

## VALIDAÇÃO PARA PORTUGUÊS DA FUNCTIONAL GAIT ASSESSMENT EM DOENTES COM PARKINSON

Leslie Carvalhosa<sup>1</sup>□, Patrícia Bacelar<sup>1</sup>, Margarida Rodrigues<sup>1</sup>, Cláudia Silva<sup>1</sup>, José Luís Pais Ribeiro<sup>2</sup>, & Luisa Pedro<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa - Instituto Politécnico de Lisboa – Portugal, [leslie@live.com.pt](mailto:leslie@live.com.pt), [patriciaa.bacelar@hotmail.com](mailto:patriciaa.bacelar@hotmail.com), [margarida\\_pr@hotmail.com](mailto:margarida_pr@hotmail.com), [clauddsilv@gmail.com](mailto:clauddsilv@gmail.com)

<sup>2</sup>Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto, Portugal, [jlpr@fpce.up.pt](mailto:jlpr@fpce.up.pt)

<sup>3</sup>Centro de Investigação em Saúde e Tecnologia, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa - Instituto Politécnico de Lisboa – Portugal, [luisa.pedro@estesl.ipl.pt](mailto:luisa.pedro@estesl.ipl.pt)

---

**RESUMO:** A Doença de Parkinson (DP) é uma patologia neurodegenerativa que leva a alterações do padrão da marcha (como velocidade lentificada, hipocinesia, festinação e freezing), diminuindo a qualidade de vida com aumento do risco de queda e da mortalidade. Como tal, seria pertinente avaliar a progressão dos parâmetros da marcha nestes indivíduos. A *Functional Gait Assessment* (FGA) tem mostrado ser um instrumento válido e fidedigno na avaliação da marcha e do equilíbrio na DP. O objetivo do estudo é contribuir para a validação da FGA para português e para a DP. Este estudo pretende fornecer uma ferramenta para a avaliação clínica dos utentes em causa e promover o treino da marcha. Após a tradução e retroversão por 2 tradutores *bilingues*, obteve-se a versão portuguesa do FGA. A amostra incluiu 32 participantes com DP idiopática, de 3 instituições. Procedeu-se à realização da análise psicométrica da FGA, que incluía a verificação da consistência interna e inter-avaliador. O valor do alfa de Cronbach obtido para a pontuação final da FGA para o avaliador A foi de 0,87 e para o avaliador B foi de 0,90. Obteve-se um coeficiente de correlação intraclasse (CCI) para a pontuação final da FGA de 0,96 com intervalo de confiança (IC) de 95% entre 0,93 e 0,98. A FGA demonstrou no presente estudo, uma boa consistência interna e fidelidade inter-avaliador para medir a evolução do equilíbrio e das alterações do padrão de marcha na DP.

*Palavras-chave:* doença de parkinson, avaliação funcional da marcha, marcha, equilíbrio, validação, população portuguesa

---

## VALIDATION FOR PORTUGUESE OF THE FUNCTIONAL GAIT ASSESSMENT IN PARKINSON'S DISEASE

**ABSTRACT:** Parkinson's disease (PD) is a neurodegenerative pathology that leads to gait pattern changes (slowed speed, hypokinesia, festination and freezing), decreasing

---

□ Rua dos Emigrantes nº 19, Toxofal de Baixo, 2530-316, Lourinhã. Email: [leslie@live.com.pt](mailto:leslie@live.com.pt)

the quality of life and therefore increasing the risk of falls and mortality. As such, it would be pertinent to evaluate the progression of gait parameters in these individuals. *The Functional Gait Assessment* (FGA) has been shown to be a valid and reliable tool in the assessment of gait and balance in PD. The objective of the study is to contribute to the validation of the FGA for the portuguese language and for PD. This study intends to provide a tool for the clinical evaluation of these patients and to promote gait training. After the translation and retroversion by 2 bilingual translators, the Portuguese version of the FGA was obtained. The sample included 32 participants with idiopathic PD, from 3 institutions (Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson, Clínica Prinovhelp, and Policlínica Parque da Paz). The psychometric analysis of the FGA was performed, including verification of internal consistency and inter-rater reliability. The value of Cronbach's alpha obtained for the final score of the FGA for the evaluator A was 0.87 and for the evaluator B it was 0.90. An intraclass correlation coefficient (ICC) was obtained for the final GAF score of 0.96 with 95% confidence interval (CI) between 0.93 and 0.98. The FGA showed in the present study a good internal consistency and inter-rater reliability to measure the evolution of balance and gait pattern changes found in the PD.

*Keywords:* parkinson disease, functional gait assessment, gait, balance, validity, portuguese population

---

Recebido em 04 de Abril de 2019/ Aceite em 31 de Maio de 2019

A doença de Parkinson (DP) é uma patologia neurodegenerativa, estimando-se que existam cerca de 6 milhões de indivíduos a nível mundial e 20 mil indivíduos a nível nacional, sendo por isso bastante prevalente (APDP, 2012). É clinicamente manifestada pela discinesia, tremor, rigidez muscular, bradicinesia e padrão de marcha alterado. A instabilidade postural e as alterações da marcha são características da DP que podem afetar, significativamente, a qualidade de vida e promovem o aumento do risco de queda. A perda na qualidade de vida aumenta com a progressão da doença, sendo a depressão e o bem-estar psicossocial os maiores determinantes nessa perda (Capato, Domingos, & Almeida, 2015). A prevenção do risco de queda é fundamental devido ao aumento da mortalidade e da morbidade resultante das quedas (Yang, Wang, Zhou, Chen, Xing, 2016). As alterações na marcha são, maioritariamente, as primeiras queixas nestes pacientes e pode incluir hipocinesia da marcha, padrão de postura em flexão, sem dissociação de cinturas e velocidade mais lentificada (Forsyth et al., 2017). Os fatores relacionados com a diminuição da velocidade da marcha na DP envolvem a idade avançada, doença clinicamente avançada, mobilidade diminuída, medo de queda, história de queda, maior risco de queda e alterações do humor (Parker et al., 2015). O comprimento do passo e a fase de balanço é mais reduzido, podendo aumentar a cadência para compensar, sendo este fenómeno designado de festinação. É característico nos DP o *freezing*, ou seja, a presença de incapacidade temporária e involuntária para iniciar o movimento, incluindo a marcha. Tendo em conta todas estas alterações presentes na marcha nos DP, a avaliação da mesma é fundamental, existindo na literatura diversas escalas que podem ser aplicadas, nomeadamente a Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), Escala de Equilíbrio de *Tinetti*, Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson (UPDRS), Escala de *Hoehn e Yahr* Modificada, *Time up and Go Test* (TUG), entre outras (Forsyth et al., 2017).

## VALIDAÇÃO DA FGA EM DOENTES COM PARKINSON

A Avaliação Funcional da Marcha (AFM), *Functional Gait Assessment* (FGA), proposta por Wrisley, Marchetti, Kuharsky, e Whitney, em 2004, é utilizada para medir as alterações no equilíbrio e na marcha em diversas populações, tendo sido inicialmente desenvolvida para avaliar pacientes com distúrbios vestibulares. A FGA tem origem no *Dynamic Gait Index* (DGI), em que este avalia a estabilidade postural durante tarefas de marcha em indivíduos com mais de 60 anos de idade para determinar o risco de queda. O DGI é constituído por 8 itens pontuados em 4 níveis (3-normal, 2-comprometimento leve, 1-comprometimento moderado, 0-comprometimento severo), com uma pontuação máxima de 24 pontos. Se obtiver 19 pontos ou menos indica que apresenta um risco aumentado de queda. No estudo de Wrisley et al., (2004), ao recolherem dados obtidos no DGI em pacientes com disfunções vestibulares verificaram que apresenta pouca fidelidade inter-avaliadores e foi detetado efeito de teto. Como o DGI não facultava instruções claras para a sua aplicação e pontuação dos itens, levou ao desenvolvimento da FGA. A FGA é um teste de marcha adaptado do DGI. A FGA inclui 10 tarefas, sete das quais provenientes da DGI, mais 3 novas. A tarefa excluída, a, ("*Marcha à volta de obstáculos*"), por ter dificuldade insuficiente. As 3 tarefas adicionadas ("*Marcha com base estreita de apoio*"; "*Marcha com os olhos fechados*"; "*Marcha para trás*"), porque foram registadas como sendo importantes para serem avaliadas em pessoas com distúrbios vestibulares. A tarefa 8 "*Marcha com os olhos fechados*" é possivelmente a mais informativa, pois o indivíduo deve recorrer aos estímulos vestibulares e somatossensitivos para manter o controlo postural (Wrisley et al., 2004). As 10 tarefas da FGA são as seguintes: (1) "*Superfície plana*"; (2) "*Mudança da velocidade em movimento*"; (3) "*Marcha com volta horizontal da cabeça*"; (4) "*Marcha com volta vertical da cabeça*"; (5) "*Movimento e volta em pivot*"; (6) "*Passo sobre o obstáculo*"; (7) "*Marcha com base estreita de apoio*"; (8) "*Marcha com os olhos fechados*"; (9) "*Marcha para trás*"; (10) "*Passos*". Para cada tarefa é fornecida uma instrução pelo avaliador. Cada tarefa é pontuada numa escala ordinal de 4 níveis (normal-3, comprometimento leve-2, comprometimento moderado-1 e comprometimento severo-0), em que a pontuação máxima é de 30 pontos. Pontuações mais elevadas representam melhor equilíbrio e capacidade para a marcha (Yang et al., 2016). A avaliação pode ser realizada com ou sem dispositivos de apoio.

Desde que a FGA foi publicada, vários estudos analisaram a sua consistência interna e inter-avaliador e a em várias patologias. Thieme, Ritschel, Zange (2009) testaram a fidelidade e validade da FGA em pacientes com acidente vascular cerebral (AVC) subagudo. Leddy, Beth, Crouner, Earhart (2011) compararam a aplicação da EEB, da AFM e do *Balance Evaluation Systems Test* (BESTest) em pacientes residentes na comunidade com DP. Verificou-se uma boa fidelidade inter-avaliadores para os 3 testes, com ICCs maior que 0,93. Verificaram que a EEB pode não avaliar adequadamente o equilíbrio nos estádios iniciais da DP. O FGA e o BESTest são medidas válidas de equilíbrio que podem ser usadas em todas as fases da DP nos estádios I a IV segundo a classificação de *Hoehn e Yahr* (Leddy, Beth, Crouner, & Earhart, 2011).

O objetivo deste estudo visa contribuir para a validação da FGA para português e para a DP, assim como, verificar a validade da referida escala para avaliar o equilíbrio e a marcha nos pacientes com DP. Este estudo pretende fornecer uma ferramenta para a avaliação clínica destes utentes e promover o treino da marcha.

## MÉTODO

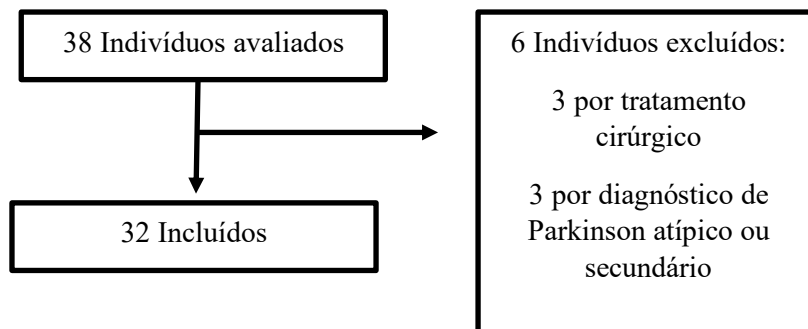
Tipo de estudo: Observacional Analítico Transversal

### Participantes

A amostra foi recolhida nas seguintes instituições: Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson (APDPk) ( $n=21$ ), Clínica Prinovhelp ( $n=9$ ) e Policlínica Parque da Paz ( $n=2$ ).

Todos os participantes cumpriam os seguintes critérios de inclusão: diagnóstico de Parkinson idiopático, estágio de I a IV na escala modificada de *Hoehn e Yahr*, ter uma pontuação  $\geq 24$  na *Mini Mental State Examination* (MMSE), capaz de assumir ortostatismo pelo menos durante 1 minuto (com ou sem apoio), medicação em modo “ON” e capacidade de compreender e preencher o consentimento informado. Os sujeitos com os seguintes critérios foram excluídos: diagnóstico com Parkinson secundário, atípico ou síndrome parkinsoniana, presença de comorbidades que afetem a função motora, como por exemplo sequelas de AVC, amputação e deficiência visual e que tenham realizado tratamento cirúrgico prévio relativo à DP (palidotomia ou estimulação cerebral profunda).

A amostra final era composta por 32 participantes ( $n=32$ ), 7 do sexo feminino e 25 do sexo masculino com idades compreendidas entre os 42 e os 88 anos ( $M$  de  $69 \pm 8,67$  anos), que tinham diagnóstico de DP idiopática e que realizavam fisioterapia, nas instituições referidas.



**Figura 1.**  
Fluxograma dos participantes

### Material

A Escala modificada de *Hoehn e Yahr* foi utilizada para avaliar a gravidade e definir o estágio da DP, sendo que uma maior pontuação significa maior comprometimento funcional. Aplicou-se a MMSE de modo a assegurar uma pontuação igual ou superior a 24 pontos. Posteriormente aplicou-se a Escala de Equilíbrio de *Tinetti* e a FGA. A Escala de Equilíbrio de *Tinetti* classifica aspetos da marcha como a velocidade, a distância do passo, a simetria e o equilíbrio em ortostatismo, o girar  $360^\circ$  e também as mudanças de direção com os olhos fechados. (Goetz et al., 2004; Mendes, 2012)

O FGA foi realizado num corredor com o piso marcado (ver anexo II) foi aplicado antes ou após a sessão de fisioterapia. Todos os participantes foram submetidos ao FGA por 2 avaliadores (avaliador A e avaliador B) simultaneamente, enquanto outro elemento (observador) indicava os comandos verbais e demonstrava os itens da escala e, ainda, acompanhava o participante durante a realização do teste. Os avaliadores foram instruídos a não discutir os critérios de classificação entre si. Ambos os avaliadores praticaram o teste previamente em adultos saudáveis e em pacientes com DP.

## VALIDAÇÃO DA FGA EM DOENTES COM PARKINSON

### *Procedimento*

Procedeu-se à tradução e retroversão da FGA (ver anexo I) por 2 tradutores bilingues para a língua portuguesa e à respetiva inspeção da validade de conteúdo de cada item através de um pré-teste realizado em indivíduos saudáveis, para garantir que os itens avaliam os conteúdos supostos. Seguiu-se ao registo das seguintes características através de um questionário individual: idade, sexo, diagnóstico da DP (em anos), história prévia e realização de cirurgia para a DP, regime de medicação, tratamento em fisioterapia e utilização de produtos de apoio para a marcha.

Os dados foram recolhidos na APDPk, na Clínica Prinovhelp e Policlínica Parque da Paz, no período entre 16 de maio a 6 de junho de 2018. O FGA foi realizado na medicação em fase “ON” e o tempo de avaliação total de cada participante foi em média 10 a 15 minutos.

O presente estudo foi aprovado pela comissão ética da Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa (ESTeSL), com o nº CE.ESTeSL.N85-2018. A utilização do FGA e a sua validação para a população portuguesa teve a autorização da respetiva autora Dra. Wrisley. Todos os participantes aceitaram e preencheram o consentimento informado por escrito.

Os dados foram analisados no programa informático SPSS versão 24.0. Cada item do questionário foi introduzido como uma variável estatística; cada item da escala foi introduzido como uma variável qualitativa medida em escala ordinal. A consistência interna da escala foi calculada através do coeficiente de Alfa de Cronbach e a relação entre os itens foi estabelecida através de coeficientes de correlação.

## RESULTADOS

Um total de 32 pacientes em ambulatório (25 homens e 7 mulheres) completaram o estudo. As características de cada paciente, estágios Escala modificada de *Hoehn* e *Yahr*, os *scores* do FGA, da MMSE e da Escala de Equilíbrio de *Tinetti* encontram-se no quadro 1.

**Quadro 1.**

Características da população ( $n=32$ )

Sexo (n)	
Feminino	7
Masculino	25
Idade	
Intervalo	42-88
Média	69±8,67
Anos de Doença	
Intervalo	0,5-25
Mediana	5
Auxiliar de Marcha	
Sim	8
Não	24
MMES	
Intervalo	24-30
Mediana	28
HY	
1	4
2	23
3	4
4	1
FGA	
Avaliador A - Intervalo	6-29
Mediana	24
Variância	65,3
Desvio Padrão	8,1
Avaliador B - Intervalo	5-28
Mediana	24
Média	23,3
Variância	70,5
Desvio Padrão	8,4
Escala de Equilíbrio de Tinetti	
Avaliador A - Intervalo	18-28
Mediana	27
Avaliador B - Intervalo	14-28
Mediana	27

O número de indivíduos do sexo masculino era superior, e os participantes apresentavam uma idade média de 69±8,67. Os anos de diagnóstico da doença variavam entre 6 meses e 25 anos. Apesar de alguns doentes utilizarem auxiliar de marcha, nenhum deles utilizou durante a aplicação da FGA, por escolha própria. A maioria dos pacientes foi classificada com estágio II (doença bilateral sem défice de equilíbrio) na escala HY. Ambos os avaliadores obtiveram uma mediana com valor igual na escala FGA (valor 24) e na *Tinetti* (valor 27).

## VALIDAÇÃO DA FGA EM DOENTES COM PARKINSON

Os resultados obtidos para a fidelidade inter-avaliador encontram-se descritos no quadro 2. A fidelidade entre os 2 avaliadores é considerada boa, tendo se obtido um coeficiente de correlação intraclasse (CCI) para a pontuação final da FGA de 0,96 com intervalo de confiança (IC) de 95% entre 0,93 e 0,98. Os valores de Kappa para os itens individuais da FGA variam entre 0,29 (item 5) e 0,94 (item 10). Os valores de Kappa para os itens 3 (0,36) e 5 (0,29) foram considerados pobres, no entanto os restantes itens apresentaram-se com uma fidelidade inter-avaliador de boa a excelente.

### Quadro 2.

Fidelidade inter-avaliador

	CCI/Kappa
FGA – item 1	0,55
FGA – item 2	0,41
FGA – item 3	0,36
FGA – item 4	0,71
FGA – item 5	0,29
FGA – item 6	0,82
FGA – item 7	0,38
FGA – item 8	0,55
FGA – item 9	0,45
FGA – item 10	0,94

### *Consistência interna*

O valor do alfa de Cronbach obtido para a pontuação final da FGA para o avaliador A foi de 0,87 e para o avaliador B foi de 0,90. O valor das correlações de item total corrigida para sobreposição encontram-se no quadro 3

As correlações de item total corrigida para o avaliador A variam entre 0,40 (para o item 9) a 0,73 (para o item 7), pelo que estes alfas correspondem a valores todos menores que o alfa total de Cronbach (0,87) para o respetivo avaliador.

### Quadro 3.

Corelação de item total corrigida e Alfa de Cronback se o item for excluído

	FGA para o avaliador A		FGA para o avaliador B	
	Correlação de item total corrigida	Alfa de Cronbach se o item for excluído	Correlação de item total corrigida	Alfa de Cronbach se o item for excluído
FGA – item 1	0,58	0,85	0,67	0,88
FGA – item 2	0,60	0,85	0,54	0,89
FGA – item 3	0,49	0,86	0,67	0,88
FGA – item 4	0,62	0,85	0,73	0,88
FGA – item 5	0,70	0,85	0,54	0,89
FGA – item 6	0,65	0,85	0,78	0,88
FGA – item 7	0,73	0,84	0,63	0,89
FGA – item 8	0,59	0,86	0,55	0,89
FGA – item 9	0,40	0,87	0,81	0,88

---

FGA – item 10	0,71	0,85	0,65	0,89
---------------	------	------	------	------

---

Por outro lado, as correlações de item total corrigida para o avaliador B variam entre 0,54 (itens 2 e 5) a 0,81 (item 9), em que, neste caso, estes alfas correspondem a valores todos menores que o alfa total de Cronbach (0,91) para o respetivo avaliador. Os resultados indicam que todos os itens contibuem para uma avaliação consistente da marcha em doentes com parkinson

## DISCUSSÃO

No presente estudo verificou-se que a FGA é uma ferramenta que apresenta boa consistência interna e fidelidade inter-avaliador para medir a evolução do equilíbrio e das alterações do padrão de marcha nos indivíduos com DP. Comparativamente à Escala de *Tinetti* conclui-se que esta possuía um total final quase máxima (28 pontos) para avaliação da marcha e do equilíbrio na grande maioria dos participantes deste estudo. A FGA apresentava *scores* finais menores, em comparação aos *scores* finais obtidos na Escala de *Tinetti*, o que pode indicar que esta ferramenta é mais precisa para avaliar a marcha e o equilíbrio na DP.

Relativamente à fidelidade inter-avaliador, esta encontra-se incluída na fidelidade externa de uma escala e refere-se à consistência das medidas obtidas por diferentes avaliadores. No estudo de Wrisley et al. (2004), os avaliadores tiveram apenas 10 minutos em contacto prévio com os itens da FGA e com as regras de cotação dos mesmos, tendo obtido uma fidelidade inter-avaliador de 0,84. Por outro lado, em diversos estudos, verificou-se que os avaliadores receberam treino prévio da FGA, originando numa fidelidade inter-avaliador consideravelmente mais elevada (0,93 a 0,94) (Leddy et al., 2011; Walker et al., 2007). Os resultados desses estudos sugerem que o treino prévio da FGA leva a que os avaliadores consigam uma aplicação mais adequada da referida escala e, conseqüentemente, uma melhor fidelidade inter-avaliador. Neste sentido, os 2 avaliadores do presente estudo treinaram FGA previamente à sua aplicação na população em estudo, pelo que se obteve uma fidelidade inter-avaliador considerada boa, com um CCI para a pontuação final da FGA de 0,99 para a pontuação total (*IC* de 95%, *IC* 0,99–1,00). Os valores de Kappa para os itens individuais da FGA variam entre 0,29 (item 5) e 0,94 (item 10). Os valores de Kappa para os itens 3 (0,36) = (Marcha com movimentos horizontais (Rotação da cabeça)) e 5 (0,29) = (Marcha com rotação sobre o próprio eixo do corpo) foram considerados baixos, no entanto os restantes itens apresentaram-se com uma fidelidade inter-avaliador boa ou excelente. Os valores relativamente mais baixos encontrados para a fidelidade inter-avaliador podem encontrar-se associados a dificuldade na decisão entre a seleção entre a opção 2 e 3, ou seja, entre a seleção do comprometimento leve ou moderado para os referidos itens. Dado ter sido um pouco difícil pela parte observacional dos avaliadores, discriminar qual o desvio para além da largura do percurso (que se encontrava devidamente marcado) que os pacientes realizavam durante a execução dos itens. Recomenda-se que futuramente seja aferida o critério de opção da avaliação

Em relação à consistência interna, esta refere-se à coerência dos elementos dos diversos itens da escala, pelo que é normalmente expressa através do valor de alfa de Cronbach, sendo que os valores mais elevados traduzem-se numa melhor fidelidade interna. No presente estudo obteve-se o valor de alfa de Cronbach para os 2 avaliadores, pelo que o avaliador A obteve um valor do alfa de Cronbach para a pontuação final da FGA de 0,87 e o avaliador B obteve 0,90.

As correlações de item total corrigida corresponde a um indicador utilizado para verificar se existe homogeneidade nos itens a serem mensurados na escala (ou seja, se estes realmente são apropriados para avaliar a marcha e o equilíbrio na DP). Depois de determinado este indicador, o alfa obtido na



## VALIDAÇÃO DA FGA EM DOENTES COM PARKINSON

pontuação de cada item deve ser menor que o alfa de Cronbach total da escala. As correlações de item total corrigida para o avaliador A variam entre 0,40 (para o item 9) a 0,73 (para o item 7), pelo que estes alfas correspondem a valores todos menores que o alfa total de Cronbach (0,87) para o respetivo avaliador. Por outro lado, as correlações de item total corrigida para o avaliador B variam entre 0,54 (itens 2 e 5) a 0,81 (item 9), em que, neste caso, estes alfas correspondem a valores todos menores que o alfa total de Cronbach (0,91) para o respetivo avaliador. Neste sentido, verifica-se pelos resultados obtidos que existe homogeneidade dos itens da escala para avaliar o equilíbrio e a marcha na DP.

O presente estudo apresentou algumas limitações, nomeadamente uma amostra reduzida, apresentou alguma heterogeneidade no que se refere à idade dos participantes, anos de diagnóstico da DP, podendo algum destes fatores terem influenciado a consistência interna da escala e os resultados da funcionalidade obtidos. Não foram incluídos no estudo pacientes com condições relativamente graves, o que pode condicionar a fidelidade da escala. Como não foi possível filmar os participantes, não conseguimos obter a consistência intra-avaliador. Outra das limitações reside no facto de algumas avaliações terem sido feitas antes e outras após a sessão de fisioterapia o que poderá afetar a resultado final na escala. Além disso, a escala foi aplicada em diferentes períodos do dia.

A FGA demonstrou no presente estudo, uma boa consistência interna e fidelidade inter-avaliador para medir a evolução do equilíbrio e das alterações do padrão de marcha encontrados nos indivíduos com DP. Em estudos futuros, para melhorar a utilidade clínica da FGA, para além da avaliação de outros parâmetros de fidedignidade e de validade, devem ser analisadas a consistência externa, a validade concorrente, a validade discriminativa e a validade preditiva de quedas. Assim, é pertinente perceber a aplicabilidade da FGA numa população com maior número de indivíduos com DP.

## REFERÊNCIAS

- APDP – Associação Portuguesa de Doença de Parkinson. (2012). *Estudo Epidemiológico sobre a Doença de Parkinson*. Lisboa. Recuperado em <http://www.parkinson.pt>.
- Capato, T. T. C., Domingos J. M. M., & Almeida, L. R. S. (2015). *Versão em Português da Diretriz Europeia de Fisioterapia para a Doença de Parkinson*. São Paulo: Editora e Eventos OmniFarma.
- Elbers, R., Wegen, E., Verhoef, J., & Kwakkel G. (2012). Reliability and structural validity of the Multidimensional Fatigue Inventory (MFI) in patients with idiopathic Parkinson's disease. *Parkinsonism and Related Disorders*, 18, 532-536. doi:10.1016/j.parkreldis.2012.01.024
- Forsyth, A., Paul, S., Allen, N., Sherrington, C., Fung, V., & Canning, C. (2017). Flexed truncal posture in Parkinson Disease: Measurement reliability and relationship with physical and cognitive impairments, mobility, and balance. *Academy of Neurologic Physical Therapy, APTA*, 41, 107–113. doi: 10.1097/NPT.0000000000000171
- Goetz, C. G., Poewe, W., Rascol, O., Sampaio, C., Stebbins, G., ... Seidl, L. (2004). Movement disorder society task force report on the hoehn and yahr staging scale: status and recommendations. *Movement Disorders*, 19(9), 1020–1028. doi: 10.1002/mds.20213
- Leddy, A., Beth E. Crouner, B., & Earhart, G. (2011). Functional gait assessment and balance evaluation system test: reliability, validity, sensitivity, and specificity for identifying individuals with Parkinson Disease who fall. *Physical Therapy*, 91, 102-113. doi:10.2522/ptj.20100113

- Mendes, P. (2012). *Modelação Numérica do Índice de Tinetti e de Berg*. Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências e Tecnologias, Coimbra.
- Parker, N., Bugdayci, D., Goksenoglu, G., Demircioğlu, D., Kesiktas, N., & Ince, N. (2015). Gait speed and related factors in Parkinson's disease. *The Society of Physical Therapy Science*, 27, 3675–3679.
- Thieme, H., Ritschel, C., Zange, C. (2009). Reliability and validity of the Functional Gait Assessment (German version) in subacute stroke patients. *Elsevier Inc*, 90(9), 1565–1570.
- Walker, M. L., Austin A. G., Banke G. M., Foxx, S. R., Gaetano, L., Gardner, L., ... Penn, L. (2007). Reference group data for the functional gait assessment. *Physical Therapy*, 87(11), 1468–1477.
- Wrisley, D., Marchetti, G., Kuharsky, D., & Whitney, S. (2004). Reliability, internal consistency, and validity of data obtained with the functional gait assessment. *Physical Therapy*, 84, (10), 906-918.
- Yang, Y., Wang Y., Zhou, Y., Chen, C., Xing, D., & Wang, C. (2014). Validity of the functional gait assessment in patients with Parkinson Disease: Construct, concurrent, and predictive validity. *Physical Therapy*, 94, 392-400.
- Yang, Y., Wang, Y., Zhou, Y., Chen, C., & Xing, D. (2016). Reliability of functional gait assessment in patients with Parkinson disease: Interrater and intrarater reliability and internal consistency. *Medicine*, 95, 1-5.

# VALIDAÇÃO DA FGA EM DOENTES COM PARKINSON

## ANEXOS

### *Functional Gait Assessment para os Doentes de Parkinson*

<i>Item / descrição</i>	<i>Pontuação (3-0)</i>
1. Marcha em superfície plana	
2. Mudança de velocidade da marcha	
3. Marcha com movimentos horizontais (rotação) da cabeça	
4. Marcha com movimentos verticais (rotação) da cabeça	
5. Marcha e rotação sobre o próprio eixo corporal (pivot)	
6. Passar por cima de um obstáculo	
7. Marcha com base de apoio estreita	
8. Marcha com os olhos fechados	
9. Andar para trás	
10. Subir e descer degraus	
<b>Pontuação total:</b>	_____ / 30

#### ***Equipamento necessário:***

- Duas caixas (de sapato) ou *steps* de 11,43 cm de altura cada
- Um percurso sinalizado (com fitas ou giz) de 6 m de comprimento e 30,48 cm de largura
- Cronómetro
- Escadas com corrimão

#### ***Avaliação e pontuação:***

- Seguir as instruções conforme estão escritas em itálico
- Em todos os itens, marcar a menor categoria a que se aplica

### **1. MARCHA EM SUPERFÍCIE PLANA**

*Ande à sua velocidade normal daqui até à próxima marca (6 m).*

<b>(3)</b> Normal	Anda 6 m em menos de 5,5 segundos, sem produtos de apoio, boa velocidade, sem evidência de desequilíbrio, padrão de marcha normal, não se desvia além de 15,24 cm fora da largura de 30,48 cm do percurso.
<b>(2)</b> Comprometimento leve	Anda 6 m entre 5,5 e 7 segundos, usa produto de apoio, velocidade mais lenta, pequenos desvios da marcha ou desvia 15,24 a 25,4 cm fora da largura de 30,48 cm do percurso.
<b>(1)</b> Comprometimento moderado	Anda 6 m em mais de 7 segundos, velocidade lenta, padrão de marcha anormal, evidência de desequilíbrio ou desvia 25,4 a 38,1 cm fora da largura de 30,48 cm do percurso.
<b>(0)</b> Comprometimento grave	Não consegue andar 6 m sem assistência, desvios ou desequilíbrios graves da marcha, desvia mais que 38,1 cm fora da largura de 30,48 cm ou procura apoio na parede.

## 2. MUDANÇA DA VELOCIDADE DA MARCHA

*Comece a andar ao seu ritmo normal (1,5 m). Quando eu disser “rápido”, ande o mais rápido que puder (1,5 m). Quando eu disser “devagar”, ande o mais devagar possível (1,5 m).*

<b>(3) Normal</b>	Capaz de alterar a velocidade da marcha, sem perda do equilíbrio ou desvios. Mostra uma diferença significativa na marcha entre as velocidades as normal, rápida e lenta. Desvia-se menos do que 15,24 cm para fora da largura de 30,48 cm do percurso.
<b>(2) Comprometimento leve</b>	Capaz de alterar a velocidade, mas demonstra pequenos desvios da marcha, desvia 15,24 a 25,4 cm para fora da largura de 30,48 cm do percurso, ou não apresenta desvios da marcha, mas não consegue mudar significativamente a velocidade da marcha, ou usa um dispositivo de apoio.
<b>(1) Comprometimento moderado</b>	Só realiza pequenos ajustes na velocidade da marcha, ou realiza uma mudança na velocidade da marcha com desvios significativos desvia-se entre 25,4 a 38,1 cm para fora da largura do percurso de 30,48 cm ou muda de velocidade, mas perde o equilíbrio, mas é capaz recuperá-lo e continuar a marcha.
<b>(0) Comprometimento severo</b>	Não consegue mudar de velocidade na marcha desvia mais que 38,1 cm para fora da largura de 30,48 cm do percurso, ou perde o equilíbrio e procura apoio na parede ou necessita de agarrar-se a algo.

## 3. MARCHA COM MOVIMENTOS HORIZONTAIS (ROTAÇÃO) DA CABEÇA

*Ande daqui até a próxima marca a 6 m de distância. Comece a andar ao seu ritmo normal. Continue a andar em linha reta; depois de 3 passos, vire a cabeça para o lado direito e continue a andar em linha reta a olhar para a direita. Depois de mais 3 passos, vire a cabeça para a esquerda e continue a andar em linha reta a olhar para a esquerda. Continue a alternar o olhar para a direita e para a esquerda a cada 3 passos até completar 2 repetições em cada direção.*

<b>(3) Normal</b>	Realiza as rotações da cabeça suavemente, sem alteração da marcha. Desvia menos do que 15,24 cm para fora da largura do percurso de 30,48 cm.
<b>(2) Comprometimento leve</b>	Realiza as rotações da cabeça suavemente, com leve alteração da velocidade da marcha, ou seja, com mínima alteração da progressão da marcha desvia 15,24 a 25,4 cm para fora da largura do percurso de 30,48 cm ou utiliza um produto de apoio.
<b>(1) Comprometimento moderado</b>	Realiza as rotações da cabeça com moderada alteração da velocidade da marcha, diminui a velocidade, desvia 25,4 a 38,1 cm para fora da largura do percurso de 30,48 cm mas recupera e consegue continuar a andar.
<b>(0) Comprometimento grave</b>	Realiza a tarefa com perturbação grave da marcha, ou seja, oscila 38,1 cm para fora da largura do percurso de 30,48 cm, perde o equilíbrio, para ou procura apoio na parede.

## 4. MARCHA COM MOVIMENTOS VERTICAIS (ROTAÇÃO) DA CABEÇA

*Ande daqui até a próxima marca a 6 m de distância. Comece a andar ao seu ritmo normal. Continue a andar em linha reta; depois de 3 passos, vire a cabeça para cima e continue a andar em linha reta a olhar para cima. Depois de mais 3 passos, vire a cabeça para baixo e continue a andar*

## VALIDAÇÃO DA FGA EM DOENTES COM PARKINSON

*em linha reta a olhar para baixo. Continue a alternar o olhar para cima e para baixo a cada 3 passos até completar 2 repetições em cada direção.*

(3) Normal	Realiza as rotações da cabeça suavemente, sem alteração da marcha. Desvia menos do que 15,24 cm para fora da largura de 30,48 cm do percurso.
(2) Comprometimento leve	Realiza as rotações da cabeça suavemente, com leve alteração da velocidade da marcha, ou seja, com mínima alteração da progressão da marcha desvia 15,24 a 25,4 cm para fora da largura do percurso de 30,48 cm ou utiliza um produto de apoio.
(1) Comprometimento moderado	Realiza as rotações da cabeça com moderada alteração da velocidade da marcha, diminui a velocidade, desvia 25,4 a 38,1 cm para fora da largura do percurso de 30,48 cm, recupera e consegue continuar a andar.
(0) Comprometimento grave	Realiza a tarefa com perturbação grave da marcha, ou seja, oscila 38,1 cm para fora da largura do percurso de 30,48 cm, perde o equilíbrio, para ou procura apoio na parede.

### 5. MARCHA E ROTAÇÃO SOBRE O PRÓPRIO EIXO CORPORAL (PIVOT)

*Comece a andar ao seu ritmo normal. Quando eu disser, "vire-se e pare", dê uma volta sobre si próprio o mais rápido que puder para ficar em direção oposta e permaneça parado.*

(3) Normal	Roda o corpo em segurança até 3 segundos e para rapidamente sem perder o equilíbrio.
(2) Comprometimento leve	Roda o corpo em segurança em mais de 3 segundos e para sem perder o equilíbrio, ou roda o corpo em segurança num tempo superior a 3 segundos e para com desequilíbrio leve, precisa de dar pequenos passos para recuperar o equilíbrio.
(1) Comprometimento moderado	Roda lentamente, requer indicação verbal ou precisa de dar vários passos para se equilibrar e parar.
(0) Comprometimento severo	Não consegue virar-se com segurança, perde o equilíbrio, requer assistência para virar e parar.

### 6. PASSAR POR CIMA DE OBSTÁCULO

*Comece a andar à velocidade normal. Quando chegar à caixa de sapato/step, passe por cima dela, não a contorne, e continue a andar.*

(3) Normal	É capaz de passar por cima de duas caixas de sapato empilhadas juntas (22,86 cm de altura total) sem alterar a velocidade da marcha, nenhuma evidência de desequilíbrio.
(2) Comprometimento leve	É capaz de passar por cima de uma caixa de sapato (11,43 cm de altura total) sem alterar a velocidade da marcha, nenhuma evidência de desequilíbrio.
(1) Comprometimento moderado	É capaz de passar por cima de uma caixa de sapato (11,43 cm de altura total), mas precisa de diminuir a velocidade e ajustar os passos para passar por cima da caixa com segurança. Pode necessitar de indicações verbais.
(0) Comprometimento grave	Não consegue realizar a tarefa sem ajuda.

## 7. MARCHA COM BASE DE APOIO ESTREITA

*Ande com os braços cruzados sobre o peito, os pés alinhados com o calcanhar de um pé a tocar nos dedos do outro pé (tandem) para uma distância de 3,6 m. O número de passos dados em linha reta é contado para um máximo de 10 passos.*

---

<b>(3) Normal</b>	É capaz de dar 10 passos com o calcanhar de um pé a tocar nos dedos do outro, sem oscilar.
<b>(2) Comprometimento leve</b>	Deambula 7 a 9 passos.
<b>(1) Comprometimento moderado</b>	Deambula 4 a 7 passos.
<b>(0) Comprometimento severo</b>	Deambula menos de 4 passos ou não consegue executar sem assistência.

---

## 8. MARCHA COM OS OLHOS FECHADOS

*Ande à sua velocidade normal daqui até à próxima marca (6 m) com os olhos fechados.*

---

<b>(3) Normal</b>	Anda 6 m em menos de 7 segundos, sem produtos de apoio, boa velocidade, não há evidência de desequilíbrio, padrão de marcha normal, não se afasta mais do que 15,24 cm fora da largura de 30,48 cm do percurso.
<b>(2) Comprometimento leve</b>	Anda 6 m entre 7 e 9 segundos, usa dispositivo de apoio, velocidade mais lenta, pequenos desvios da marcha, desvia 15,24 a 25,4 cm fora da largura de 30,48 cm do percurso.
<b>(1) Comprometimento moderado</b>	Anda 6 m em mais de 9 segundos, velocidade lenta, padrão de marcha anormal, evidência de desequilíbrio, desvia-se 25,4 a 38,1 cm fora da largura de 30,48 cm do percurso.
<b>(0) Comprometimento severo</b>	Não consegue andar 6 m sem assistência, desvios da marcha ou desequilíbrios graves, desvia-se mais do que 38,1 cm fora da largura de 30,48 cm do percurso ou não consegue realizar a tarefa.

---

## 9. MARCHA PARA TRÁS

*Ande para trás até eu disser para parar.*

---

<b>(3) Normal</b>	Anda 6 m, sem produtos de apoio, boa velocidade, sem evidência de desequilíbrio, padrão de marcha normal, desvia-se até 15,24 cm fora da largura de 30,48 cm do percurso.
<b>(2) Comprometimento leve</b>	Anda 6 m, usa dispositivo de apoio, velocidade mais lenta, pequenos desvios da marcha, desvia-se 15,24 a 25,4 cm fora da largura de 30,48 cm do percurso.
<b>(1) Comprometimento moderado</b>	Anda 6 m, velocidade lenta, padrão de marcha anormal, evidência de desequilíbrio, desvia-se 25,4 a 38,1 cm fora da largura de 30,48 cm do percurso.
<b>(0) Comprometimento severo</b>	Não consegue andar 6 m sem assistência, desvios graves da marcha ou desequilíbrios, desvia-se mais do que 38,1 cm fora da largura de 30,48 cm do percurso ou não tenta realizar a tarefa.

---

## VALIDAÇÃO DA FGA EM DOENTES COM PARKINSON

### 10. SUBIR E DESCER DEGRAUS

*Suba estas escadas como faria em sua casa (ou seja, utilizando o corrimão, se necessário).*

*Quando chegar ao topo, vire-se e desça.*

---

<b>(3)</b> Normal	Alterna os pés, não usa corrimão.
<b>(2)</b> Comprometimento leve	Alterna os pés mas precisa de usar o corrimão.
<b>(1)</b> Comprometimento moderado	Coloca os dois pés em cada degrau, precisa de usar o corrimão.
<b>(0)</b> Comprometimento grave	Não consegue realizar a tarefa em segurança.

---

**PONTUAÇÃO TOTAL:** \_\_\_\_\_ **PONTUAÇÃO MÁXIMA 30**