números [ ] Ponteiros

__/5

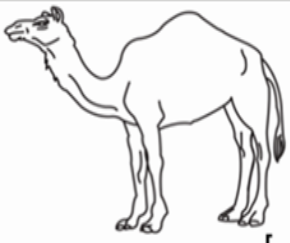
NOMEAÇÃO



[ ]



[ ]



[ ]

__/3

MEMÓRIA

Leia a lista de palavras, O sujeito de repeti-la, faça duas tentativas Evocar após 5 minutos

	Rosto	Veludo	Igreja	Margarida	Vermelho
1ª tentativa					
2ª tentativa					

Sem Pontuação

ATENÇÃO

Leia a seqüência de números (1 número por segundo)

O sujeito deve repetir a seqüência em ordem direta [ ] 2 1 8 5 4

O sujeito deve repetir a seqüência em ordem indireta [ ] 7 4 2

__/2

Leia a série de letras. O sujeito deve bater com a mão (na mesa) cada vez que ouvir a letra "A". Não se atribuem pontos se ≥ 2 erros.

[ ] F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B

__/1

Subtração de 7 começando pelo 100 [ ] 93 [ ] 86 [ ] 79 [ ] 72 [ ] 65

4 ou 5 subtrações corretas: 3 pontos; 2 ou 3 corretas 2 pontos; 1 correta 1 ponto; 0 correta 0 ponto

__/3

LINGUAGEM

Repetir: Eu somente sei que é João quem será ajudado hoje. [ ]

O gato sempre se esconde embaixo do Sofá quando o cachorro está na sala. [ ]

__/2

Fluência verbal: dizer o maior número possível de palavras que comecem pela letra F (1 minuto). [ ]_____ (N ≥ 11 palavras)

__/1

ABSTRAÇÃO

Semelhança p. ex. entre banana e laranja = fruta [ ] trem - bicicleta [ ] relógio - régua

__/2

EVOCAÇÃO TARDIA

	Rosto	Veludo	Igreja	Margarida	Vermelho
Deve recordar as palavras SEM PISTAS	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
OPCIONAL Pista de categoria					
Pista de múltipla escolha					

Pontuação apenas para evocação SEM PISTAS

__/5

ORIENTAÇÃO

[ ] Dia do mês [ ] Mês [ ] Ano [ ] Dia da semana [ ] Lugar [ ] Cidade

__/6

© Z. Nasreddine MD www.mocatest.org

Versão experimental Brasileira: *Ana Luisa Rosas Sarmento*
Paulo Henrique Ferreira Bertolucci - José Roberto Wajman

(UNIFESP-SP 2007)

TOTAL
Adicionar 1 pt se ≤ 12 anos de escolaridade __/30

Anexo 6 – Força de preensão manual

Lado menos afetado ( )D ( )E	Lado mais afetado ( )D ( )E
Medida 1: _____ Medida 2: _____ Medida 3: _____	Medida 1: _____ Medida 2: _____ Medida 3: _____
Média:	Média:

Anexo 7 - *Unified Parkinson's Disease Rate Scale* – UPDRS (domínios II e III)

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. Freqüentemente 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 gastrotomia.

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, incomodo 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 - EXPLORACÃO 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 oumais.

20. Tremor em repouso;
0= Ausente.
1= Leve e pouco freqüente
2= De pequena amplitude e continuo 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
l= 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
l= 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
l= 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: (Opaciente bate o calcanhar contra o solo em sucessão rápida, levantando a perna por completo. A amplitude deveria situar-se em 7 a8 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. Freqüente 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 se 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.

UPDRS AVD		**ON**	**OFF**
5	Fala		
6	Salivação		
7	Deglutição		
8	Escrita		
9	Corte de alimentos		
10	Vestir		
11	Higiene		
12	Giro na cama		
13	Quedas		
14	Freezing		
15	Marcha		
16	Tremor		
17	Sintomas sensoriais		
Subtotal (5-17): máx 52			
UPDRS MOTOR			
18	Fala		
19	Expressão facial		
20	Tremor repouso face		
	MSD		
	MSE		
	MID		
	MIE		
21	Tremor de ação D		
	E		

22	Rigidez face		
	MSD		
	MSE		
	MID		
	MIE		
23	Mov. digital D		
	E		
24	Abrir e fechar mão D		
	E		
25	Pronar/supinar Mão D		
	E		
26	Agilidade das pernas D		
	E		
27	Levantar da cadeira		
28	Postura		
29	Marcha		
30	Estabilidade postural		
31	Bradicinesia		
Subtotal (18-31): máx 108			
TOTAL AVD + MOTOR			

Anexo 8 – *Geriatric Depression Scale* (GDS – 15)

Queremos conhecer seu humor, o que é importante para conhecer você de forma global, não só motora.

Escore	**Não**	**Sim**
1. Você está basicamente satisfeito com sua vida?	1	0
2. Você deixou muitos de seus interesses e atividades?	0	1
3. Você sente que sua vida está vazia?	0	1
4. Você se aborrece com frequência?	0	1
5. Você se sente de bom humor a maior parte do tempo?	1	0
6. Você tem medo que algum mal vá lhe acontecer?	0	1
7. Você se sente feliz a maior parte do tempo?	1	0
8. Você sente que sua situação não tem saída?	0	1
9. Você prefere ficar em casa a sair e fazer coisas novas?	0	1
10.Você se sente com mais problemas de memória do que a maioria?	0	1
11. Você acha maravilhoso estar vivo?	1	0
12.Você se sente um inútil nas atuais circunstâncias?	0	1
13.Você se sente cheio de energia?	1	0
14.Você acha que sua situação é sem esperanças?	0	1
15.Você sente que a maioria das pessoas está melhor que você?	0	1
Escore Total		

Obs.: “Às vezes”, “De vez em quando”, “Talvez” não são pontuados como depressão, marcar escore 0.

Anexo 9 – Falls Efficacy Scale – I

ESCALA DE EFICÁCIA DE QUEDAS – INTERNACIONAL (FES-I) Agora nós gostaríamos de fazer algumas perguntas sobre qual é sua preocupação a respeito da possibilidade de cair. Por favor, responda imaginando como você normalmente faz a atividade. Se você atualmente não faz a atividade (por ex. alguém vai às compras para você), responda de maneira a mostrar como você se sentiria em relação a quedas se você tivesse que fazer essa atividade. Para cada uma das seguintes atividades, por favor marque o quadradinho que mais se aproxima com sua opinião sobre o quão preocupado você fica com a possibilidade de cair, se você fizesse esta atividade.

		Nem um pouco Preocupado 1	Um pouco preocupado 2	Muito preocupado 3	Extremamente preocupado 4
1	Limpando a casa (ex: passar pano, aspirar ou tirar a poeira).	1 □	2 □	3 □	4 □
2	Vestindo ou tirando a roupa.	1 □	2 □	3 □	4 □
3	Preparando refeições simples.	1 □	2 □	3 □	4 □
4	Tomando banho.	1 □	2 □	3 □	4 □
5	Indo às compras.	1 □	2 □	3 □	4 □
6	Sentando ou levantando de uma cadeira.	1 □	2 □	3 □	4 □
7	Subindo ou descendo escadas.	1 □	2 □	3 □	4 □
8	Caminhando pela vizinhança.	1 □	2 □	3 □	4 □
9	Pegando algo acima de sua cabeça ou do chão.	1 □	2 □	3 □	4 □
10	Ir atender o telefone antes que pare de tocar.	1 □	2 □	3 □	4 □
11	Andando sobre superfície escorregadia (ex: chão molhado).	1 □	2 □	3 □	4 □
12	Visitando um amigo ou parente.	1 □	2 □	3 □	4 □
13	Andando em lugares cheios de gente.	1 □	2 □	3 □	4 □
14	Caminhando sobre superfície irregular (com pedras, esburacada).	1 □	2 □	3 □	4 □
15	Subindo ou descendo uma ladeira.	1 □	2 □	3 □	4 □
16	Indo a uma atividade social (ex: ato religioso, reunião de família ou encontro no clube).	1 □	2 □	3 □	4 □

Anexo 10 – *Nine Hole Peg Test* (9HPT)

Mão dominante: Direita [ ] Esquerda [ ]	
Mão dominante: _____ Mão dominante: _____	Mão não dominante: _____ Mão não dominante: _____
Média:	Média:

Anexo 11 - *Freezing of Gait Questionnaire* (FOGQ)

1. Durante o seu pior estado – Você anda:
0 – Normalmente
1 – Quase normalmente – um pouco lento
2 – Devagar mas totalmente independente
3 – Precisa de ajuda ou de um aparelho para andar
4 – Incapaz de andar

2. Suas dificuldades para andar estão afetando suas atividades de vida diária ou a sua independência?
0 – Nem um pouco
1 – Um pouco
2 – Moderadamente
3 – Severamente/Gravemente
4 – Incapaz de andar

3. Você sente que seus pés estão grudados no chão enquanto você anda, vira ou quando tenta começar a andar (congelamento)?
0 – Nunca
1 – Muito raramente – uma vez por mês
2 – Raramente – uma vez por semana
3 – Freqüentemente – uma vez por dia
4 – Sempre – toda vez que anda

4. Quanto tempo dura seu maior episódio de congelamento?
0 – nunca aconteceu
1 – 1 a 2 segundos
2 – 3 a 10 segundos
3 – 11 a 30 segundos
4 – Incapaz de andar por mais de 30 segundos

5. Quanto tempo dura seu típico episódio de hesitação para começar a andar (congelamento para dar o primeiro passo)?
0 – Nada
1 – Leva mais que 1 segundo para começar a andar
2 – Leva mais que 3 segundos para começar a andar
3 – Leva mais que 10 segundos para começar a andar
4 – Leva mais que 30 segundos para começar a andar

6. Quanto tempo dura sua típica hesitação para virar (congelamento enquanto vira)?
0 – Nada
1 – Em torno de 1 a 2 segundos
2 – Em torno de 3 a 10 segundos
3 – Em torno de 11 a 30 segundos
4 – Incapaz de realizar a virada por mais de 30 segundos.

ESCORE TOTAL:_____

Instruções: O FoG deve ser aplicado em indivíduos com DP que reportam ter a sensação do pé preso ou grudado no chão. Isso pode ser demonstrado. O item 3 diretamente avalia a presença do *freezing.* O escore varia de 0 a 24: quanto mais alto, mais grave.

Anexo 12 – *Mini-BESTest*

Mini-BESTest

ANTECIPATÓRIO ***SUBTOTAL: / 6***

1. SENTADO PARA DE PÉ (2) Normal: passa para de pé sem a ajuda das mãos e se estabiliza independentemente. (1) Moderado: passa para de pé na primeira tentativa COM o uso das mãos. (0) Grave: impossível levantar da cadeira sem assistência- OU – necessita várias tentativas com o uso das mãos.	**2. FICAR NA PONTA DOS PÉS** (2) Normal: estável por 3 segundos com altura máxima. (1) Moderado: calcanhares levantados, mas não na amplitude máxima (menor que quando segurando com as mãos) OU instabilidade notável por 3s. (0) Grave ≤ 3 s.	**3. DE PÉ EM UMA PERNA** **Esquerdo:** Tentativa 1:_____Tentativa 2:_____ (2) Normal: 20s. (1) Moderado < 20 s. (0) Grave: incapaz. **Direito:** Tentativa 1:_____Tentativa 2:_____ (2) Normal: 20s. (1) Moderado < 20 s. (0) Grave: incapaz.

CONTROLE POSTURAL REATIVO ***SUBTOTAL: / 6***

4. CORREÇÃO COM PASSO COMPENSATÓRIO- PARA FRENTE (2) Normal: recupera independentemente com passo único e amplo (segundo passo para realinhamento é permitido). (1) Moderado: mais de um passo usado para recuperar o equilíbrio. (0) Grave: nenhum passo, OU cairia se não fosse pego, OU cai espontaneamente	**5. CORREÇÃO COM PASSO COMPENSATÓRIO – PARA TRÁS** (2) Normal: recupera independentemente com passo único e amplo. (1) Moderado: mais de um passo usado para recuperar o equilíbrio. (0) Grave: nenhum passo, OU cairia se não fosse pego, OU cai espontaneamente	**6. CORREÇÃO COM PASSO COMPENSATÓRIO – LATERAL**. **Esquerdo** (2) Normal: recupera independentemente com um passo (cruzado ou lateral permitido) (1) Moderado: vários passos para recuperar o equilíbrio. (0) Grave: cai ou não consegue dar passo **Direito** (2) Normal: recupera independentemente com um passo (cruzado ou lateral permitido) (1) Moderado: vários passos para recuperar o equilíbrio. (0) Grave: cai ou não consegue dar passo

ORIENTAÇÃO SENSORIAL ***SUBTOTAL: / 6***

7. **DE PÉ; (PÉS JUNTOS) OLHOS ABERTOS, SUPERFÍCIE FIRME** Tempo em segundos:_____ (2) Normal: 30 s. (1) Moderado:< 30 s. (0) Grave: incapaz	**8. DE PÉ (PÉS JUNTOS) OLHOS FECHADOS, SUPERFÍCIE DE ESPUMA** Tempo em segundos:_____ (2) Normal: 30 s. (1) Moderado: < 30 s. (0) Grave: incapaz.	**9. INCLINAÇÃO - OLHOS FECHADOS** Tempo em segundos:_____ (2) Normal: fica de pé independentemente 30s e alinha com a gravidade. (1) Moderado: fica de pé independentemente < 30 s OU alinha com a superfície. (0) Grave: incapaz.

MARCHA DINÂMICA ***SUBTOTAL: / 10***

10. MUDANÇA NA VELOCIDADE DA MARCHA (2) Normal: muda a velocidade da marcha significativamente sem desequilíbrio. (1) Moderado: incapaz de mudar velocidade da marcha ou apresenta sinais de desequilíbrio. (0) Grave: incapaz de atingir mudanças significativas na velocidade E sinais de desequilíbrio.	**11. ANDAR COM VIRADAS DE CABEÇA – HORIZONTAL** (2) Normal: realiza viradas de cabeça sem mudança na velocidade da marcha e bom equilíbrio. (1) Moderado: realiza viradas de cabeça com redução da velocidade da marcha. (0) Grave: realiza viradas de cabeça com desequilíbrio.	**12. ANDAR E GIRAR SOBRE O EIXO** (2) Normal: gira com pés próximos, RÁPIDO (≤ 3 passos) com bom equilíbrio. (1) Moderado: gira com pés próximos, DEVAGAR (≥ 4 passos) com bom equilíbrio. (0) Grave: não consegue girar com pés próximos em qualquer velocidade sem desequilíbrio.

13. PASSAR SOBRE OBSTÁCULOS (2) Normal: capaz de passar sobre as caixas com mudança mínima na velocidade da marcha e com bom equilíbrio. (1) Moderado: passa sobre as caixas, porém as toca OU demonstra comportamento cauteloso com redução da velocidade da marcha. (0) Grave: Incapaz de passar sobre as caixas OU passa contornando as caixas	**14. TUG COM DUPLA TAREFA [*CAMINHADA DE 3 METROS*]** TUG:_____segundos; TUG dupla tarefa:_____segundos. (2) Normal: nenhuma mudança notável entre sentado, em pé ou andando na contagem regressiva quando comparado ao TUG sem dupla tarefa. (1) Moderado: tarefa dupla afeta a contagem OU a marcha (> 10%) quando comparado com o TUG sem dupla tarefa. (0) Grave: Para de contar enquanto anda OU para de andar enquanto conta.	**PONTUAÇÃO TOTAL:_____/ 28**

Anexo 13 – *Human Activity Profile*

Este folheto contém itens que descrevem atividades comuns que as pessoas realizam em suas vidas diárias. Para cada questão, responda **"ainda faço a atividade"** se você consegue realizar tal atividade sozinho quando precisa ou quando tem oportunidade. Indique **"parei de fazer"** a atividade se você conseguia realizá-la no passado, mas, provavelmente, não consegue realizá-la hoje, mesmo se tivesse oportunidade. Finalmente, responda **"nunca fiz"** se você, por qualquer motivo, nunca realizou tal atividade. Responder até o final.

ATIVIDADES	AINDA FAÇO	PAREI DE FAZER	NUNCA FIZ
1. Levantar e sentar em cadeiras ou cama (sem ajuda)			
2. Ouvir rádio			
3. Ler livros, revistas ou jornais			
4. Escrever cartas ou bilhetes			
5. Trabalhar numa mesa ou escrivaninha			
6. Ficar de pé por mais que um minuto			
7. Ficar de pé por mais que cinco minutos			
8. Vestir e tirar roupa sem ajuda			
9. Tirar roupas de gavetas ou armários			
10. Entrar e sair do carro sem ajuda			
11. Jantar num restaurante			
12. Jogar baralho ou qualquer jogo de mesa			
13. Tomar banho de banheira sem ajuda			
14. Calçar sapatos e meias sem parar para descansar			
15. Ir ao cinema, teatro ou a eventos religiosos ou esportivos			
16. Caminhar 27 metros (um minuto)			
17. Caminhar 27 metros sem parar (um minuto)			
18. Vestir e tirar a roupa sem parar para descansar			
19. Utilizar transporte público ou dirigir por 1 hora e meia (158 quilômetros ou menos)			
20. Utilizar transporte público ou dirigir por ± 2 horas (160 quilômetros ou mais)			
21. Cozinhar suas próprias refeições			
22. Lavar ou secar vasilhas			
23. Guardar mantimentos em armários			
24. Passar ou dobrar roupas			
25. Tirar poeira, lustrar móveis ou polir o carro			
26. Tomar banho de chuveiro			
27. Subir seis degraus			
28. Subir seis degraus sem parar			
29. Subir nove degraus			
30. Subir 12 degraus			
31. Caminhar metade de um quarteirão no plano			
32. Caminhar metade de um quarteirão no plano sem parar			
33. Arrumar a cama (sem trocar os lençóis)			
34. Limpar janelas			
35 Ajoelhar ou agachar para fazer trabalhos leves			

36. Carregar uma sacola leve de mantimentos			
37. Subir nove degraus sem parar			
38. Subir 12 degraus sem parar			
39. Caminhar metade de um quarteirão numa ladeira			
40. Caminhar metade de um quarteirão numa ladeira, sem parar			
41. Fazer compras sozinho			
42. Lavar roupas sem ajuda (pode ser com máquina)			
43. Caminhar um quarteirão no plano			
44. Caminhar 2 quarteirões no plano			
45. Caminhar um quarteirão no plano, sem parar			
46. Caminhar dois quarteirões no plano, sem parar			
47. Esfregar o chão, paredes ou lavar carros			
48. Arrumar a cama trocando lençóis			
49. Varrer o chão			
50. Varrer o chão por cinco minutos, sem parar			
51. Carregar uma mala pesada ou jogar uma partida de boliche			
52. Aspirar o pó de carpetes			
53. Aspirar o pó de carpetes por cinco minutos, sem parar			
54. Pintar o interior ou o exterior da casa			
55. Caminhar seis quarteirões no plano			
56. Caminhar seis quarteirões no plano, sem parar			
57. Colocar o lixo para fora			
58. Carregar uma sacola pesada de mantimentos			
59. Subir 24 degraus			
60. Subir 36 degraus			
61. Subir 24 degraus, sem parar			
62. Subir 36 degraus, sem parar			
63. Caminhar 1,6 quilômetro (±20 minutos)			
64. Caminhar 1,6 quilômetro (±20 minutos), sem parar			
65. Correr 100 metros ou jogar peteca, “voley”, “baseball”			
66. Dançar socialmente			
67. Fazer exercícios calistênicos ou dança aeróbia por cinco minutos, sem parar			
68. Cortar grama com cortadeira elétrica			
69. Caminhar 3,2 quilômetros (±40 minutos)			
70. Caminhar 3,2 quilômetros sem parar (±40 minutos)			
71. Subir 50 degraus (2 andares e meio)			
72. Usar ou cavar com a pá			
73. Usar ou cavar com a pá por 5 minutos, sem parar			
74. Subir 50 degraus (2 andares e meio), sem parar			
75. Caminhar 4,8 quilômetros (±1 hora) ou jogar 18 buracos de golfe			
76. Caminhar 4,8 quilômetros (± 1 hora), sem parar			
77. Nadar 25 metros			
78. Nadar 25 metros, sem parar			
79. Pedalar 1,6 quilômetro de bicicleta (2 quarteirões)			

80. Pedalar 3,2 quilômetros de bicicleta (4 quarteirões)			
81. Pedalar 1,6 quilômetro, sem parar			
82. Pedalar 3,2 quilômetros, sem parar			
83. Correr 400 metros (meio quarteirão)			
84. Correr 800 metros (um quarteirão)			
85. Jogar tênis/frescobol ou peteca			
86. Jogar uma partida de basquete ou de futebol			
87. Correr 400 metros, sem parar			
88. Correr 800 metros, sem parar			
89. Correr 1,6 quilômetro (2 quarteirões)			
90. Correr 3,2 quilômetros (4 quarteirões)			
91. Correr 4,8 quilômetros (6 quarteirões)			
92. Correr 1,6 quilômetro em 12 minutos ou menos			
93. Correr 3,2 quilômetros em 20 minutos ou menos			
94. Correr 4,8 quilômetros em 30 minutos ou menos			

EMA:_____

EAA:_____

- EMA (Escore Máximo de Atividade): Numeração da atividade com a mais alta demanda de O_2 que o indivíduo ainda faz, não sendo necessário cálculo matemático.
- EAA (Escore Ajustado de Atividade): EMA – nº de itens que o indivíduo parou de fazer anteriores ao último que ele ainda faz.

Classificação	**EAA**
Debilitado (inativo)	<53
Moderadamente ativo	53-74
Ativo	>74

Anexo 14 – Teste de caminhada de 6 minutos (TC6)

TESTE:

FCsubmax (85%FCmax): _____ bpm

TEMPO (min)	Antes	Depois
PA (mmHg)		
FC (bpm)		
Borg		

Número de voltas: _____ + _____ metros

Distância percorrida:_____ metros / 360 seg

Velocidade: _____ m/s

OBSERVAÇÕES:

Horário: _____

Horário da última medicação: _____

Período ON ( ) OFF ( )

Local: _____

Sapatos utilizados: _____

Dispositivo de auxílio: _____

OUTROS:_____

_____

Durante o exercício, preste atenção no quão forte é a sua taxa esforço. Essa sensação deve refletir a quantidade total de esforço e fadiga, combinando todas as sensações de stress físico, esforço e fadiga. Não se preocupe com outros fatores como dor nas pernas, falta de ar ou a própria intensidade do exercício e foque no seu esforço para dar essa resposta. Seja o mais preciso possível.

6	Sem nenhum esforço
7	Extremamente leve
8	
9	Muito leve
10	
11	Leve
12	
13	Um pouco intenso
14	
15	Intenso (pesado)
16	
17	Muito Intenso
18	
19	Extremamente intenso
20	Máximo esforço

Escala RPE de Borg
© Gunnar Borg, 1982

Anexo 15 – Teste de velocidade da marcha de 10 metros

VELOCIDADE DA MARCHA:

TESTE 1: _____

TESTE 2: _____

TESTE 3: _____

MÉDIA DO TEMPO: _____ seg

VELOCIDADE DA MARCHA: 10m / _____ seg = _____ m/s

Anexo 16 – *Five Times Sit to Stand* (ST – DP5X)

TEMPO: _____ segundos

OBSERVAÇÕES:

Horário: _____

Horário da última medicação: _____

Período ON ( ) OFF ( )

Local: _____

Sapatos utilizados:

_____

_____

Dispositivo de auxílio para marcha (se houver):

_____

Outras obs.:

_____

_____

_____

_____

Anexo 17 – *Parkinson´s Disease Questionnaire – 39* (PDQ – 39)

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

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

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)	Às Vezes(2)	Frequentemente(3)	Sempre ou é impossível para mim (4)
11.	**Teve dificuldades para se lavar?**	☐	☐	☐	☐	☐
12.	**Teve dificuldades para se vestir?**	☐	☐	☐	☐	☐
13.	**Teve dificuldades para abotoar roupas ou amarrar sapatos?**	☐	☐	☐	☐	☐
14.	**Teve problemas para escrever de maneira legível?**	☐	☐	☐	☐	☐
15.	**Teve dificuldades para cortar a comida?**	☐	☐	☐	☐	☐
16.	**Teve dificuldades para segurar uma bebida sem derramar?**	☐	☐	☐	☐	☐

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

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)	Às Vezes(2)	Frequentemente(3)	Sempre ou é impossível para mim (4)
17.	**Sentiu-se deprimido/a?**	☐	☐	☐	☐	☐
18.	**Sentiu-se isolado/a e só?**	☐	☐	☐	☐	☐
19.	**Sentiu que poderia começar a chorar facilmente?**	☐	☐	☐	☐	☐
20.	**Sentiu-se com raiva ou amargurado/a?**	☐	☐	☐	☐	☐
21.	**Sentiu-se ansioso/a**	☐	☐	☐	☐	☐
22.	**Sentiu-se preocupado/a com seu futuro?**	☐	☐	☐	☐	☐

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

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)	Às Vezes(2)	Frequentemente(3)	Sempre ou é impossível para mim (4)
23.	**Houve necessidade de esconder sua doença de Parkinson das outras pessoas?**	☐	☐	☐	☐	☐
24.	**Evitou situações em que tivesse que comer ou beber em público?**	☐	☐	☐	☐	☐
25.	**Sentiu-se envergonhado/a em público por ter a doença de Parkinson?**	☐	☐	☐	☐	☐
26.	**Sentiu-se preocupado/a com as reações de outras pessoas?**	☐	☐	☐	☐	☐

Estigma: soma dos escores x100 =
(4 x 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)	Às Vezes(2)	Frequentemente(3)	Sempre ou é impossível para mim (4)
27.	**Teve problemas de relacionamento com as pessoas mais próximas?**	☐	☐	☐	☐	☐
28.	**Faltou apoio que precisava por parte do seu/sua esposo/a ou companheiro/a? Se não tem espos/ao ou companheiro/a, assinale aqui** ☐	☐	☐	☐	☐	☐
29.	**Faltou apoio que precisava por parte de sua família ou amigos?**	☐	☐	☐	☐	☐

Suporte social: soma dos escores x100 =
(4 x 3)

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

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)	Às Vezes(2)	Frequentemente(3)	Sempre ou é impossível para mim (4)
30.	**Adormeceu inesperadamente durante o dia?**	☐	☐	☐	☐	☐
31.	**Teve problemas de concentração, por ex., ao ler ou ao assistir à televisão?**	☐	☐	☐	☐	☐
32.	**Sentiu que sua memória estava ruim?**	☐	☐	☐	☐	☐
33.	**Teve sonhos perturbadores ou alucinações?**	☐	☐	☐	☐	☐

Cognição: soma dos escores x 100 =
(4 x 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)	Às Vezes(2)	Frequentemente(3)	Sempre ou é impossível para mim (4)
34.	**Teve dificuldades para falar?**	☐	☐	☐	☐	☐
35.	**Sentiu-se incapaz de comunicar-se com clareza com as pessoas?**	☐	☐	☐	☐	☐
36.	**Sentiu-se ignorado por outras pessoas?**	☐	☐	☐	☐	☐

Comunicação: soma dos escores x 100 =
(4 x 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)	Às Vezes(2)	Frequentemente(3)	Sempre ou é impossível para mim (4)
37.	**Teve cãibras musculares dolorosas ou espasmos?**	☐	☐	☐	☐	☐
38.	**Teve dores nas articulações ou em outras partes do corpo?**	☐	☐	☐	☐	☐
39.	**Sentiu-se desconfortavelmente quente ou frio?**	☐	☐	☐	☐	☐

Desconforto corporal: soma dos escores x100 =
(4 x 3)

PDQ – 39: ESCORES POR DIMENSÃO E FINAL

Mobilidade: $\frac{\text{soma dos escores}}{(4 \times 10)} \times 100 =$

Atividade de Vida Diária: $\frac{\text{soma dos escores}}{(4 \times 6)} \times 100 =$

Bem estar emocional: $\frac{\text{soma dos escores}}{(4 \times 6)} \times 100 =$

Estigma: $\frac{\text{soma dos escores}}{(4 \times 4)} \times 100 =$

Suporte social: $\frac{\text{soma dos escores}}{(4 \times 3)} \times 100 =$

Cognição: $\frac{\text{soma dos escores}}{(4 \times 4)} \times 100 =$

Comunicação: $\frac{\text{soma dos escores}}{(4 \times 3)} \times 100 =$

Desconforto corporal: $\frac{\text{soma dos escores}}{(4 \times 3)} \times 100 =$

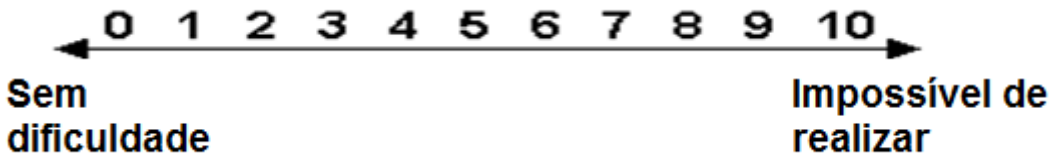
Escore Total = $\frac{\text{soma dos escores das dimensões}}{8} =$

Anexo 18 – Queixas específicas do paciente

1- Deitar na cama
2- Virar na cama
3- Sair da cama
4- Levantar de uma cadeira
5- Sentar em uma cadeira
6- Ficar sentado por um longo período
7- Entrar ou sair do carro
8- Andar de carro ou ônibus
9- Andar de bicicleta
10- Ficar de pé
11- Ficar de pé por longo período
12- Realizar trabalho doméstico leve dentro e em torno da casa
13- Realizar trabalho doméstico pesado dentro e em torno da casa
14- Andar dentro de casa
15- Andar fora de casa
16- Correr
17- Carregar um objeto
18- Pegar algum objeto no chão
19- Utilizar o elevador
20- Visitar família, amigos ou conhecidos
21- Sair, Passear
22- Realizar atividades sexuais
23-Trabalhar
24- Realizar atividade de lazer
25- Realizar atividades domésticas
26- Praticar esportes
27- Viajar
28-Outras atividades:
_____
_____

INSTRUÇÕES:
Existem algumas atividades que são difíceis para você realizar devido à doença de Parkinson. Dentre as atividades citadas no questionário, selecione **cinco** consideradas por você como um "**problema muito importante"** durante a **última semana** e que você gostaria de melhorar nos próximos meses:
ATENÇÃO:
O paciente poderá apontar outras atividades que não se encontram listadas acima (ver item 28).
A nota para cada atividade vai variar de acordo ao nível de dificuldade para realizá-la (veja escala abaixo).
Obs.: O paciente pode não identificar 05 atividades mais difíceis. Você poderá pedir para que ele identifique, pelo menos, as 03 atividades principais.

Escala funcional específica do paciente:



Atividade	Nota
1-	
2-	
3-	
4-	
5-	