

**UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO**

**DOUTORADO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO**

**MARIANA DOS ANJOS FURTADO DE SÁ**

**REPRODUTIBILIDADE DO TESTE DE ATIVIDADE  
DE VIDA DIÁRIA (AVD) – GLITRE EM  
INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON**

SÃO PAULO, SP

2018

MARIANA DOS ANJOS FURTADO DE SÁ

**REPRODUTIBILIDADE DO TESTE DE ATIVIDADE  
DE VIDA DIÁRIA (AVD) – GLITRE EM  
INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON**

Tese apresentada à Universidade Nove de Julho para obtenção do título de Doutora em Ciências da Reabilitação.

Aluna: Mariana dos Anjos Furtado de Sá

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Fernanda Ishida  
Corrêa

Co-orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Simone Dal Corso

SÃO PAULO, SP

2018

## FICHA CATALOGRÁFICA

Sá, Mariana dos Anjos Furtado de.

Reprodutibilidade do teste de atividade de vida diária (AVD) - Glittre em indivíduos com doença de Parkinson. / Mariana dos Anjos Furtado de Sá. 2018.

67 f.

Tese (Doutorado) – Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, 2018.

Orientador (a): Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Fernanda Ishida Corrêa.

1. Doença de Parkinson. 2. Capacidade funcional. 3. Teste Glittre. 4. Reprodutibilidade.

I. Corrêa, Fernanda Ishida II. Título

CDU 615.8

São Paulo, 07 de março de 2018.

TERMO DE APROVAÇÃO

Aluno(a): Mariana dos Anjos Furtado Monteiro

Título da Tese: "Reprodutibilidade do Teste de Atividade de Vida Diária (AVD) – Glitter em Indivíduos com Doença de Parkinson".

Presidente: PROFA. DRA. FERNANDA ISHIDA CORRÊA



Membro: PROF. DR. FABIANO POLITTI



Membro: PROF. DR. PAULO ROBERTO GARCIA LUCARELI



Membro: PROFA. DRA. MARIA ELISA PIMENTEL PIEMONTE



## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a todas as pessoas com doença de Parkinson e aos familiares, amigos e profissionais envolvidos na constante busca da qualidade de vida para essas pessoas.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me proporcionado essa oportunidade de crescimento pessoal e profissional.

Aos meus pais, por todo o amor e apoio na minha formação.

Ao meu esposo Airam Erasmo Pereira de Sá, por proporcionar toda a estrutura familiar e emocional necessárias para a continuidade deste projeto, muito obrigada meu amor.

Às minhas queridas filhas Beatriz, Isabela e Ana Marina, que são minha maior inspiração.

Aos meus queridos amigos de Doutorado, que sempre me apoiaram nos momentos difíceis longe de casa, em especial à minha querida amiga Dayse Silva.

Aos funcionários do Laboratório do Exercício Resistido (LERES) da Universidade do Estado do Pará.

A todos os pacientes com Doença de Parkinson, por sua disponibilidade, boa vontade e ânimo, sem os quais, este estudo não seria possível. Minha sincera e eterna gratidão.

À Universidade Nove de Julho e à Universidade do Estado do Pará pelo apoio dado a minha qualificação.

À minha querida orientadora Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Fernanda Ishida Corrêa, por todo empenho e competência em conduzir as orientações deste trabalho.

À minha co-orientadora Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Simone Dal Corso, por suas pertinentes e significativas sugestões e orientações na construção deste trabalho.

## RESUMO

**Objetivo:** *Estudo I:* Identificar os instrumentos de avaliação utilizados para mensurar a capacidade funcional (CF) e o desempenho nas atividades de vida diária (AVD's) de pessoas com doença de Parkinson (DP) em ensaios clínicos na área da fisioterapia. *Estudo II:* Analisar a reprodutibilidade do teste de AVD - Glittre em indivíduos com a doença de Parkinson (DP) e analisar a mínima mudança detectável nos resultados deste teste em indivíduos com DP. **Materiais e métodos:** *Estudo I:* Foi realizada uma revisão sistemática com uma busca em quatro bases de dados. Foram utilizados termos extraídos dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH). Os termos foram Doença de Parkinson, fisioterapia, Atividades Diárias, Capacidade Funcional e ensaios clínicos randomizados, incluindo os sinônimos sugeridos, nos idiomas português, inglês e espanhol. Foram incluídos ensaios clínicos em que os desfechos eram a Capacidade Funcional (CF) e/ou as Atividades de Vida Diária (AVD's) de pessoas com DP submetidas à Fisioterapia. Dois revisores independentes selecionaram os estudos baseados nos critérios de elegibilidade da escala PEDro. Um terceiro revisor avaliou as diferenças entre os revisores que selecionaram os estudos. *Estudo II:* Amostra populacional composta por 30 indivíduos com DP, idade média  $62 \pm 9$  anos, ambos os sexos (17 homens), 8 (26,6%) no estágio 1 da classificação de Hoehn e Yahr, 11 (36,7%) no estágio 2 e 11 (36,7%) no estágio 3. O teste Glittre (TG) foi realizado duas vezes, pelo mesmo avaliador, com intervalo de 30 minutos, para análise intra-avaliador e na análise interavaliadores os dois testes foram realizados por dois avaliadores distintos, com intervalo de 1 a 7 dias. Utilizou-se o coeficiente de correlação intraclassa (CCI) para análise da reprodutibilidade e o teste proposto por Bland e Altman para análise de concordância. **Resultados:** *Estudo I:* 10 estudos foram encontrados, todos utilizaram a UPDRS total ou os seus domínios II e III para avaliar, respectivamente, o desempenho nas atividades de vida diária e o desempenho motor. O Timed Up and Go (TUG) foi utilizado em dois dos dez estudos selecionados, foi o único instrumento utilizado para avaliar os desfechos propostos, já validado para DP, além da UPDRS. Diversas outras medidas genéricas, como o Teste de caminhada de 6 minutos (TC6) e o Activity Card Sort (ACS) foram citadas como ferramentas desenvolvidas para outras populações clínicas, com o objetivo de avaliar a CF e/ou AVD. *Estudo II:* Os resultados demonstraram que o tempo de execução do teste Glittre era significativamente menor no reteste (intra-avaliador) com  $CCI = 0,92$  (95%,  $IC = 0,83-0,96$ ;  $P < 0,0001$ ). Resultados do segundo examinador foram significativamente mais baixos  $CCI = 0,86$  (95%,  $IC = 0,71-0,93$ ;  $P < 0,0001$ ). A MMD foi de 0,24 minutos (intra-avaliadores) e de 0,62 minutos (interavaliadores). **Conclusão:** Os resultados do estudo I sugerem que estudos de validação de outros instrumentos são necessários para serem utilizados, como alternativas, para a avaliação destes desfechos. No estudo II, as diferenças apresentadas entre os avaliadores

mostram os melhores resultados no segundo teste, apontando que pelo menos duas repetições são necessárias para obter avaliações confiáveis.

**Palavras-chave:** Doença de Parkinson, Capacidade Funcional, teste Glittre, Reprodutibilidade.



## ABSTRACT

**Objective:** *Study I:* Identify the evaluation instruments utilized to measure the Functional Capability (FC) and the performance in the activities of daily living (ADL) of people with Parkinson's disease (PD) in clinical trials in the field of physiotherapy. *Study II:* Analyze the reproducibility of the ADL test – Glittre in individuals with Parkinson's disease (PD) and analyze the minimum detectable change in this test results in subjects with PD. **Methods and Materials:** *Study I:* A systematic review was carried out with a search in four databases. Extracted terms from *Descritores em Ciências da Saúde (DeCS)* and *Medical Subject Headings (MeSH)* were utilized. The terms were Parkinson's disease, Physiotherapy, Daily Activities, Functional Capability and randomized clinical trials, including the suggested synonyms, in the Portuguese, English and Spanish language. Clinical trials were included in which the outcome were Functional Capability (FC) and/or the Physical Activities of Daily Living (ADL) from subjects with PD submitted to Physical Therapy. Two independent evaluators selected studies based on the eligibility criteria of the PEDro scale. A third evaluator analyzed the differences between the evaluators that selected the studies. *Study II:* Population sample composed of 30 subjects with PD, mean age  $62\pm 9$  years old, both sexes (17 men), 8 (26,6%) at the Stage 1 of the Hoehn and Yahr classification, 11 (36,7%) at Stage 2 and 11 (36,7%) at Stage 3. The Glittre test (GT), was made in the intra-rater analysis twice, by the same rater, with a 30-minute interval, and in the inter-rater analysis both tests were made, by two distinct raters, with an interval of 1 to 7 days. The Intraclass correlation coefficient (ICC) was used to the reproducibility analysis and the proposed test by Bland and Altman to agreement analysis. **Results:** *Study I:* 10 studies were found, all using the total UPDRS or their II and III domains to evaluate, respectively, the performance of physical activities of daily living and the motor performance. The Timed Up and Go (TUG), was utilized in two out of the ten selected studies, was the only utilized instrument to evaluate the proposed outcomes, already validated to PD, in addition to UPDRS. Several other general measures, such as the 6-minute walk Test (6WT) and the Activity Card Sort (ACS) were cited as tools developed to other clinical populations, with the objective of evaluate the FC and/or ADL. *Study II:* The results demonstrated that the Glittre test execution time was significantly shorter in the retest (Intra-rater) with  $ICC = 0,92$  (95%,  $CI = 0,83-0,96$ ;  $P < 0,0001$ ). The results of the second evaluator were significantly shorter  $ICC = 0,86$  (95%,  $CI = 0,71-0,93$ ;  $P < 0,0001$ ). The MDC was 0,24 minutes (Intra-raters) and 0,62 minutes (Inter-raters). **Conclusion:** The study I results suggest that validation studies of other instruments are necessary to be utilized, as alternatives, to the evaluation of these outcomes. In the study II, the presented differences among the evaluators demonstrate the best results at the second test, pointing that at least two repetitions are necessary to obtain reliable evaluations.

**Keywords:** Parkinson's disease, Functional Capability, Glittre Test, Reproducibility.

## SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	11
LISTA DE FIGURAS.....	12
LISTA DE ABREVIATURAS.....	13
<b>1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....</b>	<b>14</b>
1.1 DOENÇA DE PARKINSON.....	14
1.2 ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA E CAPACIDADE FUNCIONAL NA DOENÇA DE PARKINSON.....	15
1.3 AVALIAÇÕES DA ATIVIDADE DE VIDA DIÁRIA E CAPACIDADE FUNCIONAL NA DOENÇA DE PARKINSON.....	15
1.4 TESTE DE AVD-GLITTRE.....	17
1.5 IMPORTÂNCIA DA REPRODUTIBILIDADE DE TESTES.....	18
1.6 JUSTIFICATIVA.....	19
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>21</b>
2.1 ESTUDO I.....	21
2.2 ESTUDO II.....	21
<b>3 RESULTADOS.....</b>	<b>22</b>
3.1 ESTUDO I.....	22
3.1.1 Introdução.....	22
3.1.2 Método.....	23
3.1.2.1 Estratégia de pesquisa.....	23
3.1.2.2 Critérios de inclusão e exclusão.....	25
3.1.2.3 Avaliação da qualidade.....	25
3.1.3 Resultados.....	25
3.1.4 Discussão.....	30
3.1.5 Conclusão.....	32
3.2 ESTUDO II.....	33
3.2.1 Introdução.....	33

3.2.2	Métodos.....	35
3.2.2.1	Desenho do estudo.....	35
3.2.2.2	Critérios de elegibilidade.....	36
3.2.2.3	Procedimentos.....	37
3.2.2.4	Análise de dados.....	38
3.2.3	Resultados.....	39
3.2.4	Discussão.....	45
3.2.5	Conclusão.....	47
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>48</b>
	REFERÊNCIAS.....	49
	APÊNDICE.....	62
	ANEXOS.....	65

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Descritores utilizados na busca sistemática da literatura.....	24
<b>Tabela 2</b> – Resultados do score da escala PEDro, tipo de estudo, objetivo e instrumento de avaliação dos 10 artigos selecionados na revisão.....	26
<b>Tabela 3</b> – Características descritivas dos 30 indivíduos elegíveis.....	40
<b>Tabela 4</b> – Resultados da análise Intra e inter-avaliador das variáveis do teste de AVD Glittre.....	41
<b>Tabela 5</b> – Análises de concordância e confiabilidade intra e inter avaliadores do tempo de conclusão do teste AVD Glittre.....	42

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1 – Glittre ADL-Test.....</b>	<b>17</b>
<b>Figura 2 – Fluxograma do estudo.....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 3 – Gráfico Bland Altman teste-reteste do tempo de conclusão do AVD Glittre (n=30) do avaliador 1.....</b>	<b>43</b>
<b>Figura 4 - Gráfico Bland Altman do tempo de conclusão do AVD-Glittre (n=30) dos avaliadores 1 e 2.....</b>	<b>44</b>

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

Atividade Avançada de Vida Diária (AAVD)  
Atividade Básica de Vida Diária (ABVD)  
Atividade Instrumental de Vida Diária (AIVD)  
Atividade de Vida Diária (AVD)  
Capacidade Funcional (CF)  
Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI)  
Descritores em Ciências da Saúde (DeCS)  
Doença de Parkinson (DP)  
Escala de Hoehn & Yahr (H/Y)  
Frequência Cardíaca (FC)  
Intervalo de confiança (IC)  
Mini Exame do Estado Mental (MEEM)  
Medical Subject Headings (MeSH)  
Mínima Mudança Detectável (MMD)  
Physiotherapy Evidence Database Scale (PEDro)  
Pressão Arterial (PA)  
Saturação Periférica de Oxigênio (SpO<sub>2</sub>)  
Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)  
Teste de Caminhada de 6 minutos (TC6)  
Teste Glittre (TG)  
Timed Up and Go (TUG)  
Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS)

# 1 CONTEXTUALIZAÇÃO

## 1.1 DOENÇA DE PARKINSON

A Doença de Parkinson (DP) é a segunda doença neurodegenerativa mais prevalente em idosos. Sabe-se que a estimativa de prevalência aumenta com o avanço da idade, sendo de aproximadamente 1% entre os indivíduos de 65 a 69 anos e variando de 3% a 14,3% entre os idosos de 85 anos ou mais. Já a estimativa da incidência, a cada 100.000 pessoas/ano, pode variar de 9,8 a 18,5 casos entre os 50 a 59 anos, 100,2 casos entre 70 e 79 anos e 119 casos acima dos 80 anos de idade<sup>1</sup>.

A DP atinge todas as faixas etárias, no entanto é mais frequente na população idosa, podendo ocorrer nas diferentes classes sociais, raças e em ambos os gêneros, contudo sendo mais prevalente no sexo masculino<sup>2</sup>.

A patologia da DP envolve a morte de neurônios dopaminérgicos localizados na substância negra do mesencéfalo. Para que os sintomas clínicos iniciais apareçam, é necessária diminuição de, no mínimo, 80% dos neurônios dopaminérgicos<sup>3</sup>.

O quadro clínico da DP é caracterizado principalmente por bradicinesia, rigidez muscular, micrografia, face em máscara, tremor de repouso e alterações posturais e de marcha. As alterações posturais que podem ser encontradas na DP são adoção de postura em flexão, diminuição da rotação do tronco e falta de reação de equilíbrio<sup>4</sup>; já a marcha, um dos sintomas mais incapacitantes na DP, pode ser denominada de *festinação* ou *petit pass*. Caracteriza-se pela pobreza de movimentos, passos curtos, pés rentes ao chão e diminuição da velocidade<sup>5</sup>.

Somando-se aos distúrbios motores extrapiramidais, uma parte importante das disfunções geradas pela DP são as alterações no padrão respiratório e na ventilação pulmonar. Observações clínicas nesses pacientes apontam para um comprometimento da função muscular respiratória e obstrução das vias aéreas superiores. No entanto, na doença de Parkinson, os mecanismos neurais subjacentes aos aspectos respiratórios ainda permanecem pouco descritos<sup>8,9</sup>

Apresentam ainda, maior dificuldade para realizar movimentos simultâneos e seqüências de tarefas, em comparação às tarefas simples<sup>4</sup>. Essas alterações clínicas e funcionais, levam estes pacientes a apresentarem sinais e sintomas que interferem no desenvolvimento motor, cognitivo e autonômico, diminuindo assim a sua qualidade de vida, gerando prejuízos sócio-econômicos e ocupacionais<sup>6,7</sup>.

## 1.2 ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA E CAPACIDADE FUNCIONAL NA DOENÇA DE PARKINSON

As Atividades de Vida Diária (AVD's) englobam as atividades básicas de vida diária (ABVD's) relacionadas ao auto-cuidado; as atividades instrumentais de vida diária (AIVD's) que determinam a capacidade do indivíduo em manter uma vida independente em meio à sociedade; e as atividades avançadas de vida diária (AAVD's) que correspondem as tarefas de alta complexidade<sup>12</sup>.

Alguns autores definiram as atividades desenvolvidas cotidianamente pelos indivíduos. Posteriormente, definiram também a capacidade funcional como a aptidão do indivíduo em realizar suas atividades do dia a dia sem que necessite de auxílio para desenvolvê-las. Portanto, quanto maior for a dificuldade do indivíduo para realizar as AVD's, maior será o nível de incapacidade<sup>12</sup>.

## 1.3 AVALIAÇÕES DA ATIVIDADE DE VIDA DIÁRIA E CAPACIDADE FUNCIONAL NA DOENÇA DE PARKINSON

Com a evolução das terapias para o tratamento da DP, algumas escalas foram desenvolvidas para monitorar a evolução da doença e também verificar a eficácia dos tratamentos.

Dentre as poucas escalas utilizadas para avaliar a DP, encontradas na literatura, destacam-se as de Hoehn e Yahr<sup>63</sup> e a Escala Unificada de Avaliação da DP (UPDRS)<sup>67</sup> que, por sua confiabilidade, são atualmente as mais utilizadas para avaliar o estado clínico-funcional dos indivíduos com doença de Parkinson<sup>16</sup>.



A escala de estágios de incapacidade de Hoehn e Yahr<sup>63</sup>, desenvolvida em 1967, é uma escala que foi criada para avaliar a severidade da DP. Abrange medidas globais de sinais e sintomas que possibilitam classificar o indivíduo quanto ao seu nível de incapacidade. Já a UPDRS, criada em 1987, sendo amplamente utilizada para monitorar a progressão da doença e a eficácia do tratamento medicamentoso. Ela avalia sinais e sintomas e algumas atividades dos pacientes por meio do auto-relato e da observação clínica<sup>67</sup>. Sua reprodutibilidade foi verificada em um ensaio clínico multicêntrico com quatrocentos pacientes com doença de Parkinson. Os autores concluíram, com base em padrões convencionais, que as pontuações da UPDRS apresentaram excelente confiabilidade teste-reteste nesta amostra de pacientes<sup>28</sup>.

Apesar de alguns estudos utilizarem outros instrumentos, além da UPDRS, para a avaliação das AVD's e da CF para indivíduos com Parkinson, poucos são aqueles validados para esta população. Marchese et al<sup>17</sup>, utilizaram somente a UPDRS para avaliar a capacidade funcional de indivíduos com DP, assim como Ellis et al<sup>18</sup>, Pompeu et al<sup>21</sup> e Frazzitta et al<sup>22</sup>, também utilizaram apenas a UPDRS para este desfecho. Já no estudo de Burini et al<sup>19</sup>, foi utilizado além da UPDRS o TC6 e o Brown's Disability Scale (B'DS). No estudo de Schenkman et al<sup>20</sup>, os instrumentos utilizados foram Continuous Scale Physical Functional Performance (CS-PFP), além da UPDRS. Já Foster et al<sup>23</sup> utilizaram a UPDRS, mas também a Activity Card Sort (ACS). No estudo de Carvalho et al<sup>25</sup>, eles utilizaram a UPDRS e também o Senior Fitness Test. Dois estudos associaram a utilização da UPDRS com o Timed Up and Go (TUG), sendo estes, King et al<sup>24</sup> e Picelli et al<sup>26</sup>.

Entre os instrumentos validados para avaliar a CF em indivíduos com DP, temos a UPDRS<sup>67</sup>, e o TUG, que teve sua reprodutibilidade e a validade testadas para esta população, e os autores concluíram que este teste é reprodutível e válido em parkinsonianos, pois apresentou propriedades de medição adequadas nesses indivíduos<sup>27</sup>.

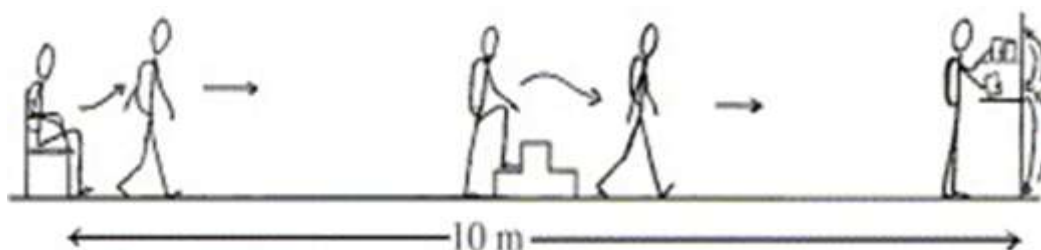
Outro teste de campo para avaliar a capacidade do indivíduo realizar atividades de vida diária é o teste de AVD- Glittre, porém, este não é validado para DP.

#### 1.4 TESTE DE AVD - GLITTRE

O teste de AVD – Glittre é um teste de campo desenvolvido para avaliar a capacidade do indivíduo para realizar atividades de vida diária. Foi desenvolvido para avaliar as AVD's em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC)<sup>29</sup>, sendo validado e reproduzido neste mesmo estudo. Também foi aplicado em pacientes internados por pneumonia adquirida na comunidade, onde o TG foi relacionado com a duração da internação hospitalar<sup>31</sup>. E em pacientes hospitalizados por doença pulmonar aguda e crônica exacerbada, sendo que este estudo mostrou o TG reproduzível para estes indivíduos<sup>32</sup>. E também em pacientes com fibrose cística, onde a utilização do TG foi para avaliar as AVD's dessa população<sup>33</sup>.

O TG inclui um conjunto padronizado de atividades semelhantes às AVD's como andar, subir e descer escadas, transportar e levantar objetos, sentar e levantar.

Para realizar o teste, o indivíduo deve levantar –se de uma cadeira com uma mochila nas costas contendo um peso que varia de acordo com o gênero do participante (5 Kg para homens e 2,5 Kg para mulheres) caminhar 10 metros, no meio do percurso subir e descer os degraus, caminhar até a estante, transferir os três pesos de 1 Kg, um a um, da prateleira superior (a nível dos ombros) para a prateleira inferior (a nível da cintura) e desta para o chão, retornar os pesos para a prateleira inferior, depois para a prateleira superior em seguida retornar para a cadeira, subindo e descendo os degraus do percurso (Figura 1)<sup>29</sup>.



**Figura 1:** Glittre ADL-Test. Fonte: (SKUMLIEN et al., 2006).

O indivíduo é orientado a realizar o teste o mais rápido que puder e este termina ao completar cinco voltas completas no circuito. A variável investigada é o tempo para completar cinco voltas no circuito<sup>29</sup>.

Pode ser considerado mais completo que o teste de caminhada de 6 minutos (TC6) para avaliar a capacidade funcional de indivíduos com DPOC, por mimetizar melhor as situações vividas nas AVD's e, conseqüentemente, retratar com maior fidedignidade a sobrecarga sofrida pelo paciente com DPOC no seu dia a dia<sup>29,30</sup>.

Pelas características do teste AVD – Glittre, que possibilita avaliar a capacidade funcional através de atividades que simulam as AVD's, torna-se interessante investigar se este é um teste reproduzível para indivíduos com DP, já que as disfunções geradas por essa doença, comprometem o desempenho nessas atividades.

### 1.5 IMPORTÂNCIA DA REPRODUTIBILIDADE DE TESTES

Com a evolução tecnológica e a crescente globalização, ocorre um aumento pela busca da qualidade; uma das formas de se garantir tal qualidade é através dos processos de medição. Portanto, para garantir que os objetivos de qualidade e confiabilidade sejam alcançados, é importante assegurar a existência de um sistema de medição capaz de fornecer valores confiáveis e com variabilidade mínima<sup>34</sup>.

Reprodutibilidade ou repetibilidade é a consistência de resultados quando o exame se repete. Para que um instrumento de medição possa ser capaz de avaliar a eficácia de um tratamento e cientificamente tenha credibilidade, deve apresentar, entre outras propriedades psicométricas, a confiabilidade<sup>35,36</sup>. Uma medição é confiável quando produz resultados precisos, consistentes e reproduzíveis<sup>35</sup>.

Quanto maior a reprodutibilidade de uma medida, maior é a segurança de se fazer julgamentos baseados nela. Para se alcançar essa confiabilidade, alguns aspectos precisam ser observados, como a instrumentação (medição), a variável de interesse e a padronização da medida, que necessita da experiência do avaliador. Reprodutibilidade provê indicação do grau de precisão associado com uma medida particular<sup>37</sup>.

Medição é o resultado de um procedimento experimental através do qual é determinado o valor de uma grandeza física. Para realizar a medição de maneira adequada, é necessário conhecer as condições do ambiente, o estado de conservação do instrumento de medição e a precisão do mesmo. Deve-se também considerar o nível de conhecimento do operador acerca dos métodos de manuseio do instrumento<sup>34</sup>. Repetitividade e reprodutibilidade são parâmetros utilizados para quantificar a dispersão do processo de medição<sup>38</sup>.

Nos estudos de reprodutibilidade, as amostras de um determinado produto são medidas diversas vezes, para que possa se avaliar a variabilidade dos resultados<sup>34</sup>.

Os estudos de reprodutibilidade podem analisar a confiabilidade intra-avaliadores e também interavaliadores. Quando a avaliação de uma determinada variável é feita por uma mesma pessoa em ocasiões diferentes, chamamos de confiabilidade intra-avaliador; quando a avaliação de uma mesma variável é feita por diferentes pessoas, chamamos de confiabilidade interavaliadores<sup>36</sup>.

## 1.6 JUSTIFICATIVA

As avaliações das AVD's e da capacidade funcional em pacientes com distúrbios neurológicos devem ser feitas com o auxílio de testes que reproduzam as atividades cotidianas ao invés de testes que visam apenas componentes isolados da atividade funcional, uma vez que o desempenho nas AVD's é determinado pela integração de diversas habilidades físicas.

Para este fim, os testes de campo são utilizados como ferramentas importantes para determinar o perfil funcional dos indivíduos, pois possibilitam verificar alterações da capacidade funcional, além de poderem ser utilizados para a avaliação de programas de exercícios.

Os estudos na área da fisioterapia em DP utilizam diversos instrumentos para avaliação de AVD's e capacidade funcional. Mas nem todos são validados para a doença de Parkinson, entre os já validados, podemos citar a UPDRS<sup>67</sup> e o Timed Up and Go Test<sup>27</sup>.

A UPDRS é considerada o instrumento mais completo para avaliar o curso longitudinal da doença de Parkinson, por abranger sintomas motores, mentais, relacionados ao humor e à interação social. É um instrumento válido e confiável, porém bastante extenso e não voltado somente para avaliação funcional. Já o TUG trata-se de uma ferramenta de triagem comumente utilizada para riscos de queda em pacientes internados ou em ambiente comunitário, sendo seu objetivo principal avaliar a mobilidade e o equilíbrio.

Diante disto, verifica-se a necessidade de um instrumento mais específico e de fácil aplicação, além de ser capaz de mimetizar as atividades cotidianas para avaliação da CF e AVD's em indivíduos com DP.

O teste de AVD – Glittre pode ser um destes instrumentos, uma vez que padroniza o uso de algumas atividades que envolvem movimentos dos membros superiores e inferiores, que mimetizam as atividades realizadas no cotidiano, além de associar a avaliação das disfunções motoras com o comprometimento respiratório, que ocorre principalmente nos casos mais severos dessa doença.

Portanto, tendo em vista a relevância do tema, o objetivo deste estudo foi primeiramente (Estudo 1), fazer um levantamento dos instrumentos utilizados para avaliação das AVD's e da CF em indivíduos com DP, através de uma Revisão Sistemática. E posteriormente (Estudo 2), verificar a reprodutibilidade do teste de AVD - Glittre em indivíduos com a doença de Parkinson.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 ESTUDO I**

Identificar os instrumentos de avaliação utilizados para mensurar a capacidade funcional (CF) e o desempenho nas atividades de vida diária (AVD's) de pessoas com doença de Parkinson (DP) em ensaios clínicos na área da fisioterapia.

### **2.2 ESTUDO II**

Analisar a reprodutibilidade (confiabilidade e concordância) do teste de AVD - Glittre em indivíduos com a doença de Parkinson e analisar a mínima mudança detectável nos resultados do teste de AVD - Glittre em indivíduos com doença de Parkinson.

### 3 RESULTADOS

Os resultados da presente Tese estão apresentados no formato de dois estudos. O Estudo I intitulado **Instrumentos de Avaliação da Capacidade Funcional e das Atividades de Vida Diária na Doença de Parkinson: uma revisão sistemática**.

O Estudo II nomeado **Estudo de Reprodutibilidade do Teste de Atividade de Vida Diária (AVD) – Glittre em Indivíduos com Doença de Parkinson**.

#### 3.1 ESTUDO I

##### **Instrumentos de Avaliação da Capacidade Funcional e das Atividades de Vida Diária na Doença de Parkinson: uma revisão sistemática.**

##### **3.1.1 Introdução**

A doença de Parkinson (DP) é uma doença neurodegenerativa do Sistema Nervoso Central (SNC), mais especificamente da substância negra, localizada no mesencéfalo. Esta degeneração leva à destruição dos neurônios dopaminérgicos e da concentração do neurotransmissor dopamina<sup>5</sup>.

A diminuição da dopamina leva a sintomas e sinais motores como tremor de repouso, bradicinesia, rigidez, alterações do equilíbrio e postura, que são responsáveis por incapacidades física e psíquica e prejuízo significativo à qualidade de vida destes indivíduos, ao longo da evolução da doença<sup>39</sup>.

Para preservar a qualidade de vida é necessário manter ao máximo a independência no dia a dia. Essa independência é prejudicada pelo comprometimento das atividades de vida diária, que começam a sofrer prejuízos, com diminuição da funcionalidade, da mobilidade e das transferências. Consequentemente, ocorre diminuição da atividade e do convívio social<sup>40,41</sup>.

Com a evolução da DP, ocorre uma deterioração dos parâmetros físicos, como força muscular, equilíbrio, resistência muscular, flexibilidade, agilidade e coordenação motora, levando à limitação da capacidade funcional que ocasionará dependência, influenciando na qualidade de vida dos portadores da doença de Parkinson<sup>42</sup>. A Capacidade Funcional é considerada a habilidade do

indivíduo em realizar atividades instrumentais do seu cotidiano, garantindo sua autonomia<sup>43</sup>.

Assim, o objetivo da reabilitação de indivíduos com DP, além de minimizar as sequelas da doença, é o de maximizar a capacidade funcional, além de melhorar e manter a facilidade e segurança das AVD's<sup>44,45</sup>. Assim, a avaliação funcional bem como a avaliação do desempenho nas AVD's, devem estar presentes no processo de reabilitação destes pacientes, de forma que possam servir de parâmetro para predizer as melhores condutas e modificar o tratamento quando este não estiver sendo eficaz.

Portanto, o objetivo deste estudo é identificar os instrumentos de avaliação utilizados para mensurar a capacidade funcional e o desempenho nas atividades de vida diária (AVD's) de pessoas com doença de Parkinson.

### **3.1.2 Métodos**

#### **3.1.2.1 Estratégia de pesquisa**

Foram realizadas as estratégias de busca nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Lilacs, Scielo e PubMed até dezembro de 2017. Foram utilizados termos extraídos dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH), incluindo os sinônimos sugeridos, nos idiomas português, inglês e espanhol (Tabela 1).



**Tabela 1:** Descritores utilizados na busca sistemática da literatura

<b>Idiomas</b>	<b>Português</b>	<b>Inglês</b>	<b>Espanhol</b>
<b>Componentes</b>			
População	(Doença de Parkinson) OR (Mal de Parkinson) OR (Paralisia Agitante) OR (Doença de Parkinson Idiopática) OR (Doença de Parkinson com Corpos de Lewy) OR (Parkinsonismo Primário)	((Parkinson Disease) OR (Idiopathic Parkinson's Disease) OR (Lewy Body Parkinson Disease) OR (Lewy Body Parkinson's Disease) OR (Primary Parkinsonism) OR (Parkinsonism, Primary) OR (Parkinson Disease, Idiopathic) OR (Parkinson's Disease) OR (Parkinson's Disease, Idiopathic) OR (Parkinson's Disease, Lewy Body) OR (Paralysis Agitans )	(Enfermedad de Parkinson) OR (Parkinson)
Intervenção	(Fisioterapia) OR (Reabilitação)	(Physical Therapy) OR (Rehabilitation)	(Fisioterapia) OR (rehabilitación)
Desfecho	(Atividades Cotidianas) OR (Atividades Diárias) OR (ADL) OR (Autocuidado na Reabilitação) OR (Limitação Crônica da Atividade) OR (Capacidade Funcional)	(Activities of Daily Living) OR (ADL) OR (Activities, Daily Living) OR (Activity, Daily Living) OR (Daily Living Activities) OR (Daily Living Activity) OR (Living Activities, Daily) OR (Living Activity, Daily) OR (Limitation of Activity, Chronic) OR (Chronic Limitation of Activity) OR (Self Care Rehabilitation)	(Actividades Cotidianas)
Tipo de Estudo	Ensaio Clínico Randomizado	Randomised controlled trials	Ensayos controlados aleatórios

O fluxo das informações, seguiram a sequência recomendada pela PRISMA (Principais Itens para Relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises), que são identificação dos estudos, seleção, elegibilidade e inclusão<sup>46</sup>.

Dois avaliadores extraíram primeiramente informações descritivas da amostra em estudo como tamanho da amostra e desenho do estudo, intervenção realizada, instrumento de avaliação utilizado e pontuaram o estudo na escala PEdro.

### 3.1.2.2 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos ensaios clínicos randomizados, com intervenção na área da fisioterapia, que apresentaram como desfecho primário ou secundário a avaliação da capacidade funcional e/ou atividades diárias de indivíduos com DP idiopática, publicados nos idiomas inglês, português e espanhol, até dezembro de 2017.

Pesquisas que abordavam pacientes com demência, indivíduos hospitalizados, que apresentavam comorbidades, testes com novas drogas ou outra forma de parkinsonismo.

### 3.1.2.3 Avaliação da qualidade

Todos os estudos tiveram sua qualidade metodológica avaliada por dois autores (MAFS e DDS). Após avaliações individuais, os autores reuniram-se para chegar a um consenso sobre os resultados, quando não houve um consenso entre os avaliadores um terceiro avaliador foi denominado para resolução.

## 3.1.3 Resultados

Foram encontrados 6.448 estudos, destes, 4.153 foram excluídos por estarem duplicados. Os artigos resultantes (2295) foram analisados pelos títulos e resumos, após 2281 foram excluídos por não conterem como desfechos primários ou secundários a avaliação da capacidade funcional e/ou AVD's, por não serem estudos randomizados, em áreas de atuação fora da fisioterapia, estudos de revisão, pontuação abaixo de 5 na escala PEdro e os que não

possuíam informações sobre a metodologia, restando 14 estudos para serem analisados com base no texto integral.

Durante a extração dos dados, o estudo de Kurtais et al.<sup>47</sup>, foi excluído por ter como desfecho primário a melhora das tarefas das extremidades inferiores avaliadas por testes funcionais não padronizados. Os estudos de Monticone et al.<sup>48</sup>, Benninger et al.<sup>49</sup> e Stozek et al.<sup>50</sup> também foram excluídos nesta etapa por incluírem abordagens de outros profissionais e tratarem-se de estudos multidisciplinares com programas de reabilitação com base em treinamento cognitivo-comportamental e terapia ocupacional. Ao final, restaram 10 estudos que preencheram os critérios de elegibilidade (tabela 2).

**Tabela 2:** Resultados do score da escala PEDro, tipo de estudo, objetivo e instrumento de avaliação dos 10 artigos selecionados na revisão.

<b>Autor, Ano</b>	<b>Score PEDro</b>	<b>Desenho do Estudo Tamanho da Amostra</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Instrumentos de avaliação</b>
Marchese et al. 2000 <sup>17</sup>	7/10	Ensaio Clínico Randomizado n=20	Avaliar a melhora funcional na reabilitação de pacientes com doença de Parkinson com a utilização de pistas sensoriais.	- UPDRS I - <b>UPDRS II*</b> - <b>UPDRS III*</b> - UPDRS TOTAL
Ellis et al. 2005 <sup>18</sup>	8/10	Ensaio Clínico Randomizado Controlado Cross-over n=62	Investigar os efeitos na capacidade funcional de um programa de fisioterapia em grupos de pessoas com doença de Parkinson.	- UPDRS I - <b>UPDRS II*</b> - <b>UPDRS III*</b> - SIP-68 - CWS

Burini et al. 2006 <sup>19</sup>	8/10	Ensaio Clínico Randomizado, Cross-over n=26	Investigar os efeitos de um treinamento aeróbio na capacidade motora em indivíduos com doença de Parkinson em comparação com um exercício chinês médico (Qigong).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UPDRS II*</li> <li>- UPDRS III*</li> <li>- TC6*</li> <li>- B' DS*</li> <li>- SIP-68</li> </ul>
Schenkman et al. 2012 <sup>20</sup>	8/10	Ensaio Clínico Randomizado Controlado n=121	Comparar as respostas na função física geral e no equilíbrio, a curto e médio prazo entre dois programas de exercícios supervisionados e um programa de exercícios domiciliares.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CS-PFP*</li> <li>- UPDRS I</li> <li>- UPDRS III*</li> <li>- Funcional Reach Test</li> <li>- VO2</li> <li>- PDQ39</li> </ul>
Pompeu et al. 2012 <sup>21</sup>	8/10	Ensaio Clínico Randomizado Controlado n=32	Investigar o efeito do treinamento cognitivo motorizado baseado em Nintendo Wii™ versus terapia de exercícios de equilíbrio sobre atividades da vida diária em pacientes com doença de Parkinson.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Berg Balance Scale</li> <li>- UPDRS II*</li> <li>- Unipedal instance test</li> <li>- MOCA</li> </ul>
Frazzitta et al. 2012 <sup>22</sup>	8/10	Ensaio Clínico Randomizado Controlado Piloto n=58	Avaliar se um tratamento de reabilitação intensiva é eficaz para melhorar o desempenho motor em comparação com um grupo controle em	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UPDRS II*</li> <li>- UPDRS III*</li> <li>- UPDRS TOTAL</li> </ul>

			um período de 12 meses, investigar se um segundo ciclo administrado após 1 ano tem a mesma eficácia.	
Foster et al. 2013 <sup>23</sup>	8/10	Ensaio Clínico Randomizado Controlado Cross-over n=52	Determinar os efeitos de um programa de tango de 12 meses, no desempenho em AVD's e atividades sociais e de lazer, entre indivíduos com doença de Parkinson.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UPDRS I</li> <li>- <b>UPDRS II*</b></li> <li>- <b>UPDRS III*</b></li> <li>- Beck Depression Inventory-II</li> <li>- <b>ACS*</b></li> <li>- MiniBest</li> <li>- <b>TUG*</b></li> <li>- <b>UPDRS II*</b></li> <li>- <b>UPDRS III*</b></li> <li>- APDM System and Software</li> <li>- PDQ39</li> <li>- Activities –</li> <li>Specific Balance Confidence Scale</li> <li>- Lille Apathy Rating Scale</li> <li>- TC2</li> <li>- - FOG_Q</li> <li>- MOCA</li> <li>- CIRS-G</li> <li>- Escala de Depressão Geriátrica</li> <li>- Índice de massa corpórea</li> </ul>
King et al. 2014 <sup>24</sup>	7/10	Ensaio Clínico Randomizado n=58	Avaliar a mobilidade funcional relacionada a frequência, a gravidade e aos tipos de comorbidades em indivíduos com doença de Parkinson	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lille Apathy Rating Scale</li> <li>- TC2</li> <li>- - FOG_Q</li> <li>- MOCA</li> <li>- CIRS-G</li> <li>- Escala de Depressão Geriátrica</li> <li>- Índice de massa corpórea</li> </ul>
Carvalho et al. 2015 <sup>25</sup>	7/10	Ensaio Clínico, Randomizado, Controlado Piloto n=22	Comparar os efeitos de três programas, treinamento de força, treinamento aeróbio e fisioterapia, sintomas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>UPDRS-III*</b></li> <li>- <b>Senior Fitness Test*</b></li> <li>- 10-Meter Walk Test (10-MWT)</li> </ul>

			<p>motores, na capacidade funcional e atividade eletroencefalográfica (EEG) em pacientes com DP.</p>	<p>- Berg Balance Scale (Berg)</p>
Picelli et al. 2015 <sup>26</sup>	7/10	<p>Ensaio Clínico Randomizado Controlado n=66</p>	<p>Comparar o treinamento de marcha robótica versus treinamento de equilíbrio para reduzir a instabilidade postural e o nível de confiança durante as AVD's, mobilidade funcional e gravidade da doença.</p>	<p>- Berg Balance Scale - Activities – Specific Balance Confidence Scale <b>- TUG*</b> <b>- UPDRS III*</b></p>

---

Legenda: UPDRS (The Unified Parkinson's Disease Rating Scale), SIP-68 (Sickness Impact Profile), CWS (Comfortable Walking Speed), TC6 (Teste de caminhada de 6 minutos), B' DS (Brown's Disability Scale), CS-PFP (Continuous scale Physical Functional Performance), ACS (Activity Card Sort), TUG (Timed Up and Go Test).

O score dos estudos selecionados, na escala PEDro, ficou entre 7 e 8, o que nos leva a considerá-los estudos com bons critérios metodológicos, portanto, com alto grau de evidência científica.

Os outros instrumentos utilizados pelos autores para avaliação da capacidade funcional, motora e/ou AVD's foram: o teste de caminhada de 6 minutos (TC6), a Brown's Disability Scale (B' DS), o Senior Fitness Test, a Sickness Impact Profile, a Activity Card Sort, o Timed Up and Go (TUG) e a Continuous scale Physical Funcional Performance (CS-PFP).

O instrumento mais utilizado pelos autores para avaliar a capacidade funcional e ou atividade de vida diária foi a UPDRS, sendo citada por todos os autores, destes, 2 utilizaram apenas o item III da escala, que avalia a performance motora e 1 utilizou apenas o item II, específico para a avaliação do desempenho nas AVD's.

Os outros instrumentos, foram utilizados, cada um, em apenas um dos estudos (TC6)<sup>19</sup>, B' DS<sup>19</sup>, Senior Fitness Test<sup>25</sup>, Sickness Impact Profile<sup>18</sup>,

Activity Card Sort<sup>23</sup> e o Continuous scale Physical Funcional Performance (CS-PFP)<sup>20</sup>, exceto o Timed Up and Go (TUG) que foi utilizado em dois<sup>24,26</sup> dos dez estudos selecionados.

### 3.1.4 Discussão

Este estudo teve por objetivo identificar os instrumentos utilizados para mensurar a capacidade funcional e o desempenho nas atividades de vida diária de pessoas com doença de Parkinson.

De todos os instrumentos utilizados para a avaliação da capacidade funcional e das AVD's, em indivíduos com DP, apenas o TUG e a UPDRS são validados para essa população<sup>27,67</sup>.

A UPDRS é considerada o instrumento mais completo para avaliar o curso longitudinal da doença de Parkinson, por avaliar sintomas motores, mentais, relacionados ao humor e à interação social. É um instrumento válido e confiável<sup>19</sup>, porém bastante extenso e não voltado somente para avaliação funcional.

Foi utilizada em 100% dos estudos, sendo a UPDRS-III utilizada, isoladamente, por três autores<sup>20,25,26</sup> para testar o grau de deficiência motora relacionada à capacidade funcional, enquanto a UPDRS-II foi utilizada, isoladamente, apenas por um autor<sup>21</sup> para avaliar o desempenho nas AVD's e sua relação com os cuidados pessoais. Quatro autores associaram os itens II e III<sup>18,19,23,24</sup> e dois utilizaram a UPDRS completa<sup>17,22</sup>.

O TUG é uma ferramenta de triagem comumente utilizada para riscos de queda em pacientes internados ou em ambiente comunitário. Seu objetivo principal é avaliar a mobilidade e o equilíbrio, foi validado para prever o risco de quedas em idosos<sup>5</sup>; quedas em instalações residenciais<sup>58</sup>. Nicolini (2012)<sup>60</sup> determinou os valores normativos para o teste TUG e o validou para crianças e adolescentes saudáveis; também foi validado para Esclerose Múltipla (EM)<sup>59</sup> e recentemente foi validado para doença de Parkinson<sup>27</sup>.

Os demais testes utilizados pelos pesquisadores foram o TC6, sendo utilizado nos estudos de Ribeiro et al.<sup>51</sup>, este teste foi validado para mulheres com risco cardiovascular. E no estudo de Moreira et al<sup>52</sup>, foi utilizado para Hipertensão Arterial Pulmonar (HAP) e indivíduos saudáveis; a Brown's Disability

Scale (B' DS), que foi utilizada nos estudos de Rucklidge<sup>53</sup>, sendo validada para indivíduos com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH); o Senior Fitness Test foi utilizado nos estudos de Zarpellon et al.<sup>54</sup>, foi desenvolvido e validado para idosos por Jessie Jones e Roberta Rikli da California State University (2001); a Sickness Impact Profile foi utilizada nos estudos de Jensen et al.<sup>55</sup>, validada para indivíduos com dores crônicas; o Activity Card Sort foi utilizado nos estudos de Chan et al.<sup>56</sup>, validada para pacientes com AVC e a Continuous Scale Physical Functional Performance (CS-PFP) utilizada nos estudos de Stanzani<sup>61</sup>, foi validada para indivíduos com DPOC.

Sendo assim, acredita-se que estes instrumentos não validados para Parkinson, mas que avaliam capacidade funcional e atividade de vida diária, foram utilizados nos estudos para complementar avaliações da UPDRS e TUG. Como o TC6, que é um teste de aptidão para atividades físicas e mede a distância máxima que um paciente pode caminhar em uma velocidade auto-estimulada em uma superfície dura e plana durante um período de 6 minutos. Avalia as respostas globais e integradas de todos os sistemas envolvidos durante o exercício. Nesta revisão observou-se que o TC6 foi associado a UPDRS-II e ao Brown's Disability Scale (B' DS), que mede o desempenho nas AVD's<sup>19</sup>.

O Senior Fitness Test (SFT) é um instrumento para avaliar a aptidão física para AVD's em idosos, sendo desenvolvido e validado por Jessie Jones e Roberta Rikli da California State University (2001). O SFT é composto por seis testes motores que avaliam força e flexibilidade de membros superiores e inferiores, agilidade/equilíbrio dinâmico e resistência aeróbica. A STF foi difundida em vários países, inclusive no Brasil, sendo utilizadas para avaliação dos idosos com os valores de referência americanos<sup>54</sup>.

A Sickness Impact Profile (a SIP-68)<sup>18,19</sup>, é um instrumento extenso, contém 12 categorias e três dimensões que nos fornecem informações abrangentes sobre o estado físico e psicológico dos indivíduos por meio de suas vidas cotidianas. A SIP, teve sua confiabilidade e validade verificadas como medida de disfunção em pacientes com dor crônica<sup>55</sup>.



A Continuous Scale Physical Funcional Performance (CS-PFP), pode ser usada para obter medidas válidas, confiáveis e sensíveis de capacidade funcional física<sup>61</sup>.

Por fim, a Activity Card Sort (ACS) que é uma avaliação do desempenho em AVD's<sup>20</sup>. O ACS foi desenvolvido para medir o nível de engajamento em diversas atividades, sendo capaz de determinar diferentes níveis funcionais. Este instrumento foi validado para indivíduos com Acidente Vascular Cerebral (AVC)<sup>56</sup>.

Essas associações da UPDRS com os mais diversos instrumentos para avaliar tanto a capacidade funcional quanto as AVD's, reforçam as evidências de que esta escala (UPDRS), apesar de largamente utilizada nos estudos de intervenção em indivíduos com Parkinson para avaliações funcionais dos mesmos, necessita de complemento de outras escalas.

### **3.1.5 Conclusão**

A UPDRS foi o instrumento mais utilizado para avaliar capacidade funcional, sendo citado em todos os estudos selecionados nesta revisão, apresenta alto nível de confiabilidade e validade. No entanto, os autores utilizaram outros instrumentos que avaliam capacidade funcional como o Teste de caminhada de 6 minutos (TC6), o Senior Fitness Test, o Sickness Impact Profile, o Timed Up and Go (TUG) e o Continuous scale Physical Funcional Performance (CS-PFP). Sendo, destes, apenas o TUG validado para Parkinson.

Os autores não justificaram os motivos que os levaram a utilizar outras ferramentas. Supõe-se que seria pelo fato dos demais instrumentos serem específicos para avaliar a funcionalidade.

Assim, pode-se concluir que existe uma escassez de avaliações específicas para capacidade funcional e atividade de vida diária em pacientes com Doença de Parkinson.

## 3.2 ESTUDO 2

### Estudo de Reprodutibilidade do Teste de Atividade de Vida Diária (AVD) – Glittre em Indivíduos com Doença de Parkinson.

#### 3.2.1 Introdução

A Doença de Parkinson (DP) é a segunda doença neurodegenerativa mais prevalente em idosos. Sabe-se que a estimativa de prevalência aumenta com o avanço da idade<sup>1</sup>. O quadro clínico da DP é caracterizado, principalmente, por bradicinesia, rigidez muscular, micrografia, face em máscara, tremor de repouso e alterações posturais e de marcha<sup>4</sup>. Esse quadro causa grande incapacidade funcional, levando a um impacto negativo na vida dos pacientes e de seus familiares. Sua progressão causa crescente incapacidade para realizar as atividades de vida diária, além da perda da independência e uma diminuição da qualidade de vida, gerando prejuízos socioeconômicos e ocupacionais<sup>6</sup>.

Com a evolução das terapias para o tratamento da DP, algumas escalas foram desenvolvidas para monitorar a evolução da doença e também verificar a eficácia dos tratamentos. As mais utilizadas para avaliação da DP são a de estágios de incapacidade de Hoehn e Yahr<sup>63,64,65</sup>, a Escala Unificada de Avaliação da DP (UPDRS)<sup>65,66,67,68,69,70</sup>, a escala de Webster de avaliação da DP<sup>71,72</sup>, a escala de Sydney<sup>70</sup>, a Escala de Incapacidade da Northwestern University (NUDS)<sup>72,73</sup>, os questionários da DP (PDQ-39)<sup>74,75,76,77</sup> e de Qualidade de Vida na DP (PDQL)<sup>78,79</sup> e a Escala de Atividade de Parkinson (PAS)<sup>80</sup>. As escalas de Hoehn e Yahr e a UPDRS destacam-se por sua confiabilidade<sup>16</sup>.

A escala de Hoehn e Yahr indica o estado geral do paciente e abrange medidas globais de sinais e sintomas que permitem classificar o indivíduo quanto ao nível de incapacidade. Para determinar este nível são observados os sinais e sintomas que incluem instabilidade postural, rigidez, tremor e bradicinesia, porém não avalia desempenho em AVD's<sup>16</sup>.

A UPDRS é amplamente utilizada para monitorar a progressão da doença e a eficácia do tratamento medicamentoso, porém é bastante extensa, contendo 42 itens divididos em quatro partes que são, atividade mental, comportamento,

humor e atividades de vida diária (AVD's)<sup>16</sup>. Sendo assim, a utilização de um instrumento prático, de fácil aplicação e que possibilite simular AVD's é importante para facilitar a avaliação funcional dos indivíduos com DP.

As avaliações das AVD's e da capacidade funcional (CF) em pacientes com distúrbios neurológicos devem ser feitas com o auxílio de testes que reproduzam as atividades cotidianas ao invés de testes que visam apenas componentes isolados da atividade funcional. Visto que o desempenho nas atividades do cotidiano é determinado pela integração de diversas habilidades físicas<sup>81</sup>.

Sendo assim, uma avaliação que possibilite verificar de forma mais global sua função, pode possibilitar ao terapeuta um direcionamento para suas condutas com melhor eficácia.

Porém, para que um instrumento de medição possa ser capaz de avaliar a eficácia de um tratamento e cientificamente tenha credibilidade, deve apresentar, entre outras propriedades psicométricas, a confiabilidade<sup>35,36</sup>. Uma medição é confiável quando produz resultados precisos, consistentes e reprodutíveis<sup>35</sup>.

A reprodutibilidade do TG foi testada em pacientes com DPOC, e apresentou uma diminuição de 22 s no tempo para a conclusão no segundo teste, o que foi atribuído a um efeito de aprendizagem<sup>29</sup>. O TG também teve sua reprodutibilidade testada em indivíduos hospitalizados por doença pulmonar aguda e crônica exacerbada<sup>32</sup>.

Assim, o objetivo deste estudo é analisar a reprodutibilidade do Teste Glittre em indivíduos com DP. Para que possamos analisar se os resultados contribuirão para a incorporação de uma avaliação na prática clínica mais voltada para a capacidade funcional de indivíduos com DP, além acompanhar sua evolução com a progressão da doença e analisar o efeito de intervenções.

### **3.2.2 Métodos**

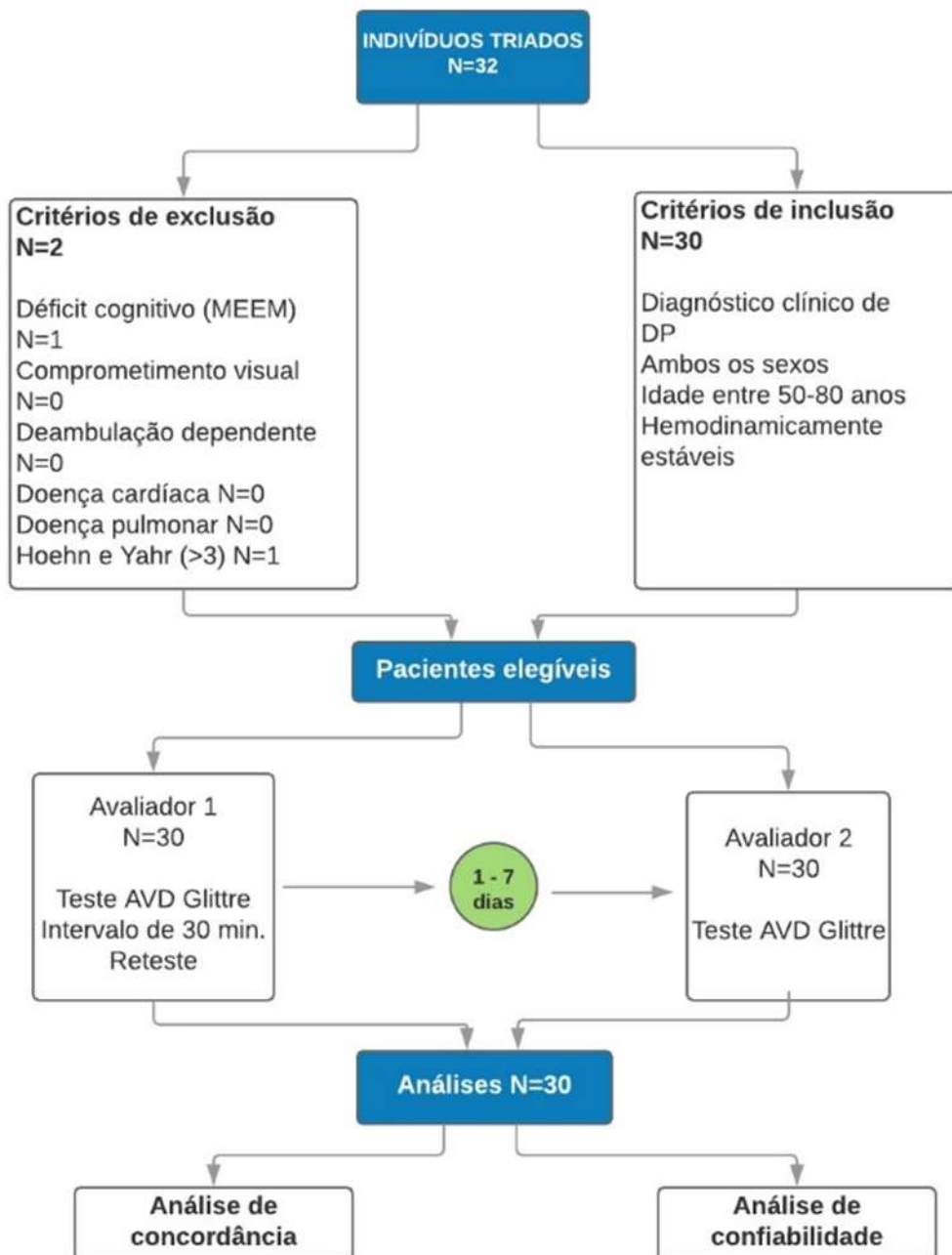
#### 3.2.2.1 Desenho do estudo

Trata-se de um estudo transversal para avaliação de reprodutibilidade, na qual os indivíduos aprovados pelos critérios de elegibilidade foram submetidos ao teste AVD - Glittre.

Os pesquisadores acessaram o cadastro de pacientes com diagnóstico de DP do laboratório de exercício resistido (LERES) da Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belém - Pará.

Após o levantamento dos indivíduos, foi feito o contato inicial e agendamento da visita do paciente ao local de coleta de dados.

Foram triados inicialmente 32 indivíduos, e após as exclusões, o estudo foi realizado com 30 indivíduos com doença de Parkinson.



**Figura 2:** Fluxograma do estudo

### 3.2.2.2 Critérios de Elegibilidade

Foram incluídos indivíduos com diagnóstico clínico de Doença de Parkinson, entre 50 e 80 anos, sem restrições de sexo, hemodinamicamente estáveis segundo as diretrizes da sociedade brasileira de cardiologia (PA <

140mmHg x 90mmHg) e que estivessem durante a execução do teste na fase ON da medicação.

Os critérios de exclusão adotados foram os classificados acima do nível 3 da Escala de Incapacidade da DP de Hoehn e Yahr, os não cognitivamente preservados segundo o Mini Exame do Estado Mental – MEEM<sup>82</sup>, os que tivessem deambulação dependente e que apresentassem doenças cardíacas, pulmonares e déficits visuais.

Esta pesquisa foi iniciada após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Nove de Julho – UNINOVE (parecer de número 1463455) e após aceitação por todos os voluntários da pesquisa, por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), pelo qual foram informados sobre a possibilidade de se retirarem do estudo sem penalizações.

### 3.2.2.3 Procedimentos

Os voluntários elegíveis tiveram seus dados demográficos e epidemiológicos colhidos e transcritos para uma ficha de cadastro, desenvolvida pelos pesquisadores, que continha dados pessoais, os parâmetros hemodinâmicos, valores da escala de Hoehn e Yahr, da escala de Borg e do MEEM, além do registro de desempenho no teste Glittre.

Em seguida foram apresentados ao protocolo de avaliação e foram avaliadas a pressão arterial (PA), frequência cardíaca (FC), saturação de oxigênio (SpO<sub>2</sub>) e percepção do esforço pela escala de Borg Modificada.

A PA e a percepção de esforço foram reavaliadas ao final do TG, já a FC e a SpO<sub>2</sub> foram coletadas ao final de cada volta. A verificação desses parâmetros serviu para segurança na execução do teste.

O teste Glittre consiste em levantar –se de uma cadeira com uma mochila nas costas contendo um peso que varia de acordo com o gênero do participante (5 Kg para homens e 2,5 Kg para mulheres) caminhar 10 metros, no meio do percurso subir e descer os degraus, caminhar até a estante, transferir os três pesos de 1 Kg, um a um, da prateleira superior (a nível dos ombros) para a

prateleira inferior (a nível da cintura) e desta para o chão, retornar os pesos para a prateleira inferior, depois para a prateleira superior em seguida retornar para a cadeira, subindo e descendo os degraus do percurso (FIGURA 1)<sup>29</sup>.

Antes de iniciar o teste Glittre, foi solicitado ao paciente que realizasse uma volta no circuito para adaptação do mesmo.

A orientação dada ao paciente pelo avaliador sobre o teste foi de que ele deveria ser executado o mais rápido possível.

Todos os testes foram realizados 1 hora após a alimentação e no máximo 1 hora após o uso da medicação, configurando a fase on da mesma.

Para a análise interavaliadores, o teste foi realizado por 2 avaliadores previamente treinados. Os testes foram realizados em dois dias, com um intervalo de 1 a 7 dias entre eles (o intervalo manteve a média de 2 dias para a análise interavaliadores). A análise intra-avaliador foi realizada por um avaliador que avaliou o Glittre duas vezes com 30 minutos de intervalo entre as análises.

#### 3.2.2.4 Análise de dados

Todos os dados foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk. Os que aderiram à curva de Gauss e tiveram distribuição normal (testes estatísticos paramétricos) foram expressos em média e desvio padrão e analisados por meio do Test T de Student de amostras dependentes. Aos que não aderiram à curva de Gauss, testes estatísticos não paramétricos, foram expressos em mediana e intervalo interquartil, comparados por meio do teste de Wilcoxon de amostras relacionadas. Frequência e porcentagem foram utilizadas para as variáveis categóricas.

Para este estudo foram avaliadas a confiabilidade e a concordância entre os resultados em momentos distintos, avaliação teste e reteste intra-avaliadores e avaliação interavaliadores.

Para analisar a confiabilidade foi utilizado o Coeficiente de Correlação Intra-classe (CCI, tipo 2,1) com intervalo de confiança (IC) a 95%. O CCI foi interpretado da seguinte maneira: menor do que 0.40, baixa confiabilidade; entre

0.40 e 0.75, confiabilidade moderada; entre 0.75 e 0.90, confiabilidade substancial e maior do que 0.90, confiabilidade excelente<sup>83,84</sup>.

Para analisar a concordância intra e interavaliadores foram utilizadas as medidas de Erro Padrão de Medida (EPM), a Mínima Mudança Detectável (MMD) e a disposição gráfica do teste de plotagem de Bland-Altman<sup>83,84,85</sup>.

O EPM reflete o grau de variações do teste e foi calculado por meio da razão entre o desvio padrão (DP) da média das diferenças e a raiz quadrada de 2 (DP das diferenças/ $\sqrt{2}$ )<sup>39</sup>. A MMD é a mínima quantidade de alterações de determinada medição que pode ser interpretada como mudança real e foi calculada usando a fórmula  $MMD=1,96 \times \sqrt{2} \times EPM$ .

A reprodutibilidade interavaliadores também foi analisada pela disposição gráfica de Bland-Altman e demonstrados em gráficos de dispersão, mostrando as diferenças individuais (no eixo y) em função das médias observadas nas duas avaliações (no eixo x).

Para as representações gráficas do teste de plotagem de Bland – Altman utilizou-se o MedCalc Statistical Software (MedCalc.Inc., USA), enquanto que as demais análises foram efetuadas no SPSS 24.0 para Windows (SPSS. Inc. Chicago, IL, USA). Para todas as análises foi considerado  $\alpha \leq 0,05$  para significância estatística.

### **3.2.3 Resultados**

Foram triados 32 pacientes, 02 foram excluídos (1 por baixo nível cognitivo, 1 por valor acima de 3 na escala de Hoehn e Yahr), compondo uma amostra total de 30 pacientes. As características clínico-demográficas dos pacientes estão apresentadas na tabela 3.



**Tabela 3:** Características descritivas dos 30 indivíduos com doença de Parkinson elegíveis.

Variáveis	Valores (n=30)
Gênero (M/F)	17/13
Idade (anos)	62±9
Massa corporal (Kg)	70,0 (61-79,5)
Estatura (m)	1,62±0,11
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	26,3±4,1
Tempo de diagnóstico (meses)	67,4±53,8
HY Modificada (estágios)	2 (1,1-2,5)
Doença unilateral (estágio 1)	8 (26,6%)
Doença bilateral sem déficit de equilíbrio (estágio 2)	11 (36,7%)
Doença bilateral leve a moderada (estágio 3)	11 (36,7%)
Mini-mental	29,0 (26,3 – 29,0)

Dados expressos em média ± desvio padrão, mediana (intervalo interquartilico), frequência e %. (M/F): Masculino/Feminino; (IMC): Índice de massa corporal (Kg/m<sup>2</sup>); (HY): Escala de Estágios de Incapacidade de Hoehn e Yahr Modificada (estágios); Idade (anos).

Quanto a amostra estudada, houve uma prevalência do sexo masculino (17 indivíduos) e 13 do sexo feminino; média de idade de 62 anos e IMC de 26,3 Kg/m<sup>2</sup> (sobrepeso). Em relação a classificação na escala de HY, a maioria estava nos estágios 2 e 3, sendo 11 indivíduos em cada um desses estágios e apenas 8 no estágio 1, em que a doença apresentava comprometimento unilateral. A avaliação cognitiva teve 29 pontos de mediana, estando os indivíduos cognitivamente preservados.

A Tabela 4 apresenta os resultados referentes ao tempo de execução do teste de AVD Glittre inter e intra-avaliador, assim como a concordância entre os mesmos.

**Tabela 4:** Resultados do tempo de execução do teste de AVD Glittre Inter e intra-avaliadores.

Resultado do TG (s)/volta	Análise Intra-avaliadores				
	TG1	TG2	P TG1 x TG2	CCI (IC95%)	P CCI (IC95%)
1ª Volta	62,0 (44,8-71,5)	53,0 (39,0-58,5)	<0,001	0,90 (0,79-0,95)	<0,001
2ª Volta	117,5 (88,5-142,3)	101,5 (77,5-112,0)	<0,001	0,92 (0,83-0,96)	<0,001
3ª Volta	171,5 (132,0-209,3)	148,5 (113,3-166,0)	<0,001	0,92 (0,84-0,96)	<0,001
4ª Volta	223,5 (172,5-275,5)	198,0 (149,8-220,3)	<0,001	0,92 (0,84-0,96)	<0,001
5ª Volta	275,0 (214,3-339,5)	245,0 (183,3-274,0)	<0,001	0,87 (0,74-0,94)	<0,001

Resultado do TG (s)/volta	Análise Interavaliadores				
	Avaliador 1	Avaliador 2	P 1 x 2	CCI (IC95%)	P CCI (IC95%)
1ª Volta	62,0 (44,8-71,5)	49,5 (39,3-62,5)	0,001	0,85 (0,70-0,92)	<0,001
2ª Volta	117,5 (88,5-142,3)	95,0 (76,8-118,5)	<0,001	0,85 (0,71-0,93)	<0,001
3ª Volta	171,5 (132,0-209,3)	137,0 (112,3-173,0)	<0,001	0,86 (0,72-0,93)	<0,001
4ª Volta	223,5 (172,5-275,5)	180,0 (148,5-225,5)	<0,001	0,84 (0,69-0,92)	<0,001
5ª Volta	275,0 (214,3-339,5)	221,5 (186,5-277,8)	<0,001	0,86 (0,72-0,93)	<0,001

TG: teste de Glittre; CCI: Coeficiente de correlação intra-classe; IC95%: Intervalo de confiança de 95%.

Na comparação intra-avaliador, notou-se que, independentemente da volta observada, o tempo de execução do TG era significativamente menor no reteste, variando entre 9 a 30 segundos (Tabela 4).

Na maior parte das voltas avaliadas, constatou-se que o TG apresentou uma excelente confiabilidade, sendo que na primeira e última volta a confiabilidade foi substancial (Tabela 4). Na comparação entre os avaliadores, verificou-se que os resultados observados pelo segundo examinador foram

significativamente mais baixos que o primeiro (Tabela 4). Em todas as voltas avaliadas, a concordância entre os examinadores foi substancial (Tabela 4).

A Tabela 5 apresenta os resultados referentes Análises de concordância e confiabilidade inter e intra-avaliadores do tempo de conclusão do teste AVD Glitre.

**Tabela 5:** Análises de concordância e confiabilidade inter e intra-avaliadores do tempo de conclusão do teste AVD Glitre.

<b>Análises</b>	<b>Intra-avaliadores (n=30)</b>	<b>Interavaliadores (n=30)</b>
<b>Confiabilidade</b>		
CCI (IC95%)	0,92 (0,83-0,96)	0,86 (0,71-0,93)
p	<0,001	<0,001
<b>Concordância</b>		
Média das diferenças $\pm$ DP (min.)	0,4 $\pm$ 0,3	0,4 $\pm$ 0,6
EPM (min.)	0,08	0,22
MMD (min.)	0,24	0,62

CCI: Coeficiente de correlação intra-classe; IC95%: Intervalo do confiança de 95%; DP: Desvio Padrão; EPM: Erro padrão da medida; MMD: Mínima mudança detectável (minutos).

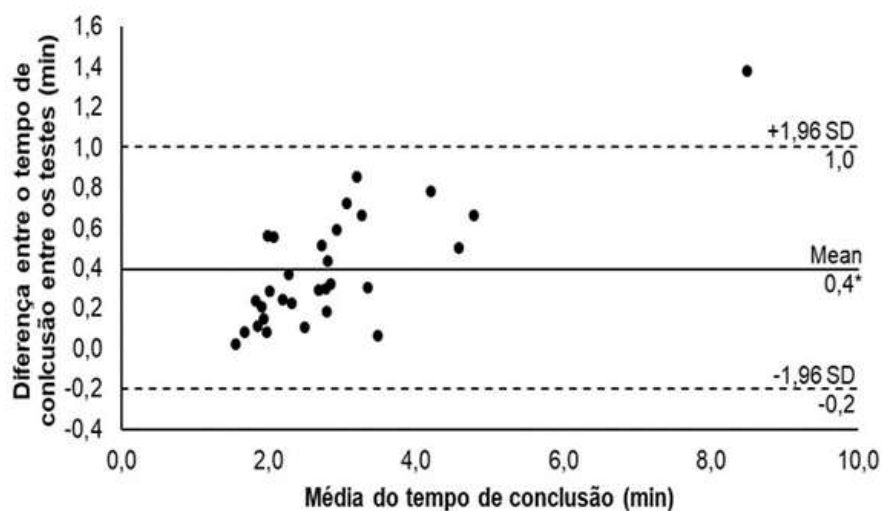
Os resultados da Tabela 5 apontam uma excelente confiabilidade entre os resultados do tempo de conclusão do TG na análise intra-avaliador. Porém, quando observada a concordância foi verificado que a média das diferenças foi de 0,40 minutos acima do esperado (zero). O erro padrão da medição foi 0,08 minutos, sendo considerado baixo. Esse resultado revela um erro sistemático mínimo, ou seja, os valores do CCI são bastante elevados e os valores do EPM são indicativos de uma boa confiabilidade intra-avaliador. O MMD foi de 0,24 minutos.

Já na análise interavaliadores, notou-se uma confiabilidade substancial entre os resultados do tempo de conclusão do TG. Verificou-se que a média das diferenças também foi de 0,40 minutos, acima do esperado. O erro padrão da

medição foi 0,22 minutos. Esses resultados são indicativos de uma boa confiabilidade interavaliador. O MMD foi de 0,62 minutos.

A figura 3 apresenta os resultados referentes ao teste-reteste do tempo de conclusão da AVD Glitre do avaliador 1.

Gráfico Bland – Altman teste-reteste do tempo de conclusão do AVD Glitre



**Figura 3:** No eixo as abscissas (X) encontra-se as médias dos tempos (minutos) de conclusão do primeiro e segundo teste registrados pelo avaliador 1. No eixo das ordenadas (Y) localiza-se a diferença do tempo (minutos) de conclusão do teste-reteste. \*Resultado do teste t de Student: 4,3 ( $p < 0,0001$ ).

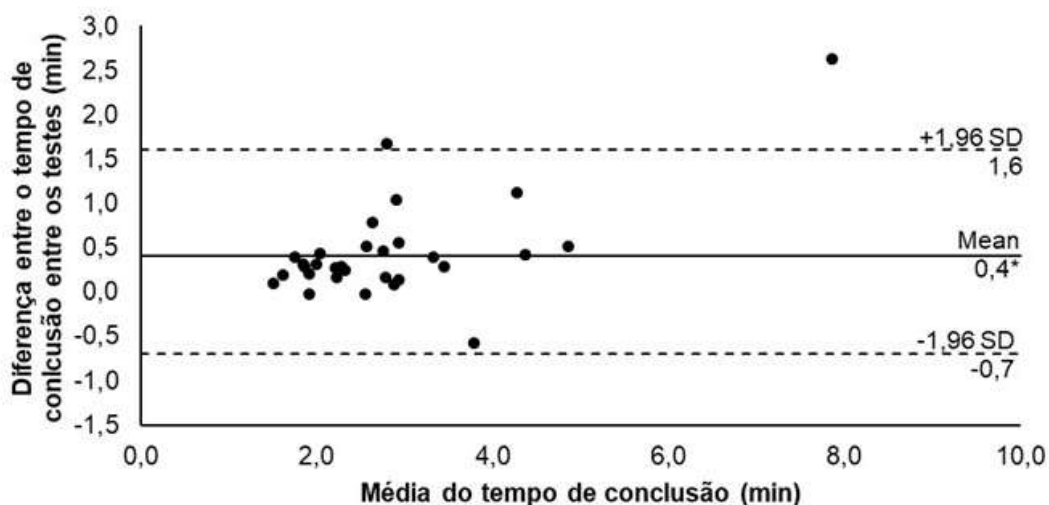
Observa-se na figura 3 que não houve concordância entre os resultados, pois a média das diferenças observadas entre os valores obtidos no teste Glitre diferenciam-se significativamente de zero ( $p < 0,0001$ ). Os limites de concordância também foram amplos (aproximadamente 36 segundos).

Quando comparada à média das diferenças das medidas obtidas no teste-reteste (análise intra-avaliador), observa-se um comportamento de distribuição assimétrica ao redor da linha média, com amplos limites de concordância e alto

viés (aproximadamente 36 segundos), entretanto, ainda assim, são resultados aceitáveis considerando que a MMD foi de 76,2 segundos.

A figura 4 apresenta os resultados referentes ao tempo de conclusão do AVD Glittre do avaliador 1 e 2.

Gráfico Bland – Altman do tempo de conclusão do AVD Glittre do avaliador 1 e 2.



**Figura 4:** No eixo das abscissas (X) encontra-se as médias dos tempos (minutos) de conclusão do primeiro teste registrados pelos avaliadores. No eixo das ordenadas (Y) localiza-se a diferença do tempo (minutos) de conclusão dos testes. \*Resultado do teste t de Student: 4,3 ( $p < 0,0001$ ).

Observa-se na figura 4 uma não concordância entre os resultados, pois a média das diferenças observadas entre os valores obtidos no teste Glittre diferenciam-se significativamente de zero ( $p < 0,0001$ ). Os limites de concordância também foram amplos (aproximadamente 72 segundos).

Na figura 4 encontra-se os valores da média das diferenças das medidas obtidas na análise intreravaliadores, observando-se um comportamento de distribuição assimétrica ao redor da linha média, com amplos limites de concordância e alto viés (aproximadamente 72 segundos), entretanto, ainda assim, são resultados aceitáveis considerando que a MMD foi de 105,6 segundos.

### 3.2.4 Discussão

Este estudo examinou a reprodutibilidade interavaliadores e intra-avaliador do TG em uma amostra de 30 indivíduos com doença de Parkinson. O teste Glittre mostrou-se reprodutível. Os resultados demonstraram que o teste Glittre apresentou alta confiabilidade intra-avaliador e interavaliadores, embora com baixa concordância, pois a média das diferenças observadas entre os valores obtidos no teste Glittre diferenciam-se significativamente de zero [ $0,4\pm 0,3$  (intra-avaliador) e  $0,4\pm 0,6$  (interavaliador)]. Esses resultados são semelhantes aos apresentados por José e Dal Corso<sup>32</sup> e Monteiro et al.<sup>86</sup> que aplicaram o teste Glittre em pacientes hospitalizados por doença pulmonar aguda e crônica exacerbada e pós cirurgia bariátrica, respectivamente; ambos relatam diferenças significativas no teste-reteste, sendo que, no segundo teste, o tempo para realização destes melhorava. Os autores atribuíram a melhora do desempenho ao possível efeito de aprendizagem.

No presente estudo notou-se que, independentemente da volta observada, o tempo de execução do TG era significativamente menor no reteste, variando entre 9 a 30 segundos. Na comparação entre os avaliadores, verificou-se que os resultados observados pelo segundo examinador foram significativamente mais baixos que o primeiro, variando entre 12,5 a 53,5 segundos. Outros trabalhos<sup>30,32</sup> fizeram análise apenas do tempo total do teste, não apresentando os valores desse desfecho por volta.

Nos testes de campo é frequente encontrar uma grande variabilidade dos valores dos resultados das variáveis medidas por esses testes, sendo atribuída ao efeito de aprendizagem que ocorre na repetição dos mesmos. Em nosso estudo, esse efeito pode ser identificado pela diferença de tempo na realização do TG, tanto na análise intra-avaliador, quanto interavaliadores. O método de Bland-Altman, foi utilizado neste estudo por ser considerado o melhor para verificar a concordância de duas medidas<sup>87</sup>.

O teste Glittre também foi utilizado para analisar a relação entre a capacidade funcional e a percepção de limitação em atividades de vida diária em indivíduos com DPOC; neste estudo, os autores utilizaram também o TC6 para fazer essa relação. o TG e o TC6 refletiram as limitações nas AVD's percebidas

e relatadas por pacientes com DPOC. Entretanto, o TG mostrou ser mais sensível para refletir a percepção do comprometimento funcional dos pacientes<sup>88</sup>.

Além do efeito de aprendizagem já mencionado, acreditamos que a alta variabilidade dos resultados do TG encontrada em nosso estudo pode ser decorrente dos diferentes níveis de comprometimento funcional segundo a escala de estágios da DP de Hoehn e Yahr, pois os pacientes em estudo apresentaram variações de estágios, com mediana de 2 (1,1-2,5).

Dentre os poucos estudos que pesquisaram o teste Glittre como ferramenta das AVD's, apenas dois destes<sup>29,32</sup> forneceram medições teste-reteste para examinar a reprodutibilidade e variabilidade, sendo estabelecidas para DPOC e indivíduos hospitalizados por doença pulmonar aguda e crônica exacerbada, respectivamente. Os demais estudos foram todos em indivíduos com DPOC, sendo que no estudo de Corrêa et al.<sup>30</sup>, o objetivo foi de verificar se o TG conseguia diferenciar a CF dos pacientes com DPOC de indivíduos saudáveis; no estudo de Gulart et al.<sup>88</sup>, verificaram a relação entre CF e a percepção das limitações em AVD's em DPOC e por fim, Karloh et al.<sup>89</sup>, verificaram as respostas fisiológicas ao TG em indivíduos com DPOC.

Este estudo foi o primeiro a avaliar a reprodutibilidade do TG para indivíduos com doença de Parkinson; definindo não apenas os dados de médias e diferenças, mas também os limites de concordância entre as avaliações. A MMD foi de 0,24 minutos (intra-avaliadores) e de 0,62 minutos (interavaliadores), portanto podemos considerar o TG aplicável para os indivíduos com DP, porém recomendamos que pelo menos dois TG devam ser realizados em pacientes com doença de Parkinson.

### **Limitações do estudo**

As variáveis de tempo de diagnóstico ( $67,4 \pm 53,8$  meses) e estágio da doença com variação na escala de Hoehn e Yahr de 2 (1,1-2,5), podem levar a uma variabilidade nas condições clínicas entre a população da amostra.

### **Implicações clínicas**

A validação deste teste proporcionará ao terapeuta uma ferramenta com dados objetivos da evolução clínica do paciente no que tange à sua capacidade funcional e atividade de vida diária.

### **3.2.5 Conclusão**

O teste Glittre mostrou-se reprodutível em indivíduos com doença de Parkinson. Nossos achados demonstram que os resultados foram melhores no segundo teste, o que significa que as interpretações baseadas em um primeiro teste seriam imprecisas para a avaliação desses indivíduos. Portanto, recomendamos que pelo menos dois testes Glittre devem ser realizados em indivíduos com a doença de Parkinson.



#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com base nos achados nos estudos I e II sugerimos que mais investigações devem ser realizadas para que aumente o número e a qualidade dos instrumentos para realizar a adequada avaliação da capacidade funcional e do desempenho nas atividades de vida diária, além de servir como um norte para o acompanhamento clínico e funcional dos indivíduos com doença de Parkinson.

No contexto atual, a escala UPDRS é o instrumento mais utilizado na avaliação dos ensaios clínicos em fisioterapia na população de parkinsonianos.

Acreditamos que o teste de campo AVD – Glittre, que se mostrou reprodutível para indivíduos com DP, seria uma opção alternativa para a avaliação dos desfechos abordados neste estudo para os indivíduos com doença de Parkinson, por mimetizarem as atividades desenvolvidas nas funções cotidianas e que são essenciais para a independência funcional e qualidade de vida destes indivíduos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guimarães, Alexsander Vieira. Atividade Física e desempenho motor de indivíduos com e sem a doença de Parkinson. 2011. 76 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Programa de Pós-Graduação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
2. Fukunaga, J.Y. Postural control in Parkinson's disease. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2014; 80(6):508-514.
3. Takeuti, T. et al. Correlação entre equilíbrio e incidência de quedas em pacientes portadores de doença de Parkinson. *Revista Neurociências.* 2011;19(2):237-243.
4. Melnick, M.E. Distúrbios metabólicos, hereditários e genéticos dos núcleos da base em adultos. Cap. 24. In: Umphred D.A. *Reabilitação Neurológica.* 5th ed. São Paulo: Elsevier; 2009. p. 705-718.
5. Cândido DP, de Luca Cillo BA, Fernandes AS, Nalesso RP, Jakaitis F, dos Santos DG. Análise dos efeitos da dupla tarefa na marcha de pacientes com doença de parkinson: Relato de três casos. *Rev Neurociencias.* 2012;20(2):240–245.
6. Morris M, Watts J, Iansek R, Jolley D, Campbell D, Murphy A et al. Quantifying the profile and progression of impairments, activity, participation, and quality of life in people with Parkinson disease: protocol for a prospective cohort study. *BMC Geriatrics.* 2009 Jan 20;9(1).
7. Uem J V, Walgaard S, Ainsworth E, Hasmann S, Heger T, Nussbaum S et al. Quantitative Timed-Up-and-Go Parameters in Relation to Cognitive Parameters and Health-Related Quality of Life in Mild-to-Moderate Parkinson's Disease. *PLOS ONE.* 2016;11(4): e 0151997.
8. Guedes L, Rodrigues J, Fernandes A, Cardoso F, Parreira V. Respiratory changes in Parkinson's disease may be unrelated to dopaminergic dysfunction. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria.* 2012; 70(11):847-851.

9. Budzinska, K.; Andrzejewski, K. Respiratory activity in the 6-hydroxydopamine model of Parkinson's disease in the rat. *Research in Acta Neurobiol Exp* 2014, 74: 67-81.
10. Lauzé M, Daneault J, Duval C. The Effects of Physical Activity in Parkinson's Disease: A Review. *Journal of Parkinson's Disease*. 2016; 6(4):685-698.
11. Pagnussat A, Kleiner A, Marchese R, Galli M. Reabilitação da marcha do paciente com Doença de Parkinson. In: Cristiana Sousa Nascimento Baez Garcia; Livia Dumont Facchinetti. (Org.). Programa de Atualização PROFISIO Fisioterapia Neurofuncional. 1ed. Porto Alegre: Artmed Panamericana, 2016; 1 p. 9-52.
12. Fonseca FB, Rizzotto MLF. Construção de instrumento para avaliação sócio-funcional em idosos. *Texto & contexto enferm*. 2008; 17(2): 365-373.
13. Silva FS, Pabis JVPC, Alencar AG, Silva KB, Navarro-Peternella FM. Evolução da doença de Parkinson e comprometimento da qualidade de vida. *Rev Neurocienc* 2010;18(4):463-468.
14. Camargos ACR, Copio FCQ, Souza TRR, Goulart F. O impacto da doença de Parkinson na qualidade de vida: uma revisão de literatura. *Rev bras fisioter* 2004; 8:267-272.
15. Carod-Artal FJ, Vargas AP, Martinez-Martin P. Determinants of quality of life in brazilian patients with Parkinson's Disease. *Mov Disord* 2007; 22:1408-15.
16. Goulart, F, Pereira, LX. Uso de escalas para avaliação da doença de Parkinson em fisioterapia. *Rev Fisioterapia Pesquisa*. 2005; v II; n 01: 49-56.

17. Marchese R, Diverio M, Zucchi F, Lentino C, Abbruzzese G. The role of sensory cues in the rehabilitation of parkinsonian patients: a comparison of two physical therapy protocols. *Mov Disord* [Internet]. 2000 Sep [cited 2016 Nov 3];15(5):879–83.
18. Ellis T, de Goede CJ, Feldman RG, Wolters EC, Kwakkel G, Wagenaar RC. Efficacy of a physical therapy program in patients with Parkinson's disease: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* [Internet]. 2005 Apr [cited 2016 Nov 3];86(4):626–32.
19. Burini D, Farabollini B, Iacucci S, Rimatori C, Riccardi G, Capecci M, et al. A randomised controlled cross-over trial of aerobic training versus Qigong in advanced Parkinson's disease. *Eura Medicophys* [Internet]. 2006 Sep [cited 2016 Nov 3];42(3):231–8.
20. Schenkman M, Hall DA, Baron AE, Schwartz RS, Mettler P, Kohrt WM. Exercise for People in Early- or Mid-Stage Parkinson Disease: A 16-Month Randomized Controlled Trial. *Phys Ther* [Internet]. 2012 Nov 1 [cited 2016 Nov 2];92(11):1395–410.
21. Pompeu JE, Mendes FA dos S, Silva KG da, Lobo AM, Oliveira T de P, Zomignani AP, Piemonte ME. Effect of Nintendo Wii™-based motor and cognitive training on activities of daily living in patients with Parkinson's disease: A randomised clinical trial. *Physiotherapy* [Internet]. 2012 Sep [cited 2016 Nov 2];98(3):196–204.
22. Frazzitta G, Bertotti G, Riboldazzi G, Turla M, Uccellini D, Boveri N, et al. Effectiveness of Intensive Inpatient Rehabilitation Treatment on Disease Progression in Parkinsonian Patients: A Randomized Controlled Trial With 1-Year Follow-up. *Neurorehabil Neural Repair* [Internet]. 2012 Feb 1 [cited 2016 Nov 2];26(2):144–50.
23. Foster ER, Golden L, Duncan RP, Earhart GM. Community-Based Argentine Tango Dance Program Is Associated With Increased Activity Participation Among Individuals With Parkinson's Disease. *Arch Phys Med*

- Rehabil [Internet]. 2013 Feb [cited 2016 Nov 2];94(2):240–9. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0003999312007952>.
24. King LA, Priest KC, Nutt J, Chen Y, Chen Z, Melnick M, et al. Comorbidity and functional mobility in persons with Parkinson disease. *Arch Phys Med Rehabil* [Internet]. 2014 Nov [cited 2016 Nov 2];95(11):2152–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25102383>.
25. Carvalho A, Barbirato D, Araujo N, Martins JV, Cavalcanti JLS, Santos TM, et al. Comparison of strength training, aerobic training, and additional physical therapy as supplementary treatments for Parkinsons disease: pilot study. *Clin Interv Aging*. 2015;10:183–91.
26. Picelli A, Melotti C, Origano F, Neri R, Verze E, Gandolfi M, et al. Robot-assisted gait training is not superior to balance training for improving postural instability in patients with mild to moderate Parkinsons disease: a single-blind randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2015 Apr;29(4):339–47.
27. Da Silva BA, Faria CDCM, Santos MP, Swarowsky A. Assessing Timed Up and Go in Parkinson´s disease: Reliability and validity of Timed Up and Go Assessment of biomechanical strategies. *J Rehabil Med*. 2017 Nov 21;49(9):723-731. doi: 10.2340/16501977-2254.
28. Siderowf A, McDermott M, Kieburtz K, Blindauer K, Plumb S, Shoulson I. Test-retest reliability of the unified Parkinson´s disease rating scale in patients with early Parkinson´s disease: results from a multicenter clinical trial. *Mov Disord*. 2002 Jul;17(4):758-63.
29. Skumlien S, Hagelund T, Bjørtuft Ø, Ryg M. A field test of functional status as performance of activities of daily living in COPD patients. *Respiratory Medicine*. 2006;100(2):316-323.
30. Corrêa KS, Karloh M, Martins LQ, Santos K, Mayer AF. Can the Glittre ADL test differentiate the functional capacity of COPD patients from that of healthy subjects? *Rev Bras Fisioter*. 2011;15(6):467-73.

31. José A., Dal Corso S. Patients hospitalized for community-acquired pneumonia present reduced functional performance. *Braz J Phys Ther.* 2013, Jul-Aug; 17(4): 351-58.
32. José A, Dal Corso S. Reproducibility of the six-minute walk test and Glittre ADL-test in patients hospitalized for acute and exacerbated chronic lung disease. *Brazilian Journal of Physical Therapy.* 2015;19(3):235-242.
33. Arıkan H, Yatar İ, Calik-Kutukcu E, Aribas Z, Saglam M, Vardar-Yagli N et al. A comparison of respiratory and peripheral muscle strength, functional exercise capacity, activities of daily living and physical fitness in patients with cystic fibrosis and healthy subjects. *Research in Developmental Disabilities.* 2015;45-46:147-156.
34. Toledo HG, Paulista PH. Ensaıos experimentais para análise de repetitividade e reprodutibilidade (R&R) no laboratório de metrologia. *Anais do V Simpósio de Engenharia de Produção - SIMEP 2017 - ISSN: 2318-9258 – 3632.*
35. Hobart J, Lamping D, Thompson A. Evaluating neurological outcome measures: the bare essentials. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry.* 1996;60(2):127-130.
36. Rothstein, J.M. *Measurement in physical therapy.* New York: Churchill Livingstone; 1985. chap.1 Measurement and clinical practice: theory and application. p.1-46.
37. Atkinson G, Nevill AM. Statistical methods for assessing measurement error (reliability) in variables relevant to sports medicine. *Sports Med* 1998; 26(4):217-38.
38. Albertazzi, A.; Souza, A. R. *Fundamentos da metrologia científica e industrial.* Barueri: Manole, 2008.

39. Melo LM, Barbosa ER, Caramelli P. Declínio cognitivo e demência associados à doença de Parkinson: características clínicas e tratamento  
Cognitive impairment and dementia in Parkinson's disease: clinical characteristics and treatment. 2006;34(4):176–83.
40. Van Uem JMT, Marinus J, Canning C, van Lummel R, Dodel R, Liepelt-Scarfone I, et al. Health-Related Quality of Life in patients with Parkinson's disease—A systematic review based on the ICF model. *Neurosci Biobehav Rev* [Internet]. 2016 Feb [cited 2016 Nov 2]; 61:26–34. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0149763415300270>.
41. Raggi A, Leonardi M, Ajovalasit D, Carella F, Soliveri P, Albanese A, et al. Disability and profiles of functioning of patients with Parkinson's disease described with ICF classification. *Int J Rehabil Res* [Internet]. 2011 Jun [cited 2016 Nov 2];34(2):141–50. Available from: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00004356-201106000-00007>.
42. Correia MC, Miranda AM, Martins PP, Fittipaldi EOS. Doença de Parkinson: alterações funcionais e potencial aplicação do método Pilates. *Geriatria e Gerontologia*. 2009 jul 3(1): 33-40.
43. Who. The International Classification of Functioning, Disability and Health. *World Heal Organ*. 2001;18:237.
44. Tomlinson CL, Herd CP, Clarke CE, Meek C, Patel S, Stowe R, et al. Physiotherapy for Parkinson's disease: a comparison of techniques. Tomlinson CL, editor. *Cochrane database Syst Rev*. 2014 Jun;(6):CD002815.
45. Santos VV, Leite MAA, Silveira R, Antonioli R, Nascimento OJM, Freitas MRG. Fisioterapia na Doença de Parkinson: uma breve revisão. *Revista Brasileira de Neurologia*. 2010 abr-mai-jun; 46(2): 17-25.

46. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. *Epidemiol. Serv. Saúde* 2015, Brasília, 24(2): abr-jun.
47. Kurtais Y, Kutlay S, Tur BS, Gok H, Akbostanci C. Does Treadmill Training Improve Lower-Extremity Tasks in Parkinson Disease? A Randomized Controlled Trial. *Clin J Sport Med* [Internet]. 2008 May [cited 2016 Nov 3];18(3):289–91. Available from: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00042752-200805000-00013>.
48. Monticone M, Ambrosini E, Laurini A, Rocca B, Foti C. In-patient multidisciplinary rehabilitation for Parkinson's disease: A randomized controlled trial. *Mov Disord* [Internet]. 2015 Jul [cited 2016 Nov 2];30(8):1050–8. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/mds.26256>.
49. Benninger DH, Iseki K, Kranick S, Luckenbaugh DA, Houdayer E, Hallett M. Controlled Study of 50-Hz Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation for the Treatment of Parkinson Disease. *Neurorehabil Neural Repair* [Internet]. 2012 Nov 1 [cited 2016 Nov 2];26(9):1096–105. Available from: <http://nnr.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/15459683124445636>.
50. Stozek J, Rudzinska M, Pustulka-Piwnik U, Szczudlik A. The effect of the rehabilitation program on balance, gait, physical performance and trunk rotation in Parkinson's disease. 2015; *Aging Clin Exp Res*. 2016 Dec;28(6):1169-1177.
51. Ribeiro A, Younes C, Mayer D, Fréz AR, Riedi C. Teste de caminhada de seis minutos para avaliação de mulheres com fatores de risco cardiovascular. *Fisioter Mov*, Curitiba [Internet]. 2011 [cited 2017 Jun 18];24:713–9. Available from: <file:///C:/Users/Mariana Furtado/Downloads/rfm-5748.pdf>.
52. Moreira De Camargo V, Do B, Dos C, Martins S, Jardim C, Julio C, et al. Validation of a treadmill six-minute walk test protocol for the evaluation of



- patients with pulmonary arterial hypertension\* Validação de um protocolo para o teste de caminhada de seis minutos em esteira para avaliação de pacientes com hipertensão arterial pulmonar. *J Bras Pneumol J Bras Pneumol* [Internet]. 2009 [cited 2017 Jun 4];3535(55). Available from: [http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v35n5/en\\_v35n5a06.pdf](http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v35n5/en_v35n5a06.pdf).
53. Rucklidge JJ, Tannock R. Validity of the Brown ADD scales: an investigation in a predominantly inattentive ADHD adolescent sample with and without reading disabilities. *J Atten Disord*. 2002 Jan; 5 (3): 155-64.
54. Zarpellon Mazo G, Rogério Petreça D, Fabricio Sandreschi P, Rosane Bertoldo Benedetti T. Valores Normativos da Aptidão Física para idosas brasileiras de 60 a 69 anos de idade. *Rev Bras Med Esporte* [Internet]. 2015 [cited 2017 Jun 19];21(4). Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v21n4/1517-8692-rbme-21-04-00318.pdf>.
55. Jensen MP, Strom SE, Turner JA, Romano JM. Validity of the Sickness Impact Profile Roland scale as a measure of dysfunction in chronic pain patients. *Pain* [Internet]. 1992 Aug [cited 2017 Jun 19];50(2):157–62. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1408311>.
56. Chan VWK, Chung JCC, Packer TL. Validity and Reliability of the Activity Card Sort Hong Kong Version. *OTJR Occup Particip Heal* [Internet]. 2006 Oct 24 [cited 2017 Jun 19];26(4):152–8. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/153944920602600405>.
57. Hofheinz M, Mibs M. The Prognostic Validity of the Timed Up and Go Test With a Dual Task for Predicting the Risk of Falls in the Elderly. *Gerontol Geriatr Med* [Internet]. 2016 [cited 2017 Jun 19];2:1–5. Available from: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5119801/pdf/10.1177\\_2333721416637798.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5119801/pdf/10.1177_2333721416637798.pdf).
58. Nordin E, Lindelf N, Rosendahl E, Jensen J, Lundin-olsson L. Prognostic validity of the Timed Up-and-Go test, a modified Get-Up-and-Go test, staff's global judgement and fall history in evaluating fall risk in residential

- care facilities. *Age Ageing* [Internet]. 2008 Jul [cited 2017 Jun 19];37(4):442–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18515291>.
59. Sebastiao E, Sandroff BM, Learmonth YC, Motl RW. Validity of the Timed Up and Go Test as a Measure of Functional Mobility in Persons With Multiple Sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil* [Internet]. 2016 Jul [cited 2017 Jun 19];97(7):1072–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26944709>.
60. Nicolini Panisson RD. Valores normativos para o teste Timed Up and Go em pediatria e validação para pacientes com Síndrome de Down. Diss – Pontifícia Univ Católica do Rio Gd do Sul Fac Med Programa Pós-Graduação em Med e Ciências da Saúde Mestr em Pediatr e Saúde da Criança [Internet]. 2012 [cited 2017 Jun 5]; Available from: <http://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/1398/1/442096.pdf>.
61. Stanzani VLT de S. Reprodutibilidade e validade do teste de performance física funcional de 10 tarefas (PFP-10) em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. Diss – Univ Nove Julho - UNINOVE, São Paulo, 2009 [Internet]. 2009 [cited 2017 Jun 5]; Available from: [http://docs.uninove.br/arte/pdfs/mestrado/reabilitacao/resumo\\_dissertacao\\_2009/Dissertacao\\_Vera Lucia Taveira de Souza Stanzani.pdf](http://docs.uninove.br/arte/pdfs/mestrado/reabilitacao/resumo_dissertacao_2009/Dissertacao_Vera Lucia Taveira de Souza Stanzani.pdf).
62. Prcic A, Aganovic D, Hadziosmanovic O. Sickness Impact Profile (SIP) Score, a Good Alternative Instrument for Measuring Quality of Life in Patients with Ileal Urinary Diversions. 2013 [cited 2017 Jun 19];21(3):160–5. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3804474/pdf/AIM-21-3-160.pdf>.
63. Hoehn M, Yahr M. Parkinsonism: Onset, progression, and mortality. *Neurology*. 2011;77(9):874-874.

64. Shenkman ML, Clark K, Xie T, Kuchibhatla M, Shinberg M, Ray L. Spinal movement and performance of standing reach task in participants with and without Parkinson disease. *Phys Ther* 2001; 81:1400-11.
65. Horta W. Escalas clínicas para avaliação de pacientes com doença de Parkinson. In: Meneses MS, Teive HAG. *Doença de Parkinson: aspectos clínicos e cirúrgicos*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1996. cap.8, p.83-96.
66. Marsden CD. Parkinson's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1994; 57: 672-81.
67. Fahn S, Elton RL, and members of the UPDRS Development Committee. Unified Parkinson's Disease Rating Scale. In: Fahn S, Marsden CD, Calne D, Goldstein M. *Recent developments in Parkinson's disease*. Florham Park [NJ, USA]: Macmillan Healthcare Information; 1987. p.153-63.
68. Van Hilten JJ, Van Der Zwan AD, Zwinderman AH, Roos RAC. Rating impairment and disability in Parkinson's disease: evaluation of the Unified Parkinson's Disease Rating Scale. *Mov Disord* 1994; 9(1): 84-8.
69. Martinez-Martin P, Gil-Nagel A, Gracia LM, Gomez JB, Martínez-Sarriés J, Bermejo F. Unified Parkinson's Disease Rating Scale characteristics and structure. *Mov Disord* 1994; 9 (1): 76-83.
70. Hely MA, Chey T, Wilson A, Williamson PM, O'Sullivan DJ, Rail D et al. Reliability of the Columbia scale for assessing signs of Parkinson's disease. *Mov Disord* 1993; 8 (4): 466-72.
71. Webster DD. Clinical analysis of the disability in Parkinson's disease. *Mod Treat* 1968; 5: 257-82.
72. Henderson L, Kennard C, Crawford TJ, Day S, Everitt BS, Goodrich S et al. Scales for rating motor impairment in Parkinson's disease: studies of reliability and convergent validity. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1991; 54: 18-24.

73. Canter GJ, De La Torre R, Mier M. A method for evaluating disability in patients with Parkinson's disease. *J Nerv Ment Dis* 1961; 133 : 143-7.
74. 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.
75. Peto V, Jenkinson C, Fitzpatrick R, Greenhall R. The development and validation of a short measure of functioning and well being for individuals with Parkinson's disease. *Quality Life Res* 1995; 4: 241-8.
76. Fitzpatrick R, Peto V, Jenkinson C, Greenhall R, Hyman N. Health-related quality of life in Parkinson's disease: a study of outpatient clinic attenders. *Mov Disord*, 1997; 12 (6): 916-22.
77. Jenkinson C, Peto V, Fitzpatrick R, Greenhall R, Hyman N. Self-reported functioning and well-being in patients with Parkinson's disease: comparison of the short-form health survey (SF-36) and the Parkinson's Disease Questionnaire (PDQ-39). *Age Ageing* 1995; 24: 505-9.
78. De Boer A, Wijker W, Speelman JD, De Haes JCJM. Quality of life in patients with Parkinson's disease: development of a questionnaire. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1996; 61: 70-4.
79. Hobson P, Holden A, Meara J. Measuring the impact of Parkinson's disease with the Parkinson's Disease Quality of Life questionnaire. *Age Ageing* 1999; 28: 341-6.
80. Nieuwboer A, De Weerd W, Dom R, Bogaerts K, Nuyens G. Development of an activity scale for individuals with advanced Parkinson's disease: reliability and "on-off" variability. *Phys Ther* 2000; 80 (11): 1087-96.

81. Camara FM, Gerez AG, Miranda MLJ, Velardi M. Capacidade Funcional do Idoso: formas de avaliação e tendências. *Acta Fisiatr.* 2008; 15(4):249-256.
82. Caramelli P, Nitrini R. Como avaliar de forma breve e objetiva o estado mental de um paciente?. *Revista da Associação Médica Brasileira.* 2000;46(4):301-301.
83. Terwee CB, Bot SD, de Boer MR, van der Windt DA, Knol DL, Dekker J, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol.* 2007;60(1):34-42.
84. Ganzalez Gabrielle Zoldan, Costa Lucíola da Cunha Menezes, Garcia Alessandra Narciso, Shiwa Silvia Regina, Amorim Cesar Ferreira, Costa Leonardo Oliveira Pena. Reprodutibilidade e validade do construto de três instrumentos não invasivos para a avaliação da amplitude de movimento da coluna em pacientes com dor lombar. *Fisioter. Pesqui.* [Internet]. 2014 Dez [citado 2017 Nov 14]; 21(4): 365-371.
85. Ostelo RW, de Vet HC, Knol DL, van Den Brandt PA. 24-item RolandMorris disability questionnaire was preferred out of six functional status questionnaires for post-lumbar disc surgery. *J Clin Epidemiol.* 2004;57(3):268-276.
86. Monteiro F, Ponce D, Silva H, Carrilho A, Pitta F. Validity and Reproducibility of the Glittre ADL-Test in Obese and Post-Bariatric Surgery Patients. *Obesity Surgery.* 2016;27(1):110-114.
87. Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet.* 1986;1(8476):307-10. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(86\)90837-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(86)90837-8). PMID:2868172.
88. Gulart AA, Santos K, Munari AB, Karloh M, Cani KC, Mayer AF. Relationship between the functional capacity and perception of limitation on activities of daily life of patients with COPD. *Fisioter Pesq.* 2015;22(2):104-111.

89. Karloh M, Karsten M, Pissaia FV, Araujo CL, Mayer AF. Physiological responses to the Glittre-ADL test in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Rehabil Med.* 2014;46(1):88-94. <http://dx.doi.org/10.2340/16501977-1217>. PMID:24104462.

## APÊNDICE

### TCLE - Termo de Consentimento para Participação em Pesquisa Clínica:

Nome do Voluntário: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefone para contato: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

**1. Título do Trabalho Experimental:** Reprodutibilidade do teste de Atividade de Vida Diária (AVD) – Glittre em indivíduos com Doença de Parkinson.

**2. Objetivo:** Verificar a reprodutibilidade do teste de AVD – Glittre em indivíduos com a doença de Parkinson.

**3. Justificativa:** O motivo que nos leva a estudar este tema é sua relevância em buscar melhorar a avaliação dos indivíduos com doença de Parkinson através da verificação da reprodutibilidade de mais um instrumento que avalia a funcionalidade.

**4. Procedimentos da Fase Experimental:** Para este estudo adotaremos os seguintes procedimentos: Os indivíduos, após serem incluídos na pesquisa e assinarem o TCLE, realizarão o teste Glitre que consiste em levantar –se de uma cadeira com uma mochila nas costas, contendo um peso que varia de acordo com o gênero do participante, caminhar 10 metros, no meio do percurso subir e descer os degraus, caminhar até a estante, transferir as caixas, uma a uma, da prateleira superior (a nível dos ombros) para a prateleira inferior (a nível da cintura) e desta para o chão, retornar os pesos para a prateleira inferior, depois para a prateleira superior em seguida retornar para a cadeira, subindo e descendo os degraus no meio do percurso. Este teste será repetido após 30 minutos e com os sinais vitais já em valores basais. Estima-se que toda esta fase de coleta de dados dure em torno de 40 a 45 minutos, incluindo o intervalo de 30 minutos de descanso.

**5. Desconforto ou Riscos Esperados:** Os riscos desse estudo são de quedas e/ou alterações dos níveis de saturação de O<sub>2</sub> e da pressão arterial (PA) durante a execução do teste. Para amenizar os riscos, os indivíduos serão monitorados quanto a saturação de O<sub>2</sub> e PA, além de constante acompanhamento do pesquisador durante todo o teste.

**6. Benefícios:** Os indivíduos que vão participar deste estudo, serão beneficiados com o desenvolvimento de uma nova alternativa de teste para avaliar sua funcionalidade,

além de receberem orientações através de uma cartilha de exercícios funcionais voltados para a doença de Parkinson.

**7. Retirada do Consentimento:** Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador.

**8. Garantia do Sigilo:** O pesquisador irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. O (A) Sr (a) não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

**9. Formas de Ressarcimento das Despesas decorrentes da Participação na Pesquisa:** O paciente é livre para dar continuidade ou não na pesquisa, e tem plena ciência que por participar não estará recebendo nenhum tipo de auxílio ou ajuda financeira. E que terá direito de conhecer o projeto, tanto quanto os seus resultados.

**10. Aspecto Legal:** Elaborados de acordo com as diretrizes e normas regulamentadas de pesquisa envolvendo seres humanos atendendo à Resolução n.º196, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério de Saúde – Brasília – DF.

**11. Local da Pesquisa:** A pesquisa será desenvolvida na Universidade do Estado do Pará (UEPA), na cidade de Santarém-PA (Campus XII).

**12. Comitê de Ética em Pesquisa (CEP):** é um colegiado interdisciplinar e independente, que deve existir nas instituições que realizam pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, criado para defender os interesses dos participantes de pesquisas em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento das pesquisas dentro dos padrões éticos (Normas e Diretrizes Regulamentadoras da Pesquisa envolvendo Seres Humanos – Res. CNS nº 466/12). O Comitê de Ética é responsável pela avaliação e acompanhamento dos protocolos de pesquisa no que corresponde aos aspectos éticos.

**Endereço do Comitê de Ética da Uninove: Rua. Vergueiro nº 235/249 – 3º subsolo  
- Liberdade – São Paulo – SP CEP. 01504-001 Fone: 3385-9197**



**comitedeetica@uninove.br**

**13. Nome Completo e telefones dos Pesquisadores (Orientador e Alunos) para**

**Contato:** Prof<sup>a</sup>. Dra. Fernanda Ishida Corrêa - (011) 973440380, Prof<sup>a</sup> Me. Mariana dos Anjos Furtado de Sá- (93) 991334697.

**14.** Eventuais intercorrências que vierem a surgir no decorrer da pesquisa poderão ser discutidas pelos meios próprios.

**15. Consentimento Pós-Informação:**

Eu, \_\_\_\_\_, após leitura e compreensão deste termo de informação e consentimento, entendo que minha participação é voluntária, e que posso sair a qualquer momento do estudo, sem prejuízo algum. Confirmo que recebi uma via deste termo de consentimento, e autorizo a realização do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos somente neste estudo no meio científico.

Santarém,        de                      de 2017.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador Responsável

## ANEXO 1

### ESCALA DE ESTÁGIO DE INCAPACIDADE DA DP DE HOEHN E YAHR

ESTÁGIO Ø: Nenhum sinal da doença.

ESTÁGIO 1: Doença unilateral.

ESTÁGIO 1,5: Envolvimento unilateral e axial.

ESTÁGIO 2: Doença bilateral sem déficit de equilíbrio.

ESTÁGIO 2,5: Doença bilateral leve, com recuperação no “teste do empurrão”.

ESTÁGIO 3: Doença bilateral leve a moderada; alguma instabilidade postural; capacidade para viver independente.

ESTÁGIO 4: Incapacidade grave, ainda capaz de caminhar ou permanecer de pé sem ajuda.

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

Fonte: Shenkman ML et al., 2001.

## ANEXO 2

## MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL

(Folstein, Folstein &amp; McHugh, 1.975)

Paciente: \_\_\_\_\_

Data da Avaliação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Avaliador: \_\_\_\_\_

**ORIENTAÇÃO**

- Dia da semana (1 ponto) .....( )
- Dia do mês (1 ponto) .....( )
- Mês (1 ponto) .....( )
- Ano (1 ponto) .....( )
- Hora aproximada (1 ponto) .....( )
- Local específico (apartamento ou setor) (1 ponto) .....( )
- Instituição (residência, hospital, clínica) (1 ponto) .....( )
- Bairro ou rua próxima (1 ponto) .....( )
- Cidade (1 ponto) .....( )
- Estado (1 ponto) .....( )

**MEMÓRIA IMEDIATA**

- Fale 3 palavras não relacionadas. Posteriormente pergunte ao paciente pelas 3 palavras. Dê 1 ponto para cada resposta correta .....( )  
Depois repita as palavras e certifique-se de que o paciente as aprendeu, pois mais adiante você irá perguntá-las novamente.

**ATENÇÃO E CÁLCULO**

- (100 - 7) sucessivos, 5 vezes sucessivamente (1 ponto para cada cálculo correto) .....( )  
(alternativamente, soletrar MUNDO de trás para frente)

**EVOCAÇÃO**

- Pergunte pelas 3 palavras ditas anteriormente (1 ponto por palavra) .....( )

**LINGUAGEM**

- Nomear um relógio e uma caneta (2 pontos) .....( )
- Repetir "nem aqui, nem ali, nem lá" (1 ponto) .....( )
- Comando: "pegue este papel com a mão direita dobre ao meio e coloque no chão" (3 pts) .....( )
- Ler e obedecer: "feche os olhos" (1 ponto) .....( )
- Escrever uma frase (1 ponto) .....( )
- Copiar um desenho (1 ponto) .....( )

ESCORE: ( \_\_\_/30)

