

Joana Dias Pereira de
Matos

**Validação da versão Portuguesa
da *Functional Gait Assessment*
Scale para a população com
Acidente Vascular Cerebral**

**Dissertação de Mestrado em Prática Avançada
de Fisioterapia em Neurologia**

Professora Doutora Carla Mendes Pereira

Mestre André Vieira

Novembro de 2025

Relatório de Investigação apresentado para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Fisioterapia em Neurologia, realizado sob a orientação científica da Professora Doutora Carla Mendes Pereira e coorientação do Mestre André Vieira.

Declaro que este Relatório de Projeto de Investigação/ Trabalho de Projeto é o resultado da minha investigação/ projeto pessoal e independente. O seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e na bibliografia.

O/A candidato/a, _____ Local, de de

Declaro que este Relatório de Projeto de Investigação/ Trabalho de Projeto se encontra em condições de ser apresentado a provas públicas.

O/A orientador/a, _____ Local, de de

Agradecimentos

A concretização desta dissertação contou com o contributo de diversas pessoas e instituições, a quem expresso o meu sincero reconhecimento. À minha orientadora, Professora Doutora Carla Mendes Pereira, e ao meu coorientador, Mestre André Vieira, pela orientação científica, disponibilidade e constante incentivo, bem como pela sensibilidade demonstrada perante as questões pessoais que acompanharam este percurso. Ao Centro de Medicina de Reabilitação do Sul (CMRSul), pela colaboração e pela possibilidade de recolha de dados ao longo de doze meses. À minha família, pelo apoio contínuo e imprescindível, e ao meu namorado, pela força e compreensão nos momentos mais exigentes. Às minhas colegas e amigas Helena e Ana, pela dedicação e profissionalismo enquanto avaliadoras, cuja colaboração foi essencial para a realização deste trabalho. Ao meu amigo e tradutor Raul Chaves que me ajudou a traduzir documentos. A todos os que de forma direta ou indireta, contribuíram para esta investigação, expresso o meu mais profundo agradecimento.

Lista de Abreviaturas

AVC – Acidente Vascular Cerebral

FGA – *Functional Gait Assessment*

SIS – *Stroke Impact Scale*

FAC – *Functional Ambulatory Category*

10MWT – *10 Meters Walk Test*

DGI – *Dynamic Gait Index*

MMSE - Mini Mental State Examination

DP - Desvio Padrão

SEM - *Standard Error of Measurement*

MDC - Mudança Mínima Detetável

ULS – Unidade Local de Saúde

CMRSUL – Centro de Medicina Física e Reabilitação do Sul

COSMIN - Consensus-based Standards for the selection of health Measurement Instruments

T1 – Primeiro momento de avaliação

T2 – Segundo momento de avaliação

RESUMO

Introdução: O AVC causa alterações significativas da marcha e equilíbrio, exigindo medidas de avaliação válidas e fiáveis. A *Functional Gait Assessment* (FGA) é um instrumento que avalia a estabilidade dinâmica da marcha, demonstrando elevada sensibilidade para detetar alterações subtis do equilíbrio e excelente fiabilidade em populações pós-AVC. Este estudo analisou as propriedades psicométricas da versão portuguesa em pessoas pós-AVC.

Objetivo: Avaliar a fiabilidade (intra e interavaliador, teste–reteste), consistência interna, validade de construto, erro de medição e efeito chão/teto da versão portuguesa da FGA em pessoas pós-AVC.

Métodos: Estudo transversal realizado com 84 sobreviventes de AVC. A avaliação consistiu num primeiro momento na aplicação da FGA por três fisioterapeutas experientes (com videogravação), complementada por Functional Ambulatory Category, o Ten *Meter's walk test* e Stroke Impact Scale para análise da validade de construto. Após uma semana foi reaplicada a FAG para teste-reteste. Critérios de inclusão: diagnóstico de AVC, idade ≥ 18 anos e capacidade de marcha independente (FAC 3–5), com ou sem auxiliares/ortóteses.

Critérios de exclusão: défices cognitivos que impedissem a compreensão ou execução das tarefas, avaliados pelo MMSE. A Fiabilidade foi avaliada por alfa de Cronbach, Kappa, Spearman, Wilcoxon, Kendall W; a validade de construto foi examinada por correlação de Spearman. O software de estatística utilizado foi SPSS.

Resultados: A FGA demonstrou boa consistência interna ($\alpha = 0,895$) e excelente Fiabilidade intra (ICC = 0,982), interavaliador (ICC = 0,910) e teste–reteste (ICC = 0,926). As correlações da FGA com a FAC ($p = 0,591$), SIS ($p = 0,549$) e 10MWT ($p = -0,846$ a $-0,814$) confirmaram a validade de construto. Não se observaram efeitos de chão ou teto.

Conclusão: A versão portuguesa da FGA apresentou excelente Fiabilidade, boa consistência interna e validade de construto, sendo um instrumento sensível e clinicamente útil para monitorizar a recuperação da marcha e do equilíbrio pós-AVC.

Palavras-chave: Acidente Vascular Cerebral; Marcha; Equilíbrio; Fiabilidade; Validade

ABSTRACT

Introduction: Stroke causes significant gait and balance impairments, requiring valid and reliable assessment tools. The Functional Gait Assessment (FGA) is an instrument that evaluates dynamic gait stability, demonstrating high sensitivity for detecting subtle balance impairments and excellent reliability in post-stroke populations. This study analysed the psychometric properties of the Portuguese version of the FGA in individuals after stroke.

Aim: To evaluate the reliability (intra-rater, inter-rater and test–retest), internal consistency, construct validity, measurement error, and floor/ceiling effects of the Portuguese version of the FGA in people after stroke.

Methods: Cross-sectional study conducted with 84 stroke survivors. The assessment involved administering the FGA at baseline by three experienced physiotherapists (with video recording), complemented by the Functional Ambulatory Category, the Ten-Meter Walk Test, and the Stroke Impact Scale for construct validity analysis. After one week, the FGA was reapplied for test–retest reliability. Inclusion criteria: diagnosis of stroke, age ≥ 18 years, and independent ambulation (FAC 3–5), with or without assistive devices/orthoses. Exclusion criteria: cognitive deficits that interfered with understanding or safely performing the tasks, assessed using the MMSE. Reliability was evaluated through Cronbach's alpha,

Kappa, Spearman, Wilcoxon, and Kendall's W; construct validity was examined using Spearman correlations. Statistical analyses were performed using SPSS.

Results: The FGA demonstrated good internal consistency ($\alpha = 0.895$) and excellent intra-rater (ICC = 0.982), inter-rater (ICC = 0.910), and test-retest reliability (ICC = 0.926). Correlations with the FAC ($\rho = 0.591$), SIS ($\rho = 0.549$), and 10MWT ($\rho = -0.846$ to -0.814) confirmed construct validity. No floor or ceiling effects were observed.

Conclusion: The Portuguese version of the FGA demonstrated excellent reliability, good internal consistency, and construct validity, confirming it as a sensitive and clinically useful instrument for monitoring gait and balance recovery after stroke.

Keywords: Stroke; Gait; Balance; Reliability; Validity.

Índice

Introdução	10
Metodologia	15
População e Amostra.....	15
Procedimentos e Avaliadores	16
Procedimentos éticos	18
Caracterização dos instrumentos de medida	19
Análise Estatística.....	21
Resultados	22
Discussão	27
Limitações do estudo.....	34
Implicações Clínicas e recomendações futuras	34
Conclusão	35
Bibliografia:	36
Apêndice I (FGA versão portuguesa)	41
Apêndice II (tradução das instruções e perguntas frequentes da FGA)	46
Apêndice III	54
Anexo I (Parecer da Comissão de Ética)	57
Anexo II (Autorização da Direção Clínica CMRSUL)	58

Índice de Figuras

Figura 1- Fluxograma da recolha amostral	18
--	----

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Critérios COSMIN (2019).....	16
Tabela 2 - Características da amostra (n=84)	23
Tabela 3 - FGA e instrumentos de medida relacionados	23
Tabela 4 - Fiabilidade FGA Intravaliador Item a Item	24
Tabela 5 - Fiabilidade Teste-Retest.....	25
Tabela 6 - Reprodutibilidade Interavaliador	26

Tabela 7 - Correlação Interavaliador.....	26
Tabela 8 - Efeito chão e Teto dos instrumentos de medida	27
Tabela 9 - Fiabilidade Teste-reteste, Intra e Interavaliador da FGA	27

Introdução

A nível mundial, ocorrem anualmente 12,2 milhões de novos Acidentes Vasculares Cerebrais (AVC), representando cerca de um AVC a cada três segundos (Feigin et al., 2022). O número de pessoas que vivem atualmente com sequelas pós-AVC no mundo quase duplicou nos últimos 30 anos, aumentando de 54,7 milhões em 1990 para 101,5 milhões em 2019 (Feigin et al., 2021). Na União Europeia, o AVC é a segunda causa de morte mais comum e uma das principais causas de incapacidade em adultos, afetando cerca de 1,1 milhões de habitantes todos os anos, estimando-se que até 2047 haja um adicional de 40.000 AVC incidentes (+3%) e 2,58 milhões de casos prevalentes (+27%) (Béjot et al., 2016; Wafaet al., 2020). Em 2021, o AVC em Portugal continua a ser a principal causa de morte e incapacidade permanente, ainda que a taxa de letalidade tenha diminuído em relação a 2019 (INE, 2023; Sociedade Portuguesa de Medicina Interna [SPMI], 2021). Portugal apresenta-se em 13º lugar dos países da Europa com uma incidência de 76,6 AVC's por 100.000 habitantes (Statista, 2024). Espera-se, até 2047, uma redução das taxas de incidência e prevalência do AVC em Portugal (– 1,57% e –1,3%, respetivamente) (Wafa et al., 2020). Contudo, apesar desta tendência favorável, o número absoluto de pessoas a viver com sequelas continuará a aumentar, reflexo da maior sobrevida pós-AVC e do envelhecimento populacional (Feigin et al., 2021; Johnson et al., 2019). Assim, mesmo com a diminuição da mortalidade, uma proporção significativa dos sobreviventes mantém limitações funcionais, sendo que cerca de 41% apresenta algum grau de dependência um ano após o evento (SPAVC, 2016).

O AVC poderá produzir sequelas motoras e não motoras, nomeadamente, afasia, disfagia, ataxia e alterações cognitivas (SPAVC, 2016). No que toca às sequelas motoras, as alterações no padrão da marcha e o equilíbrio são das comorbilidades mais comuns na população pós-AVC, cuja gravidade varia de acordo com a severidade da lesão, local da isquemia, tempo pós-AVC, tipo de reabilitação recebida, entre outros (Van Criekeing et al., 2024). Estas comorbilidades podem dever-se a alterações sensoriomotoras do membro inferior que podem contribuir para alterações funcionais ao nível da estabilidade do mesmo na fase de

apoio, assim como na performance durante a fase oscilante e capacidade de a pessoa manter o centro de massa dentro da base de sustentação. Estas alterações traduzem-se num maior risco de quedas com elevado grau de severidade, sendo que uma em cada duas pessoas poderá ser incapaz de voltar a realizar marcha (Van Criel et al., 2024). Esta dificuldade supracitada na tarefa da marcha pode estar associada a alterações sensitivas e motoras do membro inferior, causando alterações ao nível da orientação do membro inferior. Estas alterações ao nível distal do membro inferior podem causar alterações tanto a nível da estabilidade na fase de apoio como na performance durante a fase oscilante (Campanini et al., 2023; Selinger et al., 2020; Sousa et al., 2013). De entre as várias características clínicas associadas à capacidade de marcha, estão a velocidade, equilíbrio, função, mobilidade e qualidade do movimento (Mohan et al., 2021).

Melhorar a capacidade de marcha é um dos principais objetivos da reabilitação pós-AVC, dado que as limitações locomotoras comprometem a autonomia e a qualidade de vida. A evidência recente demonstra que programas estruturados de treino da marcha — incluindo passeadeira, treino orientado para a tarefa, resistência e abordagens robóticas — melhoram a velocidade, a resistência e a mobilidade funcional (Jiang et al., 2024; Teodoro et al., 2024). As diretrizes europeias e britânicas reforçam que a prática intensiva e repetida de marcha é essencial, recomendando treino de marcha de alta intensidade quando clinicamente seguro (Murphy et al., 2025; UK National Clinical Guideline for Stroke, 2023).

Na avaliação clínica da marcha, tanto a capacidade de uma pessoa caminhar quanto de que forma é que o faz é relevante para um melhor raciocínio clínico e estruturação das sessões de reabilitação (Mohan et al., 2021). O consenso mundial da comunidade científica acerca de instrumentos de medida de resultados padronizados para medir a recuperação da mobilidade pós-AVC é um marco essencial para otimizar a qualidade dos estudos de reabilitação e recuperação do AVC e permitir a síntese de dados (Van Criel et al., 2024).

A cinemática é um método de avaliação recomendado para examinar a qualidade da marcha, onde é avaliado o padrão da marcha de forma detalhada em

cada fase, contudo, os melhores métodos existentes envolvem tecnologia de difícil acesso clínico pelo seu elevado custo, sendo por isso mais utilizado na investigação (Mohan et al., 2021). Em alternativa, para avaliar a disfunção da marcha de forma a decidir a melhor abordagem terapêutica e mensurar a progressão na reabilitação, existem várias medidas de resultados que avaliam as várias componentes da marcha (velocidade, equilíbrio, função), entre elas estão, *Berg Balance Scale* (BBS), *Mini-BesTest*, *Fugl-Meyer Motor Assessment*, *10 Meter's walk test* (10MWT), *Functional Gait Assessment Scale* (FGA), entre outras (ANPT, 2024). Estas escalas têm como objetivos avaliar distúrbios da marcha e do equilíbrio, sendo facilmente aplicada por um avaliador em ambiente clínico (Walker et al., 2007).

Entre os diversos instrumentos disponíveis para avaliar a marcha e o equilíbrio pós-AVC, a FGA destaca-se por ser uma versão melhorada da *Dynamic Gait Index* (DGI), com 8 itens, aos quais foram acrescentadas 3 novas tarefas, incluindo: marcha com base de sustentação estreita, marcha para trás e marcha de olhos fechados, permitindo uma avaliação mais completa da estabilidade dinâmica, frequentemente comprometida nesta população (Lin et al., 2010). Para além destas melhorias, a FGA é recomendada como medida de resultado essencial pela Clinical Practice Guideline da American Physical Therapy Association (APTA) — *A Core Set of Outcome Measures for Adults With Neurologic Conditions Undergoing Rehabilitation* (2018) — reforçando a sua relevância como instrumento padronizado na avaliação de condições neurológicas. Desta forma, a FGA proporciona maior sensibilidade para detetar alterações subtis no equilíbrio e menor efeito teto (Wrisley et al., 2004). A FGA tem demonstrado excelente Fiabilidade e validade em pessoas com AVC, mostrando-se mais sensível do que outras medidas, como a BBS e a DGI (Thieme et al., 2009; Van Bloemendaal et al., 2019).

A FGA está traduzida e validada para a população com AVC em várias línguas nomeadamente para chinês, Lin et al., (2010) realizaram um estudo com o objetivo de comparar a Fiabilidade, validade e capacidade de resposta teste-reteste da DGI, DGI de 4 itens (4-DGI) e da FGA para avaliação da marcha em utentes pós-AVC, tendo-se verificado que as três escalas mostraram validade, responsividade e Fiabilidade adequados. Em específico, a FGA apresentou

excelente Fiabilidade teste-reteste (ICC=0,95) e inter e intravaliadores com ICC=0,94 e ICC= 0,97 respetivamente e ainda excelente validade de critério, validade de construto, efeito chão/teto e capacidade de resposta moderada na deteção de alterações aos 2 e 5 meses de reabilitação. Com base nos resultados obtidos, os autores recomendam a utilização da FGA pelas suas propriedades psicométricas.

Van Bloemendaal et al., 2019, estudo Holandês, avaliaram a validade de construto e a Fiabilidade da FGA em pessoas pós-AVC, verificando boas correlações com diversas medidas funcionais como por exemplo, 10MWT à velocidade confortável ($r = 0,80$) e máxima ($r = 0,75$) e domínio de mobilidade da *Stroke Impact Scale (SIS)* ($r = 0,61$). A FGA também discriminou significativamente entre categorias de marcha (FAC 3–5; $p < 0,02$), confirmando 80 % das hipóteses de validade de construto. A Fiabilidade foi excelente, com ICC intravaliador de 0,99 (IC 95 % = 0,97–0,99), interavaliadores de 0,93 (IC 95 % = 0,89–0,96) e teste-reteste de 0,90 (IC 95 % = 0,82–0,94). Estes resultados confirmam que a FGA é uma medida válida e fiável para avaliar a capacidade de equilíbrio da marcha em pessoas pós-AVC. Adicionalmente, foi testada a Fiabilidade, consistência interna e validade desta escala para população com distúrbios vestibulares (Wrisley et al., 2004) nos EUA.

Na versão alemã, analisaram a Fiabilidade inter e intravaliadores e a validade concorrente com outras medidas funcionais em pessoas com AVC em fase subaguda. A Fiabilidade foi excelente, com ICC intravaliador = 0,97 (IC 95 % = 0,95–0,98) e interavaliadores = 0,94 (IC 95 % = 0,89–0,97). A validade de construto mostrou correlações elevadas com a BBS ($p = 0,93$), *Rivermead Mobility Index* ($p = 0,85$), *Functional Ambulation Category* (FAC) ($p = 0,83$), velocidade de marcha rápida ($p = 0,82$) e Índice de Barthel ($p = 0,71$). Concluiu-se que a versão alemã da FGA é uma ferramenta válida e confiável para avaliar o desempenho funcional da marcha em pessoas com AVC na fase subaguda (Thieme et al., 2009). Foi também traduzida para português do Brasil, testou a Fiabilidade intra (ICC=0,93) e interavaliadores (ICC=0,90) e a validade concorrente e discriminante que variou entre 0,74 e 0,95, para a população pós-AVC (Junior et al., 2021), os instrumentos de medida utilizados para correlacionar foram a BBS e 10MWT. A

versão da FGA para o Português Europeu (Carvalhosa et al., 2019) demonstrou resultados da Fiabilidade e validade para uso em utentes com doença de Parkinson, onde se pode concluir que também esta versão da FGA é um instrumento válido e confiável para esta população. Esta versão portuguesa demonstrou uma boa consistência interna e fidelidade interavaliador para medir a evolução do equilíbrio e das alterações do padrão de marcha nos utentes com doença de Parkinson.

Apesar desta escala estar validada para a População com Doença de Parkinson, as patologias apresentam características distintas ao nível da marcha. Na Doença de Parkinson os distúrbios da marcha caracterizam-se por passos curtos e arrastados, aumento da cadência e episódios de *freezing*, estando estas alterações associadas a um processo neuropatológico relacionado com o défice dopaminérgico (Biase et al., 2020). Já os défices da marcha da população com AVC são predominantemente atribuídos à disfunção sensoriomotora, incluindo fraqueza muscular, défices proprioceptivos, espasticidade e hipotonia (Mohan et al., 2021), resultantes da afetação das vias descendentes e ascendentes, dependendo da área de lesão (Van Criel et al., 2024). Dada a especificidade dos distúrbios da marcha da população pós-AVC, considerou-se necessário testar a validade para esta população, garantindo que a escala se adequa também à população pós-AVC. Tendo em conta a elevada incidência do AVC em Portugal e o seu impacto na marcha conforme já descrito, torna-se essencial validar a versão portuguesa da FGA para a população com AVC.

Assim, o objetivo do presente estudo foi contribuir para o estudo das propriedades psicométricas da versão portuguesa da FGA em pessoas pós-AVC, incluindo a fiabilidade (intra e interavaliador, teste–reteste), consistência interna, validade de construto, erro de medição e efeito chão/teto da versão portuguesa da FGA em pessoas pós-AVC. Pretende-se que esta validação permita uma melhor compreensão e interpretação dos resultados obtidos na aplicação da FGA em contexto clínico e de investigação em Portugal. Adicionalmente, o estudo das suas propriedades psicométricas poderá constituir um contributo relevante para a comunidade científica, fomentando o desenvolvimento de investigação clínica e

aplicada em áreas como os estudos longitudinais, ensaios clínicos e projetos de reabilitação funcional da marcha pós-AVC.

Metodologia

Foi realizado um estudo transversal, realizado na Unidade Local de Saúde (ULS) – Algarve, após autorizações institucionais, com base de recrutamento no Centro de Medicina Física e Reabilitação do Sul (CMRSUL).

A avaliação das propriedades psicométricas da versão portuguesa da FGA seguiu as recomendações do consenso internacional COSMIN (tabela 1) (*Consensus-based Standards for the selection of health Measurement Instruments*) (Mokkink et al., 2019).

População e Amostra

Obteve-se uma amostra de conveniência composta por 84 pessoas com diagnóstico de AVC, recrutadas no CMRSUL (figura 1). O recrutamento foi realizado presencialmente, abrangendo utentes em regime de internamento, ambulatório e consultas externas. A identificação e o convite dos potenciais participantes foram efetuados pela avaliadora principal, em articulação com a equipa médica e que verificaram a elegibilidade com base nos critérios definidos.

Os critérios de inclusão foram: (1) diagnóstico clínico de AVC; (2) idade igual ou superior a 18 anos; (3) capacidade de caminhar sem assistência física, sendo apenas permitido o uso de auxiliares de marcha e/ou ortóteses (pontuação entre 3 e 5 na FAC).

Os critérios de exclusão incluíram alterações cognitivas que pudessem comprometer a compreensão das instruções ou a execução segura das tarefas da FGA e dos restantes instrumentos de avaliação. Para tal, recorreu-se à *Mini-Mental State Examination* (MMSE), considerando-se como pontos de corte: pontuação inferior a 15 para indivíduos analfabetos, inferior a 22 para indivíduos com 1–11 anos de escolaridade e inferior a 27 para indivíduos com mais de 11 anos de escolaridade (Santana et al., 2016).

Tabela 1 – Critérios COSMIN (2019)

Propriedade psicométrica	Definição	Tamanho amostral (n)	Classificação COSMIN
Validade de construto	Mede se a escala avalia efetivamente o construto teórico, por correlação com instrumentos semelhantes.	84	Muito boa
Consistência interna	Avalia a homogeneidade entre os itens da escala (α de Cronbach).	84	Adequada
Fiabilidade intra e interavaliador	Mede a estabilidade das pontuações entre o mesmo avaliador e entre diferentes avaliadores.	84	Muito boa
Fiabilidade teste-reteste	Mede a estabilidade temporal das pontuações entre duas aplicações.	55	Muito boa
Erro de medição (EPM) / MDC	Quantifica a precisão e a menor variação interpretável como mudança real.	55	Muito boa
Efeito chão e teto	Porcentagem de participantes com pontuação mínima ou máxima (<15% ideal).	84	Adequada

Nota: De acordo com os critérios COSMIN (Mokkink et al., 2019), amostras ≥ 50 são classificadas como muito boas para Fiabilidade, validade e erro de medição; 50–99 como adequadas para consistência interna.

Procedimentos e Avaliadores

Após a avaliação da elegibilidade e a obtenção do consentimento informado por escrito, foi agendada com cada participante uma primeira sessão de avaliação (T1). Nesta sessão, foi aplicada a FGA com o objetivo de avaliar a consistência interna (figura 1). A aplicação foi registada em vídeo através de uma câmara colocada frontalmente, de modo a permitir uma observação mais rigorosa dos eventuais desvios laterais durante a marcha.

Além da FGA, foram administrados três instrumentos complementares — FAC, SIS 3.0 domínio da mobilidade e 10MWT, previamente validados para a população pós-AVC em Portugal, e que foram utilizados para a análise da validade de construto. Antes da avaliação, todos os participantes foram devidamente

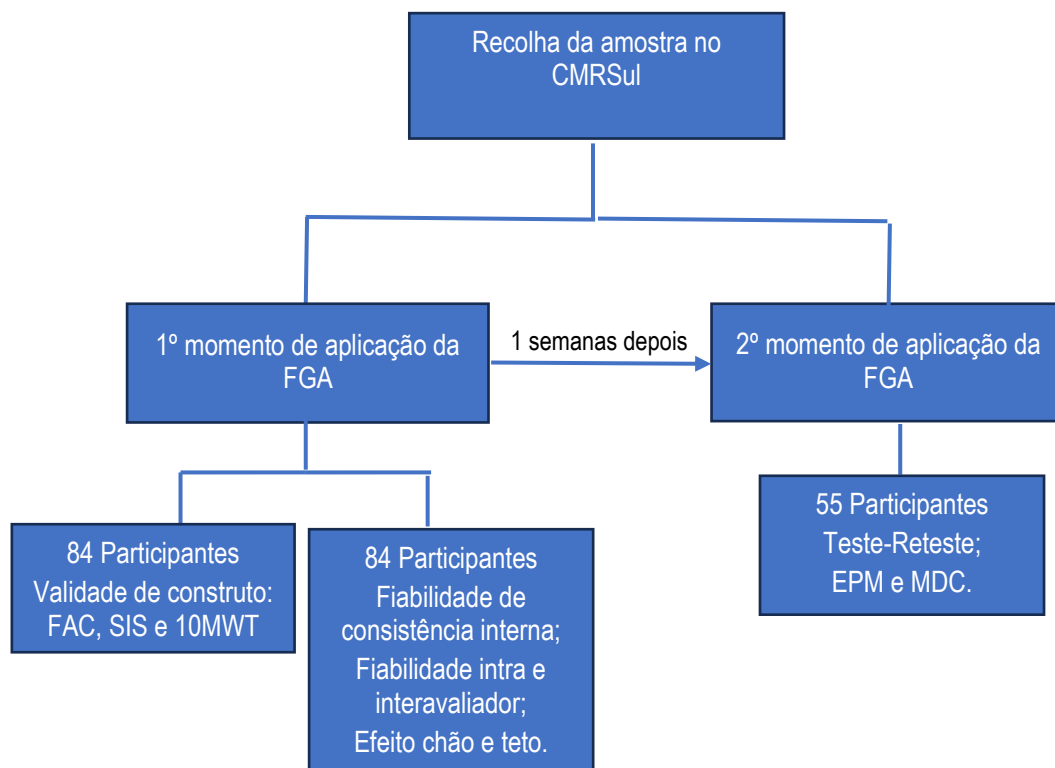
informados sobre os procedimentos do estudo. As escalas foram aplicadas no contexto das consultas ou sessões de fisioterapia ambulatorial, de forma a garantir a integração com a rotina clínica dos utentes.

Posteriormente, os participantes foram convidados para uma segunda aplicação da FGA (T2), realizada aproximadamente uma semana após T1, destinada à avaliação da Fiabilidade teste–reteste (figura 1). Em T2 a amostra foi de 55 participantes por questões de limitação geográfica, como residência distante ou de transporte. Antes do início da recolha formal de dados, foi conduzido um pré-teste com três participantes, com o intuito de verificar a adequação do protocolo experimental e a qualidade técnica das gravações. Nesta fase preparatória, procedeu-se também à tradução e adaptação das instruções e perguntas frequentes da FGA, assegurando uniformidade na aplicação e compreensão da escala por parte dos avaliadores.

Os vídeos correspondentes à avaliação T1 foram reanalisados pela avaliadora principal após um intervalo mínimo de dois meses, de modo a reduzir potenciais efeitos de memória ou familiaridade, permitindo assim avaliar a Fiabilidade intravaliador.

Para a análise da Fiabilidade interavaliadores, as pontuações da FGA relativas a T1 foram atribuídas por três fisioterapeutas independentes (Av1, Av2 e Av3), todas em exercício profissional no CMRSUL -São Brás de Alportel. Cada avaliadora possuía um mínimo de três anos de experiência em reabilitação de pessoas pós-AVC, sendo uma delas a investigadora principal e as restantes recrutadas por convite. Antes da classificação dos vídeos, as avaliadoras foram treinadas um mês antes sobre o protocolo da FGA, incluindo treino prático e revisão detalhada dos critérios de pontuação.

Figura 1- Fluxograma da recolha amostral



Procedimentos éticos

Todos os participantes receberam um consentimento informado (apêndice I) antes do início da recolha de dados. O consentimento foi em formato físico, em papel, onde contemplou a explicação do estudo, os objetivos, metodologia e riscos associados.

Cada participante e respetivos dados foram associados a um código previamente atribuído. O código e a respetiva correspondência ao nome do participante foram apenas do conhecimento dos investigadores, constando somente no documento referente ao consentimento informado utilizado. Todos estes documentos físicos foram guardados em local seguro de acesso restrito aos investigadores. Documentos digitais foram guardados numa drive no servidor da Escola Superior de Saúde/ IPS e de acesso restrito aos investigadores. A recolha de dados pessoais e de saúde no âmbito deste estudo cumpriram com as

disposições da Lei de Proteção de Dados Pessoais (nº67/98 de 26 de outubro) e do Regulamento Geral de Proteção de Dados (EU. 2016/679).

Foi obtido parecer ético favorável por parte da Comissão de Ética para a Saúde da Unidade Local de Saúde do Algarve, E.P.E. e por parte da Direção Clínica do CMRSUL (Anexo I e II)

Caracterização dos instrumentos de medida

FGA

A FGA foi desenvolvida por Wrisley e colaboradores (2004) com o objetivo de aumentar a Fiabilidade e sensibilidade da *Dynamic Gait Index* (DGI), reduzindo os seus efeitos de teto e melhorando a capacidade de deteção de alterações subtis no equilíbrio dinâmico. A FGA é composta por 10 itens, dos quais sete foram mantidos da DGI original e três foram acrescentados para aumentar a exigência das tarefas: marcha com base de apoio estreita, marcha para trás e marcha com olhos fechados; tendo sido removido o item “contornar obstáculos” (Wrisley et al. 2004). Cada item é pontuado numa escala ordinal de quatro níveis (0 a 3 pontos), onde 0 representa uma execução grave ou insegura e 3 corresponde a uma execução normal e segura, totalizando uma pontuação máxima de 30 pontos. Os dez itens da FGA avaliam múltiplos aspetos do controlo postural e da marcha funcional: (1) marcha em superfície plana; (2) mudança da velocidade da marcha; (3) marcha com movimentos horizontais da cabeça; (4) marcha com movimentos verticais da cabeça; (5) marcha e rotação sobre o próprio eixo corporal; (6) ultrapassar obstáculos; (7) marcha com base de apoio estreita; (8) marcha com olhos fechados; (9) marcha para trás; e (10) subir e descer degraus. As tarefas foram selecionadas de modo a avaliar a capacidade de adaptação da marcha a diferentes contextos funcionais, tornando a escala sensível a défices subtis frequentemente observados em pessoas com perturbações do equilíbrio e da marcha pós-AVC (Lin et al., 2010).

FAC

A FAC avalia a autonomia da marcha através de uma escala ordinal de 6 níveis (0–5), refletindo o grau de assistência necessário para a deambulação em diferentes contextos. Baseia-se em critérios operacionais claros, que descrevem a

progressão desde a incapacidade total (nível 0) até à marcha independente em qualquer superfície (nível 5). A literatura demonstra que a FAC é uma medida fiável e válida para avaliar a capacidade de marcha pós-AVC (Mehrholtz et al., 2007). Estudos iniciais também evidenciaram fiabilidade consistente, com concordância interavaliador classificada como moderada ($\kappa = 0,36$) (Collen et al., 1990), reforçando a estabilidade do instrumento em contexto clínico. No estudo de Mehrholz et al. (2007), a FAC apresentou excelente fiabilidade teste–reteste ($\kappa = 0,95$) e interavaliador ($\kappa = 0,905$), bem como elevada validade concorrente, com correlações fortes com medidas objetivas da marcha, incluindo velocidade, comprimento do passo e distância percorrida (p até 0,95).

10MWT

Na velocidade de caminhada confortável para o utente (Bohannon & Williams Andrews, 2011) e na velocidade rápida da caminhada (Bohannon, 1997), este teste consiste em caminhar sem assistência durante 14 metros e o tempo é cronometrado durante os 10 metros intermédios para permitir aceleração e desaceleração. Este teste demonstrou excelente Fiabilidade na população com AVC (Collen et al., 1990). A evidência reforça a sua robustez psicométrica, apresentando excelente fiabilidade teste–reteste e interavaliador (ICC = 0,87–0,99) e elevada sensibilidade à mudança, com MDC entre 0,15 e 0,25 m/s em populações neurológicas (Tyson & Connell, 2009). Resultados consistentes foram também observados noutros contextos clínicos, com fiabilidade inter e intravaliador igualmente excelente (ICC = 0,903–0,997) e erros de medição reduzidos (SEM = 0,11–0,14 m/s; MDC95 = 0,30–0,40 m/s), reforçando a estabilidade e precisão das medições obtidas com o 10MWT (Marques et al., 2016).

SIS 3.0

A SIS avalia o estado de saúde relatado pelo sobrevivente após o AVC. Apenas se aplicou o domínio mobilidade da SIS. O domínio mobilidade da SIS é composto por nove itens nos quais o sujeito pontua a dificuldade vivenciada em cada item. Isto é feito numa escala ordinal de 5 pontos (variação de 1 a 5), com pontuações mais baixas indicando maior dificuldade (Di Biase et al., 2020). Segundo a autora do estudo (Duncan et al., 2003), a SIS, versão 3.0, tem boas

características psicométricas e poderá ser de grande utilidade na prática clínica e investigação. Este instrumento de medida encontra-se traduzido e validado para a população portuguesa (Teodoro, 2009).

Análise Estatística

Os dados foram analisados com recurso ao software *IBM SPSS Statistics* (versão 30.0).

Previamente à realização dos testes estatísticos para avaliação de Fiabilidade e validade, foi verificada a normalidade das distribuições, tendo-se verificado que estas não seguiam uma distribuição normal. Dado que as variáveis são de natureza ordinal e não apresentam normalidade, foram aplicados testes estatísticos não paramétricos, conforme recomendado na literatura sobre validação de instrumentos clínicos (Mokkink, et al., 2019; Portney & Watkins, 2015; Terwee et al., 2007).

A consistência interna da FGA foi calculada através do alfa de Cronbach, para avaliar o grau de inter-relação entre os vários itens (Souza et al., 2017). Valores de $\alpha \geq 0,70$ foram considerados aceitáveis, $\alpha \geq 0,80$ indicaram boa consistência interna e $\alpha \geq 0,90$ excelente consistência (Tavakol & Dennick, 2011).

A validade de construto foi avaliada por teste de hipóteses, utilizando-se o coeficiente de correlação de Spearman entre as pontuações totais da FGA e as outras medidas funcionais, nomeadamente FAC, SIS e 10MWT. A seguinte classificação foi utilizada: $<0,25$ = fraca; $0,25-0,49$ = razoável; $0,50-0,74$ = moderada; $0,75-0,89$ = bom; e $\geq 0,90$ = excelente. Estes serão os valores de referência sempre que o teste de spearman for utilizado. (Van Bloemendaal et al., 2019).

A Fiabilidade intravaliador foi determinada pelo coeficiente Kappa de Cohen e a correlação de Spearman. A interpretação do Kappa de Cohen foi $<0,20$ = fraca; $0,21-0,40$ = razoável; $0,41-0,60$ = moderada; $0,61-0,80$ = forte; e $0,81-1,00$ = excelente segundo Landis & Koch, 1977, considerando-se também os critérios de McHugh, M. L. (2012) para maior rigor classificando valores $\geq 0,90$ = excelente.

A Fiabilidade teste-reteste, foi avaliada através do teste de Wilcoxon, indicado para comparar duas medições dependentes (T1 e T2) (Conover, 2020; Portney & Watkins, 2015) e da correlação de Spearman.

A Fiabilidade interavaliador foi analisada através do coeficiente W de Kendall quantifica o grau de concordância global entre avaliadores, < 0.10 Concordância muito fraca, 0.10 – 0.30 Fraca, 0.30 – 0.50 Moderada, 0.50 – 0.70 Boa, 0.70 – 0.90 Muito boa, > 0.90 Excelente (Portney & Watkins, 2015; Thieme et al., 2009). E ainda foi utilizado a correlações de Spearman entre pares de avaliadores (Av1–Av2, Av1–Av3 e Av2–Av3), permitindo avaliar a força da correlação entre as classificações atribuídas (Spearman, 1904).

O efeito teto da FGA foi examinado calculando a percentagem da pontuação máxima do teste (30 pontos). O efeito chão da FGA foi examinado calculando a percentagem da pontuação mínima do teste (0 pontos). Uma pontuação igual ou superior a 15% indica um efeito teto ou chão (Van Bloemendaal et al., 2012).

O erro de medição foi refletido pelo erro padrão de medida ($SEM = DP \times \sqrt{1 - ICC}$) e a partir do erro de medição, foi calculada a mudança mínima detetável (MDC) através da fórmula $MDC = SEM \times 1,96 \times \sqrt{2}$ (Van Bloemendaal et al., 2019).

Resultados

Participantes

A amostra foi constituída por 84 participantes, dos quais 23 (27,4%) se encontravam a menos de 6 meses pós-AVC, enquanto 61 (72,6%) apresentavam 6 ou mais meses de evolução, sendo que o tempo médio desde a lesão foi de $33,62 \pm 37,18$ meses, variando entre 3 e 144 meses. Estes receberam cuidados de reabilitação hospitalares ou ambulatoriais. A maioria era do sexo masculino (78,6%). A idade média dos participantes foi de $61,49 \pm 9,67$ anos, variando entre 31 e 89 anos. Relativamente ao tipo de AVC, 79,8% dos indivíduos apresentaram AVC isquémico e 20,2% AVC hemorrágico. A Tabela 2 mostra todas as características dos sujeitos.

Tabela 2 - Características da amostra (n=84)

Variáveis	n (%) / Média $\pm$ Desvio padrão (min – max)
Sexo	
Masculino	66 (78,6%)
Feminino	18 (21,4%)
Idade (anos)	61,49 $\pm$ 9,67 (31 – 89)
Tipo de AVC	
Isquêmico	67 (79,8%)
Hemorrágico	17 (20,2%)
Tempo de Lesão (meses)	33,62 $\pm$ 37,18 (3 – 144)
< 6 meses pós-AVC	23 (27,4%)
$\geq$ 6 meses pós-AVC	61 (72,6%)
Uso de Auxiliar de marcha	36 (42,86%)

Tabela 3 - FGA e instrumentos de medida relacionados

Instrumento de medida (pontuação min-máx)	Média $\pm$ DP	Mediana (P25-P75)
Functional gait assessment T1 (0-30)	12,35 $\pm$ 6,47	11 (8;16)
Functional gait assessment T2	13,15 $\pm$ 6,26	13 (8;17)
Stroke impact scale 3.0 - domínio da mobilidade (0-45)	35,65 $\pm$ 5,76	36 (32,25;40)
Teste de marcha dos 10 metros velocidade confortável (m/s)	12,71 $\pm$ 8,03	10,47 (7,47;14,84)
Teste de marcha dos 10 metros velocidade máxima (m/s)	9,91 $\pm$ 6,08	8,23 (5,99; 11,85)
Functional ambulatory category (0-5)	4,19 $\pm$ 0,79	4 (4;5)

DP – Desvio padrão; P25-P75 – percentil 25 e 75%

Consistência interna

A FGA apresentou boa consistência interna, com um alfa de Cronbach de 0,90 para os 10 itens da escala (N = 84), indicando adequada homogeneidade dos itens.

Validade de construto

Foram observadas correlações positivas e moderadas entre a FGA e as escalas FAC ($\rho = 0,59$; $p < 0,001$) e SIS 3.0 ($\rho = 0,55$; $p < 0,001$), indicando uma correlação significativa entre a capacidade de marcha funcional e a percepção de recuperação. Por outro lado, observaram-se correlações negativas e fortes entre a FGA e o teste de marcha dos 10 metros (10MWT), tanto na velocidade rápida ($\rho = -0,81$; $p < 0,001$) como na velocidade normal ($\rho = -0,85$; $p < 0,001$), sugerindo que pontuações mais elevadas na FGA estão associadas a menor tempo de execução no 10MWT.

Fiabilidade Intravaliador

A FGA, apresentou na pontuação total, um ICC = 0,98 (IC95%: 0,97–0,98; $p < 0,001$) (tabela 9), o que sugere excelente Fiabilidade. Na análise item a item, observaram-se valores de Kappa entre 0,92 e 1,00 e correlações de Spearman entre 0,89 e 1,00 (todas com $p < 0,001$), indicando concordância e correlação muito fortes entre as duas avaliações do mesmo observador.

Tabela 4 - Fiabilidade FGA Intravaliador Item a Item

Item	Kappa (k)	p	Spearman (ρ)	p
1	1,00	< 0,001	1,00	< 0,001
2	0,920	< 0,001	0,951	< 0,001
3	0,927	< 0,001	0,961	< 0,001
4	0,916	< 0,001	0,953	< 0,001
5	0,962	< 0,001	0,892	< 0,001
6	0,946	< 0,001	0,957	< 0,001
7	0,968	< 0,001	0,974	< 0,001
8	0,952	< 0,001	0,976	< 0,001

9	0,974	< 0,001	0,987	< 0,001
10	0,949	< 0,001	0,975	< 0,001

Fiabilidade Teste-reteste

A FGA apresentou na pontuação total um ICC de 0,93 (IC95%: 0,88–0,96; $p < 0,001$) (tabela 9), sugerindo excelente Fiabilidade teste–reteste. Na análise item a item, o teste de Wilcoxon não revelou diferenças estatisticamente significativas entre T1 e T2 na maioria dos itens ($p > 0,05$) á exceção do item 1 ($p < 0,05$). Os coeficientes de Spearman variaram entre 0,54 e 0,89, $p < 0,001$ (moderados a bom), tal como se verifica na tabela 5, evidenciando estabilidade temporal da escala.

Tabela 5 - Fiabilidade Teste-Retest

Item	Z	P (sig. 2 extremidades)	Spearman	p
1	- 2,646	0,008*	0,767	< 0,001
2	- 1,414	0,157	0,668	< 0,001
3	- 1,188	0,235	0,652	< 0,001
4	- 0,423	0,673	0,589	< 0,001
5	- 0,758	0,448	0,818	< 0,001
6	- 0,258	0,796	0,886	< 0,001
7	- 0,771	0,441	0,678	< 0,001
8	- 0,347	0,729	0,535	< 0,001
9	- 1,897	0,058	0,723	< 0,001
10	- 1,414	0,157	0,894	< 0,001

* diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$)

Fiabilidade Interavaliador

Para o total da escala, o ICC = 0,910; IC95% = 0,809–0,956; $p < 0,001$ (tabela 9) confirmou excelente Fiabilidade interavaliador. O coeficiente W de Kendall (tabela 6) variou entre 0,789 e 0,958, indicando uma concordância muito boa a excelente entre os avaliadores. As correlações de Spearman entre pares de

avaliadores apresentaram coeficientes médios entre 0,683 e 0,937, refletindo uma correlação moderada a excelente entre as pontuações atribuídas (Tabela 7).

Tabela 6 - Reprodutibilidade Interavaliador

Item	χ^2 (Qui-quadrado)	gl	W de Kendall
1	199,68	74	0,899
2	196,41	83	0,789
3	206,85	83	0,831
4	207,49	83	0,833
5	231,40	83	0,929
6	230,28	83	0,925
7	218,46	83	0,877
8	209,58	83	0,842
9	215,10	83	0,864
10	238,55	83	0,958

Tabela 7- Correlação Interavaliador

Item	ρ (Av1 vs Av2)	ρ (Av1 vs Av3)	ρ (Av2 vs Av3)	ρ^- (média)
1	0,815	0,906	0,832	0,851
2	0,590	0,751	0,707	0,683
3	0,868	0,660	0,716	0,748
4	0,644	0,869	0,739	0,751
5	0,869	0,892	0,921	0,894
6	0,853	0,901	0,908	0,887
7	0,769	0,948	0,769	0,829
8	0,674	0,794	0,823	0,764
9	0,745	0,865	0,796	0,802
10	0,943	0,963	0,905	0,937

Efeito chão-teto

A análise da pontuação total da FGA tanto em T1 como em T2, mostrou que a pontuação mínima obtida foi de 3 e 4 pontos respectivamente e o máximo foi de

29 pontos, não havendo desta forma efeito chão nem efeito teto na amostra, uma vez que o valores mínimo da escala é de zero e máximo de 30 pontos, apresentando um DP de $\pm 6,47$. O erro de medição (SEM) foi calculado em 1,76 pontos e a mudança mínima detetável (MDC) em 4,9 pontos. Na SIS e FAC houve efeito teto de 6% e 42,9% respetivamente, não havendo efeito chão para ambas.

Tabela 8 - Efeito chão e Teto dos instrumentos de medida

Instrumento de medida (min-máx score)	% de pessoas com pontuações máx.	% de pessoas com pontuações min.
Functional gait assessment primeira avaliação (0-30)	0%	0%
Functional gait assessment segunda avaliação	0%	0%
Stroke impact scale domínio da mobilidade(0-45)	6%	0%
Teste de marcha dos 10 metros velocidade confortável	n.a	n.a
Teste de marcha dos 10 metros velocidade máxima	n.a	n.a
Functional ambulatory category (0-5)	42,9%	0%

Tabela 9 - Fiabilidade Teste-reteste, Intra e Interavaliador da FGA

	ICC	IC 95%	p
Teste-reteste (n=55)	0,926	0,876 – 0,956	<0,001
Intravaliador (n=84)	0,982	0,973 – 0,988	<0,001
Interavaliador (n=84)	0,910	0,809 – 0,956	<0,001

Discussão

O presente estudo teve como objetivo avaliar as propriedades psicométricas da versão portuguesa da FGA em pessoas com AVC, analisando a sua consistência interna, Fiabilidade intra e interavaliador, teste-reteste (estabilidade

temporal) e validade de construto. Os resultados obtidos demonstraram que a FGA apresenta excelente Fiabilidade e consistência interna, bem como boa validade, evidenciada pelas correlações moderadas a fortes com outros instrumentos de avaliação funcional, confirmando a sua adequação para aplicação na população pós-AVC. Importa salientar que a dimensão da amostra ($n = 84$) se enquadra na categoria “adequada” segundo a classificação COSMIN para estudos de propriedades psicométricas, reforçando a robustez metodológica e a credibilidade dos resultados obtidos.

Os objetivos iniciais deste estudo foram cumpridos, sugerindo que a FGA é um instrumento fiável, válido e clinicamente relevante para a avaliação da marcha e do equilíbrio nesta população, indo ao encontro de estudos previamente realizados noutros países com contextos culturais e linguísticos diferentes (Thieme et al., 2009; Van Bloemendaal et al., 2012; Wrisley et al. 2004).

A pontuação média da FGA, $12,35 \pm 6,47$ na primeira e $13,15 \pm 6,26$ na segunda avaliação, reflete uma amostra com défices de equilíbrio funcional, com valores globalmente inferiores à reportada por Van Bloemendaal et al., (2019), cujo grupo apresentou mediana de 22 pontos ($P25-P75 = 15-25$). A variabilidade observada no presente estudo, aliada à ausência de efeito chão e teto e à ampla distribuição de pontuações (3–29 pontos), sugere que a FGA foi capaz de captar diferentes níveis de desempenho funcional dentro desta amostra, apoiando a sua sensibilidade para avaliar alterações na marcha em contextos de reabilitação pós-AVC.

O SEM de 1,76 e o MDC de 4,90 pontos da versão portuguesa da FGA, evidenciam excelente precisão e capacidade para identificar mudanças reais no desempenho funcional. Assim, variações iguais ou superiores a 5 pontos podem ser interpretadas como alterações clinicamente significativas, reforçando a utilidade da FGA como instrumento de monitorização durante a reabilitação. Estes resultados situam-se dentro do intervalo considerado aceitável para medidas de marcha e são inferiores aos reportados por Van Bloemendaal et al. (2019) (SEM = 2; MDC = 6), sugerindo maior precisão na presente amostra. De forma consistente, Lin et al. (2010) também identificaram um MDC de 4,2 pontos e um MDC% de

14,1% para a FGA, valores que suportam a sensibilidade da escala para detetar mudanças reais em pessoas com AVC.

A versão portuguesa da FGA apresentou uma consistência interna elevada ($\alpha = 0,895$), indicando forte homogeneidade entre os itens da escala. Este valor situa-se dentro do intervalo considerado adequado para instrumentos clínicos ($\alpha = 0,70-0,95$), refletindo boa correlação entre itens sem redundância excessiva (Tavakol & Dennick, 2011). Os resultados obtidos são superiores aos da validação original ($\alpha = 0,79$; Wrisley et al., 2004) e vão ao encontro da literatura publicada noutras populações. Por exemplo, a versão portuguesa da FGA para doença de Parkinson apresentou $\alpha = 0,87-0,90$, confirmando desempenho interno robusto em condições neurológicas distintas (Carvalhosa et al., 2019). Estudos com adultos mais velhos residentes na comunidade também demonstraram consistência interna adequada, com valores geralmente acima de 0,80 (Wrisley & Kumar, 2010). Em conjunto, estes resultados reforçam que a FGA mantém elevada coerência entre itens em diferentes contextos clínicos e culturais, suportando a fiabilidade.

A correlação entre a FGA e a FAC observada neste estudo ($p = 0,591$; $p < 0,001$) foi moderada e significativa, indicando que ambas as medidas avaliam aspetos relacionados à capacidade funcional da marcha. Este resultado é consistente com o racional descrito por Wrisley et al. (2004), que definem a FGA como uma medida de equilíbrio dinâmico e controlo postural durante tarefas de marcha, tendo demonstrado validade concorrente com várias escalas de equilíbrio. De forma semelhante, Thieme et al. (2009) também observaram correlação significativa entre ambas as medidas, embora com uma magnitude superior ($p = 0,83$), possivelmente refletindo diferenças entre amostras e contextos clínicos. Ainda assim, ambos os estudos apontam para uma relação positiva entre a FGA e a FAC. Complementarmente, o estudo holandês de Van Bloemendaal et al. (2019) utilizou o teste de Kruskal–Wallis e verificou diferenças estatisticamente significativas entre os níveis FAC 3, 4 e 5, com valores a revelar diferenças entre FAC 3 e FAC 4 ($p < 0,001$) e entre FAC 4 e FAC 5 ($p = 0,018$). Embora não seja possível uma comparação direta devido ao método estatístico distinto, os três estudos apontam de forma convergente para uma relação positiva entre maior independência funcional e melhor desempenho na FGA. Ainda assim, deve

salientar-se que o presente estudo não incluiu outras medidas específicas de equilíbrio ou controlo postural, pelo que estes resultados devem ser interpretados limitando-se à evidência disponível.

A correlação positiva e significativa entre a FGA e o domínio de mobilidade da SIS 3.0 ($p = 0,549$; $p < 0,001$) confirma a validade convergente da versão portuguesa, demonstrando que um melhor desempenho funcional se reflete numa perceção subjetiva mais favorável da mobilidade. Esta correlação, considerada moderada segundo critérios COSMIN, é clinicamente relevante e consistente com os resultados de Van Bloemendaal et al., 2019, que reportaram uma correlação de $r = 0,61$ entre a FGA e a SIS, reforçando a robustez psicométrica da FGA em diferentes contextos.

A relação entre o desempenho funcional avaliado pela FGA e a velocidade de marcha foi claramente demonstrada no presente estudo, no qual uma melhor pontuação na FGA associou-se a tempos mais rápidos no 10MWT. As correlações negativas fortes obtidas ($p = -0,846$ na velocidade confortável e $p = -0,814$ na velocidade rápida) refletem que menor tempo corresponde a melhor desempenho, sugerindo correlação robusta entre equilíbrio dinâmico e desempenho de marcha. Resultados semelhantes têm sido reportados noutras populações pós-AVC: Van Bloemendaal et al. (2019) identificaram correlações elevadas entre a FGA e a velocidade de marcha ($r = 0,80$ e $r = 0,75$ para velocidades confortável e máxima, respetivamente), enquanto Thieme et al. (2009) observaram uma relação comparável com a velocidade máxima ($p = -0,82$). De forma complementar, Lin et al. (2010) também verificaram associações moderadas a fortes entre a FGA e o 10MWT ($p = 0,61-0,87$), reforçando que esta relação se mantém consistente em diferentes fases da recuperação pós-AVC. Em conjunto, estes resultados sustentam a validade convergente da FGA com medidas objetivas de desempenho da marcha.

Apesar de pequenas diferenças nos valores dos coeficientes, todos os resultados seguem a mesma direção e magnitude de associação, sustentando que a FGA mede construtos tanto relacionados com a capacidade de marcha como com a perceção de mobilidade. Em conjunto, estes resultados confirmam que a versão

portuguesa da FGA apresenta excelente validade de construto, indo ao encontro das propriedades psicométricas observadas noutros estudos.

A avaliação intravaliador da versão portuguesa da FGA revelou uma estabilidade muito elevada ($ICC=0,98$) das classificações atribuídas pelo mesmo avaliador, evidenciando excelente consistência das medições ao longo do tempo. Este nível de fiabilidade é comparável ao reportado em estudos internacionais: Thieme et al. (2009) encontraram valores semelhantes ($ICC = 0,97$) e Van Bloemendaal et al. (2019) observaram mesmo uma consistência quase perfeita ($ICC = 0,99$). Assim, o desempenho observado no presente estudo enquadra-se dentro do intervalo de excelência previamente demonstrado noutras validações da FGA, reforçando a robustez da versão portuguesa para utilização clínica e de investigação.

A análise item a item reforça estes resultados, apresentando coeficientes de Kappa entre 0,916 e 1,000 e correlações de Spearman entre 0,892 e 1,000, o que reflete concordância excelente e correlação muito forte entre estes dois testes. Apesar de não poder comparar diretamente os valores com outros estudos, uma vez que utilizaram testes diferentes, é de salientar que, os valores que Thieme et al. (2009) obtiveram com o coeficiente de Kendall's W foi entre 0,88 e 0,98, comprovam também boa fiabilidade, assim como Bloemendaal et al. (2019), cujos ICCs intravaliador por item variaram entre 0,84 e 1,00.

Esta consistência reforça a ideia de que os itens da FGA apresentam baixo grau de subjetividade quando aplicados pelo mesmo avaliador, um aspeto essencial em medidas observacionais de desempenho funcional. Mesmo os itens mais propícios a diferenças interpretativas como “mudança de velocidade da marcha” ou “marcha para trás”, apresentaram correlações elevadas $p \geq 0,95$ e $p \geq 0,98$ respetivamente, o que sugere que as instruções padronizadas e o treino prévio foram eficazes na uniformização do julgamento clínico. A elevada estabilidade intravaliador observada neste estudo, aliada ao estreito intervalo de confiança, confirma que a versão portuguesa da FGA é altamente reproduzível quando aplicada por um mesmo examinador. Assim, os resultados sustentam que as variações entre medições sucessivas refletem mudanças reais no desempenho

funcional dos participantes, e não inconsistência na avaliação. Esta propriedade é fundamental para o uso da FGA em contexto clínico e de investigação, garantindo credibilidade na monitorização da marcha e do equilíbrio pós-AVC.

A análise teste–reteste da versão portuguesa da FGA revelou excelente estabilidade temporal, com um ICC = 0,926 (IC95% = 0,876–0,956), confirmando elevada reprodutibilidade das pontuações totais entre duas medições realizadas em momentos distintos. Este resultado é consistente com os valores reportados em estudos internacionais, nomeadamente com o de Van Bloemendaal et al. (2019), que encontrou ICC = 0,90 (IC95% = 0,82–0,94). A convergência entre estudos demonstra que a FGA mantém desempenho estável ao longo do tempo, independentemente do contexto clínico ou fase de reabilitação (crónico ou subagudo).

A análise item a item revelou boa estabilidade temporal na maioria das tarefas, com exceção do Item 1 (“Marcha em superfície plana”), que apresentou diferença significativa entre avaliações. Esta diferença deveu-se ao facto de cerca de 12,73% dos participantes terem obtido uma pontuação inferior no reteste, o que explica o valor de p significativo. Esta variação poderá refletir fatores circunstanciais, como flutuações no desempenho momentâneo. Apesar disso, a correlação de Spearman para este mesmo item foi boa ($p = 0,767$), apoiando a fiabilidade do item. As restantes correlações ($p = 0,535–0,894$) variaram de moderada a boa, evidenciando estabilidade adequada dos itens. Um padrão semelhante ao descrito por Van Bloemendaal et al. (2019), embora sem comparação direta possível, uma vez que utilizou ICC e não correlação (ICC= 0,16–0,95), sendo que os itens com valores mais baixos foram o Item 1, 3, 4, 5 e 8. No conjunto, os resultados reforçam a boa fiabilidade teste–reteste da versão portuguesa da FGA.

Em relação à correlação interavaliador, a FGA demonstrou excelente fiabilidade, com ICC = 0,910 (IC 95%: 0,809–0,956; $p < 0,001$) para a pontuação total, confirmando a consistência excelente entre avaliadores. Estes resultados estão em linha com os reportados na literatura internacional: Thieme et al. (2009) obtiveram ICC = 0,94 para o total da versão alemã e Van Bloemendaal et al. (2019)

reportaram ICC = 0,93 (IC 95% 0,89–0,96) na versão holandesa, ambos classificando a fiabilidade como excelente.

Na análise item a item, os coeficientes de Kendall's W da versão portuguesa variaram entre 0,79 e 0,96, indicando concordância boa a excelente em todos os itens. Estes valores são comparáveis aos obtidos por Thieme et al. (2009) ($W = 0,77–0,96$). Apesar de não conseguir comparar diretamente com os resultados reportados por Van Bloemendaal et al. (2019), onde se observou uma variação de ICC = 0,53–0,96 entre itens, sugere uma boa concordância. Tal como referido nesses estudos, os itens mais subjetivos — nomeadamente as mudanças de velocidade e as rotações de cabeça (itens 2–4) — tendem a apresentar menor concordância entre avaliadores, o que foi igualmente observado nesta amostra.

As correlações de Spearman entre avaliadores ($\rho = 0,68–0,94$; média = 0,82) reforçam a robustez da consistência interavaliador, demonstrando padrões semelhantes aos descritos por Thieme et al. ($\rho = 0,89–0,97$; média = 0,94). Van Bloemendaal et al. também reportou correlação moderada a elevada, ainda que não possa ser diretamente comparado com os estudos citados acima por ter utilizado outra medida (ICC = 0,88–0,95; média = 0,93). Em conjunto, estes resultados evidenciam que a versão portuguesa mantém a reprodutibilidade e estabilidade da FGA, confirmando a sua aplicabilidade clínica.

A ausência de efeito chão e teto na versão portuguesa da FGA, observada tanto na primeira como na segunda avaliação, demonstra que a escala apresenta boa sensibilidade para captar variações reais no desempenho funcional da marcha. Esta característica é particularmente relevante em populações pós-AVC, onde coexistem participantes com limitações acentuadas e outros em fases mais avançadas de recuperação. No presente estudo, a amplitude das pontuações obtidas (3–29 pontos) evidencia a capacidade da FGA para diferenciar níveis distintos de desempenho dentro da própria amostra, permitindo acompanhar mudanças ao longo do processo de reabilitação sem perda de precisão nas extremidades da escala. Estes resultados são consistentes com os encontrados por Thieme et al., 2009, Van Bloemendaal et al., 2019 e Lin et al., 2010, nas quais também não foram observados efeitos teto relevantes, contrastando com

instrumentos como a FAC, que apresentou efeito teto de 64% na versão holandesa e de 42,9% na versão portuguesa. Resultados semelhantes foram descritos por Wrisley & Kumar (2010) em adultos idosos comunitários, nos quais a FGA revelou adequada sensibilidade para detetar défices subtis de equilíbrio dinâmico, ao contrário do DGI, que apresentou valores teto consideráveis. Este contraste reforça a utilidade da FGA como medida mais sensível para avaliar equilíbrio dinâmico e marcha em fases intermédias e avançadas da reabilitação pós-AVC.

Limitações do estudo

O presente estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. A amostra foi selecionada por conveniência, o que pode limitar a generalização dos resultados à população pós-AVC em contextos clínicos distintos. A distribuição não normal dos dados obrigou à utilização de testes não paramétricos, que, embora adequados, podem reduzir a comparabilidade com estudos que aplicaram análises paramétricas. A amostra revelou ainda heterogeneidade quanto ao tempo pós-lesão e ao nível funcional, o que poderá ter contribuído para maior variabilidade nas pontuações. A avaliação baseou-se em gravações de vídeo, não tendo sido possível posicionar câmaras em perspetiva lateral, o que poderá ter limitado a observação de alguns componentes do equilíbrio dinâmico. Por fim, diferenças metodológicas face a estudos internacionais dificultam comparações diretas e devem ser consideradas na interpretação global dos resultados.

Implicações Clínicas e recomendações futuras

Os resultados obtidos sustentam a utilização da versão portuguesa da FGA como um instrumento válido e fiável para avaliar o equilíbrio e a capacidade funcional da marcha em pessoas pós-AVC. A elevada Fiabilidade intra e interavaliador e a boa validade de construto reforçam o seu potencial para aplicação clínica em diferentes contextos de reabilitação, permitindo monitorizar a evolução funcional e apoiar decisões terapêuticas baseadas em evidência. Além disso, a validação para a população portuguesa permite que a FGA seja utilizada de forma

consistente em investigação e em intervenções de reabilitação, contribuindo para a padronização da avaliação funcional em estudos nacionais.

Recomenda-se que estudos futuros explorem a sensibilidade à mudança da escala, o ponto de corte associado ao risco de queda e a sua aplicabilidade em outras populações neurológicas. A inclusão de amostras mais homogêneas, bem como o uso de sistemas de captação multimodal (com câmaras em diferentes planos), poderá melhorar a precisão das avaliações e ampliar o conhecimento sobre o desempenho da FGA.

Conclusão

O presente estudo confirmou que a versão portuguesa da FGA é um instrumento válido, fiável e clinicamente aplicável para a avaliação do equilíbrio e da marcha em pessoas pós-AVC. A escala demonstrou excelente consistência interna e Fiabilidade intra e interavaliador, bem como elevada estabilidade temporal, reforçando a sua precisão e reprodutibilidade. As correlações moderadas a fortes com outras medidas funcionais (FAC, SIS e 10MWT) confirmaram a validade de construto e a coerência conceptual da FGA com indicadores de mobilidade e desempenho locomotor. Estes resultados alinham-se com outros estudos, demonstrando a robustez psicométrica da escala em contexto português. Apesar das limitações identificadas, os resultados reforçam o potencial da FGA como ferramenta de avaliação e monitorização da recuperação funcional em reabilitação pós-AVC e abrem caminho para futuras investigações sobre a sua sensibilidade à mudança e aplicabilidade em diferentes contextos clínicos.

Bibliografia:

1. Academy of Neurologic Physical Therapy. (2024). *Outcome measures recommendations*. American Physical Therapy Association. <https://www.neuropt.org/practice-resources/outcome-measures>
2. Alt Murphy, M., Munoz-Novoa, M., Heremans, C., Branscheidt, M., Cabanas-Valdés, R., Engelter, S. T., Kruuse, C., Kwakkel, G., Lakičević, S., Lampropoulou, S., Luft, A. R., Marque, P., Moore, S. A., Podlasek, A., Shankaranarayana, A. M., Shaw, L., Solomon, J. M., Stinear, C., Swinnen, E., ... Verheyden, G. (2025). *European Stroke Organisation (ESO) guideline on motor rehabilitation*. European Stroke Journal. <https://doi.org/10.1177/23969873251338142>
3. Béjot, Y., Bailly, H., Durier, J., & Giroud, M. (2016). Epidemiology of stroke in Europe and trends for the 21st century. *Presse Médicale*, 45(12 Pt 2), e391–e398. <https://doi.org/10.1016/j.lpm.2016.10.003>
4. Bohannon, R. W. (1997). Comfortable and maximum walking speed of adults aged 20–79 years: Reference values and determinants. *Age and Ageing*, 26(1), 15–19. <https://doi.org/10.1093/ageing/26.1.15>
5. Bohannon, R. W., & Williams Andrews, A. (2011). Normal walking speed: A descriptive meta-analysis. *Physiotherapy*, 97(3), 182–189. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2010.12.004>
6. Carvalhosa, L., Bacelar, P., Rodrigues, M., Silva, C., Pais Ribeiro, J. L., & Pedro, L. (2019). Validation for Portuguese of the Functional Gait Assessment in Parkinson's disease. *Psicologia, Saúde & Doença*, 20(2), 476–490. <https://doi.org/10.15309/19psd200216>
7. Campanini, I., Bò, M. C., Bassi, M. C., Damiano, B., Scaltriti, S., Lusuardi, M., & Merlo, A. (2023). Outcome measures for assessing the effectiveness of physiotherapy interventions on equinus foot deformity in post-stroke patients with triceps surae spasticity: A scoping review. *PLOS ONE*, 18(10), Article e0287220. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0287220>

8. Collen, F. M., Wade, D. T., & Bradshaw, C. M. (1990). Mobility after stroke: Reliability of measures of impairment and disability. *International Disability Studies*, 12(1), 6–9. <https://doi.org/10.3109/03790799009166594>
9. Conover, W. J. (2020). *Practical nonparametric statistics* (4th ed.). Wiley.
10. Di Biase, L., Di Santo, A., Caminiti, M. L., De Liso, A., Shah, S. A., Ricci, L., & Di Lazzaro, V. (2020). Gait analysis in Parkinson's disease: An overview of the most accurate markers for diagnosis and symptoms monitoring. *Sensors*, 20(12), 3529. <https://doi.org/10.3390/s20123529>
11. Duncan, P. W., Bode, R. K., Lai, S. M., & Perera, S. (2003). Rasch analysis of a new stroke-specific outcome scale: The Stroke Impact Scale. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 84(7), 950–963. [https://doi.org/10.1016/s0003-9993\(03\)00035-2](https://doi.org/10.1016/s0003-9993(03)00035-2)
12. Feigin, V. L., Brainin, M., Norrving, B., Martins, S., Sacco, R. L., Hacke, W., Fisher, M., Pandian, J., & Lindsay, P. (2022). World Stroke Organization (WSO): Global Stroke Fact Sheet 2022. *International Journal of Stroke*, 17(1), 18–29. <https://doi.org/10.1177/17474930211065917>
13. Feigin, V. L., Stark, B. A., Johnson, C. O., Roth, G. A., Bisignano, C., Abady, G. G., ... Murray, C. J. L. (2021). Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990–2019: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Neurology*, 20(10), 795–820. [https://doi.org/10.1016/s1474-4422\(21\)00252-0](https://doi.org/10.1016/s1474-4422(21)00252-0)
14. Fonseca Júnior, P. R., da Silva, K. A., do Vale, V. D., Oliveira, C. S., & dos Santos Alves, V. L. (2021). Brazilian version of the Functional Gait Assessment: Translation, reliability, and validity for use on stroke patients. *Revista Neurociências*, 29, 1–22. <https://doi.org/10.34024/rnc.2021.v29.11607>
15. Intercollegiate Stroke Working Party. (2023). *National clinical guideline for stroke: 2023 edition*. Sentinel Stroke National Audit Programme (SSNAP), King's College London. <https://www.strokeguideline.org>
16. Jiang, Z., Zhang, X., Fu, Q., & Tao, Y. (2024). Effects of body weight support training on balance and walking function in stroke patients: A systematic

- review and meta-analysis. *Frontiers in Neurology*, 15, 1413577. <https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1413577>
17. Johnson, C. O., Nguyen, M., Roth, G. A., Nichols, E., Alam, T., Abate, D., ... Murray, C. J. L. (2019). Global, regional, and national burden of stroke, 1990–2016. *The Lancet Neurology*, 18(5), 439–458. [https://doi.org/10.1016/s1474-4422\(19\)30034-1](https://doi.org/10.1016/s1474-4422(19)30034-1)
 18. Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33(1), 159–174.
 19. Lin, J. H., Hsu, M. J., Hsu, H. W., Wu, H. C., & Hsieh, C. L. (2010). Psychometric comparisons of 3 functional ambulation measures for patients with stroke. *Stroke*, 41(9), 2021–2025. <https://doi.org/10.1161/strokeaha.110.589739>
 20. Marques, A., Cruz, J., Quina, S., Regêncio, M., & Jácome, C. (2016). *Reliability, agreement and minimal detectable change of the Timed Up & Go and the 10-Meter Walk Tests in older patients with COPD*. COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, 13(3), 279–287. <https://doi.org/10.3109/15412555.2015.1079816>
 21. McHugh, M. L. (2012). Interrater reliability: The kappa statistic. *Biochemia Medica*, 22(3), 276–282.
 22. Mehrholz, J., Wagner, K., Rutte, K., Meißner, D., & Pohl, M. (2007). Predictive validity and responsiveness of the Functional Ambulation Category in hemiparetic patients after stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 88(10), 1314–1319. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2007.06.764>
 23. Mohan, D. M., Khandoker, A. H., Wasti, S. A., Alali, S. I. I., Jelinek, H. F., & Khalaf, K. (2021). Assessment methods of post-stroke gait: A scoping review. *Frontiers in Neurology*, 12, 650024. <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.650024>
 24. Mokkink, L. B., Prinsen, C. A. C., Patrick, D. L., Alonso, J., Bouter, L. M., & de Vet, H. C. W. (2019). *COSMIN study design checklist for patient-reported outcome measurement instruments*. <https://www.cosmin.nl>

25. Moore, J. L., Potter, K., Blankshain, K., Kaplan, S. L., O'Dwyer, L. C., & Sullivan, J. E. (2018). *A core set of outcome measures for adults with neurologic conditions undergoing rehabilitation: A clinical practice guideline. Journal of Neurologic Physical Therapy*, 42(3), 174–220. <https://doi.org/10.1097/NPT.0000000000000229>
26. Portney, L. G., & Watkins, M. P. (2015). *Foundations of clinical research: Applications to practice* (3rd ed.). F.A. Davis Company.
27. Santana, I., Duro, D., Lemos, R., Costa, V., Pereira, M., Simões, M. R., & Freitas, S. (2016). Mini-Mental State Examination: New normative data for cognitive screening. *Acta Médica Portuguesa*, 29(4), 240–248. <https://doi.org/10.20344/amp.6889>
28. Selves, C., Stoquart, G., & Lejeune, T. (2020). Gait rehabilitation after stroke: Review of predictors, outcomes, and timing. *Acta Neurologica Belgica*, 120(4), 783–790. <https://doi.org/10.1007/s13760-020-01320-7>
29. Sociedade Portuguesa de Medicina Interna. (2021, 29 de outubro). O AVC é a principal causa de morte e incapacidade em Portugal. <https://www.spmi.pt/o-avc-e-a-principal-caoa-de-morte-e-incapacidade-em-portugal/>
30. Sociedade Portuguesa do Acidente Vascular Cerebral. (2016). *Acidente vascular cerebral (AVC): Dados que revelam o peso do AVC em Portugal* [Manual digital para jornalistas]. Porto, Portugal. https://spavc.org/wp-content/uploads/2023/11/manual-digital-jornalistas_url.pdf
31. Sousa, A. S. P., Silva, A., Santos, R., Sousa, F., & Tavares, J. M. R. S. (2013). Interlimb coordination during the stance phase of gait in stroke subjects. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94(12), 2515–2522. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2013.06.032>
32. Souza, A. C. de, Alexandre, N. M. C., & Guirardello, E. de B. (2017). Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 26(3), 649–659. <https://doi.org/10.5123/s1679-49742017000300022>
33. Spearman, C. (1904). The proof and measurement of association between two things. *The American Journal of Psychology*, 15(1), 72–101.

34. Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53–55. <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
35. Teodoro, J., Fernandes, S., Castro, C., & Fernandes, J. B. (2024). Current trends in gait rehabilitation for stroke survivors: A scoping review. *Journal of Clinical Medicine*, 13(5). <https://doi.org/10.3390/jcm13051358>
36. Teodoro, M. (2009). *Adaptação e contributo para a validação do Questionário de Impacto do AVC e da sua versão proxy, 3.0 (Stroke Impact Scale – SIS 3.0)* [Monografia de licenciatura]. Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal.
37. Terwee, C. B., Bot, S. D. M., de Boer, M. R., van der Windt, D. A. W. M., Knol, D. L., Dekker, J., Bouter, L. M., & de Vet, H. C. W. (2007). Quality criteria for measurement properties of health status questionnaires. *Journal of Clinical Epidemiology*, 60(1), 34–42. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2006.03.012>
38. Thieme, H., Ritschel, C., & Zange, C. (2009). Functional Gait Assessment – Deutsche Version. *Physioscience*, 5(1), 5–11. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1109151>
39. Tyson, S., & Connell, L. (2009). The psychometric properties and clinical utility of measures of walking and mobility in neurological conditions: A systematic review. *Clinical Rehabilitation*, 23(11), 1018–1033. <https://doi.org/10.1177/0269215509339004>
40. Van Bloemendaal, M., Bout, W., Bus, S. A., Nollet, F., Geurts, A. C. H., & Beelen, A. (2019). Validity and reproducibility of the Functional Gait Assessment in persons after stroke. *Clinical Rehabilitation*, 33(1), 94–103. <https://doi.org/10.1177/0269215518791000>
41. Van Bloemendaal, M., van de Water, A. T. M., & van de Port, I. G. L. (2012). Walking tests for stroke survivors: A systematic review. *Disability and Rehabilitation*, 34(26), 2207–2221. <https://doi.org/10.3109/09638288.2012.680649>
42. Van Crielinge, T., Heremans, C., Burrridge, J., Deutsch, J. E., Hammerbeck, U., Hollands, K., Karthikbabu, S., Mehrholz, J., Moore, J. L., Salbach, N. M.,

- Schröder, J., Veerbeek, J. M., Weerdesteyn, V., Borschmann, K., Churilov, L., Verheyden, G., & Kwakkel, G. (2024). Standardized measurement of balance and mobility post-stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 38(1), 41–51. <https://doi.org/10.1177/15459683231209154>
43. Wafa, H. A., Wolfe, C. D. A., Emmett, E., Roth, G. A., Johnson, C. O., & Wang, Y. (2020). Burden of stroke in Europe: Thirty-year projections. *Stroke*, 51(8), 2418–2427. <https://doi.org/10.1161/strokeaha.120.029606>
44. Walker, M. L., Austin, A. G., Banke, G. M., Foxx, S. R., Gaetano, L., Gardner, L. A., McElhiney, J., Morris, K., & Penn, L. (2007). Reference group data for the Functional Gait Assessment. *Physical Therapy*, 87(11), 1468–1477. <https://doi.org/10.2522/ptj.20060344>
45. Wrisley, D. M., Marchetti, G. F., Kuharsky, D. K., & Whitney, S. L. (2004). Reliability, internal consistency, and validity of data obtained with the Functional Gait Assessment. *Physical Therapy*, 84(10), 906–918.
46. Wrisley, D. M., & Kumar, N. A. (2010). Functional Gait Assessment: Concurrent, discriminative, and predictive validity in community-dwelling older adults. *Physical Therapy*, 90(5), 761–773. <https://doi.org/10.2522/ptj.20090069>

Apêndice I (FGA versão portuguesa)

<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	
Pontuação total:	<u> </u> / 30

Equipamento necessário:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Duas caixas (de sapato) ou <i>steps</i> de 11,43 cm de altura cada • Cronómetro | <ul style="list-style-type: none"> • Um percurso sinalizado (com fitas ou giz) de 6 m de comprimento e 30,48 cm de largura • Escadas com corrimão |
|--|---|

Avaliação e pontuação:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Seguir as instruções conforme estão escritas em <i>itálico</i> | <ul style="list-style-type: none"> • 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).

(3) 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.
(2) 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.
(1) 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.
(0) 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).

(3) Normal	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.
(2) Comprometimento leve	Capaz de alterar a velocidade, mas demonstra pequenos desvios da marcha, desvia 15,24 a 25,4 cm 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.

(1) Comprometimento moderado	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 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.
(0) Comprometimento severo	Não consegue mudar de velocidade na marcha desvia mais que 38,1 cm 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.

(3) Normal	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.
(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 mas recupera e consegue continuar a andar.
(0) Comprometimento grave	Realiza a tarefa com perturbação grave da marcha, ou seja, oscila 38,1 cm 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 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 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.

(3) Normal	É capaz de dar 10 passos com o calcanhar de um pé a tocar nos dedos do outro, sem oscilar.
(2) Comprometimento leve	Deambula 7 a 9 passos.
(1) Comprometimento moderado	Deambula 4 a 7 passos.
(0) Comprometimento severo	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.

(3) Normal	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.
(2) Comprometimento leve	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 fora da largura de 30,48 cm do percurso.

(1) Comprometimento moderado	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.
(0) Comprometimento severo	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.

(3) Normal	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.
(2) Comprometimento leve	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.
(1) Comprometimento moderado	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.
(0) Comprometimento severo	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.

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.

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

PONTUAÇÃO TOTAL:

PONTUAÇÃO MÁXIMA 30

Carvalhosa, L., Bacelar, P., Rodrigues, M., Silva, C., Pais Ribeiro, J. L., & Pedro, L. (2019). Validation for Portuguese of the Functional Gait Assessment in Parkinson's disease. *Psicologia, Saúde & Doença*, 20(2), 476–490. <https://doi.org/10.15309/19psd200216>

Apêndice II (tradução das instruções e perguntas frequentes da FGA)

Instruções da *Functional Gait Assessment* (FGA)

Visão Geral	A FGA é utilizada para avaliar a estabilidade postural durante a marcha e avalia a capacidade de um indivíduo para realizar várias tarefas motoras durante a marcha. O instrumento é uma modificação do <i>Dynamic Gait Index</i> de 8 itens, desenvolvido para melhorar a fiabilidade e reduzir o efeito de limite máximo.
Número de itens para teste	10 itens: marcha em superfície plana, alteração da velocidade da marcha, marcha com movimentos horizontais e verticais da cabeça, marcha com movimento rotativo de 180°, passagem sobre obstáculos, marcha com base de apoio estreita, marcha com os olhos fechados, marcha para trás e escadas.
Pontuação	Cada item é pontuado numa escala ordinal de 4 pontos que varia de 0 a 3, em que 0 indica uma deficiência grave e 3 indica uma deambulação normal. Todos os itens são somados para calcular uma pontuação total (máx. 30). 3 = normal (sem deficiência de marcha ou equilíbrio, resolução da tarefa dentro do tempo) 2 = deficiência leve 1 = deficiência moderada 0 = deficiência grave (Não consegue andar sem assistência, desvios de marcha graves ou desequilíbrio, desvio do percurso, maior tempo necessário para completar a tarefa)
Equipamento	- Cronómetro - Aparelho de medição para delimitar a área - Área de marcha delimitada = 6 m de extensão; largura de 30,48cm - Obstáculo de 22,86cm de altura usando pelo menos duas caixas de sapato empilhadas - Conjunto de degraus desde 19,68cm a 22,86cm de altura com corrimões bilaterais
Tempo (médico inexperiente) Tempo (medico experiente)	- Menos de 20 minutos 5-10 minutos
Custo	Gratuito
Configuração da logística	- Recomenda-se a utilização de um espaço dedicado ou de uma área medida previamente para a realização do teste, a fim de eliminar distrações e perturbações durante a administração. A repetição do teste deve ser efetuada no mesmo local/ambiente. - Um percurso marcado de 6m de extensão e 30,48cm de largura numa área delimitada sob pavimento sólido é necessário. - Ambiente sereno Posição Inicial: O utente está de pé, tranquilamente, numa posição confortável no início da área de marcha marcada de 6m, exceto no que diz respeito aos seguintes itens listados abaixo¹: - Item 6: Passar por cima do obstáculo

	○ O utente está de pé, tranquilamente, numa posição confortável, no início da área de marcha marcada de 6m, com um obstáculo (caixas de sapatos) posicionado perpendicularmente e a meio do percurso • Item 7: Marcha com Base de Apoio Estreita ○ O utente está de pé, tranquilamente, numa posição confortável com os braços cruzados sobre o peito no início de um corredor com 3,6m • Item 9: Marcha para trás ○ O utente está de pé, tranquilamente, numa posição confortável no início de um percurso de 20m virado para trás • Item 10: Degraus ○ O utente está de pé, tranquilamente, numa posição confortável o início dos degraus.
--	--

Logísticas-Administração

- Item 1: Marcha em Superfície Plana¹
 - Instruções: *Ande à sua velocidade normal daqui até ao próximo ponto (6m)*
- Item 2: Alteração da Velocidade da Marcha
 - Instruções: *Comece a andar à sua velocidade normal (ao longo de 1,5m). Quando eu disser “agora”, ande o mais rápido possível (ao longo de 1,5m). Quando lhe disser “abrande”, ande o mais devagar possível (ao longo de 1,5m).*
- Item 3: Marcha com Movimentos Horizontais da Cabeça
 - Instruções: *Ande daqui até ao próximo ponto a 6m de distância. Comece a andar ao seu ritmo normal. Continue a andar a direito; após 3 passos, vire a cabeça para a direita e continue a andar a direito enquanto olha para a direita. Depois de mais 3 passos, vire a cabeça para a esquerda e continue a andar a direito enquanto olha 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.*
- Item 4: Marcha com Movimentos Verticais da Cabeça
 - Instruções: *Ande daqui até ao próximo ponto a 6m de distância. Comece a andar ao seu ritmo normal. Continue a andar a direito; após 3 passos, incline a cabeça para cima e continue a andar a direito enquanto olha para cima. Após mais 3 passos, vire a cabeça para baixo e continue a andar a direito enquanto olha para baixo. Continue a alternar o olhar para cima e para baixo a cada 3 passos até completar 2 repetições em cada direção.*
- Item 5: Marcha com Movimento Rotativo
 - Instruções: *Comece a andar ao seu ritmo normal. Quando lhe disser “vire e pare”, vire-se o mais rapidamente possível para a posição oposta e pare.*
- Item 6: Passagem sobre Obstáculo
 - Instruções: *Comece a andar ao seu ritmo normal. Quando chegar à caixa de sapatos, passe por cima da mesma, não à sua volta, e continue a andar.*
- Item 7: Marcha com Base de Apoio Estreita
 - Instruções: *Ande com os braços cruzados sobre o peito, com os pés alinhados em tandem, dos calcanhares aos pés, numa distância de 3,6m. O número de passos dados em linha reta é contado até um máximo de 10 passos.*
- Item 8: Marcha de Olhos Fechados
 - Instruções: *Ande ao seu ritmo normal daqui até ao próximo ponto (6m) com os olhos fechados.*
- Item 9: Marcha para Trás
 - Instruções: *Ande para trás até que lhe diga para parar.*
- Item 10: Degraus
 - Instruções: *Suba estes degraus como se estivesse em casa (i.e. usando o corrimão caso necessário). Ao chegar ao topo, vire-se e desça.*
- O teste pode ser realizado com ou sem um dispositivo de assistência, conforme indicado abaixo. A repetição do teste deve ser realizada com o mesmo dispositivo.
- Os indivíduos devem andar sem a ajuda física de outra pessoa
- Voltar a realizar o teste na mesma área/ambiente designado
- Ao administrar os itens de marcha, não ande à frente ou diretamente ao lado do utente, uma vez que isso o “acompanha” e pode influenciar a sua velocidade de marcha. Em vez disso, ande pelo menos meio passo atrás do utente.

Logísticas-Pontuação	• Todos os itens são somados para calcular uma pontuação final. • Item 1: Marcha em Superfície Plana¹ ○ 3 Normal: Anda 6m em menos de 5,5 segundos, sem aparelhos de assistência, boa velocidade, sem evidência de desequilíbrio, padrão de marcha normal, não se desvia mais do que 15,24cm para fora da largura do percurso (30,48cm). ○ 2 Deficiência Leve: Anda 6m entre 5,5 a 7 segundos, usa aparelho de assistência, velocidade reduzida, desvios de marcha leves, ou desvia-se entre 15,24cm a 25,4cm para fora da largura do percurso (30,48cm). ○ 1 Deficiência Moderada: Anda 6m; velocidade reduzida, padrão de marcha anormal, evidência de desequilíbrio, ou desvia-se 25,4cm a 38,1cm para fora da largura do percurso (30,48cm). Necessita mais de 7 segundos para deambular 6m. ○ 0 Deficiência Grave: Não consegue andar 6m sem assistência, deviações de marcha graves ou desequilíbrio, desvia-se mais do que 38,1cm para fora da largura do percurso (30,48cm) ou alcança e toca na parede. • Item 2: Alteração da Velocidade da Marcha ○ 3 Normal: Capaz de alterar a velocidade da marcha em perda de equilíbrio ou desvios. Demonstra uma diferença significativa em velocidades de marcha entre as velocidades normal, rápida, lenta. Não se desvia mais do que 15,24cm para fora da largura do percurso (30,48cm). ○ 2 Deficiência Leve: Capaz de alterar velocidade, mas demonstra leves desvios de marcha, desvia-se entre 15,24cm a 25,4cm para fora da largura do percurso (30,48cm), ou sem desvios de marcha, mas incapaz de conseguir uma alteração significativa de velocidade, ou usa um aparelho de assistência. ○ 1 Deficiência Moderada: Apenas faz pequenos ajustes à velocidade de marcha, ou consegue alterar a velocidade com desvios de marcha significativos. Desvia-se entre 25,4cm a 38,1cm para fora da largura do percurso, ou altera a velocidade, mas perde o equilíbrio, ainda que capaz de o recuperar e prosseguir com a marcha. ○ 0 Deficiência Grave: Incapaz de alterar de velocidade, desvia-se mais do que 38,1cm para fora da largura do percurso (30,48cm), ou perde o equilíbrio e requer a assistência da parede ou de alguém. • Item 3: Marcha com Movimentos Horizontais da Cabeça ○ 3 Normal: Faz movimentos com a cabeça de forma suave e sem desvios da marcha. Não se desvia mais do que 15,24cm para fora da largura do percurso (30,48cm). ○ 2 Deficiência Leve: Faz movimentos com a cabeça de forma suave com ligeira alteração na velocidade da marcha (p.ex., pequena perturbação para suavizar o percurso de marcha, desvia-se entre 15,24cm e 25,4cm para fora da largura do percurso (30,48cm), ou usa um aparelho de assistência. ○ 1 Deficiência Moderada: Faz movimentos com a cabeça com alteração moderada da velocidade da marcha, abrandada, desvia-se entre 25,4cm a 38,1cm para fora da largura do percurso (30,48cm), mas consegue recuperar e prosseguir com a marcha. ○ 0 Deficiência Grave: Faz a tarefa com perturbação grave da marcha (p.ex., cambaleia 38,1cm para fora da largura do percurso (30,48cm), perde o equilíbrio, para, ou alcança a parede.
-----------------------------	---

	• Item 4: Marcha com Movimentos Verticais da Cabeça ○ 3 Normal: Faz movimentos com a cabeça de forma suave e sem desvios da marcha. Não se desvia mais do que 15,24cm para fora da largura do percurso (30,48cm). ○ 2 Deficiência Leve: Faz tarefa com ligeira alteração na velocidade da marcha (p.ex., pequena perturbação para suavizar o percurso de marcha, desvia-se entre 15,24cm e 25,4cm para fora da largura do percurso (30,48cm), ou usa um aparelho de assistência. ○ 1 Deficiência Moderada: Faz tarefa com alteração moderada da velocidade da marcha, abranda, desvia-se entre 25,4cm a 38,1cm para fora da largura do percurso (30,48cm), mas consegue recuperar e prosseguir com a marcha. ○ 0 Deficiência Grave: Faz a tarefa com perturbação grave da marcha (p.ex., cambaleia 38,1cm para fora da largura do percurso (30,48cm), perde o equilíbrio, para, ou alcança a parede. • Item 5: Marcha com Movimento Rotativo ○ 3 Normal: Faz movimento rotativo de forma segura em menos de 3 segundos e para rapidamente sem perda de equilíbrio. ○ 2 Deficiência Leve: Faz movimento rotativo de forma Segura em mais do que 3 segundos e para sem perda de equilíbrio. Ou faz movimento rotativo de forma segura em menos de 3 segundos e para com ligeiro desequilíbrio, precisando de alguns passos para recuperar o equilíbrio. ○ 1 Deficiência Moderada: Faz movimento rotativo lentamente, necessita de indicações verbais, ou de pequenos passos para recuperar o equilíbrio após se virar e parar. ○ 0 Deficiência Grave: Incapaz de fazer movimento rotativo de forma segura, necessita de assistência para se virar e parar. • Item 6: Passar sobre Obstáculo ○ 3 Normal: Capaz de passar por cima de duas caixas de sapatos empilhadas e coladas (22.86cm de altura) sem alterar velocidade da marcha, sem evidência de desequilíbrio. ○ 2 Deficiência Leve: Capaz de passar por cima de uma caixa de sapatos (11.43cm de altura) sem alterar velocidade da marcha, sem evidência de desequilíbrio. ○ 1 Deficiência Moderada: Capaz de passar por cima de uma caixa de sapatos (11.43cm de altura), mas necessita de abrandar e ajustar os passos para passar pela caixa de forma segura. Pode necessitar de indicações verbais. ○ 0 Deficiência Grave: Incapaz de realizar a tarefa sem assistência. • Item 7: Marcha com Base de Apoio Estreita ○ 3 Normal: Capaz de deambular 10 passos ponta do pé com calcanhar sem cambalear. ○ 2 Deficiência Leve: Deambula 7-9 passos ○ 1 Deficiência Moderada: Deambula 4-7 passos. ○ 0 Deficiência Grave: Deambula menos de 4 passos ponta do pé com calcanhar ou incapaz de realizar tarefa sem assistência. • Item 8: Marcha de Olhos Fechados ○ 3 Normal: Anda 6m, sem aparelhos de assistência, boa
--	---

	velocidade, sem evidência de desequilíbrio, padrão de marcha normal, não de desvia mais do que 15,24cm para fora da largura do percurso (30,48cm). Deambula 6m em menos de 7 segundos. ○ 2 Deficiência Leve: Anda 6m, usa aparelho de assistência, velocidade reduzida, ligeiros desvios da marcha, desvia-se entre 15,24cm a 25,4cm para fora da largura do percurso. Deambula 6 metros entre 7 a 9 segundos. ○ 1 Deficiência Moderada: Anda 6m, velocidade mais reduzida, padrão de marcha anormal, desvia-se entre 25,4cm a 38,1cm para fora da largura do percurso (30,48cm). Necessita de mais de 9 segundos para deambular 6m. ○ 0 Deficiência Grave: Incapaz de andar 6m sem assistência, desvios de marcha graves ou desequilíbrio, desvia-se mais do que 38,1cm para fora da largura do percurso (30,48cm), ou não tenta realizar a tarefa. ● Item 9: Marcha para Trás ○ 3 Normal: Anda 6m, sem aparelhos de assistência, boa velocidade, sem evidência de desequilíbrio, padrão de marcha normal, não de desvia mais do que 15,24cm para fora da largura do percurso (30,48cm). ○ 2 Deficiência Leve: Anda 6m, usa aparelho de assistência, velocidade reduzida, ligeiros desvios da marcha, desvia-se entre 15,24cm a 25,4cm para fora da largura do percurso. ○ 1 Deficiência Moderada: Anda 6m, velocidade mais reduzida, padrão de marcha anormal, desvia-se entre 25,4cm a 38,1cm para fora da largura do percurso (30,48cm). ○ 0 Deficiência Grave: Incapaz de andar 6m sem assistência, desvios de marcha graves ou desequilíbrio, desvia-se mais do que 38,1cm para fora da largura do percurso (30,48cm), ou não tenta realizar a tarefa. ● Item 10: Degraus ○ 3 Normal: Alternando pés, sem corrimão. ○ 2 Deficiência Leve: Alternando pés, precisando de corrimão. ○ 1 Deficiência Moderada: Dois pés em cada degrau, precisando de corrimão. ○ 0 Deficiência Grave: Não é possível realizar de forma segura.
Recomendações Adicionais	● Para acompanhar a mudança, recomenda-se que esta medida seja administrada no mínimo duas vezes (admissão e alta) e, quando possível, entre esses períodos, nas mesmas condições de teste para o utente. ● Recomendar a revisão deste procedimento normalizado e, numa base anual, estabelecer a consistência dentro e entre os avaliadores que utilizam a ferramenta.

Academy of Neurologic Physical Therapy. (2018). *Functional Gait Assessment (FGA): Protocol*. American Physical Therapy Association. https://www.neuropt.org/docs/default-source/cpgs/core-outcome-measures/core-outcome-measures-documents-july-2018/fga_protocol_final.pdf

Perguntas frequentes e Variações da *Functional Gait Assessment* (FGA)

1. **Se só tiver 4 degraus com corrimões não faz mal ou são precisos ao longo de todos os degraus?**
 - a. O teste pode ser realizado com um conjunto de quatro ou mais degraus. Os degraus devem ter corrimões bilaterais e devem ter a altura normal dos degraus (aproximadamente 20.32 cm).
2. **E se não tiver escadas?”**
 - a. Se o utente não tentar todos os itens do teste, trata-se de um desvio do procedimento padronizado, pelo que a interpretação da pontuação com recurso a valores normativos ou corte de pontuações não será adequada.
 - b. Qualquer pontuação parcial não deve ser incluída em nenhuma análise de dados agregados, se esses dados forem usados para avaliação do programa, por exemplo.
 - c. O preenchimento de apenas algum item do teste pode ser útil para o utente individual. Por exemplo, o utente pode beneficiar da educação sobre o valor da velocidade da marcha ou de uma estratégia de segurança durante o desempenho de múltiplas tarefas motoras. A pontuação individual (pontuação parcial) pode ser utilizada para definir um objetivo individual para um ensaio ou sessão futuros.
3. **“E se o utente necessitar de assistência?”**
 - a. Caso o utente necessita de assistência para completar algum dos itens, a pontuação registada é de 0.
4. **“E se o utente usar um aparelho de assistência?”**
 - a. A maioria dos itens especifica uma pontuação específica com base na utilização de um dispositivo de assistência. Se a utilização de um dispositivo de assistência não for especificada para a pontuação de um determinado item e o doente necessitar de utilizar esse dispositivo de assistência para completar o item, este é classificado com zero.
5. **" Posso indicar sugestões verbais ou demonstrações durante o teste, para lembrar aos doentes quando se devem virar ou inclinar a cabeça, por exemplo?"**
 - a. Sim, indicações verbais ou demonstrações são apropriadas na medida em que são necessárias para que o utente complete os movimentos necessários. As indicações devem ser reduzidas ao mínimo e documentadas como uma condição da(s) prova(s).
6. **“Sobre o Item 7: Marcha com Base de Apoio Reduzida, é apropriado ter o utente a andar na linha que delimita o percurso?”**

- a. Sim. De acordo com a discussão de 2017 com as autoras Sue Whitney e Diane Wrisley (autoras originais), foi utilizada fita adesiva no chão para este item quando o teste foi desenvolvido pela primeira vez.
- 7. “E se o utente for incapaz de andar?”
 - a. A FGA não deve ser administrado a utentes que não têm capacidade para andar; no entanto, uma pontuação de 0 pode ser documentada nesses casos.
 - b. Se um utente é incapaz de deambular, mas tem os objetivos e a capacidade de melhorar o equilíbrio, deve ser documentada uma pontuação de base de 0 para a FGA.
- 8. “E se o utente apresentar uma pontuação alta?”
 - a. Se um utente apresentar uma pontuação elevada, próxima de 30 em 30, ou se for provável que o faça, o médico poderá ter de selecionar uma medida de resultados mais exigente para avaliar as alterações ao longo do tempo.
 - b. Se um utente tiver uma pontuação próxima do topo da escala FGA, pode não ser necessário voltar a realizar o teste.
- 9. Atualmente usamos o *Dynamic Gait Index* (DGI) nas nossas infraestruturas. Posso usar este teste como seu substituto dado a sua similaridade?
 - a. A FGA tem três itens que não constam do DGI: Marcha com Base de Apoio Reduzida, Marcha de Olhos Fechados e Marcha para Trás. O Dynamic Gait Index tem um item que não consta da FGA: Passar à volta de Obstáculos. Assim, ainda que os testes sejam semelhantes, não são intercambiáveis.
 - b. A FGA foi selecionada em detrimento do DGI para inclusão no conjunto base pelas seguintes razões: maior fiabilidade entre populações agudas, crónicas estáveis e crónicas progressivas; inclusão de itens de equilíbrio clinicamente relevantes de marcha com base de apoio estreita, marcha de olhos fechados e marcha para trás; e categorias de resposta melhoradas para facilitar a consistência na administração da medida de resultado.

Academy of Neurologic Physical Therapy. (2018). *Functional Gait Assessment (FGA): Protocol*. American Physical Therapy Association. https://www.neuropt.org/docs/default-source/cpgs/core-outcome-measures/core-outcome-measures-documents-july-2018/fga_protocol_final.pdf

Apêndice III

Consentimento Informado

Convidamo-lo(a) a participar no nosso estudo de investigação que visa validar a versão portuguesa da escala Functional Gait Assessment (FGA) para utentes pós-AVC. A equipa de investigação é composta pelo investigador principal, Joana Matos orientada pela Professora Doutora Carla Mendes Pereira e pelo Mestre André Vieira. Este documento explica os objetivos do estudo, a metodologia, os seus direitos enquanto participante e como serão utilizados os dados recolhidos. Para qualquer esclarecimento por favor contacte via e-mail para [REDACTED] ou para o telemóvel [REDACTED].

1. Objetivo do Estudo

O objetivo deste estudo é verificar se a versão em português da FGA é confiável e válida para utilizar na avaliação com utentes que tiveram AVC. Com isso, espera-se melhorar a reabilitação da sua marcha (andar), ajudando-as a serem mais independentes e a terem uma melhor qualidade de vida.

2. Participação e Procedimentos

Se concordar em participar:

- Será convidado(a) para uma sessão de avaliação, com a duração de cerca de 45 minutos no ginásio 3 do CMRSul.
- Serão aplicadas várias escalas para avaliar as várias componentes da marcha nomeadamente o equilíbrio, velocidade e mobilidade.
- A aplicação da FGA será filmada para melhor análise dos movimentos.
- Os dados serão analisados para é verificar se a versão em português da FGA é confiável e válida para utilizar na avaliação com utentes que tiveram AVC.

3. Riscos e Benefícios

Riscos: A participação no estudo não envolve riscos significativos. Os testes são seguros e realizados por profissionais qualificados. Caso sinta algum desconforto durante os procedimentos, poderá interromper a participação a qualquer momento.

Benefícios: Embora não haja benefícios diretos para os participantes, o estudo poderá contribuir para melhorar as práticas de reabilitação da marcha em utentes pós-AVC, beneficiando futuras intervenções clínicas.

4. Confidencialidade

Todas as informações recolhidas serão confidenciais e usadas exclusivamente para fins de investigação. Os dados serão armazenados de forma segura e apenas acessíveis aos investigadores envolvidos no estudo. Os resultados serão publicados de forma agregada, garantindo o anonimato dos participantes.

5. Voluntariedade

A participação no estudo é voluntária. Pode recusar participar ou retirar o seu consentimento a qualquer momento, sem qualquer penalização ou impacto nos cuidados de saúde que recebe.

6. Declaração de Consentimento

Eu, _____, declaro ter lido e compreendido este documento, bem como as informações verbais que me foram fornecidas. Foi-me garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar neste estudo sem ter de dar qualquer tipo de justificação e sem que a prestação dos cuidados necessários ao meu estado de saúde seja afetada. Desta forma, aceito participar neste estudo e permito a utilização dos dados que de forma voluntária forneço, confiando em que apenas serão utilizados para esta investigação e de acordo com as garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas pelo investigador.

Assinatura do Participante: _____

Data: _____

Assinatura do Investigador: _____

Data: _____

Anexo I (Parecer da Comissão de Ética)

Boa tarde Dr.^a Joana Matos

Na sequência do pedido de autorização para a realização do Estudo de Investigação mencionado em epígrafe, informamos que o mesmo mereceu o parecer favorável da nossa Comissão de Ética, tendo sido autorizado pelo Senhor Diretor Clínico, Dr. José Almeida, a 01/08/2024 nos termos propostos obrigatoriamente, a salvaguardar por esta Unidade de Apoio à Investigação.

Solicitamos que a Unidade Local de Saúde do Algarve (ULSALG) seja referida em todas as publicações, comunicações, posters, trabalhos, etc... decorrentes do estudo.

Deve ainda dar o conhecimento a este serviço de todas as publicações, comunicações, posters, trabalhos, etc decorrentes do estudo, bem como a data de encerramento do mesmo, e enviar o relatório final da investigação até 90 dias após a sua conclusão.

Com os melhores cumprimentos,


Técnica Superior

Centro Investigação e Documentação (CID)

Departamento Ensino, Inovação e Investigação (DEII)

Anexo II (Autorização da Direção Clínica CMRSUL)

about:bla



REPÚBLICA
PORTUGUESA
SAÚDE



SNS
SERVIÇO NACIONAL
DE SAÚDE



UNIDADE LOCAL DE SAÚDE
ALGARVE

Departamento de Ensino, Inovação e Investigação
Termo de autorização local

Estudo de investigação Validação da Versão Portuguesa Functional Gait Assessment Scale para a população

(Nome) _____

Serviço / Enfermeiro Chefe / Responsável (sublinhar o que interessa) de _____, na qualidade de Substituto do
autorizo / dou parecer favorável (sublinhar o que interessa), à execução do Estudo de Investigação acima mencionado
e comprometo-me a prestar as condições necessárias para a boa execução do mesmo, de acordo com o programa de
trabalhos e os meios apresentados.

Data 2024/7/18 Hospital Universitário do Algarve, E.P.E.

Direção do CMR Sul

Médico/a Fisiatra

Assinatura _____