

**UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO**

**GABRIELA SANTOS PEREIRA**

**TRADUÇÃO, ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL E ANÁLISE DAS  
PROPRIEDADES CLINIMÉTRICAS DA ESCALA DE MEDIDA DE  
PARTICIPAÇÃO (PM-SCALE) PARA USO EM SOBREVIVENTES DO  
ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL**

**São Paulo, SP**

**2021**

**GABRIELA SANTOS PEREIRA**

**TRADUÇÃO, ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL E ANÁLISE DAS  
PROPRIEDADES CLINIMÉTRICAS DA ESCALA DE MEDIDA DE  
PARTICIPAÇÃO (PM-SCALE) PARA USO EM SOBREVIVENTES DO  
ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL**

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

Orientadora: Prof. Dra. Soraia Micaela Silva

Coorientadora: Prof. Dra. Fernanda Ishida Correa

**São Paulo, SP**

**2021**

2021

FICHA CATALOGRÁFICA

Pereira, Gabriela Santos.

Tradução, adaptação transcultural e análise das propriedades clinimétricas da escala de medida de participação (PM-Scale) para uso de sobreviventes do acidente vascular cerebral. / Gabriela Santos Pereira. 2021. 182 f.

Tese (Doutorado) - Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, 2021.

Orientador (a): Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Soraia Micaela Silva.

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

1. Classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde.
2. Acidente vascular cerebral. 3. Participação social. 4. Adaptação transcultural. 5. Reprodutibilidade;

I. Silva, Soraia Micaela. II. Corrêa, Fernanda Ishida. III. Título.

CDU 615.8

São Paulo, 10 de dezembro de 2021.

**TERMO DE APROVAÇÃO**

Aluno (a): GABRIELA SANTOS PEREIRA

Título da Tese: “Tradução, Adaptação Transcultural e Análise das Propriedades  
Clinimétricas da Escala de Medida de Participação (Pm-Scale) para Uso em  
Sobreviventes do Acidente Vascular Cerebral”

Presidente: PROFA. DRA. SORAIA MICAELA SILVA

*Soraia Micaela Silva*

Membro: PROFA. DRA. SIMONE DAL CORSO

*Simone Dal Corso*

Membro: PROF. DR. SHAMYR SULYVAN DE CASTRO



## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradeço a Deus e a interseção da Nossa Senhora Aparecida, que me deu forças e ajudou em cada instante, para realização desse doutorado. Mediante a tantas dificuldades, principalmente em meio a uma pandemia, consegui concluir a minha tese no tempo correto e com saúde, graças a Deus.

Agradeço imensamente a minha orientadora professora Dra. Soraia Micaela Silva, pois acreditou em mim desde o dia que me conheceu, em agosto de 2014 e passei a ser sua aluna se iniciação científica. Obrigada por ter me passado tanto conhecimento e ser minha maior incentivadora para iniciar e concluir as minhas pós-graduações stricto sensu. Por tantos conselhos, encorajamentos, além de uma grande inspiração para minha vida profissional e pessoal. Com certeza essa trajetória só foi possível graças a sua ajuda e por acreditar tanto em mim.

A minha coorientadora professora Dra. Fernanda Ishida Corrêa, por acreditar em mim desde 2014, por cada minuto que dedicou a me ajudar e realizar esse trabalho, além de todas as outras conquistas profissionais que obtive até aqui e tive sua ajuda e torcida. Sempre terá minha admiração, respeito e carinho.

A minha família, mãe, pai, irmã e esposo, que foi minha base em toda essa trajetória. Aos meus pais, que não tiveram a oportunidade de estudar, porém desde pequena lembro deles me passando os valores e a importância dos estudos. Acho incrível o brilho nos olhos deles quando falam que a filha vai ser doutora. Ao meu esposo, que sempre compreendeu as madrugadas, sábados e domingos que eu passava no computador. Que me ajudou a buscar os pacientes para coletas e me incentivou em cada momento com tanto amor e carinho. Essa conquista com certeza é deles também.

Em especial a minha amiga Heyriane Martins dos Santos, que foi a minha grande parceira nos últimos dois anos, me ajudando em todas as coletas e em várias fases dessa tese. Devido a pandemia e a distância conseguimos nos ver

poucas vezes presencialmente, porém esses fatores não nos impediram de transformar essa parceria em uma amizade, que iremos levar para vida.

A todos os meus colegas do laboratório Lanfam, em especial a Thayane Correa Pereira Brandão que também me auxiliou em vários momentos desse trabalho. E aos alunos de iniciação científica Jussimara Angela Pereira Bazán, Maria Eduarda Ferreira Bissoli, Fernanda Montoro Valente Ramon, Victor Hugo Alexandre de Amorim, Paula Karina da Silva e Michael Gonçalves Lima, que me ajudaram nas coletas e em outros trabalhos com o nosso grupo.

A todos os voluntários que se disponibilizaram a participar desse trabalho, as avaliações por videochamada me possibilitaram a manter esse contato com eles até hoje, podendo receber o carinho e agradecimento de muitos. E a todos que passaram no desenvolvimento dessa tese e contribuíram de forma direta ou indiretamente.

A Universidade Nove de Julho pela bolsa de estudo do Doutorado e infraestrutura oferecida. E a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por todo o suporte financeiro e educacional proporcionado para a realização deste projeto.

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A *Participation Measure Scale* (PM-Scale) foi desenvolvida para avaliar a participação em indivíduos após Acidente Vascular Cerebral (AVC) e tem apresentado adequadas propriedades de medida. Contudo, a PM-Scale está disponível apenas nas versões em francês e inglês. **OBJETIVOS:** 1. Traduzir e adaptar transculturalmente a PM-Scale para o português do Brasil; 2. testar a sua reprodutibilidade, validade convergente e capacidade diagnóstica; 3. medir os padrões de pontuação dos itens e respostas usando o modelo Rasch; 4. vincular os conceitos da PM-Scale com os da CIF. **MÉTODOS:** Estudo metodológico. O processo de tradução seguiu diretrizes padronizadas que consistiu em seis fases. Foram realizadas três avaliações, com intervalo de sete a 14 dias. A primeira avaliação consistiu na aplicação dos 22 itens da PM-Scale, além da aplicação da SATIS-Stroke e SS-QOL. Nas duas avaliações posteriores, repetiu-se a avaliação da PM-Scale, a fim de analisar sua reprodutibilidade. Todas as escalas foram aplicadas sob forma de entrevista, por dois profissionais treinados. A reprodutibilidade foi avaliada pelo Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC<sub>2,1</sub>) e o gráfico de Bland-Altman. A validade convergente foi analisada pelo coeficiente de correlação de Spearman. O modelo Rasch foi empregado para analisar a validade dos padrões de pontuação dos itens e respostas. A acurácia foi estimada com base na área sob a curva ROC (Receiver Operating Characteristic) com intervalo de confiança de 95% e considerando a sensibilidade e especificidade. Para todas as análises foi considerado nível de significância de ( $p < 0,05$ ). A vinculação dos conceitos da PM-Scale com a CIF, foi conduzida por meio de regras de ligação específicas e atualizadas. **RESULTADOS:** 110 indivíduos participaram do estudo, com média de idade de  $57,02 \pm 11,50$ . Observou-se confiabilidade excelente intra-avaliador e inter-avaliador (ICC = 0,87; CI95%: 0,81-0,91 e ICC = 0,77; CI95%: 0,66-0,84). Ao analisar a concordância, os gráficos de Bland-Altman evidenciaram distribuição relativamente assimétrica em torno da linha média em ambas as comparações. Observou-se uma correlação significativa entre a PM-Scale e a SATIS-Stroke ( $r_s=0,38$ ,  $p<0,001$ ) e entre a PM-Scale e a SS-QOL ( $r_s=0,20$ ;  $p=0,001$ ). A análise do modelo Rasch revelou um item errático, dois itens com  $MnSq > 1,3$  e  $< 2$  no outfit, um item com  $MnSq > 1,3$  e  $< 2$  no infit e outfit e um item previsível. A acurácia foi satisfatória. Encontrou-se concordância adequada entre os avaliadores durante o processo de vinculação. 24 códigos da CIF foram vinculados aos conceitos medidos pela PM-Scale. **CONCLUSÕES:** A versão brasileira final da PM-Scale apresentou-se adequada, unidimensional, linear e confiável para a participação brasileiros com AVC. É uma escala que contempla os nove domínios de “Atividade e Participação” da CIF, é de baixo custo e de rápida aplicação.

**Palavras- chave:** Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde; Acidente Vascular Cerebral; Participação Social; Adaptação Transcultural; Reprodutibilidade; Validade; Capacidade Diagnóstica; Vinculação.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** The Participation Measure Scale (PM-Scale) was developed to assess participation in individuals after stroke and has shown adequate measurement properties. However, PM-Scale is only available in French and English versions. **OBJECTIVES:** 1. Transculturally translate and adapt the PM-Scale into Brazilian Portuguese; 2. test its reproducibility, convergent validity and diagnostic capability; 3. measure item and response scoring patterns using the Rasch model; 4. link the PM-Scale concepts with those of the CIF. **METHODS:** Methodological study. The translation process followed standardized guidelines that consisted of six phases. Three evaluations were carried out, with an interval of seven to 14 days. The first evaluation consisted of the application of 22 items from the PM-Scale, in addition to the application of the SATIS-Stroke and SS-QOL. In the two subsequent evaluations, the PM-Scale evaluation was repeated in order to analyze its reproducibility. All scales were applied in the form of an interview, by two trained professionals. Reproducibility was assessed using the Intraclass Correlation Coefficient (ICC<sub>2,1</sub>) and the Bland-Altman plot. Convergent validity was analyzed using Spearman's correlation coefficient. The Rasch model was used to analyze the validity of item and response scoring patterns. Accuracy was estimated based on the area under the ROC (Receiver Operating Characteristic) curve with a 95% confidence interval and considering sensitivity and specificity. For all analyses, a significance level of ( $p < 0.05$ ) was considered. The linking of the PM-Scale concepts with the CIF was conducted through specific and updated linkage rules. **RESULTS:** 110 individuals participated in the study, with a mean age of  $57.02 \pm 11.50$ . Excellent intra- and inter-rater reliability was observed (ICC = 0.87; 95% CI: 0.81-0.91 and ICC = 0.77; 95% CI: 0.66-0.84). When analyzing the agreement, the Bland-Altman plots showed a relatively skewed distribution around the midline in both comparisons. There was a significant correlation between PM-Scale and SATIS-Stroke ( $r_s=0.38$ ,  $p<0.001$ ) and between PM-Scale and SS-QOL ( $r_s=0.20$ ;  $p=0.001$ ). Rasch model analysis revealed one erratic item, two items with  $MnSq > 1.3$  et  $< 2$  in the outfit, one item with  $MnSq > 1.3$  et  $< 2$  in the infit and outfit, and one predictable item. The accuracy was satisfactory. Adequate agreement was found between the evaluators during the linking process. 24 ICF codes were linked to the concepts measured by the PM-Scale. **CONCLUSIONS:** The final Brazilian version of the PM-Scale was adequate, one-dimensional, linear and reliable for the participation of Brazilians with stroke. It is a scale that includes the nine domains of "Activity and Participation" of the CIF, it is low-cost and quick to apply.

**Key words:** International Classification of Functioning, Disability and Health, Stroke; Social participation; Transcultural adaptation; Reproducibility; Shelf life; Diagnostic Capability; Linkage-Rules.



## Sumário

<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>I</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>II</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS.....</b>	<b>III</b>
<b>1.CONTEXTUALIZAÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1 – Acidente Vascular Cerebral.....	1
1.2 – Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde .....	1
1.3 – Utilização da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde nos cuidados relacionados ao Acidente Vascular Cerebral.....	3
1.4 – Participação após Acidente Vascular Cerebral.....	4
1.5 – Instrumentos de avaliação da participação após Acidente Vascular Cerebral.....	6
1.6 – Escala de Medida de Participação (PM-Scale) .....	8
<b>2.JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>9</b>
<b>3.OBJETIVOS.....</b>	<b>11</b>
<b>4.MÉTODO.....</b>	<b>12</b>
4.1 - Desenho do estudo e aspectos.....	12
4.2 - Tamanho amostral .....	12
4.3 – Participantes.....	13
4.4 - Descrição da PM-Scale .....	14
4.5 - Processos de tradução.....	15
4.5.1 - Fase I.....	17
4.5.2 - Fase II.....	17
4.5.3 – Fase III.....	18
4.5.4 - Fase IV .....	18
4.5.5 – Fase V.....	19
4.5.5.1 - Procedimentos para coletas (fase V) .....	19
4.5.6 – Fase VI .....	20
<b>5. VINCULAÇÃO DOS ITENS DA PM-SCALE COM A CIF.....</b>	<b>20</b>
<b>6. CONFIABILIDADE E VALIDADE .....</b>	<b>22</b>
6.1 - Reprodutibilidade.....	23
6.2 - Validade Convergente.....	23
<b>7. ANÁLISE DOS DADOS .....</b>	<b>24</b>
7.1 – Tradução e Adaptação Transcultural.....	25
7.2 – Análise das Propriedades Clinimétricas.....	25

7.2.1 - Reprodutibilidade da PM-Scale.....	25
7.2.2 – Validação.....	26
7.2.2.1 – Validade Convergente .....	26
7.2.2.2 - Validação dos padrões de pontuação dos itens e respostas por meio da Análise Rasch.....	26
7.2.3 – Acurácia.....	28
7.2.4 – Vinculação .....	28
<b>8. RESULTADOS.....</b>	<b>29</b>
8.1 - Características dos participantes.....	29
8.2 - Tradução e Adaptação Transcultural.....	31
8.3 - Análise das Propriedades Clinimétricas.....	33
8.3.1 – Reprodutibilidade da PM-Scale .....	33
8.3.2 – Validação.....	35
8.3.2.1 - Validade Convergente .....	35
8.3.2.2 - Validação dos padrões de pontuação dos itens e respostas.....	35
8.3.3 – Acurácia.....	40
8.3.4 – Vinculação .....	41
8.3.4.1 – Concordância Vinculação .....	46
<b>9. DISCUSSÃO .....</b>	<b>47</b>
9.1 - Características dos participantes.....	47
9.2 - Tradução e Adaptação Transcultural.....	48
9.3 – Análise das Propriedades Clinimétricas.....	49
9.3.1 – Reprodutibilidade da PM-Scale .....	49
9.3.2 – Validação.....	50
9.3.2.1 – Validade Convergente .....	50
9.3.2.2 – Validação dos padrões de pontuação dos itens e respostas.....	50
9.3.3 – Acurácia.....	53
9.3.4 – Vinculação .....	53
9.3.4.1 - Concordância Vinculação .....	55
<b>10. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>56</b>
10.1 – Limitações do Estudo .....	56
<b>11. CONCLUSÃO .....</b>	<b>58</b>
11.1 – Perspectivas Futuras .....	58
<b>12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>59</b>
<b>13. APÊNDICES .....</b>	<b>71</b>
ESTUDO I – Artigo publicado na revista <i>Physiotherapy Theory and Practice</i> ..	71

<b>ESTUDO II - Artigo submetido na Brazilian Journal of Physical Therapy (aguardando parecer).....</b>	<b><a href="#">10394</a></b>
<b>ESTUDO III – Artigo das análises finais (não submetido a revista).....</b>	<b><a href="#">129120</a></b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b><a href="#">143135</a></b>
<b>13. ANEXOS .....</b>	<b><a href="#">152144</a></b>
<b>Anexo A – Autorização da tradução da versão em português-Brasil da PM-Scale .....</b>	<b><a href="#">152144</a></b>
<b>Anexo B - Mini Exame do Estado Mental (MEEM) .....</b>	<b><a href="#">153145</a></b>
<b>Anexo C – PM-Scale (versão português Brasil).....</b>	<b><a href="#">154146</a></b>
<b>Anexo D – Versão original PM-Scale (Inglês) .....</b>	<b><a href="#">158150</a></b>
<b>Anexo E - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....</b>	<b><a href="#">159151</a></b>
<b>Anexo F - Ficha de Avaliação.....</b>	<b><a href="#">164156</a></b>
<b>Anexo G - Escala de Rankin Modificada (EMR) .....</b>	<b><a href="#">165157</a></b>
<b>Anexo H - Specific Quality Of Life (SS-QOL) .....</b>	<b><a href="#">166158</a></b>
<b>Anexo I - Satispart Stroke (SATIS-Stroke).....</b>	<b><a href="#">167159</a></b>

## I – LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Características clínicos-demográficos dos participantes do estudo.....	29
<b>Tabela 2.</b> Itens alterados para buscar equivalência semântica e conceitual.....	32
<b>Tabela 3.</b> Itens alterados durante o processo de tradução e adaptação transcultural.	33
<b>Tabela 4.</b> Confiabilidade preliminar da PM-Scale (n = 40).....	33
<b>Tabela 5.</b> Reprodutibilidade final (confiabilidade e concordância) da PM-Scale (n=110).....	34
<b>Tabela 6.</b> Frequência dos itens ausentes (n=110).....	36
<b>Tabela 7.</b> Calibração dos itens da PM-Scale.....	37
<b>Tabela 8.</b> Vinculação da CIF com os itens da PM-Scale.....	43
<b>Tabela 9.</b> Coeficientes Kappa e intervalos de confiança de 95% para os domínios e para as categorias de primeiro, segundo e terceiro nível da CIF.....	46

## II- LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Fluxograma das etapas de adaptação transcultural.....	16
<b>Figura 2.</b> Regras específicas de vinculação a CIF.....	21
<b>Figura 3.</b> Fluxograma das etapas do processo de Reprodutibilidade e Validade Convergente.....	24
<b>Figura 4.</b> Concordância intra-avaliador (A) e inter-avaliador (B) do escore de logits da PM-Scale.....	34
<b>Figura 5.</b> Associação entre a PM-Scale e SATIS-Stroke (A), SS-QOL (B).....	35
<b>Figura 6.</b> Nível de dificuldade dos itens em relação ao nível de habilidade da amostra.....	39
<b>Figura 7.</b> Diferencial do Funcionamento do Item (DIF) (sexo, idade e incapacidade).....	40
<b>Figura 8.</b> Gráfico da curva ROC para pontuação da PM-Scale em logits.....	41

### III - Lista de Abreviaturas

**ACS** - Activity Card Sort

**AVC** - Acidente Vascular Cerebral

**AVD'S** - Atividades de Vida Diária

**AUC** - Área Sob a Curva de Contagem

**BT1** - Back Translations 1

**BT2** - Back Translations 2

**CCI** - Coeficiente de Correlação Intraclasse

**CER** - Centro Especializado em Reabilitação

**CIF** - Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde

**COSMIN** - Padrões Baseados no Consenso para a Seleção de Instrumentos de Medição do Estado de Saúde

**DV** - Desvio Padrão

**DIF** - Diferencial do Funcionamento do Item

**EMR** - Escala de Rankin Modificada

**EPM** - Erro Padrão de Medida

**FAI** - Frenchay Activities Index

**FP** - Fator Pessoal

**GRRAS** - Diretrizes para Relatórios de Confiabilidade e Estudos de Concordância

**K** - Coeficientes kappa

**KMO** - Critério de KaiserMeyer-Olkin

**LIFE-H** - Assessment of Life Habits

**LHS** - London Handicap Scale

**MEEM** - Mini Exame do Estado Mental

**MMD** - Mínima Mudança Detectável

**NC** - Não Coberto

**OMS** - Organização Mundial de Saúde

**PM-Scale** - Escala de Medida de Participação

**QVRS** - Qualidade de Vida Relacionada a Saúde

**ROC** - Curva Receiver-Operating Characteristic

**SATIS-Stroke** - Satispart Stroke

**STARD** - Relatório de Estudos de Precisão de Diagnóstico

**SRRR** - Stroke Recovery and Rehabilitation Roundtable

**SIS** - Stroke Impact Scale

**SIS-P** - Stroke Impact Scale – Participation

**SS-QOL** - Stroke Specific Quality of Life

**T1** - Tradutor 1

**T2** - Tradutor 2

**T12** - Tradução comum

## **1.CONTEXTUALIZAÇÃO**

### **1.1 – Acidente Vascular Cerebral**

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é caracterizado pelo déficit agudo da função neurológica, permanente por pelo menos 24 horas, que resulta em lesões encefálicas, conseqüentes da interrupção no aporte sanguíneo em determinada área do encéfalo<sup>1</sup>.

A incidência e prevalência do AVC estão aumentando progressivamente em todo o mundo<sup>2</sup>. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) o AVC é a segunda principal causa de morte no mundo e a terceira principal causa de incapacidade<sup>3</sup>. Em um estudo a respeito da sobrecarga das doenças, dentre 369 condições de saúde, o AVC foi apontado como a segunda causa de incapacidade acima de 50 anos<sup>4</sup>. Estima-se que o número de pessoas com primeiro AVC aumentou em 68% nas últimas décadas em todo o mundo e o número de sobreviventes ao AVC aumentou em 84%<sup>5</sup>.

Após o AVC o indivíduo pode apresentar incapacidades por decorrência de comprometimentos motores, sensoriais, perceptuais e cognitivos, além dos distúrbios de linguagem e déficits visuais, que irão impactar na sua funcionalidade e interferir diretamente nas suas atividades de vida diária (AVD'S)<sup>6</sup>.

Há diminuição das habilidades motoras devido a hemiplegia, além disso, esses indivíduos irão apresentar comprometimentos físicos e psicossociais que vão interferir diretamente na função motora, ocasionando restrições na sua participação social<sup>7</sup>. Ao observar as estimativas globais da necessidade de reabilitação, uma em cada três pessoas no mundo precisa de reabilitação em algum momento durante o curso de sua doença<sup>8</sup>.

### **1.2 – Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde**

Devido aos altos índices de incidência e prevalência de AVC no mundo, houve a necessidade de entender as conseqüências e incapacidades que provêm dessa condição de saúde<sup>2,3,5</sup>. A coleta de informações de saúde desses indivíduos é um desafio, pois, tem-se que levar em consideração o contexto de



cada país, cidade e região, para conseguir identificar de forma fidedigna o impacto da doença, além de conseguir desenvolver e concretizar as políticas de saúde no mundo inteiro de forma exata.

A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) é uma classificação de referência da OMS, que foi desenvolvida com o objetivo de classificar a saúde pela concepção biológica, individual e social, de forma multidirecional, além de identificar as consequências das doenças<sup>9</sup>.

Essa classificação tem o intuito de promover linguagem unificada e padronizada entre os profissionais de saúde, permitindo que tenham uma visão biopsicossocial, na qual não só a condição de saúde é identificada, mas também todos os fatores que podem atuar de forma negativa ou positiva na funcionalidade do indivíduo<sup>10</sup>.

A CIF é dividida em duas partes, cada uma com dois componentes: 1. Funcionalidade e Incapacidade, cujos componentes são Função do Corpo (b), Estrutura do Corpo (s) e Atividade e Participação (d); 2. Fatores Contextuais, cujos componentes são Fatores Ambientais (e) e Fatores Pessoais<sup>9</sup>. Essa classificação possui um sistema alfanumérico, no qual as letras (b, s, d, e) são usadas para se referir aos componentes de classificação: *body functions* (b - body); *body structures* (s - structure), *activities and participation* (d - domain) e *environmental factors* (e - environment). Fatores Pessoais é o único componente que não é codificado alfanumericamente. Todo código da CIF sempre será precedido pela letra referente ao componente, os números desses códigos representam os níveis de complexidade e detalhamento das categorias<sup>9</sup>.

O primeiro número do código refere-se ao capítulo (um dígito), seguido pelo segundo nível (dois dígitos), e terceiro e quarto níveis (quando este último estiver disponível para detalhamento do código)<sup>9</sup>. As categorias de segundo, terceiro e quarto nível representam conceitos de referência cada vez mais detalhadas para a organização de informações de saúde. Não necessariamente haverá categorias complexas referentes ao quarto nível de detalhamento em todos os componentes. Abaixo um exemplo de codificação referente ao componente Atividade e Participação:

- d4 Mobilidade (código de primeiro nível)
- d450 Andar (código de segundo nível)
- d4501 Andar distâncias longas (código de terceiro nível)

### **1.3 – Utilização da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde nos cuidados relacionados ao Acidente Vascular Cerebral**

A CIF é considerada uma ferramenta com potencial para atender diferentes demandas nos cuidados após AVC, incluindo os propósitos intersetoriais, abrangendo o sistema público de saúde, sistema de previdência social e sistema de seguridade social. A CIF pode ser usada de diferentes maneiras no que diz respeito ao cuidado de sobreviventes de AVC, uma das mais amplamente empregadas é analisar as limitações e restrições em relação às atividades e participação, bem como o impacto na recuperação após um AVC<sup>7,11</sup>. Os profissionais de saúde, bem como os pesquisadores, devem considerar que a incapacidade após AVC não pode ser simplesmente inferida a partir das funções e estruturas corporais, pois, a incapacidade origina-se a partir de interações complexas entre fatores físicos, sociais, pessoais e ambientais<sup>11,12</sup>. Portanto, é extremamente relevante medir também, as atividades e participação e codificá-las a partir das categorias da CIF, para estabelecer hipóteses terapêuticas e estratégias de tratamento, além da coleta padronizada de informações de saúde e funcionalidade<sup>13</sup>.

Madden and Bundy (2019)<sup>14</sup>, demonstraram por meio de uma revisão, como a CIF é capaz de mudar a maneira do profissional da saúde de pensar, medir, projetar coletar e analisar dados sobre funcionalidade e deficiência. A OMS incentiva a utilização da CIF de forma simples, sobretudo na pesquisa, consolidando e sustentando a prática baseada em evidências e a avaliação padronizada e biopsicossocial na prática clínica, melhorando assim, a abordagens que otimizam a funcionalidade<sup>14</sup>. Portanto, os instrumentos de medida que são relacionados à CIF tornam-se úteis por projetarem o cuidado centrado no indivíduo, oferecendo linguagem padronizada e universal.

Sendo assim, associar medidas padronizadas aos conceitos da CIF se torna relevante, considerando especialmente, que os países membros da OMS acordaram em Assembleias Mundiais de Saúde, estratégias para atingir os objetivos e os indicadores propostos em planos de ação relacionados às incapacidades e reabilitação, e destacaram a importância da coleta de dados padronizada e com linguagem única<sup>15,16</sup>.

Ao utilizar a CIF é possível classificar a funcionalidade e incapacidade por meio de mais de 1.400 códigos, distribuídos em quatro níveis hierárquicos relacionados à quatro componentes de saúde: Função do Corpo, Estrutura do Corpo, Atividade e Participação e Fatores Pessoais<sup>17</sup>. Pode-se também utilizar os conceitos da CIF a partir dos conjuntos principais de códigos (core sets), lista de verificação da CIF (checklist), qualificadores e categorias da CIF dissociados de seus componentes ou utilizar o modelo biopsicossocial para nortear a avaliação<sup>9,18</sup>.

A utilização da CIF voltada para cuidados de indivíduos após AVC é ampla e pode ser realizada de diversas formas. Dentre as opções, analisar o perfil de limitações e restrições de atividade e participação e, o impacto disto na recuperação após AVC, têm sido a utilização mais empregada<sup>11,19</sup>.

#### **1.4 – Participação após Acidente Vascular Cerebral**

Após o AVC o indivíduo pode apresentar comprometimentos motores, sensoriais, perceptuais e cognitivos, que irão impactar na sua funcionalidade e interferir diretamente nas suas atividades de vida diária (AVD'S). Estima-se que 24 a 75% destes indivíduos precisarão de ajuda nas atividades básicas, tais como alimentação, vestuário, higiene íntima e pessoal<sup>20-22</sup> as quais ocasionarão restrições na sua participação social<sup>23</sup>.

A participação é definida pela Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) como envolvimento do indivíduo em situações de vida real e na sociedade<sup>9</sup>. Por este motivo, é considerado um construto importante no processo de reabilitação, pois, por meio da participação o indivíduo constrói convívios, desenvolve habilidades e competências para

atender às necessidades sociais e tarefas da sua rotina, podendo encontrar propósito e significado na vida, impactando positivamente na saúde física e mental<sup>24</sup>.

Dentre os componentes da CIF, participação é mencionado como o mais difícil de se avaliar<sup>25</sup>. Embora sejam construtos distintos, na estrutura taxonômica da CIF atividade e a participação são apresentadas em uma única lista de codificação, classificados em nove domínios, e a CIF possibilita avaliá-los juntos ou separadamente<sup>9</sup>.

Heerkens et al. (2018)<sup>11</sup> criaram três modelos de utilização dos componentes da CIF, para contrastar com o modelo biopsicossocial preconizado pela OMS. O primeiro modelo possui os fatores pessoais como ponto de partida, fundamentado como a condição de saúde; o segundo modelo dispõe dos fatores ambientais como ponto de partida, além de enfatizar os fatores pessoais e, o terceiro modelo foca na participação como ponto de partida, destacando a sua importância. Os modelos propostos foram enviados para diversos profissionais no mundo, que já estavam habituados com a nomenclatura da CIF, ao término, os autores observaram que o esquema do modelo que tem como ponto principal as restrições da participação, foi indicado o mais apropriado pelos profissionais.

Borg et al. (2018)<sup>26</sup> realizaram um esquema em consideração ao estudo realizado por Heerkens et al. (2018)<sup>11</sup>, propondo a “Pirâmide de Participação”, na qual todos os componentes da CIF são representados por esferas e, novamente, a participação se torna o ponto central. Dessa forma, pode-se observar como a participação se torna uma medida fundamental na reabilitação após AVC. No entanto, ainda existem discussões sobre como o contexto social do paciente pode interferir na participação.

Vale ressaltar que a participação se tornou um construto muito estudado por diversos profissionais da saúde e é considerado um resultado importante para uma reabilitação bem-sucedida. Pois, os profissionais buscam melhorar a vida desses indivíduos que vivem com diversos problemas de saúde, não apenas após o AVC, mas entre outras doenças que causam limitações da participação<sup>24,27</sup>.

## **1.5 – Instrumentos de avaliação da participação após Acidente Vascular Cerebral**

A atividade e a participação são codificadas em uma única lista, que compreende nove domínios: aprendizagem e aplicação de conhecimento, tarefas gerais e demandas, comunicação, mobilidade, cuidado pessoal, vida doméstica, interações interpessoais e relacionamentos, área principais da vida, vida comunitária, social e cívica<sup>9</sup>.

A lista dos domínios de atividade e participação pode ser codificada em nível individual e social. De acordo com o Anexo 3 da própria CIF, essa lista pode ser utilizada de diferentes maneiras para indicar as noções específicas de “Atividades” e “Participação”. Dentre as diferentes formas de analisar este componente, pode-se identificar os grupos distintos de “domínios de Atividades” e “domínios de Participação” (sem sobreposição dos conceitos). Neste caso, observa-se o seguinte cenário: Para o domínio de “Atividades” considera-se as categorias referentes aos capítulos d1 Aprendizado e aplicação de conhecimentos, d2 Tarefas e demandas gerais, d3 Comunicação e d4 Mobilidade. Para o domínio de “Participação” considera-se as categorias referentes aos capítulos d5 Cuidado pessoal, d6 Vida doméstica, d7 Interações interpessoais, d8 Áreas principais da vida e d9 Vida comunitária, social e cívica<sup>9</sup>.

Há quatro formas de se classificar unicamente o componente de participação: 1) pode-se avaliar, criando grupos distintos e separando os nove domínios, alguns como atividade (a) e outros como participação (p); 2) com base nesses domínios pode-se criar sobreposições e interpretar a categoria com a individualidade do indivíduo que está sendo avaliado; 3) pode-se restringir os domínios como categorias gerais de participação e categorias detalhadas como atividades; 4) pode-se ainda, utilizar os nove domínios para um único componente, ou seja, para atividade ou participação<sup>9</sup>. Devido as dificuldades apresentadas ao estruturar esses domínios, é sugerido que a participação seja avaliada separadamente, tanto na prática clínica, como para fins científicos<sup>17</sup>.

Assim, espera-se que os instrumentos de medida que objetivam avaliar participação, sejam focados no desempenho real do indivíduo durante a execução de uma determinada situação ou atividade. Neste sentido, Salter et al.

(2007)<sup>28</sup> verificaram, por meio de uma revisão sistemática, 264 escalas utilizadas para avaliar variáveis clínicas relacionadas a participação, porém, nesses estudos, não foram referenciadas o uso de uma determinada escala de medição, apenas 64 incluíam alguma citação de mensuração dos resultados no domínio de participação e, somente 24 escalas avaliavam algum aspecto da participação, baseadas na nomenclatura da CIF. Em outra revisão sistemática, Tamara et al. (2013)<sup>24</sup> verificaram quais são os melhores instrumentos que avaliam a participação e, os mais utilizados em sobreviventes de AVC são: a Stroke Impact Scale (SIS), London Handicap Scale (LHS), Assessment of Life Habits (LIFE-H), Frenchay Activities Index (FAI) e Activity Card Sort (ACS). Contudo, a LIFE-H contempla sete de nove capítulos do componente de “atividade e participação” da CIF, a ACS (oito de nove capítulos) e a SIS (quatro de nove capítulos), portanto, nenhuma dessas escalas contemplam todos os capítulos da CIF.

Considerando especificamente os instrumentos traduzidos e adaptados transculturalmente, reprodutíveis e válidos para a população Brasileira, destacam-se a SIS, LIFE-H, SS-QOL e Satispart Stroke (SATIS-Stroke)<sup>19,29-31</sup>. A SIS foi desenvolvida com o objetivo de avaliar a qualidade de vida relacionada a saúde (QVRS), porém, a sua utilização é voltada para avaliar o contexto da participação<sup>24,30</sup>. O mesmo ocorreu com o SS-QOL que também foi elaborado com o objetivo de avaliar a QVRS, porém, foi recentemente validado para avaliar participação<sup>24,31</sup>. A LIFE-H foi desenvolvida exclusivamente com o objetivo de avaliar a participação<sup>29</sup>. A SATIS-Stroke foi desenvolvida para avaliar a satisfação da atividade e participação em indivíduos com AVC<sup>19</sup>.

Dos instrumentos supracitados, o único que contempla os nove domínios do componente de atividades e participação da CIF é a SATIS-Stroke<sup>19</sup>. O SS-QOL abrange oito desses domínios, a LIFE-H sete domínios e a SIS quatro domínios<sup>31</sup>. Sendo assim, entende-se que a SATIS-Stroke e a SS-QOL são as escalas que avaliam a maior quantidade de domínios relacionados a atividades e participação. No entanto, cabe destacar que a perspectiva adotada na coleta de dados da SATIS-Stroke relaciona-se à satisfação sentida durante a execução das atividades e da participação, não sendo avaliado a perspectiva do desempenho durante execução das tarefas/situações de vida. Além disso, a SATIS-Stroke não avalia unicamente a participação<sup>19</sup>.

## 1.6 – Escala de Medida de Participação (PM-Scale)

Diante do mencionado, Kossi et al., 2018<sup>20</sup> desenvolveram a *Participation Measurement Scale* (PM-Scale), traduzida como “Escala de Medida de Participação”. A PM-Scale foi desenvolvida para avaliar a participação de sobreviventes do AVC. Sua estrutura conceitual foi elaborada baseando-se na CIF, contemplando os nove domínios do componente de “atividade e participação”. A calibração dos escores dos itens da escala foi estimado pelo modelo de medição de Rasch. Os 22 itens da PM-Scale avaliam, por meio de auto-relato, o desempenho em situações comuns de participação para sobrevivente de AVC. A escala foi, inicialmente, validada na população africana e seu objetivo é identificar as restrições de participação em indivíduos após AVC, além de poder ser muito útil em estudos multicêntricos<sup>20</sup>.

A PM-Scale é aplicável para todos os pacientes, a partir dos 18 anos, independente do gênero, idade, estado civil, hemisfério lesionado e fases em que o paciente se encontra pós-AVC (aguda, pós-aguda e crônica), além de ser uma escala de baixo custo e de rápida aplicação<sup>32</sup>. A versão original da PM-Scale está em francês<sup>20</sup> e já existe sua versão traduzida e adaptada para o inglês disponível pelo grupo de pesquisa (<http://rssandbox.iescagilly.be/downloads.html>). Contudo, a PM-Scale não está traduzida e adaptada para versão Brasileira e suas propriedades de medida não foram testadas nesta população. Assim, torna-se necessária sua tradução e adaptação transcultural para o português do Brasil.

## 2.JUSTIFICATIVA

Por meio da participação o indivíduo constrói convívios, desenvolve habilidades e competências para atender às necessidades sociais e tarefas da sua rotina, podendo encontrar propósito e significado na vida, impactando positivamente na saúde física e mental. Atualmente, é comprovado que após o AVC o indivíduo pode apresentar declínio da participação social.

Diante disto, e considerando os diversos comprometimentos que vão interferir na funcionalidade causando restrições na participação, há crescente interesse em instrumentos de medida que possam avaliar de maneira fidedigna a participação desses indivíduos.

Sendo assim, instrumentos validados que sejam capazes de mensurar a participação e que contemple todos os domínios da CIF tornam-se importantes, colaborando, dessa forma, para melhor direcionamento da reabilitação. Neste sentido, destaca-se a PM-Scale que foi desenvolvida com o propósito de avaliar a participação após AVC, considerando todos os domínios deste componente, sendo, portanto, considerada completa para esta finalidade.

Vale ressaltar que a PM-Scale é um instrumento simples, fácil, barato e rápido para perspectiva clínica. A sua utilização possibilita uma avaliação centrada no paciente, permitindo alcançar melhores resultados no processo de reabilitação a partir da percepção da participação desses indivíduos,

No entanto, a PM-Scale foi elaborada na versão em francês e existe a versão traduzida e adaptada apenas em inglês, portanto, ainda não ser utilizada na população brasileira. Para tanto, é necessário que a escala seja traduzida e adaptada transculturalmente, além de ter suas propriedades clinimétricas analisadas por meio de uma rigorosa metodologia, que inclui análise da reprodutibilidade (confiabilidade e concordância), validação convergente e análise da capacidade diagnóstica. Sendo assim, esse estudo tem o intuito de traduzir e adaptar transculturalmente a PM-Scale para a versão Brasileira, vincular os conceitos da PM-Scale com a CIF e verificar sua reprodutibilidade, validade convergente e a capacidade diagnóstica na população brasileira. Além de medir a validade dos padrões de pontuação dos itens de respostas, usando o modelo Rasch.



A PM-Scale foi desenvolvida com base na CIF, porém, o processo de vinculação foi necessário para confirmar essa ligação entre a PM-Scale e a CIF, como uma estimativa de análise de conteúdo medido pela escala, auxiliando pesquisadores e clínicos no processo de codificação de saúde e funcionalidade, especialmente, na codificação das “Atividades e Participação”, isso facilita e padroniza a comunicação interprofissional e facilita também a comparação de populações, regiões e serviços de saúde.

### **3.OBJETIVOS**

#### **PRIMÁRIO:**

- Traduzir e adaptar transculturalmente a Escala de Medida de Participação (PM-Scale) para o português-Brasil.

#### **SECUNDÁRIOS:**

- Testar a reprodutibilidade da PM-Scale, validade convergente e acurácia da PM-Scale na versão português-Brasil.

- Medir a validade dos padrões de pontuação dos itens e respostas, usando o modelo Rasch.

- Descrever a cobertura do conteúdo da PM-Scale em relação à estrutura da CIF, como uma estimativa de análise de conteúdo medido pela escala, por meio de regras de ligação específicas e atualizadas.

## **4.MÉTODO**

### **4.1 - Desenho do estudo e aspectos**

Estudo metodológico de tradução, adaptação transcultural e análise de propriedades de medida, no qual foi realizado a análise da versão brasileira da PM-Scale. Este estudo foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Nove de Julho (CoEP-UNINOVE), São Paulo, Brasil sob o protocolo nº 15150719.0.0000.5511.

O desenvolvimento desta tradução foi autorizado pelos autores que desenvolveram e validaram a versão original da escala<sup>20</sup> (Anexo A). O procedimento para o processo de tradução foi baseado em Beaton et al. (2000), os procedimentos para reprodutibilidade foram baseados nas diretrizes para relatórios de confiabilidade e estudos de concordância (GRRAS)<sup>33</sup>. Os procedimentos para análise da acurácia foram baseados nos Padrões para o Relatório de Estudos de Precisão de Diagnóstico (STARD)<sup>34</sup> e nos Padrões Baseados no Consenso para a Seleção de Instrumentos de Medição do Estado de Saúde (COSMIN)<sup>35</sup>.

### **4.2 - Tamanho amostral**

O tamanho amostral da primeira fase do estudo foi determinado conforme as recomendações propostas por Beaton et al. (2000)<sup>36</sup> que recomendam que 40 indivíduos devem ser avaliados na fase pré-teste do instrumento traduzido e adaptado.

Para análise da reprodutibilidade adotou-se as recomendações das diretrizes de critérios de qualidade para questionários do estado de saúde<sup>37</sup>, que sugerem um mínimo de 50 indivíduos para análise adequada da reprodutibilidade.

Para análise da validação considerou-se um n mínimo de 100 indivíduos, conforme recomendações do COSMIN<sup>38,39</sup>.

### 4.3 – Participantes

Os participantes foram recrutados por meio das clínicas de fisioterapia da Universidade Nove de Julho, do Centro Especializado em Reabilitação (CER) (Parelheiros e Doutor Milton Aldred) e por folders divulgados nas redes sociais (Instagram e Facebook). Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, enviado por meio de (Google Forms), para os voluntários colocarem os seus dados pessoais e autorizarem a participação na pesquisa.

Os indivíduos deveriam apresentar os seguintes critérios de inclusão: diagnóstico clínico de AVC, mínimo 6 meses, considerado crônico, conforme foi estabelecido pelo *Stroke Recovery and Rehabilitation Roundtable* (SRRR)<sup>40</sup>; Idade igual ou superior a 18 anos e apresentar hemiparesia, constatada pelo déficit de força muscular no hemicorpo mais afetado pelo AVC. Foram excluídos indivíduos que: apresentaram déficits auditivos e/ou afasia motora ou de compreensão; não tivessem acesso a celular/computador e internet; com déficit cognitivo rastreado pelo Mini Exame do Estado Mental (MEEM), seguindo os seguintes pontos de corte para indício de comprometimento cognitivo, estabelecidos conforme a escolaridade: 13 pontos (analfabetos), 18 pontos (baixa/média escolaridade) e 26 pontos (alta escolaridade)<sup>41</sup> (Anexo B).

Devido a pandemia de COVID-19, as avaliações foram realizadas por videochamada, pelo aplicativo que o voluntário tem acesso (WhatsApp, Google Hangouts ou Google Meet). O meio de acesso da videochamada e todas as orientações foram passadas por meio de uma ligação telefônica realizada pelo pesquisador ao voluntário antes de iniciar a avaliação. Era necessário que o voluntário estivesse em um ambiente fechado, com o máximo de silêncio possível, para não haver interferências durante a avaliação, podendo estar presente durante a videochamada o avaliador, o voluntário e um membro da família ou acompanhante, caso necessário. As mudanças foram prontamente notificadas ao Comitê de ética e Pesquisa da Universidade Nove de Julho, e somente após aprovação, as avaliações por videochamada prosseguiram.

A aplicação do MEEM também foi realizada por videochamada. Na ligação telefônica realizada antes de iniciar a avaliação era orientado ao voluntário estar

com um papel e uma caneta em mãos. As perguntas de orientação (“Em que local estamos”; “Que local é este aqui”; “Em qual bairro nós estamos ou qual o nome de uma rua próxima”) foram sempre voltados para o local que os indivíduos estavam. Nas perguntas de linguagem (“Pegue esse papel com sua mão direita/esquerda, dobre-o ao meio e coloque-o no chão”; “Mostre a frase escrita: ‘FECHE OS OLHOS’ e peça para o indivíduo fazer o que está sendo mandado”; “Peça para escrever uma frase”; “Peça para copiar o desenho”) os participantes sempre foram orientados a realizar as tarefas solicitadas conforme a imagem da tela da videochamada e após a realização mostrar na câmera o que foi realizado, para ser pontuado pelo avaliador.

#### **4.4 - Descrição da PM-Scale**

A escala de medição da participação (PM Scale) apresenta 22 itens, os quais contemplam os nove domínios da CIF, é aplicável para todos os pacientes, independente do gênero, idade, estado civil, hemisfério lesionado e fases em que o paciente se encontra pós-AVC (aguda, subaguda e crônica). É uma escala de baixo custo e de rápida aplicação. Há três tipos de resposta em cada item da escala (de modo nenhum, pouco ou muito); “De Modo Nenhum” retrata que o indivíduo não participa de nenhuma forma; “Pouco” o indivíduo participa, mas com pouca frequência; “Muito” o indivíduo participa ativamente e com a maior frequência possível. Cada item é pontuado de 0 a 2 pontos, podendo obter o máximo de 44 pontos. Situações que não foram realizadas nos últimos três meses ou nunca foram executadas são marcadas como “Ausentes”, representada na escala como um ponto de interrogação.

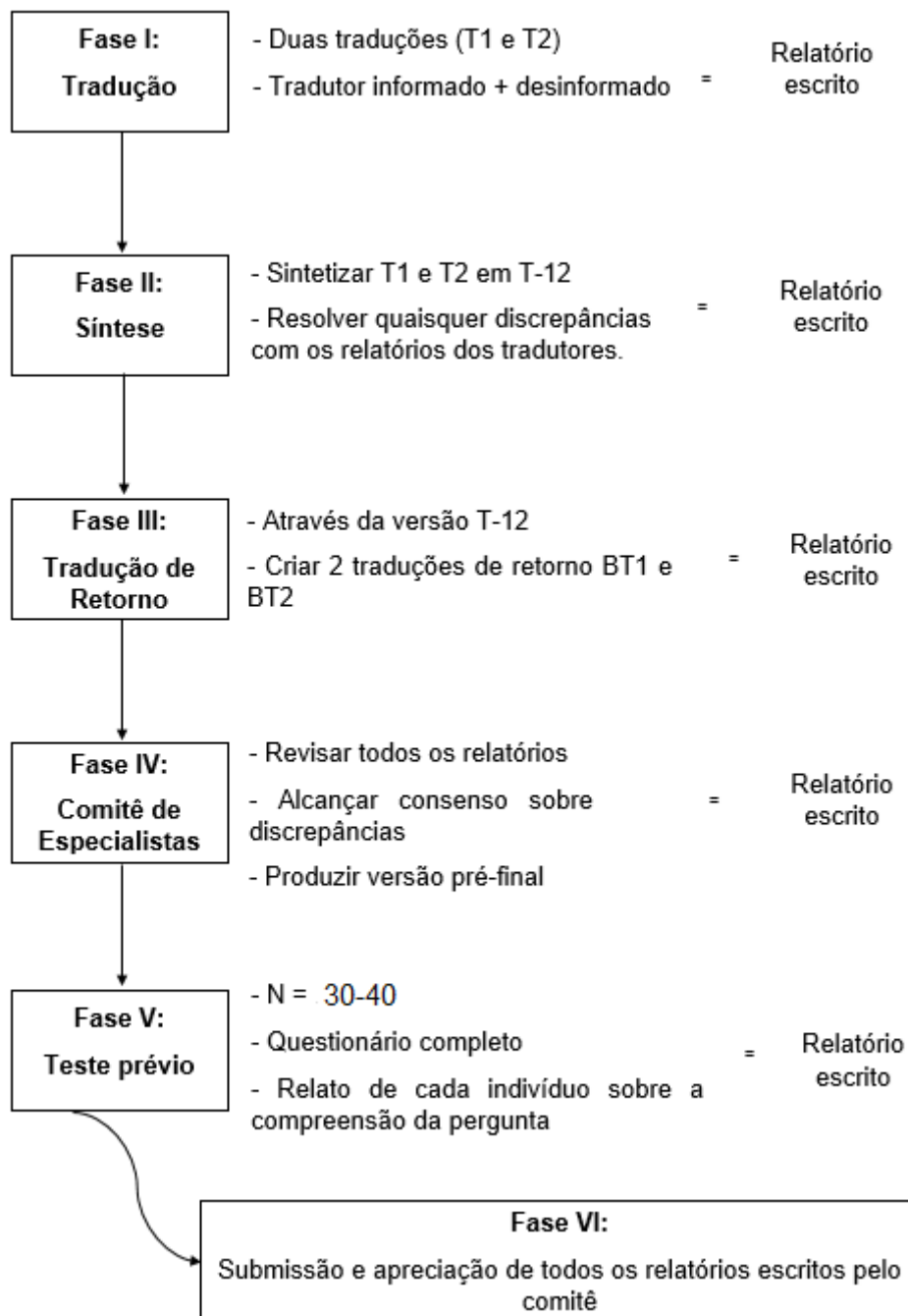
O escore bruto da pontuação final da PM-Scale de cada indivíduo é transformado em logits do modelo de Rasch, são utilizados dessa forma, para testar a invariância, validade e confiabilidade da versão final da escala, bem como sua relação com variáveis demográficas e clínicas<sup>20</sup>. Também será utilizado para estimar o ajuste de itens e pessoa, localização de pacientes (níveis de participação), bem como a localização de itens e limiares (dificuldade relativa). Além de testar se os dados ordinais satisfazem os requisitos para a elaboração da mensuração do intervalo da escala, possibilitando estimar os

níveis de participação e as dificuldades relativas encontrada, com base na escala unidimensional e linear de participação<sup>42</sup>.

Quando há itens ausentes, para obter a pontuação de logits, deve-se realizar a análise online, por meio do link: <http://rssandbox.iescagilly.be/pm-scale-online-analysis.html>. Pode-se utilizar as versões em inglês ou francês, que são as versões disponíveis no site até o momento, as ordens vão de 1 a 9, porém a que foi utilizada para o processo de tradução da versão brasileira é a ordem 1, sendo importante utilizar essa ordem ao utilizar a PM-Scale na população brasileira. Essa pontuação em logit permite ter o intervalo de medida de 0 a 100 em porcentagem disponível na tabela (conversão das pontuações brutas da PM-Scale em medidas de intervalo em logit e em porcentagem) (Anexo C). Vale ressaltar que na prática clínica é mais fácil utilizar o escore bruto, porém para fins científicos e informações de saúde é necessário usar o escore em logit.

#### **4.5 - Processos de tradução**

O processo de tradução foi baseado em Beaton et al. (2000)<sup>36</sup>, que consiste em seis fases, conforme figura 1:



**Figura 1.** Fluxograma das etapas de adaptação transcultural. T1 - Tradutor 1; T2 - Tradutor 2; T12 - Tradução comum; BT1 - Back Translations 1 e BT2 - Back Translations 2. FONTE: Beaton et al. (2000).

- Fase I- tradução inicial,
- Fase II - síntese das traduções,
- Fase III - tradução de retorno,

- Fase IV - comitê de especialistas,
- Fase V - teste prévio da versão final,
- Fase VI - submissão e apreciação de todos os relatórios escritos.

#### **4.5.1 - Fase I**

Na primeira etapa dois tradutores realizaram a tradução da língua original. Neste caso, foi utilizada a versão traduzida em inglês (Anexo D) para a língua alvo, a portuguesa. Dessa forma, se aparecessem discordâncias, eles refletiam e chegavam a um consenso entre eles sobre a melhor tradução.

Os dois tradutores tinham perfis diferentes. O tradutor I (T1) estava ciente dos conceitos que estavam sendo examinados no questionário que foi traduzido, ou seja, que as adaptações pretendiam proporcionar equivalência a partir de uma perspectiva mais clínica e podiam produzir uma tradução proporcionando uma equivalência mais fiável a partir de uma perspectiva de medição; o tradutor II (T2) não foi informado dos conceitos que o questionário avaliava, esse tradutor não tinha conhecimentos específicos médicos ou da área da saúde. Isso é chamado de tradutor ingênuo e, ele ou ela, seria mais provável de detectar diferentes significados do original do primeiro tradutor. O tradutor foi influenciado por um objetivo acadêmico e realizou uma tradução que refletiu a linguagem usada por essa população, muitas vezes destacando significados ambíguos no questionário original (características culturais específicas).

#### **4.5.2 - Fase II**

Na segunda fase ocorreu uma síntese de traduções no qual os dois tradutores e um observador, sentaram-se para sintetizar os resultados das traduções, esse observador foi a pessoa que auxiliou nessa fase para sincronizar as duas versões, respeitando as experiências e opiniões dos dois tradutores nas suas versões realizadas. Trabalhando a partir do questionário original, bem como as versões do primeiro tradutor (T1) e do segundo tradutor (T2), uma síntese das traduções foi realizada (produzindo uma tradução comum T-12), com um relatório escrito, documentando cuidadosamente o processo de síntese e como eles foram resolvidos.



### **4.5.3 – Fase III**

Na terceira fase a partir da versão em português realizada (versão T-12) retornou-se o questionário para o inglês, essa versão é considerada totalmente cego à versão original, pois um tradutor traduziu o questionário de volta para a língua original. A tradução de retorno foi apenas um tipo de verificação de validade, destacando inconsistências grosseiras ou erros conceituais na tradução. As traduções de retorno (BT1 e BT2) foram produzidas por duas pessoas com a língua-fonte (Inglês), como sua língua materna. Os dois tradutores (BT1 e BT2) não estavam cientes nem foram informados dos conceitos explorados e não tinham formação médica ou conhecimento da área da saúde, isso foi necessário para evitar o viés de informação e suscitar significados inesperados dos itens no questionário traduzido (T-12), aumentando assim a probabilidade de "realçar as imperfeições".

### **4.5.4 - Fase IV**

Na fase quatro o questionário passou por um comitê que foi crucial para o alcance da equivalência transcultural. A formação mínima foi composta por metodologistas, profissionais de saúde, profissionais da linguagem e os tradutores envolvidos no processo. Os profissionais da saúde envolvidos no processo de tradução tinham no mínimo cinco anos de experiência na área de neurologia. O papel do comitê de peritos foi consolidar toda a versão do questionário e desenvolver o que seria considerado a versão pré-final do questionário para testes de campo. A comissão analisou todas as traduções e chegou a um consenso sobre qualquer discrepância. O material à disposição do comitê incluiu o questionário original e as traduções (T1, T2, T12, BT1, BT2), juntamente com os correspondentes relatórios escritos (que explicam o fundamento de cada decisão em estágios anteriores).

Foi necessário que este comitê tomasse decisões para conseguir a equivalência entre a versão de origem e de destino em quatro áreas:

- Equivalência semântica: no qual verificou se as palavras tinham o mesmo significado e os vários significados de um determinado item.

- Equivalência idiomática: verificou-se a presença de expressões idiomáticas ou coloquialismo.
- Equivalência experiencial: verificou-se se os itens relacionados à experiência da vida diária eram equivalentes, uma vez que uma determinada tarefa pode não ser experimentada em algum país ou cultura.
- Equivalência conceitual: verificou-se se as palavras poderiam apresentar um significado diferente entre as culturas.

O comitê teve que examinar os questionários de origem e de retorno para as evitar erros no processo de tradução. Chegaram a um consenso sobre os itens e, se necessário, eram repetidos os processos de tradução e retro tradução para esclarecer como funcionaria outra redação de um item.

#### **4.5.5 – Fase V**

A quinta fase foi o estágio do processo de adaptação chamado de teste prévio da versão final. Trata-se de um teste de campo do novo questionário, em que foi aplicado a versão pré-final em indivíduos ou pacientes do ambiente alvo. Idealmente entre 30-40 indivíduos<sup>36</sup>. Ao final da aplicação, todos os indivíduos respondiam à pergunta “Em alguma pergunta da escala você teve dificuldade para entender o sentido da questão?”. Tanto o significado dos itens como as respostas foram exploradas, com intuito de verificar se ainda mantinha sua equivalência em uma situação aplicada.

##### **4.5.5.1 - Procedimentos para coletas (fase V)**

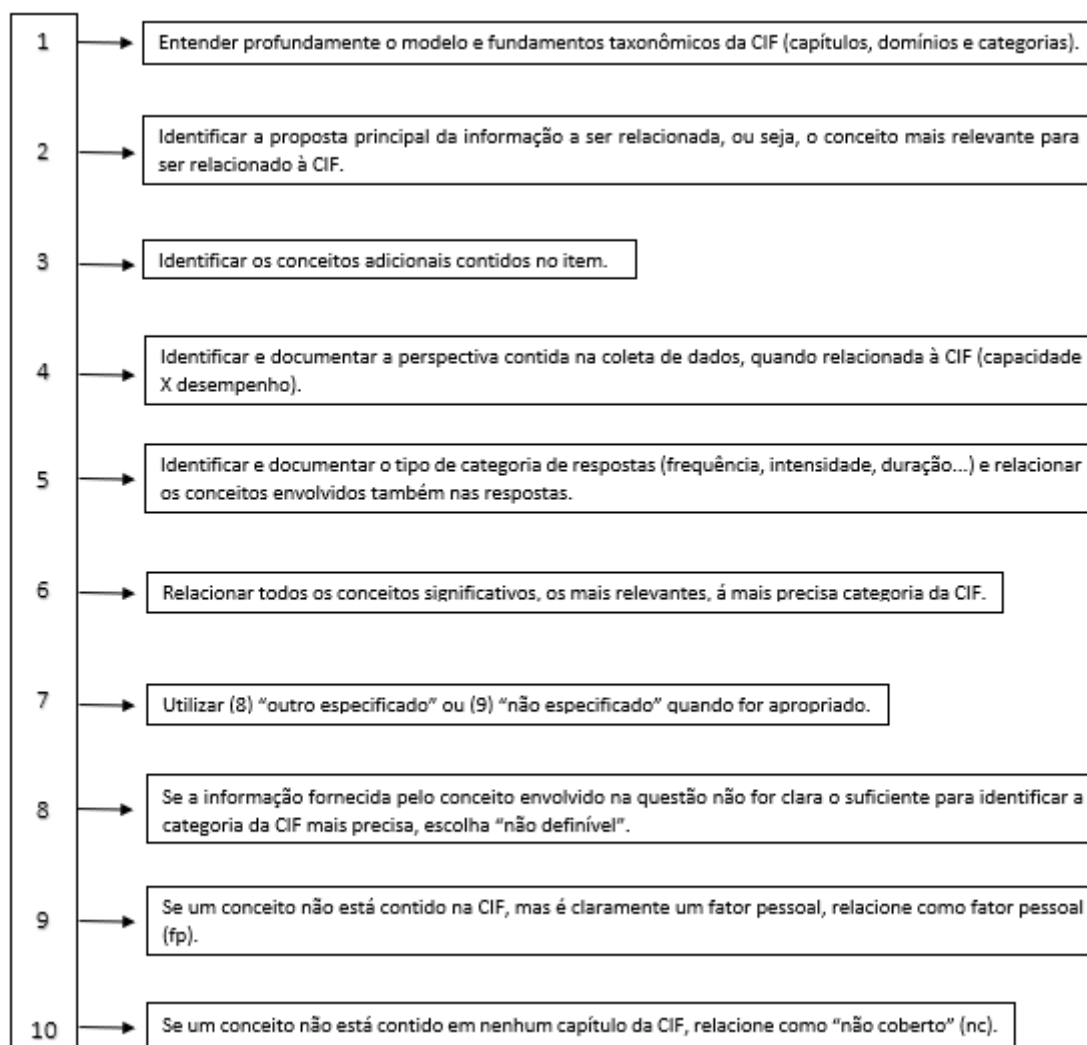
Antes de iniciar as coletas foi enviada ao autor que desenvolveu a escala a versão pré-final e após a sua aprovação foi iniciada a aplicação. O questionário PM-Scale (versão traduzida para português) (Anexo C) foi aplicado por dois fisioterapeutas, devidamente treinados, em uma amostra de 40 indivíduos adultos acometidos pelo AVC, após aprovação do projeto no Comitê de ética da Universidade Nove de Julho e após assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo E). A aplicação dos 22 itens da PM-Scale foi cronometrada para se ter uma base correta do tempo de duração da aplicação.

#### **4.5.6 – Fase VI**

Na sexta fase foram apresentados todos os relatórios e formulários do instrumento ao comitê, acompanhando da versão traduzida. Para ser verificado se os estágios foram seguidos e se os relatórios retrataram esse processo.

### **5. VINCULAÇÃO DOS ITENS DA PM-SCALE COM A CIF**

O processo de vinculação criadas por Cieza et al. (2002-2005)<sup>43,44</sup> foram desenvolvidos para que os conceitos medidos por instrumentos de avaliação fossem relacionados aos códigos da CIF. Recentemente, esse método passou por um processo de refinamento<sup>13</sup>, pois, observando-se ao longo do tempo, a necessidade de atualizar as regras para garantir que as informações relacionadas ao processo de vinculação fossem mais consistentes e garante suporte para a tomada de decisão baseada em evidências em todos os níveis do sistema de saúde. As dez regras de vinculação, estão elucidadas na figura 2:



**Figura 2.** Regras específicas de vinculação a CIF. CIF – Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde; FP – Fator Pessoal; NC – Não coberto. FONTE: Cieza et al. (2019).

O processo de vinculação dos conceitos da PM-Scale à CIF foi realizado utilizando as dez regras desenvolvidas e atualizadas por Cieza et al. (2019)<sup>13</sup> (figura 2). O primeiro passo foi identificar dois profissionais para participar desse processo (G.S.P e C.E.J). Esses profissionais têm uma ampla experiência anterior na utilização da nomenclatura da CIF e conhecem o modelo e fundamentos taxonômicos da classificação. Esse conhecimento é necessário, pois a utilização da estrutura conceitual do CIF é complexa. O processo de vinculação foi realizado pelos dois pesquisadores de forma independente e cega.

O passo a passo da vinculação foi bem documentado ao longo de todo o processo. Cada avaliador só teve acesso ao processo de vinculação do outro

avaliador ao final do processo, quando os resultados foram comparados para a determinação do grau de concordância. Em caso de divergência de opinião, um terceiro avaliador (O.K) foi consultado para tomar a decisão final. Esse terceiro avaliador foi um dos criadores da escala e tinha experiência anterior com a taxonomia da CIF, vale destacar que esse processo foi realizado em português, porém ao enviar ao terceiro avaliador, foi passada para o inglês.

Os avaliadores começaram identificando o conceito principal abordado no item da escala e, em seguida, vincularam o item aos domínios e códigos da CIF. Cada conceito foi vinculado separadamente para identificar se cada item tinha conceitos adicionais relacionados a outros domínios da CIF.

Era importante identificar e documentar o significado de cada item na escala e determinar se estava relacionado à capacidade ou desempenho no componente "Atividades e Participação" da CIF. Também foi importante identificar se as opções de resposta na escala (de modo nenhum, pouco e muito) eram capazes de oferecer uma base diferenciada, possibilitando a comparação das informações de saúde. Cada item na escala foi vinculado aos códigos da CIF da forma mais específica possível. Esse processo é necessário, pois o contexto de cada item da escala (22 itens PM-Scale) tem finalidades diferentes.

Quando o avaliador não conseguiu relacionar um item a uma categoria específica, foi utilizada a classificação "outro especificado" (8) ou "não especificado" (9). Utiliza-se (8) quando o contexto do item tem um detalhe muito específico e não se encontra na descrição do CIF e (9) quando o contexto do item não tem detalhes e não é coberto pelo CIF. Caso as informações fornecidas pelo conceito no item não fossem suficientemente claras para identificar a categoria mais precisa, o termo "não definível" foi utilizado. Se o conceito não estava contido na CIF, mas era claramente um fator pessoal, era registrado como tal (pf). Quando um conceito não estava contido em nenhum capítulo da CIF, o termo "não coberto" (nc) foi usado.

## **6. CONFIABILIDADE E VALIDADE**

Os voluntários responderam à um questionário constando as variáveis sociodemográficas e clínicas para caracterização da amostra quanto ao sexo, idade, tempo após o AVC, tipo e número de episódios de AVC, hemisfério

lesionado, tempo de escolaridade e estado civil (Anexo F). A incapacidade global foi avaliada por meio da Escala de Rankin Modificada (EMR) (Anexo G), que tem o objetivo de verificar a recuperação após AVC e identificar o grau de incapacidade funcional<sup>45,46</sup>.

### **6.1 - Reprodutibilidade**

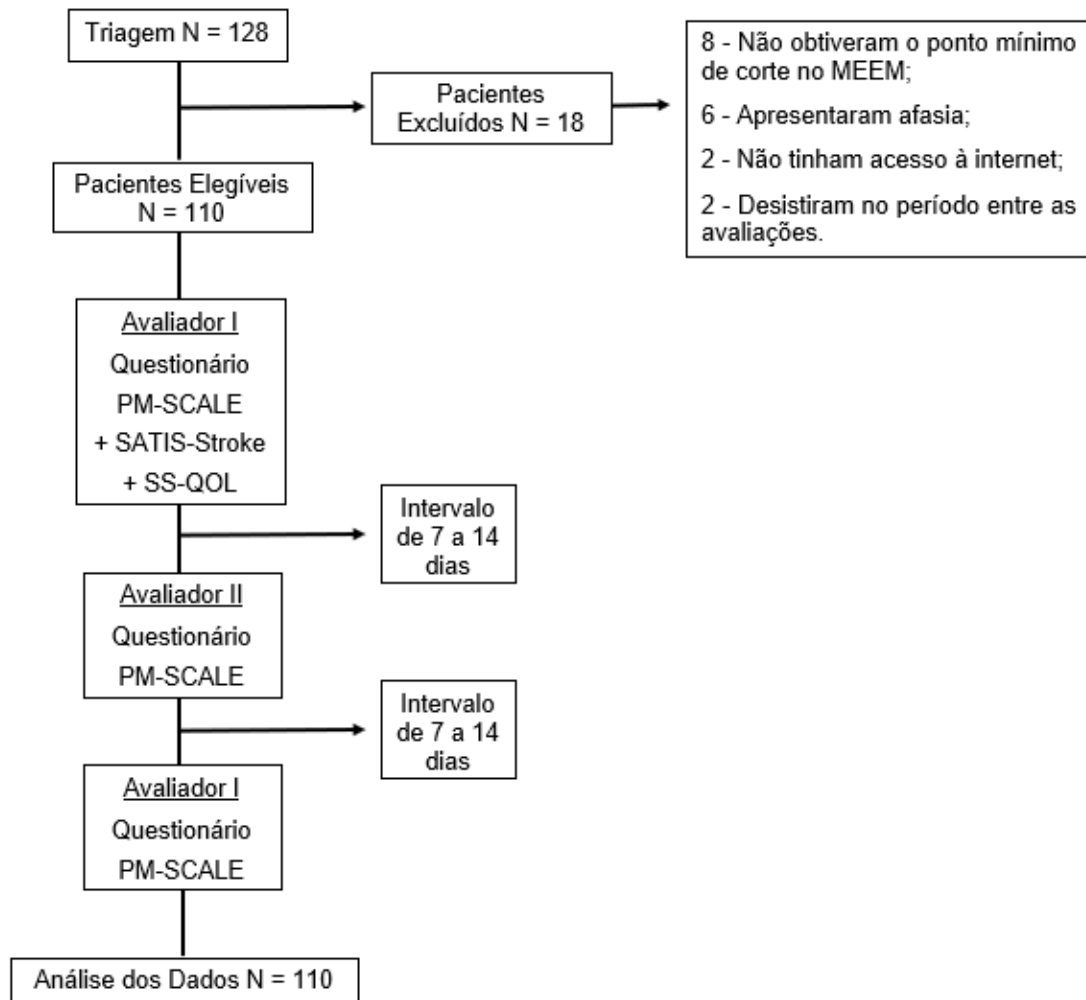
Para avaliação da reprodutibilidade intra-avaliador, o avaliador I aplicou duas vezes (teste e reteste) os 22 itens da PM-Scale. Para a avaliação da reprodutibilidade inter-avaliador o avaliador II aplicou de maneira independente e cega os 22 itens da PM-Scale. Foram realizadas três aplicações da PM-Scale, em momentos diferentes, com intervalo de no mínimo sete dias e no máximo de 14 dias, não ultrapassando esse limite. Este intervalo mínimo de sete dias entre as avaliações é necessário para evitar memorização das respostas e o prazo máximo de 14 dias para evitar alteração da participação do indivíduo<sup>37</sup>. No período compreendido entre os testes, os indivíduos que relataram fatos que pudessem alterar o resultado da participação, foram automaticamente excluídos da pesquisa, com o intuito de evitar interferência na medida da reprodutibilidade.

### **6.2 - Validade Convergente**

Para testar a validade convergente foram aplicados os 26 itens da escala SS-QOL que avaliam participação (Anexo H)<sup>31</sup> e os 36 itens da SATIS-Stroke (Anexo I)<sup>19</sup>. Optou-se pela utilização dessas escalas para testar a validade convergente da PM-Scale, por serem instrumentos frequentemente utilizados na população brasileira, com adequada reprodutibilidade e validade na versão portuguesa-Brasil e por analisarem o maior número de conceitos relacionados aos domínios de atividade e participação da CIF<sup>19,23</sup>.

Todas as escalas foram aplicadas no primeiro dia pelo avaliador I, em forma de entrevista (perguntas e respostas), também por meio da videochamada. Quando necessário, houve uma pausa de alguns minutos para descanso do paciente entre as aplicações das escalas. Vale ressaltar que o tempo de aplicação de todas as escalas foi cronometrado, para poder apontar qual o

instrumento mais rápido de se utilizar na prática clínica. O fluxograma do estudo está representado abaixo (Figura 3):



**Figura 3.** Fluxograma das etapas do processo de Reprodutibilidade e Validade Convergente.

## 7. ANÁLISE DOS DADOS

O teste de Shapiro-Wilk foi usado para determinar a normalidade dos dados. Os dados paramétricos foram expressos em média e desvio padrão. Os dados não paramétricos foram expressos como mediana e intervalo interquartil. As variáveis categóricas foram descritas em valores absolutos e porcentagem

da amostra total. O tempo médio de aplicação da PM-Scale também foi aplicável, além do tempo médio das escalas utilizadas para validade convergente (SS-QOL e SATIS-Stroke). Os dados foram analisados pelo programa estatístico IBM SPSS Statistics for Windows, Version 22.0. Armonk, NY: IBM Corp.

## **7.1 – Tradução e Adaptação Transcultural**

Para análise de dados, todos os relatórios escritos foram examinados (Fases I, II, III, IV, V e VI) para verificar erros e discrepâncias no processo de tradução. Os relatórios foram feitos por cada tradutor ao final da sua translação, dizendo quais foram as dificuldades para a tradução daquela palavra ou frase, ou até mesmo se houve algum termo que tenha ficado sem sentido.

Os formulários com a opinião dos participantes da pesquisa sobre as dificuldades das perguntas também foram analisados para verificar o entendimento do participante a cada item do questionário e a resposta escolhida.

## **7.2 – Análise das Propriedades Clinimétricas**

### **7.2.1 - Reprodutibilidade da PM-Scale**

Para análise da confiabilidade dos 22 itens da PM-Scale, utilizou-se o Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI) e seus respectivos intervalos de confiança (95%IC), o CCI foi testado com o escore de logits. Foi testado a confiabilidade intra-avaliador e inter-avaliador, seguindo a seguinte classificação: confiabilidade fraca CCI  $<0,40$ , confiabilidade moderada CCI  $\leq 0,75$  e confiabilidade excelente CCI  $>0,75$ <sup>47</sup>. Para todos os procedimentos foi adotado o nível de significância de  $(p < 0,05)$ <sup>48</sup>.

Para analisar a reprodutibilidade da versão final da PM-Scale, além da confiabilidade, foi testado a concordância intra e inter-avaliadores que foram analisadas obtendo-se duas medidas: o Erro Padrão da Medida (EPM) e a Mínima Mudança Detectável (MMD). O EPM reflete o erro do instrumento e será calculado pela razão entre o desvio padrão (DP) da média das diferenças e a raiz quadrada de 2 ( $DP \text{ das diferenças} / \sqrt{2}$ ). A MMD é a mínima mudança da



medida que pode ser interpretada como mudança real e foi calculada usando a fórmula  $MMD=1,96 \times \sqrt{2} \times EPM^{37}$ . A concordância inter-avaliadores também será mensurada pelo teste de plotagem Bland-Altman. Por meio deste teste serão construídos diagramas de dispersão mostrando as diferenças individuais (no eixo y) em função das médias observadas nas duas avaliações (no eixo x)<sup>49</sup>.

## **7.2.2 – Validação**

### **7.2.2.1 – Validade Convergente**

Para análise da validade convergente foi analisado o grau de correlação linear entre a PM-Scale e o SS-QOL e SATIS-Stroke, para tanto, foi utilizado o coeficiente de correlação de Spearman, no qual foram calculados e interpretados da seguinte forma:  $r_s=0,1-0,39$  correlação fraca;  $r_s=0,4$  a  $0,69$  correlação moderada; e  $r_s>0,7$  correlação forte<sup>50</sup>. A Regressão Linear simples entre a PM-Scale e o SS-QOL e a SATIS-Stroke também foram analisadas como medida de validade. A consistência interna dos dados foi estimada pelo alfa de Cronbach, com a propriedade categorizada como muito boa ( $> 0,90$  e  $<0,95$ ), boa ( $0,80$  a  $<0,90$ ), regular ( $0,70$  a  $<0,80$ ), fraca ( $0,60$  a  $<0,70$ ) ou inaceitável ( $<0,60$ )<sup>51</sup>.

#### **7.2.2.2 - Validação dos padrões de pontuação dos itens e respostas por meio da Análise Rasch**

O modelo Rasch estima o ajuste de itens e pessoa, localização de pacientes (níveis de participação), bem como a localização de itens e limiares (dificuldade relativa)<sup>52</sup>. Com base nas localizações estimadas, a resposta esperada de cada paciente para cada item pode ser calculada e comparada com a resposta real para determinar o quão bem os dados observados se ajustam aos requisitos do modelo.

A consistência interna, também pode ser analisada pelo modelo Rasch e foi realizada novamente para identificar o índice de separação de pessoas, que é interpretado de uma forma muito semelhante ao alfa de Cronbach<sup>42</sup> e indica

até que ponto diferentes níveis de participação podem ser distinguidos na amostra<sup>53,54</sup>. Uma pessoa índice de separação de 1,50 é considerado aceitável, 2,00 é considerado bom e 3,00 é considerado excelente<sup>55</sup>. O índice de separação de itens tem os mesmos critérios e são interpretados da mesma forma que o índice de separação de pessoas e confiabilidade<sup>55</sup>.

Os seguintes critérios foram usados para determinar a calibração, localização de itens e limites (dificuldade relativa), unidimensionalidade e invariância da PM-Scale: 1- Dados ausentes: itens com taxa de resposta ausente  $\geq 20\%$  foram considerados irrelevantes para a vida dos pacientes. 2 - Estatísticas de ajuste do item: O ajuste individual do item foi examinado pelo cálculo dos valores do quadrado médio (MnSq) e valores de t associados para determinar a relação entre os níveis de participação e as dificuldades encontradas em cada item da escala. Os valores sugeridos para interpretação do MnSq são de  $1 \pm 0,3$ , com associado  $t = \pm 2$ , o que indica a adequação dos itens<sup>56</sup>. Valores maiores de MnSq demonstram que o escore é altamente variável ou errático. Assim, quando indivíduos com menor participação apresentam escores altos em itens difíceis, isso sugere que os itens não têm ligação ou há dificuldade na definição do item, necessitando de ajuste<sup>56</sup>. Em contrapartida, valores baixos de MnSq ( $<0,7$ ) demonstram pouca variabilidade na pontuação do item, indicando que as respostas são previsíveis<sup>53,54</sup>. O modelo Rasch propõe uma medida de ajuste usando dois coeficientes de desajuste (infit e outfit). O infit permite identificar categorias de resposta com probabilidade de pontuações mais altas ou mais baixas, permitindo determinar se um item mais fácil obtém mais respostas corretas do que um item mais difícil. O outfit é o inverso, mas os itens devem ter um determinado tipo de resposta, indicando a probabilidade de uma resposta errada para um item que deve ter uma resposta correta. Os coeficientes infit e outfit são dados pelo MnSq para cada uma das medidas separadamente<sup>57,58</sup>. 3. Mapa de Wright: ilustra o nível de dificuldade dos itens em relação ao nível de habilidade da amostra, que, neste caso, refere-se à participação. 4 - Funcionamento diferencial do item (DIF): esta medida foi usada para investigar a invariância da escala em termos de três fatores pessoais: sexo (feminino vs. masculino), nível de deficiência (pontuação mRS  $\leq 2$  [leve] vs.  $> 2$  [moderado a grave]) e idade ( $\leq 60$  anos [mediana] vs.  $> 60$  anos)<sup>20</sup>.

### 7.2.3 – Acurácia

Para a avaliação da acurácia e do poder discriminatório da PM-Scale foi construída uma curva *Receiver-Operating Characteristic* (ROC) com intervalo de confiança (IC) de 95%<sup>59</sup>. Essa análise possibilita exibir a exatidão discriminatória considerando que, quanto maior a área sob a curva ROC, maior o poder discriminativo do instrumento. Uma medida com a discriminação perfeita geraria uma área sob a curva de contagem (AUC) de 1,0, ao passo que uma medida com menor poder discriminatório geraria uma pontuação AUC inferior a 0,50. Além disso, permite a análise da sensibilidade e especificidade do instrumento.

### 7.2.4 – Vinculação

Coeficientes kappa (k) com intervalos de confiança (IC) de 95% foram utilizados para determinar o nível de concordância entre os avaliadores quanto à vinculação do item. Os valores de K foram interpretados da seguinte forma: 0,00 = sem concordância; 0,01 a 0,20 = concordância insignificante; 0,21 a 0,40 = concordância baixa; 0,41 a 0,60 = concordância moderada; 0,61 a 0,80 = boa concordância; e 0,81 a 1,00 concordância quase perfeita<sup>60</sup>. Foi utilizado para todos os procedimentos estatísticos, com nível de significância estabelecido em 5% ( $p < 0,05$ )<sup>48</sup>.

## 8. RESULTADOS

### 8.1 - Características dos participantes

Foram recrutados 128 indivíduos com hemiparesia decorrente do AVC, destes, 8 foram excluídos por não obterem o ponto mínimo de corte no MEEM, 6 por apresentarem afasia, 2 por não terem acesso à internet e 2 por desistência no período entre as avaliações. A amostra final foi composta por 110 indivíduos, que responderem aos 22 itens da versão pré-final da PM-Scale. O tempo médio necessário para a administração da versão brasileira da Escala PM foi 4'26". Os dados clínicos demográficos dos indivíduos do estudo estão apresentados na tabela 1.

**Tabela 1.** Características clínicos-demográficos dos participantes do estudo.

Variável	(n=110)
<b>Gênero</b>	
Mulheres	56 (50,9%)
Homens	54 (49,1%)
<b>Idade (anos)</b>	57,02±11,50
<b>Tempo de Lesão (anos)</b>	7,07±6,36
<b>Hemisfério Lesionado</b>	
Direito	58 (52,7%)
Esquerdo	52 (47,3%)
<b>Tipo de AVC</b>	
Isquêmico	83 (75,5%)
Hemorrágico	27 (24,5%)
<b>Números de episódios de AVC</b>	
Um	89 (80,9%)
Dois	14 (12,7%)
Três	5 (4,6%)
Quatro	1 (0,9%)

Cinco	1 (0,9%)
<b>Estado Civil</b>	
Casado	45 (40,9%)
Solteiro	26 (23,6%)
Divorciado	25 (22,7%)
Viúvo	14 (12,8%)
<b>Incapacidade (escore Rankin)</b>	
Leve	4 (3,7%)
Moderada	25 (22,8%)
Marcante	63 (57,2%)
Grave	18 (16,3%)
<b>Escolaridade (anos)</b>	3,23±1,87
<b>Mini-Mental (escore)</b>	24,56±3,17
<b>Renda</b>	
> 20 salários-mínimos	1 (0,9%)
>10 a 20 salários-mínimos	3 (2,7%)
>4 a 10 salários-mínimos	11 (10%)
>2 a 4 salários-mínimos	31 (28,2%)
Até 2 salários-mínimos	64 (58,2%)
<b>Medidas da Participação</b>	
1ª PM-Scale (logits)	1,70 [1,46-1,95]
2ª PM-Scale (logits)	2,05 [1,79-2,32]
3ª PM-Scale (logits)	1,81 [1,57-2,06]
SATIS-Stroke (logits)	0,41 [0,30-0,51]
SS-QOL (escore)	87,89 [84,45-91,33]
<b>Tempo de Aplicação</b>	
1º PM-Scale	4,6 [4,4-4,9]
2º PM-Scale	4,3 [4,0-4,5]
3º PM-Scale	3,7 [3,7-4,1]
SATIS-Stroke	6,6 [6,3-6,9]

---

SS-QOL

5,8 [5,0-5,7]

AVC: Acidente Vascular Cerebral; IC 95%: Intervalo de Confiança 95%; Dados expressos como frequência absoluta e relativa; média±DP (desvio padrão) para as variáveis paramétricas e mediana e intervalo interquartilico (25% e 75%) para variáveis não paramétricas.

## 8.2 - Tradução e Adaptação Transcultural

O processo de tradução da fase I ocorreu com a colaboração de dois tradutores (T1 e T2), os quais criaram duas versões distintas, essas duas versões apresentaram expressões com equivalência semântica. Na fase II por meio do consenso entre os dois tradutores (T1 e T2) foi criada uma única versão, a T12. Na fase III que é a tradução de retorno, por meio da versão T12, foram criadas, mais duas versões retornando a escala para o inglês (BT1 e BT2), não havendo discordâncias no momento da tradução de retorno.

Na fase IV (comitê de especialistas) foram realizadas algumas mudanças para alcançar equivalência semântica e conceitual, e para facilitar a compreensão do sentido da pergunta. O item 8 “Escolher suas atividades baseadas em suas prioridades” e o item 21 “Envolver-se em ações da sua comunidade”, precisaram passar por uma descrição mais detalhada, baseando nos conceitos descritos nos domínios do componente “Atividade e Participação” da CIF. O código d2301 (gerenciar rotina diária) foi consultado para o item 8 e o código d910 (vida comunitária) foi consultado para o item 21. A descrição dos códigos possibilitou especificar e facilitar o entendimento desses itens da PM-Scale. Substituindo a versão anterior pela versão corrigida, o item 8 passou a ser “Escolher suas atividades baseadas em suas prioridades (tarefas comuns do dia a dia)” e o item 21 passou a ser “Envolver-se em ações da sua comunidade (organização de beneficentes, clubes ou organizações profissionais)”. Essas alterações são apresentadas na Tabela 2. Ao final do encontro, os especialistas elaboraram a versão pré-final da escala.

**Tabela 2.** Itens alterados para buscar equivalência semântica e conceitual.

<b>Síntese de Traduções</b>	<b>Versão Pré-Final</b>
1- Entender um gesto de adeus.	1- Entender um gesto de <b>despedida</b>
2- Claramente entender ideias de outros.	2- Entender <b>o ponto de vista de outras pessoas.</b>
4- Fazer uma aritmética mental simples (por exemplo, 10 + 10).	4- Fazer uma <b>soma</b> mental simples (por exemplo, 10 + 10).
8- Escolher minhas ocupações baseado em prioridades.	8- Escolher <b>suas atividades</b> baseadas em suas prioridades ( <b>tarefas comuns do dia a dia</b> ).
11- Ter fé em mim mesmo.	11- <b>Acreditar em si mesmo.</b>
12- Ter aparência física limpa.	12- <b>Para manter sua higiene física.</b>
14- Entender claramente o contexto de uma carta.	14- Entender claramente o contexto de uma <b>mensagem escrita.</b>
17- Ajudar pessoas para achar a solução final para uma crise.	17- Ajudar pessoas para achar a solução final para um <b>problema.</b>
21- Engajar-me em associações vizinhas.	21- <b>Envolver-se em ações da sua comunidade (organização de beneficentes, clubes ou organizações profissionais).</b>

\*Os itens destacados estão em negrito.

Na fase V foi aplicado a versão pré-final da PM-Scale em 40 indivíduos, e após questionar o entendimento dos indivíduos sobre escala, novamente, foi necessária uma descrição mais detalhada dos itens e consultados os domínios de “Atividade e Participação” da CIF. Isso ocorreu para o Item 16 “Envolver-se nas decisões ao seu redor” (categoria d7208 - interações interpessoais complexas, outras especificadas); Item 20 “Participar de festas em geral” (categoria d930 - religião e espiritualidade); e Item 22 “Ocupar uma posição de responsabilidade na organização religiosa (categoria d9308 - religião e espiritualidade, outra especificada) (Tabela 3).

Na fase VI, o comitê decidiu incluir as seguintes sugestões antes de definir a versão final: Item 20 - “Participar de festas em geral (religiosa, familiar ou de amigos)”; e Item 22 - “Ocupar uma posição de responsabilidade na organização religiosa, no trabalho e / ou na família”.

**Tabela 3.** Itens alterados durante o processo de tradução e adaptação transcultural.

<u>Versão Pré-Final</u>	<u>Versão Definitiva</u>
1- Entender um gesto de despedida.	1-Entender <b>quando uma pessoa se despede de você (por exemplo, quando uma pessoa te dá tchau).</b>
2- Entender o ponto de vista de outras pessoas.	2- Entender o <b>que as pessoas pensam.</b>
3- Expressar sua gratidão por alguém.	3- <b>Demonstrar</b> sua gratidão por alguém.
6- Saber como expressar seu desapontamento de forma adequada.	6- <b>Demonstrar quando está</b> decepcionado de forma adequada.
16- Envolver-se em tomada de decisões em meu meio.	16- Envolver-se nas decisões <b>ao seu redor.</b>
20- Participar de festa religiosa.	20- Participar de festa <b>em geral (religiosa, familiar ou de amigos).</b>
22- Ocupar uma posição de responsabilidade em sua organização religiosa.	22- Ocupar uma posição de responsabilidade na organização religiosa, <b>no trabalho e/ou na família.</b>

\* Os itens alterados estão em negrito.

### 8.3 - Análise das Propriedades Clinimétricas

#### 8.3.1 – Reprodutibilidade da PM-Scale

Inicialmente foi realizada a reprodutibilidade preliminar dos 22 itens da PM-Scale, com 40 indivíduos que participaram do processo de tradução da escala. Foram encontrados graus de confiabilidade excelentes intra-avaliador ( $CCI_{2,1}=0,91$ ) e inter-avaliador ( $CCI_{2,1} 0,81$ ). O EPM foi de 0,53 e 0,73 e a MMD 2,02 e 2,37, para análise intra e inter-avaliador, respectivamente, conforme representado na tabela 4.

**Tabela 4.** Confiabilidade preliminar da PM-Scale (n = 40)

	Reprodutibilidade $CCI_{2,1}$ (IC 95%)	MD $\pm$ SD	EPM	MMD
Intra-avaliador	0,91 (0,83-0,95)	-0,21 $\pm$ 0,75	0,53	2,02
Inter-avaliador	0,81 (0,64-0,89)	-0,70 $\pm$ 1,03	0,73	2,37

CCI: coeficiente de correlação intraclassa; IC: intervalo de confiança; MD: diferença das médias; SD: desvio padrão; EPM: Erro Padrão da Medida; MMD: Mínima Mudança Detectável. \*p=0,001 para todos os CCI's.



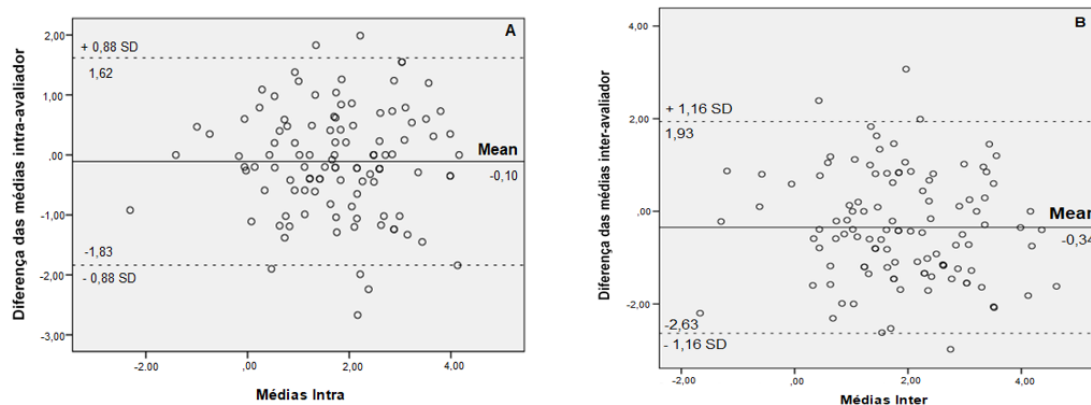
Em relação a reprodutibilidade final (110 indivíduos), novamente observou-se, que não há diferença significativa ( $p>0,05$ ) entre os momentos avaliativos observados na análise do escore em logits do modelo Rasch da PM-Scale. Foram encontrados graus de confiabilidade excelentes intra-avaliador ( $CCI_{2,1}=0,87$ ) e inter-avaliador ( $CCI_{2,1} 0,77$ ). O EPM foi de 0,62 e 0,82 e a MMD 2,18 e 2,51, para análise intra e inter-avaliador, respectivamente; conforme representado na tabela 5.

**Tabela 5.** Reprodutibilidade final (confiabilidade e concordância) da PM-Scale (n= 110).

	Reprodutibilidade $CCI_{2,1}$ (IC 95%)	MD $\pm$ SD	EPM	MMD
Intra-avaliador	0,87 (0,81-0,91)	1,76 $\pm$ 0,88	0,62	2,18
Inter-avaliador	0,77 (0,66-0,84)	1,88 $\pm$ 1,16	0,82	2,51

CCI: coeficiente de correlação intraclassa; IC: intervalo de confiança; MD: diferença das médias; SD: desvio padrão; EPM: Erro Padrão da Medida; MMD: Mínima Mudança Detectável. \* $p=0,001$  para todos os CCI's.

A figura 4 (A e B) ilustra a concordância intra-avaliador e inter-avaliador do escore em logits da PM-Scale. Comparando a diferença das médias dos momentos avaliativos intra-avaliador (Figura A) e inter-avaliador (Figura B), observou-se distribuição relativamente assimétrica em torno da linha média, com maior variação na comparação inter-avaliador.

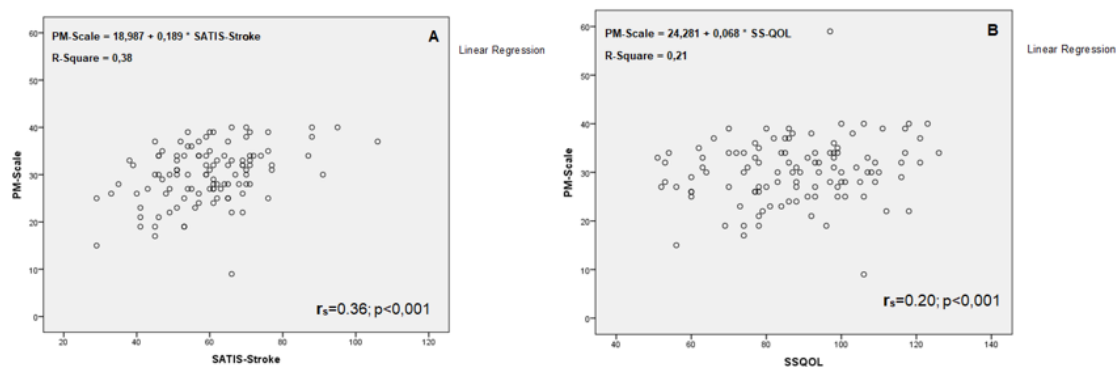


**Figura 4.** Concordância intra-avaliador (A) e inter-avaliador (B) do escore de logits da PM-Scale. SD: desvio padrão.

## 8.3.2 – Validação

### 8.3.2.1 - Validade Convergente

Na figura 5, os resultados referentes à validação convergente evidenciam que houve correlação significativa entre a PM-Scale e a SATIS-Stroke ( $r_s=0,36$ ;  $p=0,001$ ) e PM-Scale e a SS-QOL ( $r_s=0,20$ ;  $p=0,001$ ).



**Figura 5.** Associação entre a PM-Scale e SATIS-Stroke (A), SS-QOL (B).

A análise de regressão linear demonstra que os resultados da PM-Scale explicam em 38% os dados obtidos com a SATIS-Stroke, assim como novamente a PM-Scale explicam em 21% os dados obtidos com a SS-QOL.

A validade interna dos dados foi adequada, com valor de alfa de Cronbach de 0,81.

### 8.3.2.2 - Validação dos padrões de pontuação dos itens e respostas

A versão brasileira da PM-Scale exibiu excelente ajuste geral para os itens (média  $\pm$  DP =  $0,01 \pm 1,02$ ) e ajuste adequado para pessoas (média  $\pm$  DP =  $1,16 \pm 0,88$ ). Esses dados revelam forte separação de itens (4,25) e confiabilidade dos itens (0,95). O índice de separação de pessoas (1,77) indica um nível aceitável de separação de pessoas e o índice de confiabilidade de pessoas (0,76) indica um bom nível de confiabilidade de pessoas.

Nenhum dos 22 itens da PM-Scale apresentou taxa de itens ausentes em respostas  $\geq 20\%$ . Conseqüentemente, todos os 22 itens foram mantidos na versão brasileira da escala. A Tabela 6 mostra a frequência absoluta e relativa dos dados perdidos e as categorias de resposta obtidas em cada item.

**Tabela 6.** Frequência de itens ausentes (n=110).

Item	Categoria de respostas (%)			
	Ausentes (%)	0 (De modo nenhum)	1 (Nunca)	2 (Pouco)
1. Entender quando uma pessoa se despede de você (por exemplo, quando uma pessoa te dá tchau).	1 (1%)	3 (2%)	32 (29%)	74 (67%)
2. Entender o que as pessoas pensam.	-	7 (6%)	53 (48%)	50 (45%)
3. Demonstrar sua gratidão por alguém.	-	5 (4%)	22 (20%)	83 (75%)
4. Fazer uma soma mental simples (por exemplo, 10 + 10).	-	25 (22%)	57 (51%)	28 (25%)
5. Escolher roupas apropriadas para o clima.	-	11 (10%)	41 (37%)	58 (52%)
6. Demonstrar quando está decepcionado(a) de forma adequada.	-	12 (10%)	43 (39%)	55 (50%)
7. Ir para o hospital para ser cuidado(a).	1 (1%)	9 (8%)	71 (64%)	29 (26%)
8. Escolher suas atividades baseadas em suas prioridades (tarefas comuns do dia a dia).	1 (1%)	7 (6%)	48 (43%)	54 (49%)
9. Escolher o seu trabalho baseado em suas habilidades físicas.	6 (5%)	10 (9%)	49 (44%)	45 (40%)
10. Ter esperança no seu futuro.	-	4 (3%)	25 (22%)	81 (73%)
11. Acreditar em si mesmo.	-	2 (1%)	22 (20%)	86 (78%)
12. Manter sua higiene física.	1 (1%)	-	12 (10%)	97 (88%)
13. Organizar suas contas.	4 (3%)	8 (7%)	25 (22%)	73 (66%)
14. Entender claramente o contexto de uma mensagem escrita.	1 (1%)	3 (2%)	44 (40%)	62 (56%)
15. Ter uma dieta balanceada e variada.	-	18 (16%)	55 (50%)	37 (33%)
16. Envolver-se nas decisões ao seu redor.	1 (1%)	7 (6%)	48 (43%)	54 (49%)
17. Ajudar pessoas para achar a solução final para um problema.	-	9 (8%)	41 (37%)	60 (54%)
18. Participar no cuidado de suas crianças ou netos.	1 (1%)	28 (25%)	33 (30%)	45 (40%)
19. Falar em público.	-	22 (20%)	58 (52%)	30 (27%)
20. Participar de festa em geral (religiosa, familiar ou	3 (2%)	18 (16%)	65 (59%)	24 (21%)

de amigos).

21. Envolver-se em ações da sua comunidade (organização de beneficentes, clubes ou organizações profissionais).	2 (1%)	53 (48%)	46 (41%)	9 (8%)
22. Ocupar uma posição de responsabilidade na organização religiosa, no trabalho e/ou na família.	-	18 (16%)	35 (31%)	57 (51%)

% - Porcentagem.

A Tabela 7 exibe a dificuldade estimada de cada item, erros padrão associados e estatísticas de ajuste. Os itens são ordenados de acordo com a dificuldade, desde a mais fácil (“Manter sua higiene física” - 2,24 logits) até a mais difícil (“Envolver-se em ações da sua comunidade” 2,08 logits). Os resultados da análise Rasch são exibidos na Tabela 6, que exibe os valores de calibração, MnSq e t (infit e outfit) para cada item. Havia um item errático (“Participar no cuidado de crianças ou netos”), que tinha MnSq > 1,3 e t > 2. O valor do traje estava além dos valores esperados em dois itens (“Ter uma dieta balanceada e variada” e “Manter sua higiene física”), com MnSq > 1,3 e t < 2. Um item (“Organizar suas contas”) teve MnSq > 1,3 e t < 2 para as medidas de infit e de roupa. Apenas um item (“Escolher o seu trabalho baseado nas suas habilidades físicas”) teve resposta previsível, com MnSq < 0,7. Para os cinco itens destacados (Tabela 7) quatro estavam dentro dos valores t esperados e, portanto, não foram considerados erráticos. Apenas um item (4,5%) apresentou comportamento errático, o que está dentro do limite aceitável (5%) para confirmar que o instrumento mede um conceito unidimensional.

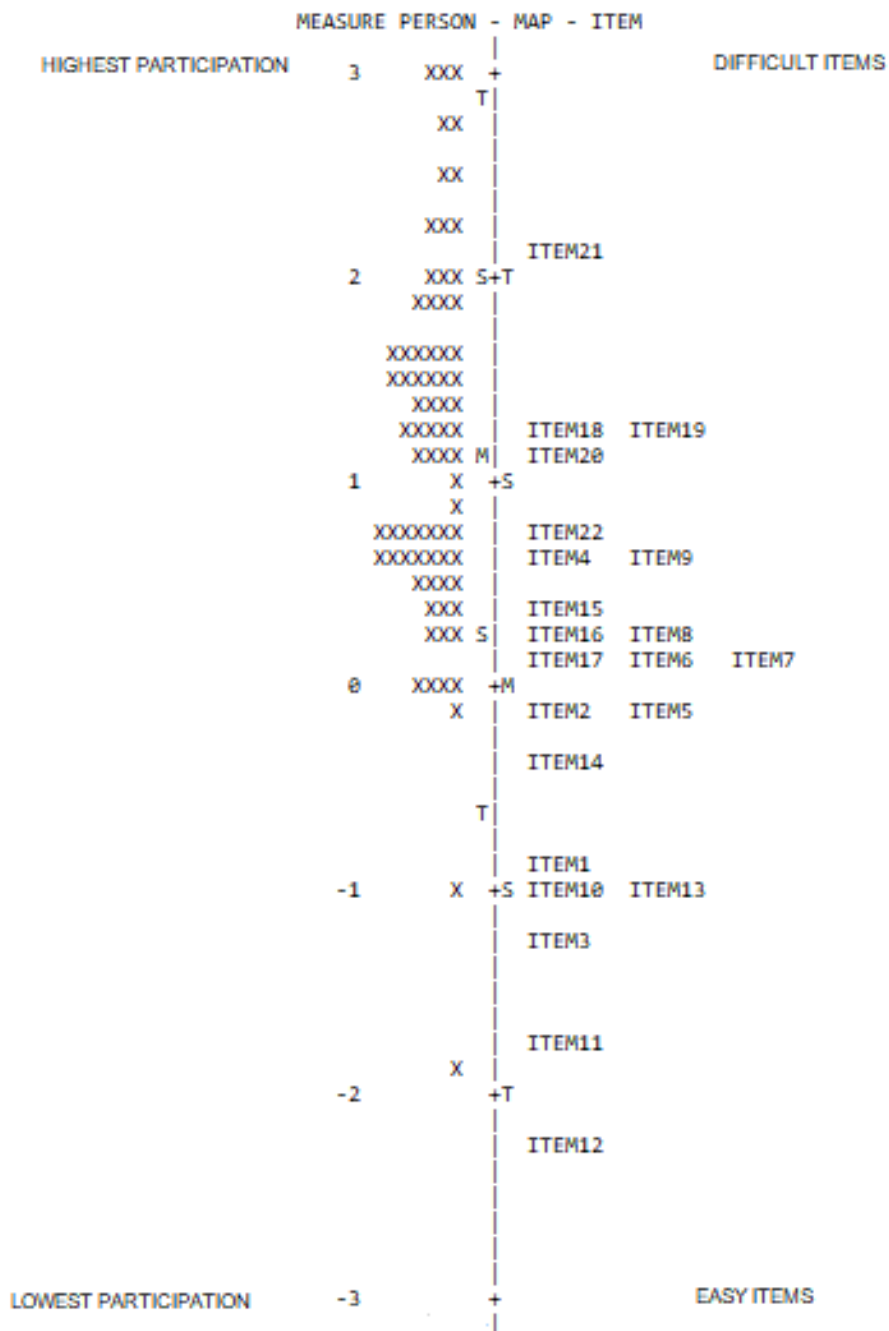
**Tabela 7.** Calibração dos itens da PM-Scale.

Item	Measure		Infit		Outfit	
	Measure	Erro	MnSq	t	MnSq	t
<b>Manter sua higiene física.**</b>	<b>-2.24</b>	<b>0.36</b>	1.03	0.21	<b>1.33</b>	<b>0.84</b>
Acreditar em si mesmo.	-1.81	0.31	1.25	1.03	1.28	0.87
Demonstrar sua gratidão por alguém.	-1.31	0.27	0.92	-0.35	1.03	0.20
Ter esperança no seu futuro.	-0.98	0.25	0.93	-0.36	1.10	0.52
<b>Organizar suas contas.**</b>	<b>-0.96</b>	<b>0.25</b>	<b>1.35</b>	<b>1.83</b>	<b>1.33</b>	<b>1.41</b>
Entender quando uma pessoa se despede de você (por exemplo, quando uma pessoa te dá tchau).	-0.87	0.24	1.12	0.72	1.12	0.63
Entender claramente o contexto de uma mensagem escrita.	-0.40	0.22	1.00	0.04	0.94	-0.27
Entender o que as pessoas pensam.	-0.13	0.21	0.84	-1.07	0.78	-1.40
Escolher roupas apropriadas para o clima.	-0.13	0.21	1.03	0.27	0.97	-0.14

Demonstrar quando está decepcionado(a) de forma adequada.	0.08	0.20	1.15	1.02	1.08	0.59
Ajudar pessoas para achar a solução final para um problema.	0.16	0.20	0.90	-0.68	0.86	-0.95
Ir para o hospital para ser cuidado(a).	0.17	0.20	1.09	0.66	1.13	0.85
Escolher suas atividades baseadas em suas prioridades (tarefas comuns do dia a dia).	0.19	0.20	0.70	-2.28	0.70	-2.16
Envolver-se nas decisões ao seu redor.	0.20	0.20	0.87	-0.92	0.84	-1.11
<b>Ter uma dieta balanceada e variada.**</b>	<b>0.40</b>	<b>0.20</b>	1.29	1.92	<b>1.37</b>	<b>2.33</b>
Fazer uma soma mental simples (por exemplo, 10 + 10).	0.59	0.19	1.01	0.09	1.00	0.05
<b>Escolher o seu trabalho baseado em suas habilidades físicas.***</b>	<b>0.65</b>	<b>0.20</b>	<b>0.69</b>	<b>-2.36</b>	<b>0.72</b>	<b>-2.11</b>
Ocupar uma posição de responsabilidade na organização religiosa, no trabalho e/ou na família.	0.77	0.19	0.90	-0.68	0.87	-0.89
Participar de festa em geral (religiosa, familiar ou de amigos).	1.07	0.19	0.76	-1.85	0.75	-1.88
Falar em público.	1.24	0.19	0.97	-0.18	1.01	0.14
Participar no cuidado de suas crianças ou netos.*	<b>1.25</b>	<b>0.19</b>	<b>1.40</b>	<b>2.53</b>	<b>1.37</b>	<b>2.33</b>
Envolver-se em ações da sua comunidade (organização de beneficentes, clubes ou organizações profissionais).	2.08	0.20	0.91	-0.63	0.87	-0.82

\* Item errático (MnSq > 1,3 adicione t > 2; \*\* item com MnSq > 1,3 e t < 2; \*\*\* item com MnSq < 0,7.

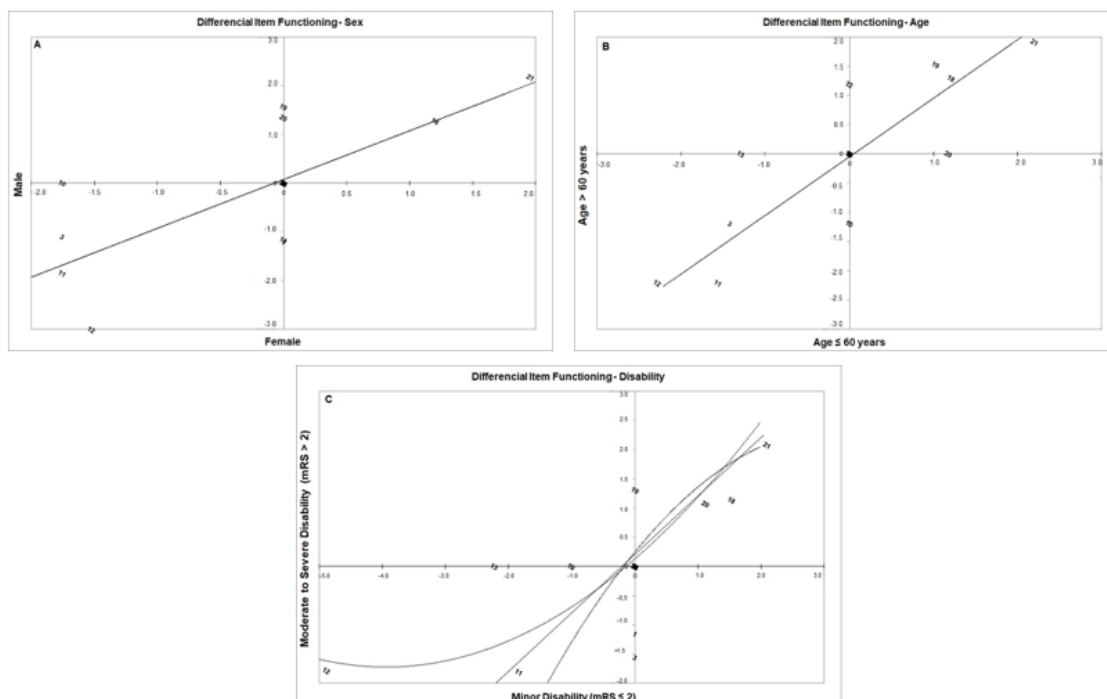
A Figura 6 apresenta o Mapa de Wright, ilustrando o nível de dificuldade dos itens em relação ao nível de habilidade da amostra, que, neste caso, se refere à participação. Os itens da versão brasileira da PM-Scale são exibidos à direita, com os itens mais difíceis no topo da figura e os itens mais fáceis na parte inferior. A escala de medição numerada no lado esquerdo do gráfico é medida em logits e progride da menor participação (parte inferior) para a maior participação (parte superior). Os itens são plotados na escala logit linear (intervalo), que varia de -3 logits a 3 logits para esta análise. O Mapa de Wright revelou variação adequada nos itens fáceis e difíceis, tornando a versão brasileira da PM-Scale adequada para avaliar diferentes níveis de participação pós-AVC. A Figura 6 mostra que os itens estão bem distribuídos em termos de dificuldade, mas alguns participantes demonstraram níveis de participação mais elevados que não puderam ser avaliados de acordo com a dificuldade dos itens.



**Figura 6.** Nível de dificuldade dos itens em relação ao nível de habilidade da amostra.

O *Differential Item Functioning* (DIF) é utilizado para investigar os itens (um a um) em busca de indícios de interação com as características da amostra. A Figura 7 exibe as medidas em logits relacionando invariância na hierarquia de dificuldade dos itens ao sexo (Figura A), idade ( $\leq 60$  anos,  $> 60$  anos) (Figura B)

e deficiência ( $mRS \leq 2$ ,  $mRS > 2$ ) (Figura C). Não foram encontradas invariâncias significativas relacionadas às características pessoais da amostra ( $p > 0,05$ ). A Figura 7 (C) mostra as invariâncias nos itens mais fáceis (itens 1, 3, 12 e 13) ao comparar o DIF em relação à deficiência, mas essas invariâncias não foram significativas.

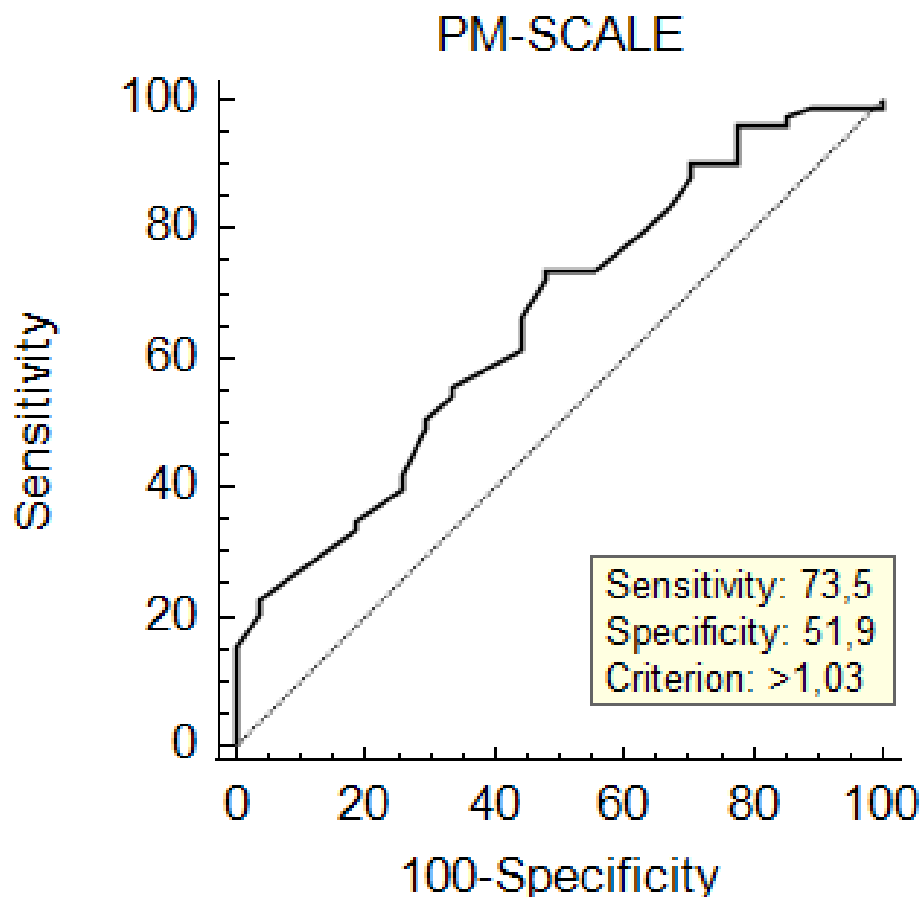


**Figura 7.** Diferencial do Funcionamento do Item (DIF) (sexo, idade e incapacidade).

### 8.3.3 – Acurácia

Para a avaliação da acurácia e do poder discriminatório da PM-Scale em discriminar indivíduos com e sem restrição da participação, foi construída uma curva ROC, com o AUC de 0,67 (IC 95%: 0,56 a 0,75;  $p > 0,007$ ) foi encontrada para a pontuação de logits (Figura 8). As análises indicam que o melhor ponto de corte para a discriminar presença ou ausência de restrição da participação é  $>1,03$  logits, com sensibilidade de 73,5% e especificidade de 51,9%. Deve-se considerar que valores iguais ou superiores à 1.03 logits no escore total da PM-

Scale indicam ausência de restrição e valores inferiores, indicam presença de restrição da participação.



**Figura 8.** Gráfico da curva ROC para pontuação da PM-Scale em logits.

#### 8.3.4 – Vinculação

No processo de vinculação final dos 22 itens da PM-Scale, foram identificados 24 códigos, abrangendo os nove domínios de atividade e participação da CIF (tabela 8). Apenas em 2 itens foram identificados com mais de um conceito, que estão identificados na Tabela 4, coluna de categoria ICF dos conceitos adicionais, que são: “Entender o que as pessoas pensam” (d310 comunicar e receber mensagens orais), conceito adicional (d315 comunicar e receber mensagens não verbais); e “Manter sua higiene física” (d510 lavar-se),



conceito adicional (d520 cuidar de partes do corpo). Utilizou-se (8) “outro específico” em 4 itens “Ir para o hospital para ser cuidado”; “Ter esperança no seu futuro”; “Envolver-se nas decisões ao seu redor”; “Ocupar uma posição de responsabilidade na organização religiosa, no trabalho e/ou na família” e nenhum item foi utilizado (9) “não específico”. Todos os itens da escala foram claros o bastante para identificar os códigos, não sendo necessário usar “não definível”.

**Tabela 8.** Vinculação dos conceitos da CIF com a PM-Scale.

1. Nome do Instrumento	2. Texto da Variável	3. Perspectiva adotada na coleta de dados	4. Opções de resposta	5. Classificação do tipo de resposta da variável	6. Conceito principal envolvido	7. Conceitos adicionais	8. Categoria CIF do principal conceito	9. Categoria CIF dos conceitos adicionais	10. Comentários
<b>PM-Scale item 1</b>	Entender quando uma pessoa se despede de você (por exemplo, quando uma pessoa te dá tchau).	Nível de Participação	De modo nenhum, pouco, muito	Intensidade	Comunicação	Comunicação-recepção de mensagens não verbais	d3150 comunicação-recepção de gestos corporais		Compreender o significado transmitido pelas expressões faciais, movimentos das mãos e sinais, posturas corporais
<b>PM-Scale item 2</b>	Entender o que as pessoas pensam	Nível de Participação	De modo nenhum, pouco, muito	Intensidade	Comunicação	Comunicar e receber mensagens	d310 comunicar e receber mensagens orais	d315 comunicar e receber mensagens não verbais	Compreender os significados literais e implícitos das mensagens em linguagem oral
<b>PM-Scale item 3</b>	Demonstrar sua gratidão por alguém	Nível de Participação	De modo nenhum, pouco, muito	Intensidade	Relações e interações interpessoais	Intenções interpessoais básicas	d7101 apreciação nos relacionamentos		Mostrar satisfação e gratidão, e reagir a esses sentimentos de maneira apropriada
<b>PM-Scale item 4</b>	Fazer uma soma mental simples (por exemplo, 10 + 10)	Nível de Participação	De modo nenhum, pouco, muito	Intensidade	Aprendizagem e aplicação de conhecimento	Calcular	Calcular – d1720		Efetuar cálculos, aplicando princípios matemáticos, para resolver um enunciado escrito de um problema
<b>PM-Scale item 5</b>	Escolher roupas apropriadas para o clima	Nível de Participação	De modo nenhum, pouco, muito	Intensidade	Cuidado pessoal	Vestir-se	d5404 escolha de roupa apropriada		Seguir códigos de vestimenta própria da sociedade e vestir-se de acordo com as condições climáticas
<b>PM-Scale item 6</b>	Demonstrar quando está decepcionado (a) de forma adequada	Nível de Participação	De modo nenhum, pouco, muito	Intensidade	Relações e interações interpessoais	Intenções interpessoais complexas	d7202 regulação dos comportamentos nas interações		Controlar emoções e impulsos, agressões verbais e físicas nas interações com os outros
<b>PM-Scale item 7</b>	Ir para o hospital para ser cuidado (a)	Nível de Participação	De modo nenhum, pouco, muito	Intensidade	Mobilidade	Mobilidade	d498 mobilidade, outra especificada		
<b>PM-Scale item 8</b>	Escolher suas atividades baseadas em suas prioridades (tarefas comuns do dia a dia)	Nível de Participação	De modo nenhum, pouco, muito	Intensidade	Tarefas e demandas gerais	Realizar a rotina diária	d2301 gerenciar a rotina diária		Realizar ações coordenadas de modo a poder planejar e gerir as exigências das tarefas e das obrigações do dia-a-dia

1. Nome do Instrumento	2. Texto da Variável	3. Perspectiva adotada na coleta de dados	4. Opções de resposta	5. Classificação do tipo de resposta da variável	6. Conceito principal envolvido	7. Conceitos adicionais	8. Categoria CIF do principal conceito	9. Categoria CIF dos conceitos adicionais	10. Comentários
<b>PM-Scale item 9</b>	Escolher o seu trabalho baseado em suas habilidades físicas	Nível de Participação	De modo nenhum, pouco, muito	Intensidade	Tarefas e demandas gerais	Realizar a rotina diária	d2303 gerir o seu próprio nível de atividade		Realizar ações e comportamentos para obter a energia e o tempo necessários para as tarefas e as obrigações do dia-a-dia
<b>PM-Scale item 10</b>	Ter esperança no seu futuro	Nível de Participação	De modo nenhum, pouco, muito	Intensidade	Tarefas e demandas gerais	Lidar com o stress e outras exigências psicológicas	d2408 lidar com o stress e outras exigências psicológicas, outra especificada		
<b>PM-Scale item 11</b>	Acreditar em si mesmo	Nível de Participação	De modo nenhum, pouco, muito	Intensidade	Tarefas e demandas gerais	Lidar com o stress e outras exigências psicológicas	d2401 lidar com o stress		Realizar ações coordenadas de modo que possa enfrentar a pressão, a urgência ou os stress associados ao desempenho das tarefas
<b>PM-Scale item 12</b>	Manter sua higiene física	Nível de Participação	De modo nenhum, pouco, muito	Intensidade	Cuidado pessoal	Lavar-se	d510 lavar-se	d520 cuidar de partes do corpo	Lavar partes do corpo, todo o corpo; e secar-se
<b>PM-Scale item 13</b>	Organizar suas contas	Nível de Participação	De modo nenhum, pouco, muito	Intensidade	Áreas principais da vida	Autossuficiência econômica	d8700 recursos económicos pessoais		Ter controlo sobre recursos económicos pessoais ou privados, para garantir a segurança económica para as necessidades atuais e futuras
<b>PM-Scale item 14</b>	Entender claramente o contexto de uma mensagem escrita	Nível de Participação	De modo nenhum, pouco, muito	Intensidade	Comunicação	Comunicar e receber mensagens escritas	d325 comunicar e receber mensagens escritas		Compreender os significados literais e implícitos das mensagens transmitidas através da linguagem escrita
<b>PM-Scale item 15</b>	Ter uma dieta balanceada e variada	Nível de Participação	De modo nenhum, pouco, muito	Intensidade	Cuidado pessoal	Cuidado da própria saúde	d5701 controle da dieta e forma física		Cuidar de si própria, selecionando e consumindo alimentos nutritivos e mantendo a forma física
<b>PM-Scale item 16</b>	Envolver-se nas decisões ao seu redor	Nível de Participação	De modo nenhum, pouco, muito	Intensidade	Relações e interações interpessoais	Interações interpessoais complexas	d7208 interações interpessoais complexas, outras especificadas		

1. Nome do Instrumento	2. Texto da Variável	3. Perspectiva adotada na coleta de dados	4. Opções de resposta	5. Classificação do tipo de resposta da variável	6. Conceito principal envolvido	7. Conceitos adicionais	8. Categoria CIF do principal conceito	9. Categoria CIF dos conceitos adicionais	10. Comentários
<b>PM-Scale item 17</b>	Ajudar pessoas para achar a solução final para um problema	Nível de Participação	De modo nenhum, pouco, muito	Intensidade	Aprendizagem e aplicação de conhecimento	Resolver problemas	d175 resolver problemas		Resolução de problemas simples e complexos
<b>PM-Scale item 18</b>	Participar no cuidado de suas crianças ou netos	Nível de Participação	De modo nenhum, pouco, muito	Intensidade	Vida doméstica	Ajudar os outros	d660 ajudar os outros		Ajudar os outros nos autocuidados, movimento, comunicação, relações interpessoais, nutrição e manutenção da saúde
<b>PM-Scale item 19</b>	Falar em público	Nível de Participação	De modo nenhum, pouco, muito	Intensidade	Comunicação	Conversação e utilização dos dispositivos e técnicas de comunicação	d3504 conversar com muitas pessoas		Iniciar, manter, dar forma e terminar um diálogo com mais de um indivíduo, como iniciar e participar de um intercâmbio de grupo
<b>PM-Scale item 20</b>	Participar de festa em geral (religiosa, familiar ou de amigos)	Nível de Participação	De modo nenhum, pouco, muito	Intensidade	Vida comunitária, social e cívica	Religião e espiritualidade	d930 religião e espiritualidade		Participar em atividades religiosas ou espirituais, em organizações e práticas para satisfação pessoal
<b>PM-Scale item 21</b>	Envolver-se em ações da sua comunidade (organizações de beneficentes, clubes ou organizações profissionais)	Nível de Participação	De modo nenhum, pouco, muito	Intensidade	Vida comunitária, social e cívica	Vida comunitária	d910 vida comunitária		Associações formais e informais; cerimônias
<b>PM-Scale item 22</b>	Ocupar uma posição de responsabilidade na organização religiosa, no trabalho e/ou na família	Nível de Participação	De modo nenhum, pouco, muito	Intensidade	Vida comunitária, social e cívica	Religião e espiritualidade	d9308 religião e espiritualidade, outra especificada		

### 8.3.4.1 – Concordância Vinculação

O grau de concordância entre os avaliadores em relação aos domínios, bem como às categorias de primeiro, segundo e terceiro níveis da CIF são apresentados na Tabela 9. Na ocorrência de discordância entre o primeiro e o segundo avaliador, foi necessária a opinião do terceiro avaliador. Ao todo, foram identificados 24 códigos na vinculação da PM-Scale. Ao ser realizada a comparação entre o 1º e 3º avaliadores, observou-se divergência em 8 códigos (25%).

**Tabela 9.** Coeficientes Kappa e intervalos de confiança de 95% para os domínios e para as categorias de primeiro, segundo e terceiro nível da CIF.

<b>PM-Scale</b>	<b>K (IC 95%) (A1 – A3)</b>
Domínios CIF	0,73 (0,67-0,92)
Categoria de Primeiro Nível	0,76 (0,89-0,97)
Categoria de Segundo Nível	0,67 (0,72-0,93)
Categoria de Terceiro Nível	0,68 (0,64-0,91)

K: Kappa; IC 95%: Intervalo de Confiança 95%; A: Avaliador. \*p=0,001 para todos as medidas de kappa e intervalo de confiança 95%.

## **9. DISCUSSÃO**

No primeiro momento esse estudo realizou a tradução e adaptação transcultural da PM-Scale para o português do Brasil. Em um segundo momento investigou-se a reprodutibilidade, validade convergente, validade dos padrões de pontuação dos itens de respostas, usando o modelo Rasch e acurácia deste instrumento na população brasileira após AVC. E por fim, no terceiro momento realizou a vinculação dos itens da PM-Scale com a CIF. Observou-se então, que a versão final da escala demonstrou adequada para ser utilizada na população brasileira (ANEXO C).

### **9.1 - Características dos participantes**

Considerando as características da amostra (tabela 1), observou-se maior predomínio de mulheres, com média de idade de 57 anos e tempo de lesão superior a 7 anos. Dados semelhantes foram descritos no estudo de desenvolvimento da PM-Scale<sup>20</sup> (predomínio de homens, idade média de 59 anos e fase crônica após AVC). Vale ressaltar, que destes fatores a cronicidade tem grande influência nas atividades e participação pós-AVC, pois, com o passar do tempo o indivíduo aprende a lidar com suas limitações e aceita sua condição de saúde<sup>19,61</sup>. Houve maior prevalência de hemiparesia do lado direito, maior predomínio de AVC isquêmico e de indivíduos casados. Sobre esta última variável, destaca-se que a participação e situações de vida em indivíduos casados tende a ser maior em detrimento à indivíduos viúvos, provavelmente, por terem uma pessoa para incentivar e motivar a busca da sua recuperação e envolvimento social<sup>61</sup>.

Em relação à incapacidade, 57% dos participantes possuíam incapacidade marcante, o que é compatível com os dados relatados no estudo de Kossi et al. (2018)<sup>20</sup> (69% dos participantes com incapacidade moderada ou marcante). Os participantes tinham escolaridade média de três anos e meio. Comparando esse achado com dados relatados em outros estudos que avaliaram a participação da população brasileira, os sobreviventes do AVC apresentam baixa escolaridade e o declínio do estado cognitivo está fortemente

relacionado às restrições à participação<sup>19,61</sup>. Em um estudo mais recente na população africana<sup>62</sup>, novamente pode-se observar a baixa escolaridade em 48% da amostra estudada.

Ao analisar a renda da amostra estudada, observar-se que 58,2% vivem com uma renda de até 2 salários-mínimos. O fato desses indivíduos terem sido recrutados de centros com atendimentos gratuitos, podem ter interferido nesses resultados, porém, vale destacar que a baixa renda é uma característica comum e que reflete a realidade da maioria dos brasileiros com a mesma faixa etária. De acordo com os dados mais recentes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>63</sup>, a renda mensal per capita no Brasil em 2020 (R \$ 1.380,00) era um pouco superior ao salário mínimo mensal. Na cidade de São Paulo, onde foi realizado o estudo, a renda mensal per capita foi de R \$ 1.814,00. Esses dados são compatíveis com os achados do presente estudo, no qual a maioria vivia com uma renda familiar de um a dois salários mínimos mensais (R \$ 1.192,40 a R \$ 2.384,80).

## **9.2 - Tradução e Adaptação Transcultural**

Nas fases I, II e III, nenhuma discordância foi encontrada durante a tradução do inglês para o português. Na fase IV, o comitê de especialistas fez algumas alterações para alcançar a equivalência semântica e conceitual e facilitar a compreensão do significado dos itens. Essa consulta foi necessária após a avaliação das características socioculturais da população brasileira de sobreviventes de AVC e a identificação de sua baixa escolaridade em estudos anteriores<sup>19,61</sup>. Assim, o comitê buscou facilitar a compreensão dos conceitos desses itens a partir das descrições detalhadas dos códigos da CIF. Na fase V, sete dos 22 itens da escala precisaram ser alterados com sinônimos para facilitar a compreensão das questões pela população brasileira, respeitar as propriedades idiomáticas do português brasileiro e a baixa escolaridade dos indivíduos.

## 9.3 – Análise das Propriedades Clinimétricas

### 9.3.1 – Reprodutibilidade da PM-Scale

Estudos de reprodutibilidade (confiabilidade e concordância) são importantes para determinar a variabilidade de um método ou ferramenta de avaliação para evitar erros de interpretação de variáveis analisadas antes e depois de uma intervenção<sup>37</sup>. A confiabilidade preliminar (n=40), os valores CCI para concordância intra e inter-avaliadores foram excelentes (Tabela 4). Em relação a confiabilidade final (n=110), novamente os valores CCI para concordância intra e inter-avaliadores foram excelentes (Tabela 5), comprovando que os 22 itens da PM-Scale são confiáveis para medir a participação em indivíduos após AVC. No EPM, encontrou-se variação na análise preliminar de 0,53 logits (intra-avaliador) e 0,73 logits (inter-avaliador); e na análise final encontrou-se variação no EPM de 0,62 logits (intra-avaliador) e 0,82 logits (inter-avaliador), quando a medida é administrada no mesmo indivíduo em duas ocasiões distintas. A MMD demonstrou variação na análise preliminar de 2,02 logits (intra-avaliador) e 2,37 (inter-avaliador); e na análise final encontrou-se variação MMD de 2,18 logits (intra-avaliador) e 2,51 logits (inter-avaliador). É importante ressaltar que esses dados evidenciam que o EPM foi inferior à MMD, tal fato, demonstra que qualquer mudança acima desses valores da MMD, representam chance de 95% de ser mudança clínica e não erro padrão da medida<sup>64</sup>, isso ocorreu na análise preliminar e na final.

A concordância intra-avaliadores e inter-avaliadores também foi avaliada visualmente usando os gráficos do Bland-Altman, que demonstraram distribuição relativamente assimétrica em torno da linha média, com dispersão comparando ambas as avaliações (Figura 4). Embora tenha-se observado viés na dispersão dos dados, deve-se levar em consideração que o EPM foi menor, em ambos os casos (intra e inter-avaliador), do que a MMD; isso permite diferenciar mudanças clínicas de erros de avaliações. No entanto, vale ressaltar que nenhum participante relatou algum evento entre as avaliações que pudesse alterar a participação e interferir nos resultados<sup>19,61</sup>, deve-se ter em mente que disposição do indivíduo é um construto que pode ser facilmente modificado. Isso pode



explicar a variabilidade demonstrada nos gráficos de Bland-Altman, uma vez que os resultados de confiabilidade foram adequados.

### **9.3.2 – Validação**

#### **9.3.2.1 – Validade Convergente**

Em relação a validade convergente deste estudo, encontrou-se correlação significativa entre a PM-Scale e a SATIS-Stroke, SS-QOL, vale ressaltar que, possivelmente, essas correlações variaram de moderada à fraca devido à diferença dos construtos avaliados em cada escala, pois, enquanto a SATIS-Stroke e o SS-QOL têm itens focados em atividades e participação, a PM-Scale tem itens mais relacionados a situações de vida e relacionamentos e convívio social. Os resultados da regressão linear demonstram que a pontuação da PM-Scale explica em 38% os dados obtidos com a SATIS-Stroke, assim como a pontuação da PM-Scale explica 21% os dados obtidos no SS-QOL (Figura 5). A validade interna serve para definir se os resultados do estudo são corretos para amostra estuda, sendo identificada pelo valor de alfa de Cronbach de 0,81. O alfa de Cronbach ideal é entre 0,80 e 0,90, os resultados encontrados demonstram uma boa validade interna da escala PM-Scale<sup>65</sup>.

#### **9.3.2.2 – Validação dos padrões de pontuação dos itens e respostas**

Os itens da versão brasileira da PM-Scale exibiram um excelente ajuste geral e ajuste adequado para separação de pessoas. Isso demonstra que a amostra foi suficiente para revelar a hierarquia e espaçamento dos itens em amostras diferentes com respondentes semelhantes, demonstrando validade interna e externa adequada dos dados<sup>55</sup>. A frequência das respostas na escala foi balanceada entre todas as opções de resposta e falta os itens não afetaram a calibração do instrumento (Tabela 6).

As percepções dos indivíduos em relação aos itens da escala foram essenciais para buscar descrições mais detalhadas para alguns itens e identificar quais opções de resposta foram bem assimiladas pelos sobreviventes de AVC no presente estudo. A boa adaptação das opções de resposta foi determinada no estudo de desenvolvimento da PM-Scale, o que foi comprovado na análise de calibração dos itens. Apenas um item (4,5%) apresentou comportamento errático, o que está dentro do limite aceitável (5%) para confirmar que o instrumento mede um conceito unidimensional<sup>58</sup>. Portanto, a escala PM avalia apenas o construto de participação. O item “participe do cuidado de seus filhos ou netos” teve comportamento errático na calibração, apresentando pontuação superior ao esperado. Esse padrão errático provavelmente, está relacionado ao fato de nem todos os participantes tinham filhos ou contribuírem para cuidar dos netos, levando a respostas divergentes entre os participantes, independentemente do nível de participação. No entanto, apesar do padrão errático nesta amostra, destacamos a importância de manter esse item na escala, considerando que é cuidar dos netos é uma prática comum e culturalmente aceita no Brasil e, portanto, é necessário analisar o impacto da condição de saúde nesta participação.

Apenas um item foi considerado previsível (“Escolher o seu trabalho baseado em suas habilidades físicas”), com valores abaixo do esperado. Porém, como mais da metade da população apresentava deficiência acentuada, pode-se esperar que esses indivíduos tenham dificuldades com relação às habilidades físicas, o que é determinante na escolha das atividades diárias e ocupacionais.

Valores além do esperado foram encontrados em dois itens (“Ter uma dieta balanceada e variada” e “Manter sua higiene física”), enquanto o item “Organizar suas contas” teve pontuação alterada tanto para as medidas de unfit quanto de outfit. Ressalta-se que, embora os valores de MnSq tenham sido alterados, os valores de t permaneceram menores que 2. Portanto, os itens não apresentaram padrões erráticos. Os resultados demonstram que é mais fácil obter uma resposta correta nesses itens em relação aos demais itens, possivelmente por corresponderem a situações mais frequentes na vida diária. Os 17 itens restantes apresentaram valores dentro dos limites esperados, com proporção de variância de 77,2%, superior à esperada (> 60%). Isso demonstra

a confiabilidade da validação dos padrões de pontuação dos itens e respostas dos indivíduos na PM-Scale.

O Wright Map (Figura 6) revelou que a escala tinha itens fáceis o suficiente para avaliar indivíduos com maiores restrições sociais e itens difíceis para avaliar aqueles com níveis mais elevados de participação<sup>56</sup>. Esses resultados são esperados em uma escala, pois os itens devem ser bem distribuídos em termos de dificuldade para permitir a análise de diferentes graus de habilidade (neste caso, níveis de participação).

No Wright Map, observou-se quatro itens difíceis relacionados à comunicação, vida doméstica e vida comunitária, social e cívica. Os nove itens fáceis estavam relacionados à comunicação, tarefas e demandas gerais e principais áreas da vida (Tabela 7). Na comparação com os dados do estudo de Kossi et al., (2018)<sup>20</sup> que desenvolveu a PM-Scale e a validou em uma população africana, a dificuldade dos itens foi reordenada, mas seguiu um padrão semelhante. Kossi et al., (2018)<sup>20</sup> constataram que o item mais difícil na população africana estava relacionado à vida comunitária, social e cívica (Item 22), sendo este item considerado neutro na população brasileira. Como países com culturas e tradições diferentes, algumas situações da vida diária podem representar maior dificuldade de acesso à participação. Em relação aos itens fáceis, Kossi et al., (2018)<sup>20</sup> encontraram 12 relacionados à comunicação e tarefas e demandas. O item mais fácil na população brasileira estava relacionado aos cuidados pessoais (Item 12). Este item também foi considerado fácil na população africana; a única diferença estava na ordem.

A versão brasileira da PM-Scale não apresentou variações em relação ao sexo, idade ou nível de incapacidade, demonstrando que o instrumento pode ser usado para avaliar a participação social na fase crônica após um AVC, independentemente do sexo, idade e grau de incapacidade (Figura 7). A análise de DIF é empregada para avaliar diferenças durante o processo de desenvolvimento de um instrumento ou para identificar invariância nos itens de acordo com a amostra em processos de adaptação transcultural, conforme proposto no presente estudo<sup>20,66,67</sup>.

### 9.3.3 – Acurácia

A PM-Scale apresentou adequada acurácia e poder discriminatório, demonstrando ser capaz de diferenciar indivíduos com e sem restrição da participação. Nesse instrumento a sensibilidade está relacionada a proporção de indivíduos com menos participação e a especificidade a proporção de indivíduos com maior participação. A capacidade diagnóstica do escore de logits quanto a identificação correta dos diferentes níveis de participação foi satisfatória, pois, o ponto de corte de  $>1,03$  apresentou sensibilidade 73,5 e especificidade de 51,9. Isso significa que a PM-Scale é um instrumento sensível para identificar indivíduos com restrições na participação e, isso é relevante na triagem e avaliação clínica e na tomada de decisão para escolha e planejamento terapêutico. Pereira et al. (2021)<sup>72</sup> também encontraram resultados satisfatórios de sensibilidade e especificidade na SATIS-Stroke, assim como Silva et al. (2020)<sup>68</sup> encontrou na SS-QOL. No entanto, ressalta-se que a PM-Scale é o único instrumento que avalia somente o construto de participação com sensibilidade acima de 70,0 para identificar casos de restrição social.

O ponto de corte identificado neste estudo também é útil para o acompanhamento longitudinal, oferecendo feedback para que os profissionais indiquem efeitos da reabilitação ou mudanças clínicas ao longo do tempo. No entanto, cabe ressaltar que a amostra estudada obteve média de pontuação maior que 1,03, o que significa menos restrições à participação. Sendo assim, recomenda-se que em outros estudos o ponto de corte aqui identificado seja testado com amostras com mais restrições. Apesar disto, o ponto de corte identificado é adequado e poderá ser aplicado em contexto clínico, sendo o único ponto de corte conhecido e adequado para estimar exclusivamente diferentes níveis de participação.

### 9.3.4 – Vinculação

Foi encontrada concordância adequada entre os avaliadores quanto ao processo de vinculação, validando o processo de vinculação. Vinte e quatro

códigos da CIF foram vinculados a PM-Scale. A PM-Scale avalia mais questões relacionadas a Tarefas e Gerais e Demandas; Comunicação; Vida Comunitária, Social e Cívica; e Interações Interpessoais e Relacionamentos (Tabela 8).

Ao buscar na literatura estudos que realizam a vinculação em escalas que são usadas para avaliar a participação na população após AVC<sup>70</sup>, observou-se que 18,36% dos itens do o SS-QOL estavam relacionados à mobilidade e 8,16% ao autocuidado. No processo de vinculação da medida Avaliação de Hábitos de Vida (LIFE-H), 19,48% dos 77 itens estavam relacionados à mobilidade, 16,88% à vida doméstica e 12,98% ao autocuidado. Na vinculação do processo da Stroke Impact Scale (SIS), 22,03% dos 59 itens estavam relacionados à mobilidade e 8,74% ao autocuidado<sup>24</sup>. Ressalta-se que o SS-QOL, o LIFE-H e o SIS não foram desenvolvidos com base nos nove domínios "Atividades e Participação" da CIF, e os itens dessas escalas também abordam outros componentes, como funções do corpo, corpo estruturas e fatores ambientais. Em contraste, SATIS-Stroke e PM-Scale foram desenvolvidos com base apenas nos nove domínios "Atividades e Participação" e os conceitos nessas escalas não foram, portanto, vinculados a outros componentes da CIF<sup>20,66</sup>.

No processo de vinculação da SATIS-Stroke<sup>71</sup>, observou-se que a medida aborda mais conceitos relacionados ao autocuidado e à mobilidade. As opções de resposta desta escala permitem identificar o grau de satisfação ao realizar atividades e participar de situações de vida. Essa satisfação autorreferida em relação a ações e situações específicas pode facilitar o planejamento do processo de reabilitação ao identificar com precisão o que o paciente espera em relação à sua recuperação<sup>72</sup>.

Ao contrário do SATIS-Stroke, a PM-Scale trata apenas da participação<sup>73</sup>. Da mesma forma, a subescala Stroke Impact Scale – Participation (SIS-P) trata exclusivamente da participação e foi vinculada à CIF. O SIS-P tem oito itens que tratam de quatro domínios de "Atividades e Participação" da CIF: Vida Doméstica, Interações e Relacionamentos Interpessoais, Principais Áreas da Vida e Comunidade, Vida Social e Cívica. Assim, a PM-Scale é a medida que mais aborda conceitos relacionados a Tarefas e Demandas Gerais, Comunicação, Interações e Relacionamentos Interpessoais e Comunidade, Vida Social e Cívica. As restrições à participação têm se tornado cada vez mais

importantes para o processo de reabilitação, pois esse construto está diretamente relacionado à deficiência, depressão e pior qualidade de vida após um AVC<sup>6</sup>. A associação dos códigos da CIF a ferramentas de avaliação que medem atividades e participação contribui para a coleta de dados de saúde e a padronização da avaliação de sobreviventes de AVC, possibilitando o estabelecimento de melhores estratégias de reabilitação e reintegração social desses indivíduos. Esse processo de vinculação também oferece uma linguagem unificada para a troca de informações entre os sistemas de saúde e facilita a prática clínica<sup>73</sup>.

Na vinculação da CIF com a PM-Scale, poucos itens foram identificados como “outros especificados” (8) e “não especificados” (9). Todas as informações nos itens foram suficientemente claras para identificar a categoria mais precisa da CIF e não houve necessidade de usar os termos “não definível” ou “não coberto”<sup>9</sup>.

#### **9.3.4.1 - Concordância Vinculação**

Em relação à concordância no processo de vinculação, após a análise item a item, o terceiro avaliador decidiu quais códigos eram os mais adequados. A vinculação realizada pelos avaliadores 1 e 3 foi considerada adequada, com concordância entre os avaliadores variando de boa a excelente (Tabela 9). Portanto, a apresentação final do mapeamento realizado no presente estudo baseou-se na vinculação realizada por esses dois avaliadores.

## 10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo traduziu e adaptou uma importante medida clínica utilizada tanto em âmbito clínico quanto científico, contribuindo desta forma, para melhor avaliação e acompanhamento da participação após AVC. Além de trazer a comprovação que a PM-Scale na versão português-Brasil é reprodutível e válida.

Os achados do processo de vinculação da PM-Scale com a CIF, podem contribuir com estratégias que busquem uma avaliação padronizada na prática clínica para a coleta de informações relacionadas à saúde. A vinculação dos conceitos medidos pela PM-Scale aos códigos da CIF facilita a coleta padronizada de dados sobre restrições à participação entre sobreviventes de AVC, contribuindo para a comparação de dados ao longo do tempo e entre países e regiões<sup>13,14</sup>.

Comprovou-se ainda, que a calibração dos itens se apresentou adequada para a população estudada, exibindo itens fáceis e itens difíceis, como esperada para adequada avaliação da participação após AVC. A acurácia demonstrou que a versão brasileira da PM-Scale é sensível o suficiente para detectar restrição da participação. Medidas que avaliam a participação tornou-se uma medida importante no processo de reabilitação de vítimas de AVC, pois por meio dela os indivíduos interagem com os outros e desenvolvem as habilidades necessárias para atender às necessidades sociais e realizar tarefas rotineiras, possibilitando a possibilidade de encontrar sentido e propósito na vida, o que tem um impacto positivo na saúde física e mental<sup>74</sup>.

Os achados demonstram que o uso da PM-Scale pode facilitar a avaliação desse construto na prática clínica e contribuir para o estabelecimento de estratégias de tratamento por fornecer dados importantes para o processo de reabilitação. Vale ressaltar que o rápido tempo de aplicação, constatado nesse estudo, facilita e otimiza a sua utilização na prática clínica.

### 10.1 – Limitações do Estudo

Apesar dos resultados relevantes aqui reportados, é importante destacar algumas limitações deste estudo. A primeira limitação refere-se à dificuldade de encontrar instrumentos que avaliam exclusivamente a participação na população

brasileira, com análises de propriedades de medidas adequadas, para realizar a validade convergente da PM-Scale.

A segunda limitação, refere-se ao fato da exclusão de indivíduos com afasia e déficits cognitivos, que fazem parte de um percentual considerável de sobreviventes de AVC que cursam com restrições na participação. Contudo, incluí-los poderiam impactar na consistência interna dos dados, pois, o declínio cognitivo e a falta de resposta verbal durante a entrevista para aplicação dos instrumentos, poderia ocasionar inconsistência dos dados obtidos.

E por fim o uso do escore em logits, também pode ser visto como uma barreira para utilização da PM-Scale na prática clínica. No entanto, a transformação do escore bruto em logits é extremamente fácil e viável no ambiente clínico. Além disso, essa limitação não compromete a qualidade metodológica do estudo.



## **11. CONCLUSÃO**

A versão brasileira final da PM-Scale exibiu equivalência semântica, idiomática, cultural e conceitual adequada, bem como confiabilidade e concordância adequadas, validade convergente e acurácia. Além de comprovar que a PM-Scale avaliam de forma apropriada os conceitos relacionados à participação. Portanto, conclui-se que a PM-Scale é um instrumento de avaliação unidimensional, baseado na CIF e calibrado pelo modelo Rasch, sendo válido para uso na população brasileira. Destaca-se ainda, que sua facilidade e rapidez de aplicação contribuem para o uso rotineiro na prática clínica e cuidados de longo prazo para a população brasileira de sobreviventes de AVC.

Pode-se afirmar, portanto, que a versão brasileira da PM-Scale avalia unicamente a participação, contempla os nove domínios de “Atividade e Participação” da CIF, é uma escala de baixo custo, de rápida aplicação e pode ser utilizada independente do sexo, idade (>18 anos) e incapacidade após AVC.

### **11.1 – Perspectivas Futuras**

Ao considerar a potencialidade da PM-Scale para avaliar a participação após uma condição de saúde crônica, como AVC, e, observando a qualidade clinimétricas da PM-Scale, acredita-se que a sua validação para outras condições de saúde que restringem a participação, poderá impactar positivamente a avaliação e acompanhamento da participação em outras populações, facilitando a reabilitação centrada no indivíduo com base numa perspectiva biopsicossocial.

## 12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aho K, Harmsen P, Hatano S, Marquardsen J, Smirnov VE, Strasser T. Cerebrovascular disease in the community: results of a WHO collaborative study. *Bull World Health Organ.* 1980;58(1):113-130.
2. Chong JY, Sacco RL. Epidemiology of stroke in young adults: race/ethnic differences. *J Thromb Thrombolysis.* 2005;20(2):77-83.  
doi:10.1007/s11239-005-3201-9
3. Johnson W, Onuma O, Owolabi M, Sachdev S. Stroke: a global response is needed. *Bull World Health Organ.* 2016;94(9):634-634A.  
doi:10.2471/BLT.16.181636
4. GBD. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet (London, England).* 2020;396(10258):1204-1222. doi:10.1016/S0140-6736(20)30925-9
5. Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R, et al. Global and regional burden of stroke during 1990-2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet (London, England).* 2014;383(9913):245-254. doi:10.1016/s0140-6736(13)61953-4
6. Park S, Park J-Y. Grip strength in post-stroke hemiplegia. *J Phys Ther Sci.* 2016;28(2):677-679. doi:10.1589/jpts.28.677
7. Dijkerman HC, Ietswaart M, Johnston M, MacWalter RS. Does motor imagery training improve hand function in chronic stroke patients? A pilot study. *Clin Rehabil.* 2004;18(5):538-549.  
doi:10.1191/0269215504cr769oa
8. Cieza A, Causey K, Kamenov K, Hanson SW, Chatterji S, Vos T. Global

- estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet (London, England)*. 2021;396(10267):2006-2017. doi:10.1016/S0140-6736(20)32340-0
9. OMS. Classificação Internacional da Funcionalidade Incapacidade e Saúde: Atividades e Participação Factores Ambientais. *Organ Mund Saúde*. Published online 2015:1-217.
  10. Castaneda L, Bergmann A, Bahia L. The International Classification of Functioning, Disability and Health: a systematic review of observational studies. *Rev Bras Epidemiol*. 2014;17(2):437-451. doi:10.1590/1809-4503201400020012eng
  11. Heerkens YF, de Weerd M, Huber M, et al. Reconsideration of the scheme of the international classification of functioning, disability and health: incentives from the Netherlands for a global debate. *Disabil Rehabil*. 2018;40(5):603-611. doi:10.1080/09638288.2016.1277404
  12. Bouffioulx E, Arnould C, Thonnard J-L. Satisfaction with activity and participation and its relationships with body functions, activities, or environmental factors in stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil*. 2011;92(9):1404-1410. doi:10.1016/j.apmr.2011.03.031
  13. Cieza A, Fayed N, Bickenbach J, Prodinger B. Refinements of the ICF Linking Rules to strengthen their potential for establishing comparability of health information. *Disabil Rehabil*. 2019;41(5):574-583. doi:10.3109/09638288.2016.1145258
  14. Madden RH, Bundy A. The ICF has made a difference to functioning and disability measurement and statistics. *Disabil Rehabil*. 2019;41(12):1450-

1462. doi:10.1080/09638288.2018.1431812
15. WHO. Er Health for All Better People Health With for Disability All People With Disability. *World Heal Organ*. Published online 2015:1-32.
  16. WHO. *Executive Boardroom , WHO Headquarters.*; 2017.
  17. Geyh S, Cieza A, Kollerits B, Grimby G, Stucki G. Content comparison of health-related quality of life measures used in stroke based on the international classification of functioning, disability and health (ICF): a systematic review. *Qual life Res an Int J Qual life Asp Treat care Rehabil*. 2007;16(5):833-851. doi:10.1007/s11136-007-9174-8
  18. Geyh S, Cieza A, Schouten J, et al. ICF Core Sets for stroke. *J Rehabil Med*. 2004;(44 Suppl):135-141. doi:10.1080/16501960410016776
  19. Pereira GS, Silva SM, Júlio CE, et al. *Translation and Cross-Cultural Adaptation of SATIS-Stroke for Use in Brazil: A Satisfaction Measure of Activities and Participation in Stroke Survivors*. Vol 2019.; 2019. doi:10.1155/2019/8054640
  20. Kossi O, Nindorera F, Batcho CS, Adoukonou T, Penta M, Thonnard J-L. Measuring Participation After Stroke in Africa: Development of the Participation Measurement Scale. *Arch Phys Med Rehabil*. 2018;99(4):652-659. doi:10.1016/j.apmr.2017.10.004
  21. Veerbeek JM, Kwakkel G, van Wegen EEH, Ket JCF, Heymans MW. Early prediction of outcome of activities of daily living after stroke: a systematic review. *Stroke*. 2011;42(5):1482-1488. doi:10.1161/STROKEAHA.110.604090
  22. Semrau JA, Herter TM, Scott SH, Dukelow SP. Examining Differences in Patterns of Sensory and Motor Recovery After Stroke With Robotics.

- Stroke*. 2015;46(12):3459-3469. doi:10.1161/STROKEAHA.115.010750
23. Silva SM, Corrêa FI, Faria CDC de M, Pereira GS, Attié EADA, Corrêa JCF. Reproducibility of the items on the Stroke Specific Quality of Life questionnaire that evaluate the participation component of the International Classification of Functioning, Disability and Health. *Disabil Rehabil*. 2016;38(24):2413-2418. doi:10.3109/09638288.2015.1130178
24. Tse T, Douglas J, Lentin P, Carey L. Measuring participation after stroke: a review of frequently used tools. *Arch Phys Med Rehabil*. 2013;94(1):177-192. doi:10.1016/j.apmr.2012.09.002
25. Jette AM, Tao W, Haley SM. Blending activity and participation sub-domains of the ICF. *Disabil Rehabil*. 2007;29(22):1742-1750. doi:10.1080/09638280601164790
26. Borg J. The Participation Pyramid: a response to “Reconsideration ICF scheme” by Heerkens et al. 2017. *Disabil Rehabil*. 2018;40(1):123-124. doi:10.1080/09638288.2017.1393700
27. Noonan VK, Kopec JA, Noreau L, Singer J, Dvorak MF. A review of participation instruments based on the International Classification of Functioning, Disability and Health. *Disabil Rehabil*. 2009;31(23):1883-1901. doi:10.1080/09638280902846947
28. Salter KL, Foley NC, Jutai JW, Teasell RW. Assessment of participation outcomes in randomized controlled trials of stroke rehabilitation interventions. *Int J Rehabil Res*. 2007;30(4):339-342. doi:10.1097/MRR.0b013e3282f144b7
29. Assumpção FSN de, Faria-Fortini I de, Basílio ML, Magalhães L de C, Carvalho AC de, Teixeira-Salmela LF. [Cross-cultural adaptation of LIFE-

- H 3.1: an instrument for assessing social participation]. *Cad Saude Publica*. 2016;32(6). doi:10.1590/0102-311X00061015
30. Carod-Artal FJ, Coral LF, Trizotto DS, Moreira CM. The stroke impact scale 3.0: evaluation of acceptability, reliability, and validity of the Brazilian version. *Stroke*. 2008;39(9):2477-2484.  
doi:10.1161/STROKEAHA.107.513671
31. Silva SM, Corrêa FI, Faria CDCM, Corrêa JCF. Comparison of quality-of-life instruments for assessing the participation after stroke based on the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). *Brazilian J Phys Ther*. 2013;17(5):470-478. doi:10.1590/S1413-35552012005000118
32. Kossi O, Thonnard J-L. Tracking Changes in Participation With Participation Measurement Scale in Community-Dwelling Stroke Survivors in Africa. *Arch Phys Med Rehabil*. 2018;99(11):2238-2243.  
doi:10.1016/j.apmr.2018.03.021
33. Kottner J, Audige L, Brorson S, et al. Guidelines for Reporting Reliability and Agreement Studies (GRRAS) were proposed. *Int J Nurs Stud*. 2011;48(6):661-671. doi:10.1016/j.ijnurstu.2011.01.016
34. Bossuyt PM, Reitsma JB, Bruns DE, et al. STARD 2015: An Updated List of Essential Items for Reporting Diagnostic Accuracy Studies. *Clin Chem*. 2015;61(12):1446-1452. doi:10.1373/clinchem.2015.246280
35. Mokkink LB, Terwee CB, Patrick DL, et al. The COSMIN checklist for assessing the methodological quality of studies on measurement properties of health status measurement instruments: an international Delphi study. *Qual life Res an Int J Qual life Asp Treat care Rehabil*.

- 2010;19(4):539-549. doi:10.1007/s11136-010-9606-8
36. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000;25(24):3186-3191. doi:10.1097/00007632-200012150-00014
  37. Terwee CB, Bot SDM, de Boer MR, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol*. 2007;60(1):34-42. doi:10.1016/j.jclinepi.2006.03.012
  38. Mokkink LB, Terwee CB, Patrick DL, et al. The COSMIN study reached international consensus on taxonomy, terminology, and definitions of measurement properties for health-related patient-reported outcomes. *J Clin Epidemiol*. 2010;63(7):737-745. doi:10.1016/j.jclinepi.2010.02.006
  39. Mokkink LB, Prinsen CAC, Bouter LM, Vet HCW de, Terwee CB. The COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments (COSMIN) and how to select an outcome measurement instrument. *Brazilian J Phys Ther*. 2016;20(2):105-113. doi:10.1590/bjpt-rbf.2014.0143
  40. Bernhardt J, Hayward KS, Kwakkel G, et al. Agreed definitions and a shared vision for new standards in stroke recovery research: The Stroke Recovery and Rehabilitation Roundtable taskforce. *Int J stroke Off J Int Stroke Soc*. 2017;12(5):444-450. doi:10.1177/1747493017711816
  41. Bertolucci PH, Brucki SM, Campacci SR, Juliano Y. [The Mini-Mental State Examination in a general population: impact of educational status]. *Arq Neuropsiquiatr*. 1994;52(1):1-7.
  42. Tennant A, Conaghan PG. The Rasch measurement model in

- rheumatology: what is it and why use it? When should it be applied, and what should one look for in a Rasch paper? *Arthritis Rheum.* 2007;57(8):1358-1362. doi:10.1002/art.23108
43. Cieza A, Brockow T, Ewert T, et al. Linking health-status measurements to the international classification of functioning, disability and health. *J Rehabil Med.* 2002;34(5):205-210. doi:10.1080/165019702760279189
44. Cieza A, Geyh S, Chatterji S, Kostanjsek N, Ustün B, Stucki G. ICF linking rules: an update based on lessons learned. *J Rehabil Med.* 2005;37(4):212-218. doi:10.1080/16501970510040263
45. Banks JL, Marotta CA. Outcomes validity and reliability of the modified Rankin scale: implications for stroke clinical trials: a literature review and synthesis. *Stroke.* 2007;38(3):1091-1096.  
doi:10.1161/01.STR.0000258355.23810.c6
46. Wilson JTL, Hareendran A, Grant M, et al. Improving the assessment of outcomes in stroke: use of a structured interview to assign grades on the modified Rankin Scale. *Stroke.* 2002;33(9):2243-2246.  
doi:10.1161/01.str.0000027437.22450.bd
47. Plewis I, Fleiss JL. *Statistical Methods for Rates and Proportions.* Vol 145.; 1999. doi:10.2307/2982107
48. Krebs DE. Declare your ICC type. *Phys Ther.* 1986;66(9):1431.  
doi:10.1093/ptj/66.9.1431
49. Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet (London, England).* 1986;1(8476):307-310.
50. de Vet HCW, Terwee CB, Knol DL, Bouter LM. When to use agreement



- versus reliability measures. *J Clin Epidemiol.* 2006;59(10):1033-1039.  
doi:10.1016/j.jclinepi.2005.10.015
51. Pestana MH& JNG. 6<sup>a</sup> ANÁLISE DE DADOS PARA CIÊNCIAS SOCIAIS EDIÇÃO. A Complementaridade do SPSS. A obra de referência da Análise de Dados em Portugal - PDF. Published online 2005.
  52. Wolins L, Wright BD, Masters GN. *Rating Scale Analysis: Rasch Measurement.* Vol 78.; 1983. doi:10.2307/2288670
  53. Lai JS, Fisher AG, Magalhães LC, Bundy AC. Construct Validity of the Sensory Integration and Praxis Tests. *Occup Ther J Res.* 1996;16(2):75-91. doi:10.1177/153944929601600201
  54. Chern JS, Kielhofner G, de las Heras CG, Magalhaes LC. The Volitional Questionnaire: psychometric development and practical use. *Am J Occup Ther Off Publ Am Occup Ther Assoc.* 1996;50(7):516-525.  
doi:10.5014/ajot.50.7.516
  55. Duncan PW, Bode RK, Min Lai S, Perera S. Rasch analysis of a new stroke-specific outcome scale: the Stroke Impact Scale. *Arch Phys Med Rehabil.* 2003;84(7):950-963. doi:10.1016/s0003-9993(03)00035-2
  56. Boone WJ, Noltemeyer A. Rasch analysis: A primer for school psychology researchers and practitioners. *Cogent Educ.* 2017;4(1):1-13.  
doi:10.1080/2331186X.2017.1416898
  57. Baylor CR, Yorkston KM, Eadie TL, Miller RM, Amtmann D. Developing the communicative participation item bank: Rasch analysis results from a spasmodic dysphonia sample. *J Speech Lang Hear Res.* 2009;52(5):1302-1320. doi:10.1044/1092-4388(2009/07-0275)
  58. Linacre JM. Optimizing rating scale category effectiveness. *J Appl Meas.*

- 2004;3(1):85-106.
59. Erdreich LS, Lee ET. Use of relative operating characteristic analysis in epidemiology. A method for dealing with subjective judgement. *Am J Epidemiol.* 1981;114(5):649-662. doi:10.1093/oxfordjournals.aje.a113236
  60. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics.* 1977;33(1):159-174.
  61. Silva SM, Corrêa JCF, Pereira GS, Corrêa FI. Social participation following a stroke: an assessment in accordance with the international classification of functioning, disability and health. *Disabil Rehabil.* 2019;41(8):879-886. doi:10.1080/09638288.2017.1413428
  62. Adoukonou T, Agbétou M, Bangbotché R, et al. Long-Term Mortality of Stroke Survivors in Parakou: 5-Year Follow-Up. *J stroke Cerebrovasc Dis Off J Natl Stroke Assoc.* 2020;29(6):104785. doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.104785
  63. IBGE. IBGE divulga o rendimento domiciliar per capita 2020. Diretoria de Pesquisas. Published 2020. [https://ftp.ibge.gov.br/Trabalho\\_e\\_Rendimento/Pesquisa\\_Nacional\\_por\\_Amostra\\_de\\_Domicilios\\_continua/Renda\\_domiciliar\\_per\\_capita/Renda\\_domiciliar\\_per\\_capita\\_2018.pdf](https://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_continua/Renda_domiciliar_per_capita/Renda_domiciliar_per_capita_2018.pdf).
  64. Lin K, Fu T, Wu C, Hsieh C. Assessing the stroke-specific quality of life for outcome measurement in stroke rehabilitation: minimal detectable change and clinically important difference. *Health Qual Life Outcomes.* 2011;9:5. doi:10.1186/1477-7525-9-5
  65. Batistoni SST, Neri AL, Cupertino APFB. [Validity of the Center for Epidemiological Studies Depression Scale among Brazilian elderly]. *Rev*

- Saude Publica*. 2007;41(4):598-605. doi:10.1590/s0034-89102007000400014
66. Bouffioulx E, Arnould C, Thonnard J-L. SATIS-Stroke: A satisfaction measure of activities and participation in the actual environment experienced by patients with chronic stroke. *J Rehabil Med*. 2008;40(10):836-843. doi:10.2340/16501977-0272
67. Scott NW, Fayers PM, Aaronson NK, et al. Differential item functioning (DIF) analyses of health-related quality of life instruments using logistic regression. *Health Qual Life Outcomes*. 2010;8:81. doi:10.1186/1477-7525-8-81
68. Silva SM, Corrêa FI, De Moraes Faria CDC, Corrêa JCF. Discriminatory power of Stroke Specific Quality of Life questionnaire items to evaluate the participation component of the International Classification of Functioning, Disability and Health. *Int J Ther Rehabil*. 2020;27(2):1-9. doi:10.12968/ijtr.2018.0077
69. Kossi O, Nindorera F, Adoukonou T, Penta M, Thonnard J-L. Determinants of Social Participation at 1, 3, and 6 Months Poststroke in Benin. *Arch Phys Med Rehabil*. 2019;100(11):2071-2078. doi:10.1016/j.apmr.2019.03.020
70. Teixeira-Salmela LF, Neto MG, Magalhães LC, Lima RC, Faria CDCM. Content comparisons of stroke-specific quality of life based upon the international classification of functioning, disability, and health. *Qual life Res an Int J Qual life Asp Treat care Rehabil*. 2009;18(6):765-773. doi:10.1007/s11136-009-9488-9
71. Pereira GS, Corrêa FI, Elord Júlio C, et al. Linking of concepts measured

- by SATIS-Stroke and the PM-Scale to the international classification of functioning, disability and health. *Physiother Theory Pract*. Published online October 2021:1-17. doi:10.1080/09593985.2021.1983908
72. Pereira GS, Corrêa FI, Júlio CE, et al. Clinimetric properties of the SATIS-Stroke questionnaire in the Brazilian population: A satisfaction assessment measure addressing activities and participation after a stroke. *Brazilian J Phys Ther*. Published online May 2021. doi:10.1016/j.bjpt.2021.04.006
73. Kossi O, Amanzonwe ER, Thonnard J-L, Batcho CS. Applicability of International Classification of Functioning, Disability and Health-based participation measures in stroke survivors in Africa: a systematic review. *Int J Rehabil Res Int Zeitschrift fur Rehabil Rev Int Rech Readapt*. 2020;43(1):3-11. doi:10.1097/MRR.0000000000000377
74. Ruaro JA, Ruaro MB, Souza DE, Fréz AR, Guerra RO. An overview and profile of the ICF's use in Brazil--a decade of history. *Rev Bras Fisioter*. 2012;16(6):454-462. doi:10.1590/s1413-35552012005000063
75. Silva SM, Corrêa FI, Pereira GS, Faria CDC de M, Corrêa JCF. Construct validity of the items on the Stroke Specific Quality of Life (SS-QOL) questionnaire that evaluate the participation component of the International Classification of Functioning, Disability and Health. *Disabil Rehabil*. 2018;40(2):225-231. doi:10.1080/09638288.2016.1250117
76. Lima RCM, Teixeira-Salmela LF, Magalhães LC, Gomes-Neto M. Psychometric properties of the Brazilian version of the Stroke Specific Quality of Life Scale: Application of the Rasch model. *Rev Bras Fisioter*. 2008;12(2):149-156. doi:10.1590/S1413-35552008000200012

77. Dos Santos HM, de Oliveira LC, Bonifácio SR, et al. Use of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) to expand and standardize the assessment of quality-of-life following a stroke: proposal for the use of codes and qualifiers. *Disabil Rehabil*. Published online November 2021:1-6.  
doi:10.1080/09638288.2021.1995055

## 13. APÊNDICES

### ESTUDO I – Artigo publicado na revista *Physiotherapy Theory and Practice*

PHYSIOTHERAPY THEORY AND PRACTICE  
<https://doi.org/10.1080/09593985.2021.1983908>



Check for updates

#### Linking of concepts measured by SATIS-Stroke and the PM-Scale to the international classification of functioning, disability and health

Gabriela Santos Pereira MSc, PT<sup>a</sup>, Fernanda Ishida Corrêa PhD, PT<sup>a</sup>, Cíntia Elord Júlio MSc, PT<sup>a</sup>, Jean-Louis Thonnard PhD, PT<sup>b</sup>, Oyéné Kossi PhD, PT<sup>c</sup>, Edouard Bouffoulox PhD, PT<sup>d</sup>, João Ferrari Corrêa PhD, PT<sup>a</sup>, and Soraia Micaela Silva PhD, PT<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Postgraduate Program in Rehabilitation Sciences, Nove De Julho University (Uninove), São Paulo, Brazil; <sup>b</sup>Institute of NeuroScience, Université Catholique De Louvain, Brussels, Belgium; <sup>c</sup>Unité De Neurologie, Centre Hospitalier Universitaire Du Borgou-Parakou, Benin; <sup>d</sup>Département De Kinésithérapie Et d'Ergothérapie, Haute École Louvain En Hainaut, Mons Charleroi, Belgium

##### ABSTRACT

**Background:** Rules have been developed to simplify the understanding of researchers/clinicians and standardize the linking process between concepts contained in the items on assessment measures and the International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF).

**Objective:** Link the concepts of the SATISPART Stroke (SATIS-Stroke) and Participation Measurement Scale (PM-Scale) to ICF codes.

**Methods:** Linking was performed by two evaluators with experience in the ICF taxonomy who applied the ten standard linking rules specifically developed and updated for this purpose. The level of agreement between the evaluators was determined using the Kappa coefficient with 95% confidence intervals.

**Results:** The SATIS-Stroke and PM-Scale address the nine domains of the ICF "Activities and Participation" component. Adequate agreement was found between the researchers during the linking process, mainly between the 1<sup>o</sup> and 3<sup>o</sup> evaluators. Identified 41 ICF codes were found among the SATIS-Stroke items and 24 ICF codes were found among the items of the PM-Scale.

**Conclusion:** SATIS-Stroke addresses more issues regarding the domains of Learning and Applying Knowledge, Mobility, Self-Care, Domestic Life, and Major Life Areas, whereas the PM-Scale addresses more issues regarding the General Tasks and Demands, Communication, and Community, Social and Civic Life. Both instruments equally address issues related to Interpersonal Interactions and Relationships.

##### ARTICLE HISTORY

Received 3 October 2020

Revised 9 May 2021

Accepted 15 August 2021

##### KEYWORDS

Linking rules; international classification of functioning; disability and health; participation and activity; SATIS-Stroke; PM-Scale

**LINKING OF CONCEPTS MEASURED BY SATIS-STROKE AND  
THE PM-SCALE TO THE INTERNATIONAL CLASSIFICATION  
OF FUNCTIONING, DISABILITY AND HEALTH**

**GABRIELA SANTOS PEREIRA<sup>1</sup>, FERNANDA ISHIDA CORRÊA<sup>1</sup>, CÍNTIA  
ELORD JÚLIO<sup>1</sup>, JEAN-LOUIS THONNARD<sup>2</sup>, OYÉNÉ KOSSI<sup>3</sup>, EDOUARD  
BOUFFIOULX<sup>4</sup>, JOÃO CARLOS FERRARI CORRÊA<sup>1</sup>, SORAIA MICAELA  
SILVA<sup>1</sup>.**

1. Postgraduate Program in Rehabilitation Sciences, Nove de Julho University (UNINOVE), São Paulo, SP, Brazil.
2. Institute of NeuroScience, Universite Catholique de Louvain, Brussels, Belgium.
3. Unité de Neurologie, Centre Hospitalier Universitaire du Borgou-Parakou, Benin.
4. Département de Kinésithérapie et d'Ergothérapie, Haute École Louvain en Hainaut, Charleroi, Belgium.

**Author for correspondence:** Soraia Micaela Silva, Rua Vergueiro, 235/249 Liberdade - São Paulo - SP, CEP: 01504-001, Tel: 55 11 26339000, e-mail: [soraia.micaelaa@gmail.com](mailto:soraia.micaelaa@gmail.com).

## ABSTRACT

**Background:** SATISPART Stroke (SATIS-Stroke) and Participation Measurement Scale (PM-Scale) assess activity and participation. Linking their concepts with the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) will facilitate the establishment of therapeutic hypotheses and treatment strategies, in addition to standardizing the collection of health data. **Objective:** Link the concepts of the SATIS-Stroke and PM-Scale to ICF codes. **Methods:** Linking was performed by three evaluators who applied the ten standard linking rules specifically developed and updated for this purpose. The level of agreement between the evaluators was determined using the Kappa coefficient with 95% confidence intervals. **Results:** The SATIS-Stroke and PM-Scale address all domains of the ICF "Activities and Participation" component. Adequate agreement was found between the evaluators during the linking process, mainly between the 1<sup>o</sup> and 3<sup>o</sup> evaluators. Forty-one ICF codes were found among the SATIS-Stroke items and 24 ICF codes were found among the items of the PM-Scale. **Conclusion:** SATIS-Stroke addresses more issues regarding the domains of Learning and Applying Knowledge, Mobility, Self-Care, Domestic Life, and Major Life Areas, whereas the PM-Scale addresses more issues regarding the General Tasks and Demands, Communication, and Community, Social and Civic Life. Both instruments equally address issues related to Interpersonal Interactions and Relationships.

**Key words:** Linking Rules; International Classification of Functioning, Disability and Health; Participation and Activity; SATIS-Stroke; PM-Scale.



## INTRODUCTION

Due to the high incidence and prevalence of stroke, a need was perceived in public health to understand the consequences and disabilities resulting from this health condition (Chong and Sacco, 2010; Johnson, Onuma, Owolabi and Sachdev, 2016; Feigin et al., 2014). Collecting information on the health of stroke survivors enables identifying the impact of the disease as well as developing appropriate health policies. With this aim, the World Health Organization (WHO) developed the International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF) (Cieza, Fayed, Bickenbach and Prodinger, 2016).

The universal nature of the ICF transforms it into a tool with considerable potential to meet different intersectoral demands, encompassing the public healthcare system, social welfare system, and social security system (World Health Organization, 2001). In a review study, Madden and Bundy (2018) demonstrated that the ICF is capable of changing how healthcare providers think, measure, project, collect, and analyze data related to functioning and disability. The WHO encourages the use of the ICF, especially in research, to consolidate and sustain evidence-based practices and standardized biopsychosocial assessments in clinical practice, thereby enhancing approaches that optimize human functioning (Madden and Bundy, 2018). Thus, measurement instruments that are related to the ICF become useful for designing care centered on the individual, offering a standard, universal language.

Therefore, associating standard measures to the concepts of the ICF is relevant, especially considering that the WHO member countries agreed at World Health Assemblies on strategies for reaching the goals and indicators proposed in action plans addressing disabilities and rehabilitation and stressed the importance of the standardized

collection of data in a single language (World Health Organization, 2015; World Health Organization, 2020).

The ICF can be used in different ways with regards to care for stroke survivors, one of the most widely employed of which is analyzing limitations and restrictions regarding activities and participation as well as the impact on recovery following a stroke (Dijkerman, Ietswaart, Johnston and MacWalter, 2004; Heerkens et al., 2018). Healthcare providers and researchers should understand that post-stroke disability cannot simply be inferred based on body functions and structures, as disability originates through complex interactions between physical, social, personal, and environmental factors (Heerkens et al., 2018; Bouffioulx, Arnould, and Thonnard, 2011). It is also important to measure activities and participation and code these aspects based on the ICF categories to establish therapeutic hypotheses and treatment strategies as well as ensure the standardized collection of information on health and functioning (Cieza, Fayed, Bickenbach and Prodinger, 2016).

The SATISPART Stroke (SATIS-Stroke) and Participation Measurement (PM-Scale) were developed based on ICF concepts for the specific evaluation of the activity and participation domains following a stroke (Pereira et al., 2019; Kossi et al., 2018). SATIS-Stroke addresses satisfaction with activities and participation, whereas the PM-Scale addresses participation alone (Kossi, Amanzonwe, Thonnard and Batcho, 2020). However, there are no studies in the literature performing the direct linking of each item on these scales to the ICF codes, which hinders the establishment of coding and a standard language among services and healthcare providers. To facilitate the linking process between the concepts contained in the items of assessment measures and the ICF, Cieza et al. (2002) developed rules to simplify the understanding and standardize the process,

thereby facilitating the use of the ICF in both research and the clinical setting (Fayed, Cieza and Bickenbach, 2011).

Linking the concepts of the SATIS-Stroke and PM-Scale to the ICF codes will facilitate that standardization of language among healthcare providers and rehabilitation services. It will also facilitate the coding process of health, functioning, and disability specifically related to the constructs of activities and participation. Therefore, the aim of the present study was to link the concepts of the SATIS-Stroke and PM-Scale to the ICF using specific, updated linking rules. The findings of this study will enable healthcare providers to record functional data, define intervention objectives, and document their results using the ICF codes, which is in line with WHO recommendations.

## **METHODS**

### **International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF)**

The ICF is a reference classification system developed by the WHO to classify health in a multidirectional manner considering biological, individual, and social aspects and identify the consequences of disease. The purpose is to promote a standard unified language among healthcare providers, enabling a biopsychosocial view in which a health condition is identified along with all factors that can exert a negative or positive impact on functioning (Castaneda, Bergmannll and Bahia, 2014). The ICF is divided into two parts, each of which has two components: 1. Functioning and Disability, the components of which are body functions (b), body structures (s), and activities and participation (d); and 2. Contextual Factors, the components of which are environmental factors (e) and personal factors (World Health Organization, 2001).

The ICF has an alphanumeric system. Letters are used to refer to the classification components: body functions (b - body); body structures (s - structure), activities and participation (d - domain), and environmental factors (e - environment). "Personal factors" is the only component with no alphanumeric code. Every ICF code is preceded by a letter denoting the component and the numbers of these codes represent the level of complexity and detailing of the categories. The first number of a code (one digit) refers to the chapter, followed by the second level (two digits), and the third and fourth levels (when the latter is available for the detailing of the code) (World Health Organization, 2001). The categories of the second, third and fourth levels increasingly detail reference concepts for the organization of health information. Not all items have categories on the fourth level of detailing. An example of coding related to the Activities and Participation component is listed below:

<b>d4</b>	Mobility	(first level code)
<b>d450</b>	Walking	(second level code)
<b>d4501</b>	Walking long distances	(third level code)

The "Activities and Participation" component appears on a single list of ICF codes. In clinical practice and for scientific purposes, however, these two constructs can be analyzed separately (Tse, Douglas, Lentin and Carey, 2013). Activity is defined as the execution of a task or action by an individual and participation is defined as the involvement of an individual in life situations and experiences in society. These two components are divided into nine domains: Learning and Applying Knowledge, General Tasks and Demands, Communication, Mobility, Self-Care, Domestic Life, Interpersonal Interactions and Relationships, Major Life Areas, and Community, Social and Civic Life (World Health Organization, 2001).

The list of activity and participation domains covers the complete range of functioning and can be coded on the individual and social level. According to Appendix 3 of the ICF, this list can be used in different ways to indicate specific notions of activities and participation. Among the different ways to analyze this component, one may identify the distinct groups of activity domains and participation domains with no overlap of the concepts. For activities, we consider the categories related to chapters d1 (Learning and Applying Knowledge), d2 (General Tasks and Demands), d3 (Communication), and d4 (Mobility). For participation, we consider categories related to chapters d5 (Self Care), d6 (Domestic Life), d7 (Interpersonal Interactions), d8 (Major Life Areas), and d9 (Community, Social and Civic Life) (World Health Organization, 2001).

## **Instruments**

The choice of instruments was based on the review conducted by Kossi, Amanzonwe, Thonnard, and Batcho (2020), who highlighted the importance of using SATIS-Stroke and the PM-Scale to measure activity and participation and pointed out the adequate measurement properties of these scales (Kossi, Amanzonwe, Thonnard and Batcho, 2020). Other instruments for measuring activity and participation cited in other systematic reviews (Salter, Foley, Jutai, Teasell, 2007; Tse, Douglas, Lentin and Carey, 2013) do not address all the domains of the ICF "activity and participation" component.

Furthermore, Bouffioulx, Arnoul, Vandercerde and Thonnard (2010), demonstrated the efficacy of the SATIS-Stroke in identifying changes in satisfaction with activity and participation in the acute, post-acute, and chronic phases. Kossi and Thonnard (2018) described the adequate responsiveness of the PM-Scale and demonstrated the possibility of precisely identifying changes regarding the involvement of stroke survivors in life situations in the long term. Both SATIS-Stroke and PM-Scale are recent

instruments and linking studies will facilitate the use of these measures in an articulated manner with the ICF codes.

### **SATIS-Stroke**

The SATIS-Stroke was originally developed in French (Bouffioulx, Arnould and Thonnard, 2008) and has been translated and adapted to both English and Brazilian Portuguese (Pereira et al., 2019). The SATIS-Stroke scale was developed to evaluate satisfaction with activities and participation on the part of stroke survivors. This scale has 36 items that address the nine ICF domains and is applicable to all patients regardless of sex, age, marital status, affected side, and post-stroke phase (acute, subacute, or chronic). It is a fast, low-cost scale that addresses the subjective perception of satisfaction a stroke survivor has of his/her performance regarding activities and situations of daily living (Bouffioulx, Arnould, Vandercerde and Thonnard, 2010).

There are four response options for each item on the scale: "Very dissatisfied" means the individual is unable to perform an activity at all without assistance; "Dissatisfied" means the individual can perform the activity but requires help; "Satisfied" means the individual can perform the activity alone but with difficulty; and "Very satisfied" means the individual can perform the activity alone with no difficulty. Activities and situations not performed in the previous month or never performed are marked "not applicable", which is represented on the scale as a question mark and is scored as a missing datum. Each item is scored from 0 to 3 points. The maximum score is 108 points, with higher scores denoting greater satisfaction with activities and participation.

## **PM-Scale**

The PM Scale was originally developed in French (Kossi et al., 2018) and has been translated and adapted to English. The Participation Measurement Scale (PM-Scale) was developed to assess participation in stroke survivors. Its conceptual structure was based on the ICF, specifically the nine domains of the "Activities and Participation" component. The 22 items on the PM-Scale address performance in common situations for stroke survivors based on self-reported information. The scale was initially validated for the African population and its purpose is to identify restrictions to participation in individuals following a stroke; it is also very useful in multicenter studies (Kossi et al., 2018). The PM-Scale is applicable to all patients regardless of sex, age, marital status, damaged hemisphere, and post-stroke phase (acute, subacute, or chronic). It is a low-cost questionnaire with fast application (Kossi and Thonnard, 2018).

There are three response options for each item on the scale: "Not at all" means the individual does not participate in the situation at all; "Weakly" means the individual participates but infrequently; "Strongly" means the individual participates in the situation and as often as possible. Situations that have not occurred in the previous three months or never occur are marked as "missing", which is represented by a question mark on the scale. Each item is scored from 0 to 2 points. The maximum score is 44 points, with higher scores denoting greater participation.

## **Linking of SATIS-Stroke and PM-Scale items to ICF**

Cieza et al. (2002-2005) developed linking rules so that the concepts measured by assessment tools could be related to ICF codes. These rules recently underwent a refining process (Cieza, Fayed, Bickenbach, and Prodinger, 2016), as a need was perceived to update the rules to enable more consistent information related to the linking process and

ensure support for evidence-based decision making on all levels of the healthcare system. An explanatory table was created to facilitate the reader's understanding of the ten linking rules.

### **INSERT TABLE 1 ABOUT HERE**

The linking process between the concepts of the SATIS-Stroke and PM Scale to the ICF was performed using the ten rules developed and updated by Cieza, Fayed, Bickenbach, and Prodinger (2016) (Table 1). The first step was to assign two evaluators to participate in this process (G.S.P. and C.E.J.). These evaluators also participated in the translation of the SATIS-Stroke (Brazilian Portuguese version), had experience in the nomenclature of the ICF, and had knowledge of the model and taxonomic bases of the classification. This knowledge is necessary, as the conceptual structure of the ICF is complex. The linking process was performed by the two evaluators in an independent, blinded manner. The linking steps were well documented throughout the entire process. Each evaluator only had access to the linking of the other evaluator at the end of the process, when the results were compared for the determination of the level of agreement. In cases of a divergence of opinion, a third evaluator (O.K.) was consulted to make the final decision. This third evaluator was one of the creators of the scales and also had previous experience with the taxonomy of the ICF.

The evaluators began by identifying the main concept addressed in the item on the scale and then linked the item to ICF domains and codes. Each concept was linked separately to identify whether each item had additional concepts related to other ICF domains.



It was important to identify and document the meaning of each item on the scales and determine whether it was related to capacity or performance in the "Activities and Participation" component of the ICF. It was also important to identify whether the response options on the scales (very dissatisfied, dissatisfied, satisfied, very satisfied; not at all, weakly, strongly) were able to offer a differentiated basis, enabling the comparison of health information. Each item on the scales was linked to the ICF codes as specifically as possible. This process is necessary, as the context of each item on the scales (36 SATIS-Stroke items and 22 PM-Scale items) has a different purpose.

When the evaluator was unable to relate an item to a specific category, the classification "other specified" (8) or "unspecified" (9) was used. The former (8) is used when the context of the item has a very specific detail that is not found in the ICF description and the latter (9) is used when the context of the item has no details and is not covered by the ICF. If the information provided by the concept in the item was not sufficiently clear to identify the most precise category, the term "not definable" was used. If the concept was not contained in the ICF but was clearly a personal factor, it was recorded as such (pf). When a concept was not contained in any ICF chapter, the term "not covered" (nc) was used.

Kappa (k) coefficients with 95% confidence intervals (CI) were used to determine the level of agreement between the evaluators regarding the linking of the item. K values were interpreted as follows: 0.00 = no agreement; 0.01 to 0.20 = negligible agreement; 0.21 to 0.40 = low agreement; 0.41 to 0.60 = moderate agreement; 0.61 to 0.80 = good agreement; and 0.81 to 1.00 nearly perfect agreement (Landis and Koch, 1977). The IBM SPSS Statistics for Windows (version 22.0, IBM Corp., Armonk, NY, USA) was used for all statistical procedures, with the level of significance set to 5% ( $p < 0.05$ ) (Krebs, 1986).

## **RESULTS**

The 36 SATIS-Stroke items were linked to 41 codes among the nine domains of the "Activities and Participation" component of the ICF (Table 2). Eight SATIS-Stroke items addressed more than one concept. These concepts are listed in the ICF category "additional concepts" in Table 2. For example, "using a knife, fork and spoon in all situations" (d440 fine hand use; additional concept: d550 eating). The term "other specified" (8) was used for one item ("taking clothes out of the closet" and the term "unspecified" (9) was used for one item ("going in and out of your house in accordance with your limitations"). All items on the scale were sufficiently clear for the identification of codes and it was therefore not necessary to use the term "not definable".

### **INSERT TABLE 2 ABOUT HERE**

The 22 items on the PM-Scale were linked to 24 codes among the nine domains of the "Activities and Participation" component of the ICF (Table 3). Only two items addressed more than one concept, which are listed in the ICF category "additional concepts" in Table 2: "clearly understanding what people think" (d310 communicating with - receiving - spoken messages; additional concept: d315 communicating with - receiving - nonverbal messages) and "Have a clean physical appearance." (d510 washing oneself; additional concept: d520 caring for body parts. The term "other specified" (8) was used for four items ("Going to hospital for care"; "Have hope for your future"; "Become involved in a decision in my surroundings"; "Occupy a position of responsibility in my religious organization, at work and/or in the family"). The term "unspecified" (9)

was not used for any item. All items on the scale were sufficiently clear for the identification of codes and it was therefore not necessary to use the term "not definable".

### **INSERT TABLE 3 ABOUT HERE**

The level of agreement between the evaluators regarding the domains as well as the first, second, and third level ICF categories are displayed in Table 4. In the occurrence of disagreement between the first and second evaluator, the opinion of the third evaluator was necessary.

A total of 57 codes were identified during the linking of the SATIS-Stroke. Evaluators 1 and 2 diverged on 22 codes (38.59%), requiring the decision of the third evaluator. Divergence was found on 11 codes (19.29%) in the comparison between Evaluators 1 and 3 and 22 codes (38.59%) in the comparison between Evaluators 2 and 3. Therefore, the best agreement was found between Evaluators 1 and 3.

The same process was performed with the PM-Scale, for which a total of 32 codes were found. Evaluators 1 and 2 diverged on 16 codes (50%), requiring the decision of the third evaluator. Divergence was found on eight codes (25%) between Evaluators 1 and 3 and on 15 codes (46.87%) between Evaluators 2 and 3. Once again, the best agreement was found between Evaluators 1 and 3.

For SATIS-Stroke, agreement between Evaluators 1 and 2 was good, whereas agreement between Evaluators 1 and 3 was good to excellent and agreement between Evaluators 2 and 3 ranged from moderate to good (Table 4). For the PM-Scale, agreement between Evaluators 1 and 2 was moderate, whereas agreement between Evaluators 1 and 3 was good and agreement between Evaluators 2 and 3 was also moderate (Table 4).

**INSERT TABLE 4 ABOUT HERE**

To enable better visualization of the results, a graph was created of the relative frequency of the domains of the "Activities and Participation" component contained in SATIS-Stroke and the PM-Scale. All categories identified are represented on the first level chapter d (Figure 1). The figure shows that one-third (33.3%) of the 41 ICF codes linked to the SATIS-Stroke items are related to self-care and 25% are related to mobility. Moreover, 22.72% of the 24 ICF codes linked to the PM-Scale are related to communication.

**INSERT FIGURE 1 ABOUT HERE****DISCUSSION**

Adequate agreement was found between the evaluators regarding the linking process, validating the linkage process. Forty-one ICF codes were addressed in SATIS-Stroke and twenty-four were addressed in the PM-Scale. SATIS-Stroke addresses more issues related to Learning and Applying Knowledge, Mobility, Self-Care, Domestic Life, and Major Life Areas, whereas the PM-Scale addresses more issues related to General Tasks and Demands, Communication, and Community, Social and Civic Life. Both instruments equally address issues related to Interpersonal Interactions and Relationships.

Salmela-Teixeira et al. (2009) performed the linking process with the Stroke Specific Quality of Life (SS-QOL) measure and found that 18.36% of the items were related to mobility and 8.16% were related to self-care. In the linking process of the Assessment of Life Habits (LIFE-H) measure, 19.48% of the 77 items were related to mobility, 16.88% were related to domestic life, and 12.98% were related to self-care.<sup>17</sup> In the linking process of the Stroke Impact Scale (SIS), 22.03% of the 59 items were related to mobility and 8.74% were related to self-care (Tse, Douglas, Lentin and Carey, 2013). It should be pointed out that the SS-QOL, LIFE-H and SIS were not developed based on the nine "Activities and Participation" domains of the ICF, and the items of these scales also address other components, such as body functions, body structures, and environmental factors. In contrast, SATIS-Stroke and the PM-Scale were developed based only on the nine "Activities and Participation" domains and the concepts on these scales were therefore not linked to other components of the ICF.

Among all the instruments used to evaluate activities and participation, SATIS-Stroke is the measure that addresses more concepts related to self-care and mobility. The response options of this scale enable identifying the degree of satisfaction when performing activities and participating in life situations. This self-reported satisfaction regarding specific actions and situations can facilitate the planning of the rehabilitation process by identifying precisely what the patient expects with regards to his/her recovery (Bouffioulx, Arnould and Thonnard, 2008).

Unlike SATIS-Stroke, the PM-Scale addresses participation alone (Kossi, Amanzonwe, Thonnard and Batcho, 2020). Likewise, the Participation subscale of the Stroke Impact Scale (SIS-P) exclusively addresses participation and has been linked to the ICF. The SIS-P has eight items that address four of "Activities and Participation" domains of the ICF: Domestic Life, Interpersonal Interactions and Relationships, Major

Life Areas, and Community, Social and Civic Life. Thus, the PM Scale is the measure that most addresses concepts related to General Tasks and Demands, Communication, Interpersonal Interactions and Relationships, and Community, Social and Civic Life. Restrictions to participation have become increasingly important to the rehabilitation process, as this construct is directly related to disability, depression, and a poorer quality of life following a stroke (Soohee and Park, 2016). Associating ICF codes to assessment tools that measure activities and participation contributes to the collection of health data and the standardization of the evaluation of stroke survivors, enabling the establishment of better rehabilitation strategies and the social reintegration of these individuals. This linking process also offers a unified language for the exchange of information between healthcare systems and facilitates clinical practice (Kossi et al., 2020).

In the linking of SATIS-Stroke and the PM-Scale, few items were identified as “other specified” (8) and “unspecified” (9). All information in the items was sufficiently clear to identify the most precise ICF category and there was no need to use the terms "not definable" or "not covered" (World Health Organization, 2001). In the linking of SATIS-Stroke, the evaluators identified the need to use the category d350 (Conversation) for three different items ("participating in conversations with your friends"; "sharing your feelings"; and "expressing yourself to someone") and the category d5400 (Dressing; d5401: Undressing) for two items ("undressing or dressing to use the toilet in your home or outside" and "dressing and undressing in all circumstances in accordance with your limitations").

Regarding agreement in the linking process, divergences were found between Evaluators 1 and 2. Therefore, the opinion of a third evaluator who had ample experience with the ICF taxonomy was solicited. After the item-by-item analysis, the third evaluator decided what codes were the most appropriate. The linking performed by Evaluators 1

and 3 was considered appropriate, with agreement between the evaluators ranging from good to excellent on both instruments. Therefore, the final presentation of the mapping performed in the present study was based on the linking performed by these two evaluators.

The findings of the present study can contribute to strategies that seek a standardized evaluation in clinical practice for the collection of health-related information. Performing the linking of the concepts measured by the SATIS-Stroke and PM-Scale to ICF codes facilitates the standardized collection of data on limitations to activities and restrictions to participation among stroke survivors, contributing to the comparison of data over time as well as between countries and regions (Madden and Bundy, 2018; Cieza, Fayed, Bickenbach, and Prodinger, 2016).

## **STUDY LIMITATIONS**

Although the agreement results were adequate, an important limitation of the present study regards the difficulty in ensuring that all healthcare professionals interpreted the items in a similar manner. Thus, it is important to discuss the objectives of the scales, the objectives of the study, and the objective of the ICF prior to the linking process.

## **CONCLUSION**

SATIS-Stroke and the PM-Scale reliably evaluate the "Activities and Participation" component. SATIS-Stroke addresses more codes compared to the PM Scale. This result was expected, since SATIS-Stroke has 36 items, whereas the PM-Scale

has only 22 items. However, this does not mean that the former is better than the latter or evaluates more concepts and categories. It only means that it has more items.

The linking of each item on the scales to ICF codes can assist researchers and clinicians in the coding of health and functioning, especially with regards to activities and participation. This facilitates and standardizes communication among healthcare providers and enables better comparisons across populations, regions, and healthcare services.

## **ACKNOWLEDGMENTS**

This study was conducted during a scholarship supported by the CAPES/PROSUP – Brazilian Federal Agency for Support and Evaluation of Graduate Education within the Ministry of Education of Brazil.

## **DECLARATION OF INTEREST**

The authors report no conflicts of interest.



## REFERENCES

- Bouffioulx E, Arnould C, Thonnard JL 2008 SATIS-Stroke: A satisfaction measure of activities and participation in the actual environment experienced by patients with chronic stroke. *Journal of Rehabilitation Medicine* 40: 836–843.
- Bouffioulx E, Arnould C, Vandercerde L, Thonnard JL 2010 Changes in satisfaction with activities and participation between acute, post-acute and chronic stroke phases: a responsiveness study of the SATIS-Stroke questionnaire. *Journal of Rehabilitation Medicine* 42: 944–948.
- Bouffioulx E, Arnould C, Thonnard JL 2011 Satisfaction with activity and participation and its relationships with body functions, activities, or environmental factors in stroke patients. *Archives Physical Medicine and Rehabilitation* 92: 1404-10.
- Castaneda L, Bergmannll A, Bahia L 2014 The International Classification of Functioning, Disability and Health: a systematic review of observational studies. *Revista Brasileira de Epidemiologia* 17: 437-451.
- Cieza A, Brockow T, Ewert T, Amman E, Kollerits B, Chatterji S, Ustun TB, Stucki G 2002 Linking health-status measurements to the International Classification of Functioning, Disability and Health. *Journal of Rehabilitation Medicine* 34: 205–210.
- Cieza A, Geyh S, Chatterji S, Kostanjsek N, Ustun B, Stucki G 2005 ICF Linking Rules: an update based on lessons learned. *Journal of Rehabilitation Medicine* 37: 212–218.
- Cieza A, Fayed N, Bickenbach J, Prodinger B 2016 Refinements of the ICF Linking Rules to strengthen their potential for establishing comparability of health information. *Disability and Rehabilitation* 41: 574-583.
- Chong JY, Sacco RL 2005 Epidemiology of stroke in young adults: race/ethnic differences. *Journal of Thrombosis and Thrombolysis* 20: 77–83.

Dijkerman HC, Ietswaart M, Johnston M, MacWalter RS 2004 Does motor imagery training improve hand function in chronic stroke patients? A pilot study. *Clinical Rehabilitation* 18: 538–549.

Fayed N, Cieza A, Bickenbach JE 2011 Linking health and health-related information to the ICF: a systematic review of the literature from 2001 to 2008. *Disability and Rehabilitation* 33: 1941-51.

Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R, Mensah GA, Connor M, Bennett DA, Moran AE, Sacco RL, Anderson L, Truelsen T, et al 2014 Global and regional burden of stroke during 1990-2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet* 18: 245-54.

Heerkens YF, Weerd M, Huber M, Brouwer CPM, Veen SVD, Penboom RJM, Gool CHV, Napel HT, Bon-Martens MV, Stallinga HA, et al 2018 Reconsideration of the scheme of the international classification of functioning, disability and health: incentives from the Netherlands for a global debate. *Disability and Rehabilitation* 40: 603-611.

Johnson W, Onuma O, Owolabi M, Sachdev S 2016 Stroke: a global response is needed. *Bulletin of the World Health Organization* 94: 634-634.

Kossi O, Nindorera F, Batcho C.S, Adoukonou T, Penta M, Thonnard J.L 2018 Measuring Participation After Stroke in Africa: Development of the Participation Measurement Scale. *Archives Physical Medicine and Rehabilitation* 99: 652-659.

Kossi O, Thonnard J.L 2018 Tracking Changes in Participation With Participation Measurement Scale in Community-Dwelling Stroke Survivors in Africa. *Archives Physical Medicine and Rehabilitation* 99: 2238-2243.

Kossi O, Amanzonwe ER, Thonnard JL, Batcho CS 2020 Applicability of International Classification of Functioning, Disability and Health-based participation measures in

stroke survivors in Africa: a systematic review. *International Journal of Rehabilitation Research* 43: 3-11.

Krebs DE 1986 Declare your ICC type. *Physical Therapy & Rehabilitation Journal* 66: 1431.

Landis JR, Koch GKG 1977 The measurement of observer agreement for categorical data. *Journal of The International Biometrics Society* 33: 159-174.

Madden RH, Bundy A 2019 The ICF has made a difference to functioning and disability measurement and statistics. *Disability and Rehabilitation* 4:1450-1462.

Pereira GS, Silva SM, Júlio CE, Thonnard JL, Bouffioulx E, Corrêa JCF, Corrêa FI 2019 Translation and Cross-Cultural Adaptation of SATIS-Stroke for Use in Brazil: A Satisfaction Measure of Activities and Participation in Stroke Survivors. *Biomed Research International* 2019: 8054640.

Salmela-Teixeira LF, Neto MG, Magalhães LC, Lima RC, Faria CDCM 2009 Content comparisons of stroke-specific quality of life based upon the international classification of functioning, disability, and health. *Quality of Life Research* 18: 765–773.

Salter KL, Foley NC, Jutai JW, Teasell RW 2007 Assessment of participation outcomes in randomized controlled trials of stroke rehabilitation interventions. *International Journal of Rehabilitation Research* 30: 339-42.

Soohee P, Park JY 2016 Grip strength in post-stroke hemiplegia. *Journal of Physical Therapy Science* 28: 677-9.

Tse T, Douglas J, Lentin P, Carey L 2013 Measuring Participation After Stroke: A Review of Frequently Used Tools. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 94: 177-92.

World Health Organization. 2001 International classification of functioning, disability and health: ICF. World Health Organization.

World Health Organization 2015 WHO global disability action plan 2014-2021: better health for all people with disability. <https://www.who.int/publications/i/item/who-global-disability-action-plan-2014-2021>.

World Health Organization 2020 Rehabilitation 2030: a call for action: 6-7 February 2017, Executive Boardroom, WHO Headquarters, meeting report. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/339910>

---

**Table 1.** Specific ICF Linking Rules

---

- 1- Have a deep understanding of the model and taxonomic bases of the ICF (chapters, domains, and categories).
  - 2- Identify the main purpose of the information to be related, that is, the most relevant concept to be related to the ICF.
  - 3- Identify the additional concepts contained in the item.
  - 4- Identify and document the perspective contained in the data collection when related to the ICF (capacity X performance).
  - 5- Identify and document the type of response category (frequency, intensity, duration...) and relate the concepts involved in answers as well.
  - 6- Relate all significant concepts (the most relevant) to the most precise ICF category.
  - 7- Use "other specified" (8) or "unspecified" (9) when appropriate.
  - 8- If the information furnished by the concept involved in the item is not clear enough to identify the most precise ICF category, choose "not definable".
  - 9- If a concept is not contained in the ICF but is clearly a personal factor, report it as such (pf).
  - 10- If a concept is not contained in any chapter of the ICF, report it as "not covered" (nc).
- 

ICF: International Classification of Functioning, Disability, and Health; pf: Personal factor; nc: Not covered.

**Table 2.** Linking of SATIS-Stroke concepts to ICF.

1. Name of instrument	2. Variable Text	3. Perspective adopted in data collection	4. Response options	5. Classification of response type of variable	6. Main concept involved	7. Additional concepts	8. ICF category of main concept	9. ICF category of additional concepts	10. Comments
<b>SATIS-Stroke item 1</b>	Participate in preparation of food and drinks in all situations.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Domestic life	Household tasks	d630 preparing meals		Planning and serving simple and complex meals.
<b>SATIS-Stroke item 2</b>	Using knife, fork and spoon in all situations.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Mobility	Use of fine hand movement	d440 fine hand use	d550 eating	Picking up, grasping, manipulating and releasing.
<b>SATIS-Stroke item 3</b>	Participating in conversations with your friends.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Interpersonal interactions and relationships	Particular interpersonal relationships	d7500 informal relationships with friends	d350 conversation	Start, maintain and end conversation with one or more people.
<b>SATIS-Stroke item 4</b>	Washing your hair in accordance with your limitations.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Self-care	Washing	d5100 washing body parts		Applying water, soap and other substances to body parts.
<b>SATIS-Stroke item 5</b>	Undress or dress to use toilet in your home or outside of it.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Self-care	Care related to excretion	d530 care related to excretion processes	d5400 dress up/d5401 undress	Regulating urination, defecation and menstrual care.
<b>SATIS-Stroke item 6</b>	Performing personal hygiene in accordance with your limitations.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Self-care	Caring for body parts	d5200 caring for body parts		Taking care of skin, face, teeth, scalp, nails and genitals, that require more than washing and drying.
<b>SATIS-Stroke item 7</b>	In controlling your urine at home and outside.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Self-care	Care related to excretion	d5300 regulating urination		Coordinating and managing urination.
<b>SATIS-Stroke item 8</b>	Participating in events arts and culture.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Community, social and civic life	Recreation and leisure	d9202 arts and culture		Participate in events such as theater, cinema, museum and art gallery.
<b>SATIS-Stroke item 9</b>	Cooperating with other people.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Domestic life	Help others	d660 help others		Helping others in health maintenance.
<b>SATIS-Stroke item 10</b>	Reading and understanding document in all situations.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Learning and applying knowledge	Applying knowledge	d166 read		Performing activities involved in comprehension and interpretation of written language.
<b>SATIS-Stroke item 11</b>	Using telephone at home in accordance with your limitations.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Communication	Using communication devices and techniques	d3600 using telecommunication devices		Using telephones and other machines as means of communication.
<b>SATIS-Stroke item 12</b>	Listening to and watching television in	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Learning and applying knowledge	Purposeful sensory experiences	d110 observe	d115 listen	Using sense of sight to watch or observe something.

	accordance with your limitations.								
<b>SATIS-Stroke item 13</b>	Managing your income in all situations.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Major life areas	Economic life	d870 economic self-sufficiency		Have control over economic resources, for current and future needs.
<b>SATIS-Stroke item 14</b>	Using coins and bills in all situations.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Major life areas	Economic life	d860 basic economic transactions	d4402 manipulating	Participate in transitions like using money for purchases or saving money.
<b>SATIS-Stroke item 15</b>	Dressing and undressing in all circumstances in accordance with your limitations.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Self-care	Dress up	d540 dressing	d5401 undressing	Carrying out tasks of putting clothes on various parts of body.
<b>SATIS-Stroke item 16</b>	Ensuring that your rights are respected.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Community, social and civic life	Political life and citizenship	d950 political life and citizenship		Participate in social, political and governmental life of citizen and enjoying rights.
<b>SATIS-Stroke item 17</b>	Participating in conjugal relations.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Interpersonal interactions and relationships	Intimate relationships	d7700 romantic relationships		Creating and maintaining relationship based on emotional and physical attraction, which lead to intimate relationships.
<b>SATIS-Stroke item 18</b>	Taking your bath or shower in accordance with your limitations.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Self-care	Washing	d510 washing oneself		Washing body parts, whole body; and drying oneself.
<b>SATIS-Stroke item 19</b>	Reaching objects in your space.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Mobility	Hand and arm use	d4452 reaching		Using hands and arms to extend outwards and touch.
<b>SATIS-Stroke item 20</b>	Taking clothes out of closet.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Mobility	Hand and arm use	d4458 other specified		
<b>SATIS-Stroke item 21</b>	Filling out forms/documents in all situations.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Learning and applying knowledge	Applying knowledge	d170 writing		Using or producing symbols or language to convey information.
<b>SATIS-Stroke item 22</b>	Moving about in your house.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Mobility	Moving around in different locations	d4600 moving around within home		Moving from floor to floor, on an attached balcony, courtyard, porch or Garden.
<b>SATIS-Stroke item 23</b>	Moving about outside your house in all situations.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Mobility	Moving around in different locations	d4602 moving around outside home and other buildings		Walking or moving down streets in neighborhood, or city; moving between cities and further distances, without using transportation.
<b>SATIS-Stroke item 24</b>	Going up and down all floors in your house in accordance with your limitations.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Mobility	Moving around	d4551 up and down		Moving whole body upwards or downwards, over surfaces or objects, such as climbing steps, ladders or stairs or other objects.
<b>SATIS-Stroke item 25</b>	Going in and out of your house in accordance with your limitations.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Mobility	Moving around	d4559 moving around, unspecified		

<b>SATIS-Stroke item 26</b>	Opening and closing doors in your house.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Mobility	Hand and arm use	d445 hand and arm use		Pulling or pushing objects; reaching; turning or twisting hands or arms; throwing; catching.
<b>SATIS-Stroke item 27</b>	Use spaces in your home to store food, drinks, clothes and other objects needed for your day-to-day.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Domestic life	Doing housework	d6404 storing daily necessities		Storing food, drinks, clothes and other household goods required for daily living.
<b>SATIS-Stroke item 28</b>	Choose appropriate clothes according to occasion.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Self-care	Dress up	d5404 choosing appropriate clothing		Following society's own dress codes and dress according to weather conditions.
<b>SATIS-Stroke item 29</b>	Share your feelings.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Communication	Communicating - producing	d335 producing nonverbal messages	d350 conversation	Producing body gestures, signs, symbols, drawings and photographs.
<b>SATIS-Stroke item 30</b>	Being aware of what is around you.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Interpersonal interactions and relationships	Complex interpersonal interactions	d7204 maintaining social space		Being aware of and maintaining distance between oneself and others that is contextually, socially and culturally appropriate.
<b>SATIS-Stroke item 31</b>	Expressing yourself to someone.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Communication	Conversation	d350 conversation	d330 speaking	Starting, ending conversation; conversing with one or many people.
<b>SATIS-Stroke item 32</b>	Participating in celebrations (weddings, family gatherings, etc.).	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Community, social and civic life	Community life	d9102 ceremonies		Engaging in non-religious rites or social ceremonies, such as marriages, funerals or initiation ceremonies.
<b>SATIS-Stroke item 33</b>	Asking for help in an emergency situation.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	General tasks and demands	Handling stress and other psychological demands	d2401 deal with stress		Carrying out simple or complex and coordinated actions to cope with pressure, emergencies or stress.
<b>SATIS-Stroke item 34</b>	Managing your pain in all situations.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Self-care	Looking after one's health	d5700 Ensuring one's physical comfort		Caring for oneself by being aware that one needs to ensure, and ensuring, that one's body is in comfortable position.
<b>SATIS-Stroke item 35</b>	Maintaining love relationships.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Interpersonal interactions and relationships	Complex interpersonal interactions	d7200 Forming relationships		Beginning and maintaining interactions with others for short or long period of time, in contextually and socially appropriate manner.
<b>SATIS-Stroke item 36</b>	Having sexual relationship with someone.	Level of Satisfaction	VD, D, S, VS	Intensity	Interpersonal interactions and relationships	Intimate relationships	d7702 sexual relationships		Creating and maintaining relationship of sexual nature, with spouse or other partner.

VD: Very dissatisfied; D: dissatisfied; S: Satisfied; VS: Very satisfied.



**Table 3.** Linking of PM-Scale concepts to ICF.

1. Name of instrument	2. Variable Text	3. Perspective adopted in data collection	4. Response options	5. Classification of response type of variable	6. Main concept involved	7. Additional concepts	8. ICF category of main concept	9. ICF category of additional concepts	10. Comments
<b>PM Scale item 1</b>	Understand when person says goodbye to you.	Level of Participation	Not at all, Weakly, Strongly	Intensity	Communication	Communicating - receiving	d3150 communicating with - receiving - body gestures		Comprehending meaning conveyed by facial expressions, hand movements or signs, body postures.
<b>PM Scale item 2</b>	Clearly understand what people think.	Level of Participation	Not at all, Weakly, Strongly	Intensity	Communication	Communicating - receiving	d310 communicating with - receiving - spoken messages	d315 communicating with - receiving - nonverbal messages	Comprehending literal and implied meanings of messages in oral language.
<b>PM Scale item 3</b>	Show your gratitude to someone.	Level of Participation	Not at all, Weakly, Strongly	Intensity	Interpersonal interactions and relationships	General interpersonal interactions	d7101 appreciation in relationships		Showing and responding to satisfaction and gratitude, in contextually and socially appropriate manner.
<b>PM Scale item 4</b>	Make simple mental sum (for example, 10 + 10).	Level of Participation	Not at all, Weakly, Strongly	Intensity	Learning and applying knowledge	Applying knowledge	d1720 use capacity and strategies to perform simple numerical calculations		Perform simple numerical operations such as counting, grouping, sorting and doing arithmetic calculations.
<b>PM Scale item 5</b>	Choosing appropriate clothing for climate.	Level of Participation	Not at all, Weakly, Strongly	Intensity	Self-care	Dress up	d5404 choosing appropriate clothing		Following society's own dress codes and dress according to weather conditions.
<b>PM Scale item 6</b>	Demonstrate when you are adequately disappointed.	Level of Participation	Not at all, Weakly, Strongly	Intensity	Interpersonal interactions and relationships	General interpersonal interactions	d7202 regulating behaviors within interactions		Regulating emotions and impulses, verbal aggression and physical aggression in interactions with others.
<b>PM Scale item 7</b>	Going to hospital for care.	Level of Participation	Not at all, Weakly, Strongly	Intensity	Mobility	Mobility	d498 mobility, other specified		
<b>PM Scale item 8</b>	Choose your activities based on your priorities (common day-to-day tasks).	Level of Participation	Not at all, Weakly, Strongly	Intensity	General tasks and demands	Carrying out daily routine	d2301 managing daily routine		Carrying and coordinated actions in order to plan and manage requirements of day-to-day procedures or duties.
<b>PM Scale item 9</b>	Chose my work based on my physical abilities.	Level of Participation	Not at all, Weakly, Strongly	Intensity	General tasks and demands	Carrying out daily routine	d2303 managing one's own activity level		Carrying out actions and in energy and time day-to-day procedures or duties.

<b>PM Scale item 10</b>	Have hope for your future	Level of Participation	Not at all, Weakly, Strongly	Intensity	General tasks and demands	Handling stress and other psychological demands	d2408 handling stress and other psychological demands, other specified		
<b>PM Scale item 11</b>	Have faith in myself.	Level of Participation	Not at all, Weakly, Strongly	Intensity	General tasks and demands	Handling stress and other psychological demands	d2401 deal with stress		Carrying out simple or complex and coordinated actions to cope with pressure, emergencies or stress.
<b>PM Scale item 12</b>	Have clean physical appearance.	Level of Participation	Not at all, Weakly, Strongly	Intensity	Self-care	Washing	d510 washing oneself	d520 caring for body parts	Washing body parts, whole body; and drying oneself.
<b>PM Scale item 13</b>	Keep my accounts.	Level of Participation	Not at all, Weakly, Strongly	Intensity	Major life areas	Economic life	d8700 personal economic resources		Having command over personal or private economic resources, in order to ensure economic security for present and future needs.
<b>PM Scale item 14</b>	Understand context of written message.	Level of Participation	Not at all, Weakly, Strongly	Intensity	Communication	Communicating - receiving	d325 communicating with – receiving – written messages		Comprehending literal and implied meanings of messages that are conveyed through written language.
<b>PM Scale item 15</b>	Have balanced, varied diet.	Level of Participation	Not at all, Weakly, Strongly	Intensity	Self-care	Looking after one's health	d5701 managing diet and fitness		Caring for oneself by and consuming nutritious foods and maintaining physical fitness.
<b>PM Scale item 16</b>	Become involved in decision in my surroundings (perform single task among several tasks that need to be done).	Level of Participation	Not at all, Weakly, Strongly	Intensity	Interpersonal interactions and relationships	General interpersonal interactions	d7208 complex interpersonal interactions, other specified		
<b>PM Scale item 17</b>	Help people find final solution for problem.	Level of Participation	Not at all, Weakly, Strongly	Intensity	Learning and applying knowledge	Applying knowledge	d175 solving problems		Solving simple and complex problems.
<b>PM Scale item 18</b>	Participate in taking care of children or grandchildren.	Level of Participation	Not at all, Weakly, Strongly	Intensity	Domestic life	Caring for household objects and assisting others	d660 assisting others		Assisting others with self-care, movement, communication, interpersonal relations, nutrition and health maintenance.
<b>PM Scale item 19</b>	Speak in public.	Level of Participation	Not at all, Weakly, Strongly	Intensity	Communication	Conversation and use of communication devices and techniques	d3504 conversing with many people		Initiating, maintaining, shaping and terminating dialogue or interchange with more than one individual, such as in starting and participating in group interchange.
<b>PM Scale item 20</b>	Participate in party in general (religious, family or friends).	Level of Participation	Not at all, Weakly, Strongly	Intensity	Community, social and civic life	Religion and spirituality	d930 religion and spirituality		Participate in religious or spiritual activities, praying or chanting for religious purpose, and spiritual contemplation.

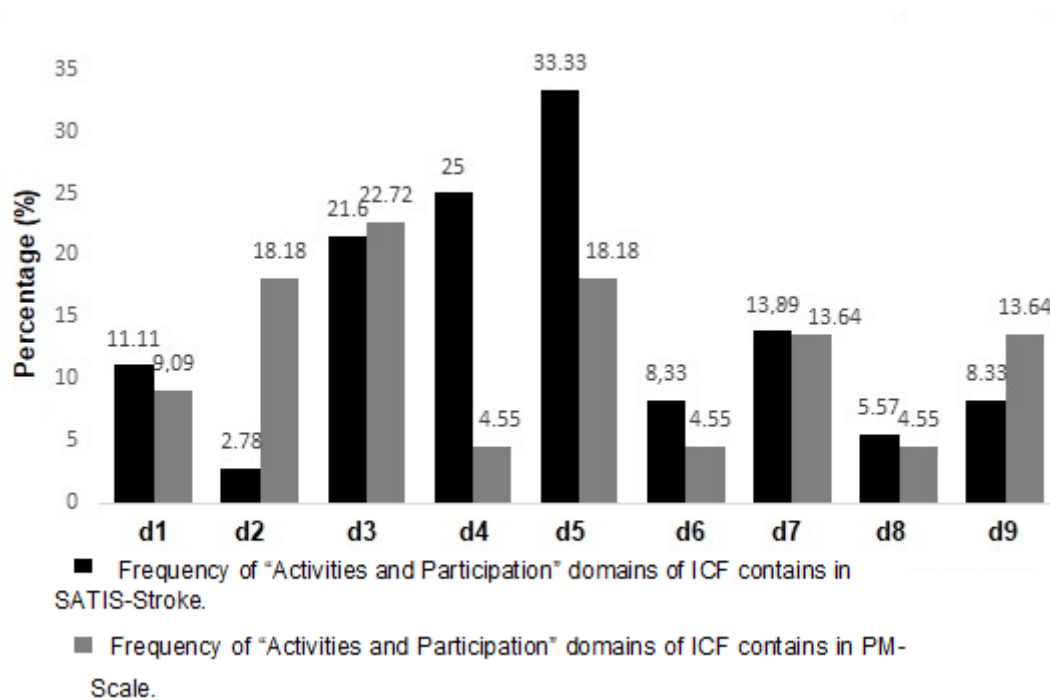
<b>PM Scale item 21</b>	Engage in actions of your community (charities, clubs or professional organizations).	Level of Participation	Not at all, Weakly, Strongly	Intensity	Community, social and civic life	Community life	d910 community life	Informal and formal associations; ceremonies.
<b>PM Scale item 22</b>	Occupy position of responsibility in my religious organization, at work and/or in family.	Level of Participation	Not at all, Weakly, Strongly	Intensity	Community, social and civic life	Religion and spirituality	d9308 religion and spirituality, other specified	

---

**Table 4.** Agreement between evaluators on linking of SATIS-Stroke and PM-Scale to the International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF).

	<i>k</i> (95% CI) E1 vs. E2	<i>k</i> (95% CI) (E1 vs. E3)	<i>k</i> (95% CI) (E2 vs. E3)
<b>SATIS-Stroke</b>			
ICF Domains	0.58 (0.68-0.89)	0.80 (0.88-0.96)	0.62 (0.59-0.86)
First level category	0.66 (0.42-0.80)	0.91 (0.85-0.94)	0.63 (0.42-0.79)
Second level category	0.73 (0.65-0.88)	0.91 (0.85-0.95)	0.81 (0.81-0.93)
Third level category	0.62 (0.71-0.89)	0.74 (0.89-0.96)	0.62 (0.71-0.89)
<b>PM-Scale</b>			
ICF Domains	0.49 (0.58-0.90)	0.73 (0.67-0.92)	0.52 (0.68-0.92)
First level category	0.59 (0.86-0.96)	0.76 (0.89-0.97)	0.51 (0.76-0.94)
Second level category	0.48 (0.47-0.87)	0.67 (0.72-0.93)	0.52 (0.80-0.95)
Third level category	0.54 (0.55-0.89)	0.68 (0.64-0.91)	0.57 (0.69-0.92)

Kappa (*k*) coefficients and 95% confidence intervals for ICF domains and first, second and third category levels. E: Evaluator. \*  $p = 0.001$  for all kappa measurements and 95% confidence interval.



**Figure 1.** Frequency of "Activities and Participation" domains of ICF contains in SATIS-Stroke and PM-Scale.

d1 - Learning and Applying Knowledge; d2 - General Tasks and Demands; d3 - Communication; d4 - Mobility; d5 - Self Care; d6 - Domestic Life; d7 - Interpersonal Interactions and Relationships; d8 - Major Life Areas; d9 - Community, Social and Civic Life.

## ESTUDO II - Artigo submetido na Brazilian Journal of Physical Therapy (aguardando parecer)

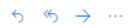


Brazilian Journal of Physical Therapy <em@editorialmanager.com>

Qui, 04/11/2021 16:30

Para: Você

\*This is an automated message.\*



Journal: Brazilian Journal of Physical Therapy

Title: Translation and Cross-Cultural Adaptation of the Brazilian Version of the PM-Scale: A Specific Measure of Participation after Stroke

Corresponding Author: Professor Soraia Silva

Co-Authors: Gabriela Pereira; Fernanda Corrêa; Heyriane dos Santos; Cíntia Elord; Jussimara Bâzan; Eduarda Bissoli; Thayane Brandão; JEAN-LOUIS THONNARD; OYÉNÉ KOSSI; João Corrêa

Manuscript Number: BJPT-D-21-00785

Dear Gabriela Pereira,

Professor Soraia Silva submitted this manuscript via Elsevier's online submission system, Editorial Manager, and you have been listed as a Co-Author of this submission.

**Tradução e Adaptação Transcultural para Versão Brasileira da PM-Scale:  
Uma Medida Específica da Participação após Acidente Vascular Cerebral**

**Translation and Cross-Cultural Adaptation of the Brazilian Version of the  
PM-Scale: A Specific Measure of Participation after Stroke**

**GABRIELA SANTOS PEREIRA<sup>1</sup>, FERNANDA ISHIDA CORRÊA<sup>1</sup>, HEYRIANE  
MARTINS DOS SANTOS<sup>1</sup>, CÍNTIA ELORD JÚLIO<sup>1</sup>, JUSSIMARA ANGELA  
PEREIRA BAZÁN<sup>1</sup>, THAYANE CORREA PEREIRA BRANDÃO<sup>1</sup>, JEAN-  
LOUIS THONNARD<sup>2</sup>, OYÉNÉ KOSSI<sup>3</sup>, JOÃO CARLOS FERRARI CORRÊA<sup>1</sup>,  
SORAIA MICAELA SILVA<sup>1</sup>.**

1. Postgraduate Programme in Rehabilitation Sciences, Nove de Julho University (UNINOVE), São Paulo, SP, Brazil.
2. Institute of Neuroscience, Universiteit Catholique de Louvain, Brussels, Belgium.
3. Service de Kinésithérapie, Centre Hospitalier Universitaire du Borgou-Parakou, Benin.

**Author for correspondence:** Soraia Micaela Silva, Rua Vergueiro, 235/249  
Liberdade - São Paulo - SP, CEP: 01504-001, Tel: 55 11 26339000, e-mail:  
[soraia.micaelaa@gmail.com](mailto:soraia.micaelaa@gmail.com).

## ABSTRACT

**Background:** PM-Scale was developed to solely assess participation in individuals after stroke, based on the concepts contained in the International Classification of Functioning, Disability, and Health. However, this measure is only available in English and French. **Purpose:** Translate and cross-cultural adaptation, validate and test its preliminary reliability of the PM-Scale to Brazilian Portuguese. **Methods:** The translation process followed standard guidelines. Preliminary test-retest reliability was determined using the intraclass correlation coefficient (ICC<sub>2,1</sub>). The Rasch model was employed to analyse the validity, one-dimensionality, invariance, and internal consistency of the Brazilian version of the PM-Scale. **Results:** The final translated version of the PM-Scale presented appropriate semantic, idiomatic, cultural and conceptual equivalence. The preliminary analysis revealed excellent intra-observer and inter-observer reliability (ICC = 0.91; 95%CI: 0.83-0.95,  $p = 0.001$  and ICC = 0.81; 95%CI: 0.64-0.89;  $p = 0.001$ , respectively). The analysis of the Rasch model revealed only one erratic item. An excellent overall fit was found for items (mean  $\pm$  SD = 0.01  $\pm$  1.02) and adequate fit was found for persons (mean  $\pm$  SD = 1.16  $\pm$  0.88). Adequate internal consistency was found (person separation index = 1.77, reliability = 0.76). No significant invariance was found with regards to the personal characteristics of the sample ( $p > 0.05$ ). **Conclusion:** The final Brazilian version of the PM-Scale is a valid, unidimensional, linear, reliable scale for measuring participation in stroke survivors and can be administered in less than five minutes.

**Keywords:** International Classification of Functioning, Disability and Health; Stroke; Social participation; Transcultural adaptation.



## INTRODUCTION

According to the World Health Organization, stroke is the third leading cause of disability throughout the world.<sup>1</sup> Disability following a stroke exerts an impact on functioning, directly affecting activities of daily living,<sup>2</sup> psychosocial functions, and social participation.<sup>3,4</sup>

Heerkens et al.<sup>5</sup> created three models for using the ICF components, contrasting the biopsychosocial model proposed by the World Health Organization. On the basis of this study, Borg et al.<sup>6</sup> proposed the “Participation Pyramid”, in which all ICF components are represented by spheres, with participation as the central point. Thus, participation has become a fundamental measure in post-stroke rehabilitation.

For the exclusive assessment of participation following stroke, Kossi et al.<sup>7</sup> developed the Participation Measurement Scale (PM-Scale), the conceptual framework of which was based on the nine ICF activity and participation domains. It is also a unidimensional, reliable, invariant, linear, and responsive assessment scale based on the ICF and created using the Rasch model.<sup>7</sup> However, the PM-Scale was originally published in French and validated for the African population, with a subsequent version translated and adapted to English.<sup>7,8</sup> To date, there has been no version translated and adapted for the Brazilian population. Therefore, the aims of the present study were to 1) perform the translation and cross-cultural adaptation of the PM-Scale to Brazilian Portuguese, 2) test its preliminary reliability on stroke survivors, and 3) measure the validity of the scoring patterns of the items and answers using the Rasch model.

## METHODS

### Study design and ethical aspects

A methodological, cross-sectional study was conducted involving the translation and cross-cultural adaptation of the PM-Scale questionnaire to Brazilian Portuguese. The translation process received authorisation from the authors who developed and validated the original questionnaire.<sup>7</sup> This study received approval from the institutional review board of Nove de Julho University, São Paulo, Brazil (certificate number: 15150719.0.0000.5511).

The sample size was determined based on the recommendations of previous studies. The Guidelines for the Process of Cross-Cultural Adaptation of Self-Report Measures<sup>9</sup> recommend the evaluation of 30 to 40 individuals in the pre-test phase of a translated and adapted assessment instrument. Studies that have analysed the calibration of items using the Rasch model<sup>10</sup> had samples larger than 50 individuals.

All participants signed a statement of informed consent and needed to meet the following criteria: a clinical diagnosis of stroke, at least six months since the stroke event, age 18 years or older, and hemiparesis. Individuals with hearing impairment, motor aphasia, comprehension aphasia, or cognitive impairment determined using the Mini Mental State Examination (MMSE)<sup>11</sup> were excluded from the study.

### **Description of PM-Scale**

The Participation Measurement Scale (PM-Scale) has 22 items with three response options for each item (“not at all”, “weakly”, or “strongly”). “Not at all” means that the individual does not participate in the action at all; “weakly” means that the participant participates but infrequently; and “strongly” means that the individual participates actively and often. Actions not performed in the previous three months or never performed are marked “missing” and represented by a question mark on the scale, which does not alter the final score. Each item is scored from 0 to 2 points. The maximum is 44 points, with higher scores denoting greater participation<sup>7</sup> (see supplementary material).

The raw final score of the PM-Scale was transformed into logits of the Rasch model, which were used to test the invariance, internal consistency and reliability of the Brazilian version of the PM-Scale.<sup>7</sup> For missing items, the logit score is obtained through an online analysis using the link: <http://rssandbox.iescagilly.be/pm-scale-online-analysis.html>.

### **Procedures for Translation and cross-cultural adaptation**

The translation and cross-cultural adaptation of the PM-Scale were performed following internationally recommended norms<sup>9</sup> and consisted of six phases (Figure 1).

## **INSERT FIGURE 1 ABOUT HERE**

According to Beaton et al.,<sup>9</sup> the first step of the translation and cross-cultural adaptation process consists of the initial translation. In this phase, the PM-Scale was translated into Portuguese by two Brazilian translators fluent in both Portuguese and English. These translators had different profiles. Translator 1 (T1) was informed about the concepts of the scale and Translator 2 (T2) was not informed. Thus, two independent versions were generated (T1 and T2).

In the second phase (synthesis of translations), the two translators evaluated the translations and synthesised a single version (T12). In the third phase, the synthesised version (T12) was back-translated into English by translators fluent in Portuguese and English, generating two back-translated versions (BT1 and BT2) used to identify the validity of the translated version through comparisons between the original English-language version and back-translated versions.

In the fourth step, the scale was judged by an expert committee of specialists in neurofunctional physical therapy with ample knowledge regarding the conceptual and taxonomic framework of the ICF. This step was crucial to the achievement of cross-cultural equivalence. The role of the expert committee was to consolidate the translated version of the scale and develop the pre-final version to be used in the field test.

In the fifth step, a field test was performed with the pre-final version. This step involved 40 individuals with a clinical diagnosis of stroke, as recommended in the Guidelines for the Cross-Cultural Adaptation of Self-Report Measures.<sup>9</sup>

In the sixth phase (submission and evaluation of all written reports), all reports and forms were presented to the expert committee, accompanied by the translated version of the scale. The committee then verified whether all steps of the translation and cross-cultural adaptation process were followed and whether the reports adequately portrayed this process.

### **Procedures for Reliability**

Intra-observer reliability was determined using the test-retest method, with an interval of 7 to 14 days between the first and second evaluation. Inter-observer reliability was determined considering a period of 7 to 14 days for the second examiner to administer the PM-Scale. This minimum interval of 7 days between evaluations is necessary to avoid the memorisation of the answers and a maximum of 14 days is needed to avoid the occurrence of a change in the respondent's participation.<sup>12</sup>

### **Statistical analysis**

Sociodemographic and clinical variables were used for the characterisation of the sample. The Shapiro-Wilk test was used to determine the normality of the data. Parametric data were expressed as mean and standard deviation. Nonparametric data were expressed as median and interquartile range. Categorical variables were described in absolute values and percentage of the total sample. The average time required to administer the PM-Scale was also calculated.

Intraclass correlation coefficients ( $ICC_{2,1}$ ) were used with respective 95% confidence intervals for the analysis of intra-observer and inter-observer reliability. The ICC was interpreted as follows:  $< 0.40$  = weak reliability;  $0.41$  to  $0.75$  = moderate reliability; and  $> 0.75$  = excellent reliability.<sup>13</sup>

The internal consistency of the PM-Scale was determined using the person separation index, which is interpreted in a way very similar to Cronbach's alpha<sup>14,15</sup> and indicates the extent to which different participation levels can be distinguished in the sample.<sup>16,17</sup> A person separation index of 1.50 is considered acceptable, 2.00 is considered good, and 3.00 is considered excellent.<sup>18</sup> The item separation index have the same criteria and are interpreted the same way as the person separation index and reliability.<sup>18</sup>

### **Rasch Analysis and item selection**

The Rasch model estimates the fit of items and person, localisation of patients (levels of participation) as well as the localisation of items and thresholds (relative difficulty).<sup>19</sup>

The following criteria were used to determine calibration, location of items and limits, one-dimensionality and invariance of the PM-Scale: 1- Missing data: items with a missing answer rate  $\geq 20\%$  were considered irrelevant to the life of the patients. 2 – Item fit statistics: The individual fit of the item was examined by calculating mean square (MnSq) values and associated  $t$  values to determine the relation between levels of participation and difficulties encountered on each item of the scale. The suggested values for interpreting the MnSq are  $1 \pm 0.3$ , with an associated  $t = \pm 2$ , which indicate the adequacy of the items.<sup>15</sup> Higher MnSq values demonstrate that the score is highly variable or erratic. Thus, when individuals with lower participation have high scores on difficult items, this suggests either that the items have no connection or there is a difficulty in the definition of the item, requiring an adjustment.<sup>15</sup> In contrast, low MnSq values ( $< 0.7$ ) demonstrate little variability in the scoring of the item, indicating that the answers are predictable.<sup>16,17</sup> The infit enables identifying response categories that have a probability of higher or lower scores, enabling the determination of whether an easier item obtains more correct answers than a more difficult item. The outfit is the inverse, but the items should have a certain type of answer, indicating the probability of a wrong answer for an item that should have a correct answer.<sup>20,21</sup> 3. Wright Map: illustrates the level of difficulty of the items in relation to the level of ability of the sample, which, in this case, refers to participation. 4 - Differential item functioning (DIF): this measure was used to investigate the invariance of the scale in terms of three personal factors: sex (female vs. male), disability level (mRS score  $\leq 2$  [mild] vs.  $> 2$  [moderate to severe]), and age ( $\leq 60$  years [median] vs.  $> 60$  years).<sup>7</sup>

## RESULTS

### Characteristics of participants

Eighty-nine stroke survivors were recruited, nine of whom were excluded due to aphasia and five presented cognitive decline. Thus, the sample was composed of 75 individuals. The average time required for the administration of the Brazilian version of the PM-Scale was 4'26". The demographic and clinical characteristics of the participants are displayed in Table 1.

**INSERT TABLE 1 ABOUT HERE****Translation and cross-cultural adaptation**

During the translation process (steps I and II), there were no disagreements between the translators who performed the Brazilian Portuguese version of the PM-Scale (T1 and T2) or those who performed the back-translation (BT1 and BT2). In phase IV, the expert committee made some changes to achieve semantic and conceptual equivalence and facilitate the understanding of the meaning of the items. Item 8 (“choose your activities based on your priorities”) and Item 21 (“engage in actions in your community”) required a more detailed description based on the concepts described in the domains of the Activity and Participation component of the ICF. Code d2301 (managing daily routine) was consulted for Item 8 and code d910 (community life) was consulted for Item 21. The description of the codes enabled specifying and facilitating the understanding of these items of the PM-Scale. Replacing the previous version with the corrected version, Item 8 became “choosing your activities based on your priorities (common daily tasks)” and Item 21 became “engage in actions in your community (charity organisation or professional organisations)” (Table 2). At the end of the meeting, the specialists created the pre-final version of the scale.

**INSERT TABLE 2 ABOUT HERE**

In step V, the pre-final version of the Brazilian PM-Scale was administered to 40 individuals. At the end of the evaluation, all individuals answered the following question: “Did you have trouble understanding the meaning of any items on the scale?”. Once again, a more detailed description of the items was necessary and the Activity and Participation domains of the ICF were consulted. This occurred for Item 20 (“participate in gatherings”; category d930 describing the meaning of the code); and Item 22 (“occupy a position of responsibility in a religious organisation; category d9308 describing the meaning of the code) (Table 3). In phase VI, the committee decided to include the following suggestions

prior to defining the final version: Item 20 – “Participate in gatherings (religious, family, or friends)”; and Item 22 – “Occupy a position of responsibility in a religious organisation, at work and/or in the family”.

### **INSERT TABLE 3 ABOUT HERE**

#### **Reliability**

Adequate reliability was found, with small differences among the means obtained during the evaluations as well as excellent intra-observer and inter-observer ICCs (Table 4). The significance level for all data was  $p = 0.001$ .

### **INSERT TABLE 4 ABOUT HERE**

#### **Internal consistency**

The Brazilian version of the PM-Scale exhibited excellent overall fit for items (mean  $\pm$  SD =  $0.01 \pm 1.02$ ) and adequate fit for persons (mean  $\pm$  SD =  $1.16 \pm 0.88$ ). These data reveal strong item separation (4.25) and item reliability (0.95). The person separation index (1.77) indicates an acceptable level of person separation and the person reliability index (0.76) indicates a good level of person reliability.

#### **Item selection**

None of the 22 items on the PM-Scale had a missing answer rate  $\geq 20\%$ . Consequently, all 22 items were maintained in the Brazilian version of the scale. Table 5 shows the absolute and relative frequency of the missing data and response categories obtained on each item.

## INSERT TABLE 5 ABOUT HERE

### Description of the Brazilian version of the PM-Scale

Table 6 displays the estimated difficulty of each item, associated standard errors, and fit statistics. The items are ordered according to difficulty from the easiest (“Maintain your physical hygiene” -2.24 logits) to the most difficult (“Engage in actions in your community” 2.08 logits). The results of the Rasch analysis are displayed in Table 6, which displays the calibration, MnSq, and  $t$  (infit and outfit) values for each item. There was one erratic item (“participate in caring for your children or grandchildren”), which had  $MnSq > 1.3$  and  $t > 2$ . The outfit value was beyond the expected values on two items (“have a balanced and varied diet” and “maintain your physical hygiene”), with  $MnSq > 1.3$  and  $t < 2$ . One item (“organise your accounts”) had  $MnSq > 1.3$  and  $t < 2$  for both the infit and outfit measures. Only one item (“choose your work based on your physical abilities”) had a predictable answer, with  $MnSq < 0.7$ . For the five items highlighted (Table 6), four were within the expected  $t$  values and were therefore not considered erratic. Only one item (4.5%) was found to have erratic behaviour, which is within the acceptable limit (5%) to confirm that the instrument measures a unidimensional concept.

## INSERT TABLE 6 ABOUT HERE

Figure 2 displays the Wright Map, illustrating the level of difficulty of the items in relation to the level of ability of the sample, which, in this case, refers to participation. The items of the Brazilian version of the PM-Scale are displayed on the right, with the most difficult items are at the top of the figure and the easiest items in the bottom part. The numbered measurement scale on the left side of the graph is measured in logits and progresses from least participation (bottom)



to most participation (top). The items are plotted on the linear (interval) logit scale, which ranges from  $-3$  logits to  $3$  logits for this analysis. The Wright Map revealed adequate variation in the easy and difficult items, making the Brazilian version of the PM-Scale suitable for assessing different levels of post-stroke participation. Figure 2 shows that the items are well distributed in terms of difficulty, but some participants demonstrated higher levels of participation that could not be assessed according to the difficulty of the items.

### **INSERT FIGURE 2 ABOUT HERE**

Differential item functioning (DIF) is used to investigate items (one by one) in search of signs of interactions with the characteristics of the sample. Figure 3 displays the measures in logits relating invariance in the difficulty hierarchy of the items to sex (Figure A), age ( $\leq 60$  years,  $> 60$  years) (Figure B), and disability ( $mRS \leq 2$ ,  $mRS > 2$ ) (Figure C). No significant invariances were found related to the personal characteristics of the sample ( $p > 0.05$ ). Figure 3 (C) displays invariances on the easiest items (Items 1, 3, 12, and 13) when comparing the DIF with regards to disability, but these invariances were non-significant.

### **INSERT FIGURE 3 ABOUT HERE**

## **DISCUSSION**

The sample was composed mainly of men in the chronic phase of stroke with a mean age of 56 years. Similar data were described in the development study of the PM-Scale<sup>7</sup> (predominance of men, mean age of 59 years, and chronic phase of stroke). Regarding disability, 56% of the participants had marked disability, which is compatible with data reported in the study by Kossi et al.<sup>7</sup> (69% of participants with moderate or marked disability).

In phases I, II, and III, no disagreement was found during the translation from English into Portuguese. In phase IV, the expert committee made some changes to achieve semantic and conceptual equivalence and facilitate the understanding of the meaning of the items. This consultation was necessary due to the sociocultural characteristics of the Brazilian population of stroke survivors and the identification of their low level of schooling in previous studies.<sup>22,23</sup> In phase V, 7 of the 22 items on the scale needed to be altered with synonyms to facilitate the understanding of the questions by the Brazilian population, respect the idiomatic properties of Brazilian Portuguese and take the low level of schooling into account. The translated version of the PM-Scale exhibited excellent intra-observer and inter-observer reliability. Similar results were reported by Kossi et al.<sup>7</sup> who found excellent test-retest reliability among the individuals analysed.

The items on the Brazilian version of the PM-Scale exhibited an excellent overall fit and adequate fit for person separation. This demonstrates that the sample was sufficient for revealing the hierarchy and spacing of the items in different samples with similar respondents, demonstrating adequate internal consistency and external validity of the data.<sup>18</sup> The frequency of the answers on the scale was balanced among all response options and missing data did not affect the calibration of the instrument (Table 5).

Only one item (4.5%) was found to have erratic behaviour, which is within the acceptable limit (5%) to confirm that the instrument measures a unidimensional concept. Therefore, the PM-Scale indeed only evaluates the participation construct. The item “participate in caring for your children or grandchildren” had erratic behaviour in the calibration, presenting a higher score than expected. This erratic pattern is likely related to the fact that not all participants had children or contributed to caring for grandchildren, leading to divergent answers among the participants independently of the level of participation. Only one item was considered predictable (“choosing your work

based on your physical abilities”), with values below expectations. However, as more than half of the population had marked disability, one may expect these individuals to have difficulties with regards to physical abilities, which is a determinant in the choice of daily and occupational activities.

Values beyond the expected were found in two items (“have a balanced and varied diet” and “maintain your physical hygiene”), whereas the item “organise your accounts” had an altered score for both the infit and outfit measures. It should be pointed out that, although the MnSq values were altered, the  $t$  values remained lower than 2. The 17 remaining items had values within the expected limits, with a 77.2% proportion of variance, which is higher than the expected proportion (> 60%). This demonstrates the reliability of the validation of the scoring patterns of the items and answers of the individuals on the PM-Scale.

The Wright Map revealed the scale had enough easy items to assess individuals with greater social restrictions and difficult items to assess those with higher levels of participation.<sup>15</sup> These results are expected on a scale, as the items should be well distributed in terms of difficulty to enable analysing different degrees of ability (in this case, levels of participation). In Figure 2 four difficult items related to communication, domestic life, and community, social, and civic life. The nine easiest items were related to communication, general tasks and demands, and major life areas (Table 6). Kossi et al.<sup>7</sup> found that the most difficult item in the African population was related to community, social, and civic life (Item 22), whereas this item was considered neutral in the Brazilian population. As countries with different cultures and traditions, some situations of daily living may pose greater difficulty regarding access to participation. Regarding easy items, Kossi et al.<sup>7</sup> found 12 related to communication and tasks and demands. The easiest item in the Brazilian population was related to personal care (Item 12). This item was also considered easy in the African population; the only difference was in the order.

The Brazilian version of the PM-Scale exhibited no variations with regards to sex, age, or disability level, demonstrating that the instrument can be used to assess social participation in the chronic phase following a stroke regardless of one’s sex, age, and degree of disability. However, the present study provides preliminary results. Thus, further studies are needed, in which the Brazilian version of the PM-Scale is administered to larger samples to enable a more in-

depth analysis of its measurement properties and allow further validation of the instrument.

## **CONCLUSIONS**

The final Brazilian version of the PM-Scale exhibited adequate semantic, idiomatic, cultural, and conceptual equivalence as well as appropriate preliminary reliability and can be used to assess social participation in the chronic phase following a stroke regardless of one's sex, age, and degree of disability.

## **ACKNOWLEDGMENTS**

This study was conducted during a scholarship supported by the CAPES/PROSUP – Brazilian Federal Agency for Support and Evaluation of Graduate Education within the Ministry of Education of Brazil.

## **DECLARATION OF INTEREST**

The authors report no conflicts of interest.

**REFERENCES**

1. Johnson W, Onuma O, Owolabi M, Sachdev S. Stroke: a global response is needed. *Bull World Health Organ.* 2016;94(9):634-634A. doi:10.2471/BLT.16.181636
2. Park S, Park J-Y. Grip strength in post-stroke hemiplegia. *J Phys Ther Sci.* 2016;28(2):677-679. doi:10.1589/jpts.28.677
3. Dijkerman HC, Ietswaart M, Johnston M, MacWalter RS. Does motor imagery training improve hand function in chronic stroke patients? A pilot study. *Clin Rehabil.* 2004;18(5):538-549. doi:10.1191/0269215504cr769oa
4. Silva SM, Corrêa FI, Pereira GS, Faria CDC de M, Corrêa JCF. Construct validity of the items on the Stroke Specific Quality of Life (SS-QOL) questionnaire that evaluate the participation component of the International Classification of Functioning, Disability and Health. *Disabil Rehabil.* 2018;40(2):225-231. doi:10.1080/09638288.2016.1250117
5. Heerkens YF, de Weerd M, Huber M, et al. Reconsideration of the scheme of the international classification of functioning, disability and health: incentives from the Netherlands for a global debate. *Disabil Rehabil.* 2018;40(5):603-611. doi:10.1080/09638288.2016.1277404
6. Borg J. The Participation Pyramid: a response to "Reconsideration ICF scheme" by Heerkens et al. 2017. *Disabil Rehabil.* 2018;40(1):123-124. doi:10.1080/09638288.2017.1393700
7. Kossi O, Nindorera F, Batcho CS, Adoukonou T, Penta M, Thonnard J-L. Measuring Participation After Stroke in Africa: Development of the Participation Measurement Scale. *Arch Phys Med Rehabil.* 2018;99(4):652-659. doi:10.1016/j.apmr.2017.10.004
8. Kossi O, Thonnard J-L. Tracking Changes in Participation With Participation Measurement Scale in Community-Dwelling Stroke Survivors in Africa. *Arch Phys Med Rehabil.* 2018;99(11):2238-2243. doi:10.1016/j.apmr.2018.03.021
9. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine (Phila*

- Pa* 1976). 2000;25(24):3186-3191. doi:10.1097/00007632-200012150-00014
10. Lima RCM, Teixeira-Salmela LF, Magalhães LC, Gomes-Neto M. Psychometric properties of the Brazilian version of the Stroke Specific Quality of Life Scale: Application of the Rasch model. *Rev Bras Fisioter.* 2008;12(2):149-156. doi:10.1590/S1413-35552008000200012
  11. Bertolucci PH, Brucki SM, Campacci SR, Juliano Y. [The Mini-Mental State Examination in a general population: impact of educational status]. *Arq Neuropsiquiatr.* 1994;52(1):1-7.
  12. Terwee CB, Bot SDM, de Boer MR, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol.* 2007;60(1):34-42. doi:10.1016/j.jclinepi.2006.03.012
  13. Plewis I, Fleiss JL. *Statistical Methods for Rates and Proportions.* Vol 145.; 1999. doi:10.2307/2982107
  14. Tennant A, Conaghan PG. The Rasch measurement model in rheumatology: what is it and why use it? When should it be applied, and what should one look for in a Rasch paper? *Arthritis Rheum.* 2007;57(8):1358-1362. doi:10.1002/art.23108
  15. Boone WJ, Noltemeyer A. Rasch analysis: A primer for school psychology researchers and practitioners. *Cogent Educ.* 2017;4(1):1-13. doi:10.1080/2331186X.2017.1416898
  16. Lai JS, Fisher AG, Magalhães LC, Bundy AC. Construct Validity of the Sensory Integration and Praxis Tests. *Occup Ther J Res.* 1996;16(2):75-91. doi:10.1177/153944929601600201
  17. Chern JS, Kielhofner G, de las Heras CG, Magalhaes LC. The Volitional Questionnaire: psychometric development and practical use. *Am J Occup Ther Off Publ Am Occup Ther Assoc.* 1996;50(7):516-525. doi:10.5014/ajot.50.7.516
  18. Duncan PW, Bode RK, Min Lai S, Perera S. Rasch analysis of a new stroke-specific outcome scale: the Stroke Impact Scale. *Arch Phys Med*

- Rehabil.* 2003;84(7):950-963. doi:10.1016/s0003-9993(03)00035-2
19. Wolins L, Wright BD, Masters GN. *Rating Scale Analysis: Rasch Measurement*. Vol 78.; 1983. doi:10.2307/2288670
  20. Baylor CR, Yorkston KM, Eadie TL, Miller RM, Amtmann D. Developing the communicative participation item bank: Rasch analysis results from a spasmodic dysphonia sample. *J Speech Lang Hear Res.* 2009;52(5):1302-1320. doi:10.1044/1092-4388(2009/07-0275)
  21. Linacre JM. Optimizing rating scale category effectiveness. *J Appl Meas.* 2004;3(1):85-106.
  22. Pereira GS, Silva SM, Júlio CE, et al. *Translation and Cross-Cultural Adaptation of SATIS-Stroke for Use in Brazil: A Satisfaction Measure of Activities and Participation in Stroke Survivors*. Vol 2019.; 2019. doi:10.1155/2019/8054640
  23. Silva SM, Corrêa JCF, Pereira GS, Corrêa FI. Social participation following a stroke: an assessment in accordance with the international classification of functioning, disability and health. *Disabil Rehabil.* 2019;41(8):879-886. doi:10.1080/09638288.2017.1413428

**Table 1.** Demographic and clinical characteristics of participants. (n=75)

<b>Variable</b>	<b>Mean (SD) [CI95%]</b>	<b>Median (interquartile range)</b>
<b>Sex</b>		
Male	43 (57.3%) ‡	
Female	32 (42.7%) ‡	
<b>Age</b>	56 (11) [53;59]	57 (13.0)
<b>Time since stroke (years)</b>	6.8 (6.3) [5;8]	5.0 (6.0)
<b>Affected side of body</b>		
Right	38 (50.6%) ‡	
Left	37 (49.4%) ‡	
<b>Type of stroke</b>		
Ischemic	57 (76%) ‡	
Hemorrhagic	18 (24%) ‡	
<b>Degree of disability</b>		
Mild	3 (4%) ‡	
Moderate	18 (24%) ‡	
Marked	42 (56%) ‡	
Severe	12 (16%) ‡	
<b>Marital status</b>		
Married	27 (36%) ‡	
Divorced	20 (26.7%) ‡	
Single	20 (26.7%) ‡	
Widowed	8 (10.6%) ‡	
<b>Schooling (years)</b>	3.6 (1.7) [3;4]	4.0 (4.0)
<b>Mini Mental State Examination</b>	25 (2.9) [24;25]	26 (5.0)
<b>PM-Scale application minutes</b>		
1 <sup>st</sup> PM-Scale	4.6 (1.04) [4.4;4.9]	4.48 (1.94)
2 <sup>nd</sup> PM-Scale	4.3 (1.08) [4.0;4.5]	4.25 (1.71)
3 <sup>rd</sup> PM-Scale	3.9 (0.96) [3.7;4.1]	4.02 (1.15)

Data expressed as absolute and relative frequency; mean and standard deviation for parametric data; median and inter-quartile range (25% and 75%) for nonparametric variables; CI: confidence interval; ‡ Number (percentage)



**Table 2** – Items altered to achieve semantic and conceptual equivalence.

<u>Synthesis of translated versions</u>	<u>Pre-final version</u>
1- Entender um gesto de adeus.	1- Entender um gesto de <b>despedida</b>
2- Claramente entender ideias de outros.	2- Entender <b>o ponto de vista de outras pessoas</b> .
4- Fazer uma aritmética mental simples (por exemplo, 10 + 10).	4- Fazer uma <b>soma</b> mental simples (por exemplo, 10 + 10).
8- Escolher minhas ocupações baseado em prioridades.	8- Escolher <b>suas atividades</b> baseadas em suas prioridades <b>(tarefas comuns do dia a dia)</b> .
11- Ter fé em mim mesmo.	11- <b>Acreditar em si mesmo</b> .
12- Ter aparência física limpa.	12- <b>Para manter sua higiene física</b> .
14- Entender claramente o contexto de uma carta.	14- Entender claramente o contexto de uma <b>mensagem escrita</b> .
17- Ajudar pessoas para achar a solução final para uma crise.	17- Ajudar pessoas para achar a solução final para um <b>problema</b> .
21- Engajar-me em associações vizinhas.	21- <b>Envolver-se em ações da sua comunidade (organização de beneficentes, clubes ou organizações profissionais)</b> .

\* Changed items are in bold.

**Table 3.** Items altered during translation and cross-cultural adaptation process.

<u>Pre-final version</u>	<u>Definitive version</u>
<p>1- Entender um gesto de despedida.            2- Entender o ponto de vista de outras pessoas.            3- Expressar sua gratidão por alguém.            6- Saber como expressar seu desapontamento de forma adequada.            16- Envolver-se em tomada de decisões em meu meio.            20- Participar de festa religiosa.            22- Ocupar uma posição de responsabilidade em sua organização religiosa.</p>	<p>1-Entender <b>quando uma pessoa se despede de você (por exemplo, quando uma pessoa te dá tchau).</b>            2- Entender o <b>que as pessoas pensam.</b>            3- <b>Demonstrar</b> sua gratidão por alguém.            6- <b>Demonstrar quando está</b> decepcionado de forma adequada.            16- Envolver-se nas decisões <b>ao seu redor.</b>            20- Participar de festa <b>em geral (religiosa, familiar ou de amigos).</b>            22- Ocupar uma posição de responsabilidade na organização religiosa, <b>no trabalho e/ou na família.</b></p>

\* Changed items are in bold.

**Table 4.** Preliminary reliability of Brazilian version of PM-Scale (intra-observer and inter-observer agreement) (n = 40)

ICC <sub>2,1</sub>	Reliability (95% CI)	MD±SD
Intra-observer	0,91 (0,83-0,95)	-0,21±0,75
Inter-observer	0,81 (0,64-0,89)	-0,70±1,03

ICC: intraclass correlation coefficient; CI: confidence interval; MD: mean difference; SD: standard deviation; \*p = 0.001 for all ICCs.

**Table 5.** Frequency of missing items. (n=75)

Item	Response Category (%)			
	Absents (%)	0 (Not at all)	1 (Weakly)	2 (Strongly)
1. Understand when a person bids you farewell (such as a gesture of good-bye).	0 (0%)	3 (4%)	20 (27%)	52 (69%)
2. Understand what people think.	0 (0%)	3 (4%)	35 (47%)	37 (49%)
3. Demonstrate gratitude for someone.	0 (0%)	1 (1%)	17 (23%)	57 (76%)
4. Do simple mental arithmetic (for example, 10 + 10).	0 (0%)	11 (15%)	37 (49%)	27 (36%)
5. Choose appropriate clothes for the weather.	0 (0%)	6 (8%)	29 (39%)	40 (53%)
6. Demonstrate your disappointment in an adequate way.	0 (0%)	7 (9%)	32 (43%)	36 (48%)
7. Go to the hospital for care.	1 (1%)	6 (8%)	36 (49%)	32 (43%)
8. Choose your activities based on your priorities (common daily tasks).	1 (1%)	4 (5%)	40 (54%)	30 (41%)
9. Choose your work based on your physical abilities.	3 (4%)	5 (7%)	48 (67%)	19 (26%)
10. Have hope in your future.	0 (0%)	2 (3%)	20 (27%)	53 (71%)
11. Believe in yourself.	0 (0%)	1 (1%)	11 (15%)	63 (84%)
12. Maintain your physical hygiene.	1 (1%)	1 (1%)	9 (12%)	65 (88%)
13. Organise your accounts.	1 (1%)	3 (4%)	18 (24%)	53 (72%)

14. Clearly understand the context of a written message.	0 (0%)	4 (5%)	27 (36%)	44 (59%)
15. Have a balanced and varied diet.	0 (0%)	9 (12%)	36 (48%)	30 (40%)
16. Engage in decisions around you.	0 (0%)	7 (9%)	35 (47%)	33 (44%)
17. Clearly understand the context of a written message.	0 (0%)	9 (12%)	30 (40%)	36 (48%)
18. Participate in caring for your children/grandchildren.	3 (4%)	25 (35%)	24 (33%)	23 (32%)
19. Speak in public.	0 (0%)	19 (25%)	39 (52%)	17 (23%)
20. Participate in gatherings (religious, family, or friends).	1 (1%)	12 (16%)	47 (64%)	15 (20%)
21. Engage in actions in your community (charity organisation or professional organisations).	1 (1%)	31 (42%)	36 (49%)	7 (9%)
22. Occupy a position of responsibility in a religious organisation, at work and/or in the family.	0 (0%)	15 (20%)	34 (45%)	26 (35%)

---

% percentage.

**Table 6.** Calibration of items on PM-Scale.

Item	<i>Infit</i>				<i>Outfit</i>	
	Measure	Error	MnSq	<i>t</i>	MnSq	<i>t</i>
<b>Maintain your physical hygiene.**</b>	<b>-2.24</b>	<b>0.36</b>	1.03	0.21	<b>1.33</b>	<b>0.84</b>
Believe in yourself.	-1.81	0.31	1.25	1.03	1.28	0.87
Demonstrate gratitude for someone.	-1.31	0.27	0.92	-0.35	1.03	0.20
Have hope in your future.	-0.98	0.25	0.93	-0.36	1.10	0.52
<b>Organise your accounts.**</b>	<b>-0.96</b>	<b>0.25</b>	<b>1.35</b>	<b>1.83</b>	<b>1.33</b>	<b>1.41</b>
Understand when a person bids you farewell (such as a gesture of good-bye).	-0.87	0.24	1.12	0.72	1.12	0.63
Clearly understand the context of a written message.	-0.40	0.22	1.00	0.04	0.94	-0.27
Understand what people think.	-0.13	0.21	0.84	-1.07	0.78	-1.40
Choose appropriate clothes for the weather.	-0.13	0.21	1.03	0.27	0.97	-0.14
Demonstrate your disappointment in an adequate way.	0.08	0.20	1.15	1.02	1.08	0.59
Help people find the final solution to a problem.	0.16	0.20	0.90	-0.68	0.86	-0.95
Go to the hospital for care.	0.17	0.20	1.09	0.66	1.13	0.85
Choose your activities based on your priorities (common daily tasks).	0.19	0.20	0.70	-2.28	0.70	-2.16
Engage in decisions around you.	0.20	0.20	0.87	-0.92	0.84	-1.11
<b>Have a balanced and varied diet.**</b>	<b>0.40</b>	<b>0.20</b>	1.29	1.92	<b>1.37</b>	<b>2.33</b>
Do simple mental arithmetic (for example, 10 + 10).	0.59	0.19	1.01	0.09	1.00	0.05
<b>Choose your work based on your physical abilities.***</b>	<b>0.65</b>	<b>0.20</b>	<b>0.69</b>	<b>-2.36</b>	<b>0.72</b>	<b>-2.11</b>
Occupy a position of responsibility in a religious organisation, at work and/or in the family.	0.77	0.19	0.90	-0.68	0.87	-0.89
Participate in gatherings (religious, family, or friends).	1.07	0.19	0.76	-1.85	0.75	-1.88
Speak in public.	1.24	0.19	0.97	-0.18	1.01	0.14

<b>Participate in caring for your children/grandchildren.*</b>	<b>1.25</b>	<b>0.19</b>	<b>1.40</b>	<b>2.53</b>	<b>1.37</b>	<b>2.33</b>
Engage in actions in your community (charity organisation or professional organisations).	2.08	0.20	0.91	-0.63	0.87	-0.82

---

\*Erratic item (MnSq > 1.3 and  $t > 2$ ; \*\*item with MnSq > 1.3 and  $t < 2$ ; \*\*\*item with MnSq < 0.7.

**ESTUDO III – Artigo das análises finais (não submetido a revista)**

**Propriedades clinimétricas da Escala de Medida de Participação (PM-Scale) na população brasileira, para uso em sobreviventes do Acidente Vascular Cerebral**

**GABRIELA SANTOS PEREIRA<sup>1</sup>, FERNANDA ISHIDA CORRÊA<sup>1</sup>, HEYRIANE MARTINS DOS SANTOS<sup>1</sup>, JUSSIMARA ANGELA PEREIRA BAZÁN<sup>1</sup>, MARIA EDUARDA FERREIRA BISSOLI<sup>1</sup>, VICTOR HUGO ALEXANDRE DE AMORIM<sup>1</sup>, JEAN-LOUIS THONNARD<sup>2</sup>, OYÉNÉ KOSSI<sup>3</sup>, JOÃO CARLOS FERRARI CORRÊA<sup>1</sup>, SORAIA MICAELA SILVA<sup>1</sup>.**

1. Programa de pós-graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade Nove de Julho, São Paulo, SP, Brasil.
2. Instituto de Neurociências, Universidade Católica de Louvain, Bruxelas, Bélgica.
3. Unidade de Neurologia, Universidade Hospital Central de Borgou-Parakou, Benin.

**Autor correspondente:** Soraia Micaela Silva, Rua Vergueiro, 235/249 Liberdade - São Paulo - SP, CEP: 01504-001, Tel: 55 11 26339000, e-mail: [soraia.micaelaa@gmail.com](mailto:soraia.micaelaa@gmail.com).



## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A PM-Scale foi traduzida e adaptada para o uso na população do Brasil, no entanto, é necessário testar as propriedades de medida na população brasileira. **OBJETIVO:** Testar a confiabilidade, concordância, validade e acurácia diagnóstica da PM-Scale. **MÉTODO:** Estudo metodológico. Foram realizadas três avaliações, com intervalo de sete a 14 dias. A primeira avaliação consistiu na aplicação dos 22 itens da PM-Scale, além da aplicação da SATIS-Stroke e SS-QOL. Nas duas avaliações posteriores, repetiu-se a avaliação da PM-Scale, a fim de analisar sua reprodutibilidade. Todas as escalas foram aplicadas sob forma de entrevista, por dois profissionais treinados. A reprodutibilidade foi avaliada pelo Coeficiente de Correlação Intraclasse ( $ICC_{2,1}$ ) e o gráfico de Bland-Altman. A validade convergente foi analisada pelo coeficiente de correlação de Spearman. A acurácia foi estimada com base na área sob a curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*) com intervalo de confiança de 95% e considerando a sensibilidade e especificidade. Para todas as análises foi considerado nível de significância de ( $p < 0,05$ ). **RESULTADOS:** 110 indivíduos participaram do estudo, com média de idade de  $57,02 \pm 11,50$ . Observou-se confiabilidade excelente intra-avaliador e inter-avaliador ( $ICC = 0,87$ ;  $CI_{95\%}: 0,81-0,91$  e  $ICC = 0,77$ ;  $CI_{95\%}: 0,66-0,84$ ). Ao analisar a concordância, os gráficos de Bland-Altman evidenciaram distribuição relativamente assimétrica em torno da linha média em ambas as comparações. Observou-se uma correlação significativa entre a PM-Scale e a SATIS-Stroke ( $r_s=0,38$ ,  $p<0,001$ ) e entre a PM-Scale e a SS-QOL ( $r_s=0,20$ ;  $p=0,001$ ). A acurácia foi satisfatória, com sensibilidade de 73,5% e especificidade de 51,9%. **CONCLUSÃO:** A versão brasileira da PM-Scale apresentou confiabilidade, validade convergente e acurácia diagnóstica adequadas. Portanto, está é uma medida válida e reproduzível para avaliar a participação em indivíduos após AVC.

**Palavras-Chaves:** International Classification of Functioning, Disability and Health; Participation; Stroke; Reliability; Validation; Diagnostic Capability.

## INTRODUÇÃO

Entre 369 condições de saúde, o AVC foi apontado como a segunda causa de incapacidade acima de 50 anos<sup>1</sup>. Estima-se que o número de pessoas com primeiro AVC aumentou em 68% nas últimas décadas em todo o mundo e o número de sobreviventes ao AVC aumentou em 84%<sup>2</sup>. Após o AVC o indivíduo pode apresentar incapacidades por decorrência de comprometimentos físicos e psicossociais que vão interferir diretamente na função motora, ocasionando restrições na sua participação social<sup>3,4</sup>. Ao observar as estimativas globais da necessidade de reabilitação, uma em cada três pessoas no mundo precisa de reabilitação em algum momento durante o curso de sua doença<sup>5</sup>.

A CIF é considerada uma ferramenta com potencial para atender diferentes demandas nos cuidados após AVC e pode ser usada de diferentes maneiras no que diz respeito ao cuidado de sobreviventes de AVC, uma das mais amplamente empregadas é analisar as limitações e restrições em relação às atividades e participação, bem como o impacto na recuperação após um AVC<sup>4,6,7</sup>. A OMS incentiva a utilização da CIF de forma simples, sobretudo na pesquisa, consolidando e sustentando a prática baseada em evidências e a avaliação padronizada e biopsicossocial na prática clínica, melhorando assim, a abordagens que otimizam a funcionalidade<sup>7</sup>.

Dentre os componentes da CIF, participação é mencionado como o mais difícil de se avaliar<sup>8</sup>. Embora sejam construtos distintos, na estrutura taxonômica da CIF atividade e a participação são apresentas em uma única lista de codificação, classificados em nove domínios, e a CIF possibilita avaliá-los juntos ou separadamente<sup>9</sup>. Heerkens et al. (2018)<sup>6</sup> criaram três modelos de utilização dos componentes da CIF, para contrastar com o modelo biopsicossocial preconizado pela OMS. O primeiro modelo possui os fatores pessoais como ponto central; o segundo modelo dispõe dos fatores ambientais como ponto de partida, e o terceiro modelo foca na participação como ponto de partida. Borg et al. (2018)<sup>10</sup> realizaram um esquema em consideração ao estudo realizado por Heerkens et al. (2018)<sup>6</sup>, propondo a “Pirâmide de Participação”, na qual todos os componentes da CIF são representados por esferas e a participação se torna o

ponto central. Dessa forma, pode-se observar como a participação se torna uma medida fundamental na reabilitação após AVC.

A Escala de Medida de Participação (PM-Scale), foi desenvolvida para avaliar a participação de sobreviventes do AVC. Sua estrutura conceitual foi elaborada baseando-se na CIF, contemplando os nove domínios do componente de “atividade e participação”. Os 22 itens da PM-Scale avaliam, por meio de auto-relato, o desempenho em situações comuns de participação para sobrevivente de AVC<sup>11</sup>. A escala foi, inicialmente, validada na população africana e recentemente traduzida para a população brasileira, seu objetivo é identificar as restrições de participação em indivíduos após AVC, além de poder ser muito útil em estudos multicêntricos<sup>11</sup>. Vale destacar, que a PM-Scale é uma escala de baixo custo e de rápida aplicação<sup>11</sup>, o que contribui para o seu uso rotineiro na prática clínica e cuidados de longo prazo para a população brasileira de sobreviventes de AVC.

Embora as descobertas iniciais demonstrem que a PM-Scale é um instrumento confiável para o uso no Brasil, com adequada confiabilidade preliminar é necessário testar outras propriedades de medição, considerando as características da população brasileira<sup>11</sup>. Portanto, o objetivo do presente estudo foi testar a confiabilidade, concordância, validade e acurácia diagnóstica da PM-Scale.

## **MÉTODO**

### **Desenho do estudo**

Estudo metodológico de corte transversal. Os procedimentos para reprodutibilidade foram baseados nas Diretrizes para Relatórios de Confiabilidade e Estudos de Concordância (GRRAS)<sup>12</sup>. Os procedimentos para análise da acurácia foram baseados nos Padrões para o Relatório de Estudos de Precisão de Diagnóstico (STARD)<sup>13</sup> e nos Padrões Baseados no Consenso para a Seleção de Instrumentos de Medição do Estado de Saúde (COSMIN)<sup>14</sup>. Este estudo foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da

Universidade Nove de Julho (CoEP-UNINOVE), São Paulo, Brasil sob o protocolo nº 15150719.0.0000.5511.

### **Tamanho da amostra**

Seguindo as diretrizes de critérios de qualidade para questionários do estado de saúde<sup>15</sup>, que sugerem um mínimo de 50 indivíduos para análise adequada da reprodutibilidade. Porém, considerando as características da amostra estudada, seguimos as recomendações do COSMIM<sup>16,17</sup> que estabeleceu um n mínimo de 100 participantes para análise de validação adequada.

### **Participantes**

Os participantes foram recrutados das clínicas de fisioterapia da Universidade Nove de Julho, além de flyer disponíveis nas redes sociais. As avaliações foram realizadas por vídeo chamada, pelo aplicativo que o voluntário tem acesso (WhatsApp, Google Hangouts ou Google Meet). O meio de acesso da videochamada e todas as orientações foram passadas por meio de uma ligação telefônica realiza ao voluntário antes de iniciar a avaliação. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, enviado por meio de (Google Forms).

Foram incluídos indivíduos que: apresentaram diagnóstico clínico de AVC, mínimo 6 meses, considerado crônico, conforme foi estabelecido pelo *Stroke Recovery and Rehabilitation Roundtable (SRRR)*<sup>18</sup>; Idade igual ou superior a 18 anos e apresentaram hemiparesia, constatada pelo déficit de força muscular no hemicorpo mais afetado pelo AVC. Foram excluídos indivíduos que: apresentaram déficits auditivos e/ou afasia motora ou de compreensão; não tivessem acesso a celular/computador e internet; e com déficit cognitivo rastreado pelo Mini Exame do Estado Mental (MEEM), seguindo os seguintes pontos de corte para indício de comprometimento cognitivo, estabelecidos conforme a escolaridade: 13 pontos (analfabetos), 18 pontos (baixa/média escolaridade) e 26 pontos (alta escolaridade)<sup>19</sup>.

## **Instrumentos**

Os voluntários responderam à um questionário constando as variáveis sociodemográficas e clínicas para caracterização da amostra quanto ao sexo, idade, tempo após o AVC, tipo (isquêmico ou Hemorrágico), hemisfério lesionado (direito e esquerdo), tempo de escolaridade e estado civil.

### **Escala de Rankin Modificada**

A incapacidade global foi avaliada por meio Escala de Rankin Modificada (ERM), que é uma medida de deficiência global frequentemente usada no cuidado em saúde para relatada avaliar a recuperação após AVC e tem o intuito de identificar o grau de incapacidade funcional<sup>20,21</sup>. A ERM possui cinco graus de gravidade: 1 - nenhuma deficiência significativa; 2 - leve deficiência; 3 - deficiência moderada; 4 - deficiência moderadamente grave (marcante); 5 - deficiência grave<sup>21,22</sup>.

### **PM-Scale**

A Escala de Medida de Participação (PM-Scale) foi aplicada em forma de entrevista por dois avaliadores, conforme recomendado em estudos com a população brasileira. Os avaliadores foram treinados para colocar as perguntas da escala de maneira padronizada e para não influenciar as respostas<sup>23-27</sup>. Seguimos as recomendações de Pereira et al.,<sup>28</sup> para aplicação dos 22 itens da PM-Scale, os quais contemplam os nove domínios de atividade e participação da CIF. Há três tipos de resposta em cada item da escala (de modo nenhum, pouco ou muito). “De modo Nenhum” retrata que o indivíduo não participa de nenhuma forma; “Pouco” o indivíduo participa, mas com pouca frequência; “Muito” o indivíduo participa ativamente e com a maior frequência possível. Cada item é pontuado de 0 a 2 pontos, podendo obter o máximo de 44 pontos. Situações que não foram realizadas nos últimos três meses ou nunca foram executadas são marcadas como “Ausentes”, representada na escala como um ponto de interrogação.

O escore bruto da pontuação final da PM-Scale de cada indivíduo é transformado em logits do modelo de Rasch, são utilizados dessa forma, para testar a invariância, validade e confiabilidade da versão final da escala, bem como sua relação com variáveis demográficas e clínicas<sup>11</sup>.

Quando há itens ausentes, para obter a pontuação de logits, deve-se realizar a análise online, por meio do link: <http://rssandbox.iescagilly.be/pm-scale-online-analysis.html>. Pode-se utilizar as versões em inglês, francês e português, que são as versões disponíveis no site até o momento, as ordens vão de 1 a 9, porém a que foi utilizada para o processo de tradução da versão brasileira é a ordem 1, sendo importante utilizar essa ordem ao utilizar a PM-Scale na população brasileira. Essa pontuação em logit permite ter o intervalo de medida de 0 a 100 em porcentagem disponível na tabela (conversão das pontuações brutas da PM-Scale em medidas de intervalo em logit e em porcentagem) (Material Suplementar).

### **SATIS-Stroke e SS-QOL**

Para testar a validade convergente da PM-Scale, foi utilizado os 36 itens da SATIS-Stroke<sup>26</sup> e os 26 itens do SS-QOL<sup>23</sup>. Optou-se pela utilização dessas escalas para testar a validade convergente da PM-Scale, por serem instrumentos frequentemente utilizados na população brasileira, com adequada reprodutibilidade e validade na versão portuguesa-Brasil e por analisarem o maior número de conceitos relacionados aos domínios de atividade e participação da CIF<sup>26,27,29</sup>.

A SATIS-Stroke avalia a satisfação da atividade e participação após AVC, sua pontuação total varia de 0 a 108, sendo quanto maior a pontuação melhor a satisfação da atividade e participação<sup>25,26</sup>. Sua pontuação bruta também é transformada e utilizada em logits<sup>25</sup>. O SS-QOL foi validado para avaliar a participação após AVC, sua pontuação total também pode variar de 26 a 130 pontos e novamente maiores pontuações denotam melhor percepção da participação<sup>27</sup>.

Vale ressaltar que ambas as escalas (SATIS-Stroke e SS-QOL) possuem ponto de corte para a população brasileira, que representam que a SATIS-Stroke pontuações em logits  $\leq 0.08$  e o SS-QOL 80 pontos demonstram quais são os indivíduos com e sem limitações e restrições para atividades e participação<sup>26,29</sup>.

### **Procedimento**

Todos os participantes foram avaliados por videochamada. Para avaliação da reprodutibilidade intra-avaliador, o avaliador I aplicou duas vezes (teste e reteste) os 22 itens da PM-Scale. Para a avaliação da reprodutibilidade inter-avaliador o avaliador II aplicou de maneira independente e cega os 22 itens da PM-Scale. Foram realizadas três aplicações da PM-Scale, em momentos diferentes, com intervalo de no mínimo sete dias e no máximo de 14 dias, não ultrapassando esse limite. Este intervalo mínimo de sete dias entre as avaliações é necessário para evitar memorização das respostas e o prazo máximo de 14 dias para evitar alteração da participação do indivíduo<sup>15</sup>. No período compreendido entre os testes, os indivíduos que relataram fatos que pudessem alterar o resultado da participação, foram automaticamente excluídos da pesquisa, com o intuito de evitar interferência na medida da reprodutibilidade.

### **Análise estatística**

O teste de Shapiro-Wilk foi usado para determinar a normalidade dos dados. Os dados paramétricos foram expressos em média e desvio padrão. Os dados não paramétricos foram expressos como mediana e intervalo interquartil. As variáveis categóricas foram descritas em valores absolutos e porcentagem da amostra total.

Para análise da confiabilidade preliminar dos 22 itens da PM-Scale, utilizou-se o Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI) e seus respectivos intervalos de confiança (95%IC), o CCI foi testado com o escore de logits. Foi testado a confiabilidade intra-avaliador e inter-avaliador, seguindo a seguinte classificação: confiabilidade fraca CCI  $<0,40$ , confiabilidade moderada CCI  $\leq 0,75$  e confiabilidade excelente CCI  $>0,75$ <sup>30</sup>. Para todos os procedimentos foi adotado o nível de significância de  $(p < 0,05)$ <sup>31</sup>. Para analisar a reprodutibilidade da versão

final da PM-Scale, além da confiabilidade, foi testado a concordância intra e inter-avaliadores que foram analisadas obtendo-se duas medidas: o Erro Padrão da Medida (EPM) e a Mínima Mudança Detectável (MMD). O EPM reflete o erro do instrumento e será calculado pela razão entre o desvio padrão (DP) da média das diferenças e a raiz quadrada de 2 ( $DP \text{ das diferenças} / \sqrt{2}$ ). A MMD é a mínima mudança da medida que pode ser interpretada como mudança real e foi calculada usando a fórmula  $MMD = 1,96 \times \sqrt{2} \times EPM^{15}$ . A concordância inter-avaliadores também será mensurada pelo teste de plotagem Bland-Altman. Por meio deste teste serão construídos diagramas de dispersão mostrando as diferenças individuais (no eixo y) em função das médias observadas nas duas avaliações (no eixo x)<sup>32</sup>.

O coeficiente de correlação de Spermán ( $r_s$ ) foram calculados para determinar a força de correlação entre a PM-Scale e a SATIS-Stroke e SS-QOL. Os coeficientes foram interpretados da seguinte forma:  $r_s \leq 0.39$  = correlação fraca;  $r_s = 0.4$  a  $0.69$  = correlação moderada; e  $r_s \geq 0.7$  = correlação forte<sup>33</sup>. A Regressão Linear simples entre a PM-Scale e o SS-QOL e a SATIS-Stroke também foram analisadas como medida de validade. A consistência interna dos dados foi estimada pelo alfa de Cronbach, com a propriedade categorizada como muito boa ( $> 0,90$  e  $< 0,95$ ), boa ( $0,80$  a  $< 0,90$ ), regular ( $0,70$  a  $< 0,80$ ), fraca ( $0,60$  a  $< 0,70$ ) ou inaceitável ( $< 0,60$ )<sup>34</sup>.

Para a avaliação da acurácia e do poder discriminatório da PM-Scale foi construída uma curva *Receiver-Operating Characteristic* (ROC) com intervalo de confiança (IC) de 95%<sup>35</sup>. Essa análise possibilita exibir a exatidão discriminatória considerando que, quanto maior a área sob a curva ROC, maior o poder discriminativo do instrumento. Uma medida com a discriminação perfeita geraria uma área sob a curva (AUC) de 1,0, ao passo que uma medida com menor poder discriminatório geraria uma pontuação AUC inferior a 0,50. Além disso, permite a análise da sensibilidade e especificidade do instrumento.

## RESULTADOS

Foram recrutados 128 indivíduos com hemiparesia decorrente do AVC, destes, 8 foram excluídos por não obterem o ponto mínimo de corte no MEEM, 6 por apresentarem afasia, 2 por não terem acesso à internet e 2 por desistência



no período entre as avaliações. A amostra final foi composta por 110 indivíduos após AVC. Os dados clínicos demográficos dos indivíduos do estudo estão apresentados na tabela 1.

### **INSERIR TABELA I**

Em relação a confiabilidade, não houve diferença significativa ( $p>0.05$ ) entre os momentos avaliativos observados na análise do escore em logits do modelo Rasch da PM-Scale. Foram encontrados graus de confiabilidade excelentes intra-avaliador ( $CCI_{2,1}= 0,87$ ) e inter-avaliador ( $CCI_{2,1} 0,77$ ). O EPM foi de 0,62 e 0,82 e a MMD 2,18 e 2,51, para análise intra e inter-avaliador, respectivamente; conforme representado na tabela 2.

### **INSERIR TABELA II**

A figura 1 (A e B) ilustra a concordância intra-avaliador e inter-avaliador do escore em logits da PM-Scale. Comparando a diferença das médias dos momentos avaliativos intra-avaliador (Figura A) e inter-avaliador (Figura B), observou-se distribuição relativamente assimétrica em torno da linha média, com maior variação na comparação inter-avaliador.

### **INSERIR FIGURA I**

Os resultados referentes à validação convergente evidenciam que houve correlação significativa entre a PM-Scale e a SATIS-Stroke ( $r_s=0,36$ ;  $p=0,001$ ) e PM-Scale e a SS-QOL ( $r_s=0,20$ ;  $p=0,001$ ). A análise de regressão linear demonstra que os resultados da PM-Scale explicam em 38% os dados obtidos

com a SATIS-Stroke, assim como novamente a PM-Scale explicam em 21% os dados obtidos com a SS-QOL.

Para a avaliação da acurácia e do poder discriminatório da PM-Scale em discriminar indivíduos com e sem restrição da participação, foi construída uma curva, com o AUC de 0,67 (IC 95%: 0,56 a 0,75;  $p < 0,007$ ) foi encontrada para a pontuação de logits. As análises indicam que o melhor ponto de corte para a discriminar presença ou ausência de restrição da participação é  $> 1,03$  logits, com sensibilidade de 73,5% e especificidade de 51,9%. Deve-se considerar que valores iguais ou superiores à 1.03 logits no escore total da PM-Scale indicam ausência de restrição e valores inferiores, indicam presença de restrição da participação.

## DISCUSSÃO

Os resultados desse estudo, demonstram excelente confiabilidade da PM-Scale. A PM-Scale também exibiu validade convergente adequada em comparação com a SATIS-Stroke e a PM-Scale, a capacidade diagnóstica foi satisfatória.

Diversos estudos destacam a importância de avaliar a reprodutibilidade (confiabilidade e concordância) para determinar a variabilidade de um método ou ferramenta de avaliação para evitar erros de interpretação de variáveis analisadas antes e depois de uma intervenção<sup>14,15,26,27</sup>. Em relação a confiabilidade, os valores CCI para concordância intra e inter-avaliadores foram excelentes (Tabela 2), comprovando que os 22 itens da PM-Scale são confiáveis para medir a participação em indivíduos após AVC. No EPM, observou-se variação de 0,62 logits (intra-avaliador) e 0,82 logits (inter-avaliador), quando a medida é administrada no mesmo indivíduo em duas ocasiões distintas. A MMD apresentou variação de 2,18 logits (intra-avaliador) e 2,51 logits (inter-avaliador). É importante ressaltar que esses dados evidenciam que o EPM foi inferior à MMD, tal fato, portanto, qualquer mudança acima desses valores da MMD, representam chance de 95% de ser mudança clínica e não erro padrão da medida<sup>36</sup>.

A concordância intra-avaliadores e inter-avaliadores também foi avaliada visualmente usando os gráficos do Bland-Altman, que demonstram distribuição relativamente assimétrica em torno da linha média, com dispersão comparando ambas as avaliações. Embora tenha-se observado alguma dispersão dos dados, deve-se levar em consideração que o EPM foi menor, em ambos os casos (intra e inter-avaliador), ao se comparar com a MMD; isso permite diferenciar mudanças clínicas de erros de avaliações. Embora nenhum participante tenha relatado eventos entre as avaliações que pudessem alterar a participação e interferir nos resultados<sup>37,38</sup>, deve-se ter consideração que disposição do indivíduo é um construto que pode ser facilmente modificado e este fato pode explicar as variações encontradas nos gráficos de Bland-Altman mesmo com resultados de confiabilidade adequados.

Em relação à validade convergente, observou-se correlação significativa entre a PM-Scale e a SATIS-Stroke, SS-QOL, o que são suficientes para sustentar as hipóteses previamente estabelecidas acerca da validade de construto. Entretanto, embora significantes, as correlações variaram de fraca a moderada. Este fato pode ser atribuído ao fato de que embora as escalas testadas avaliem construtos semelhantes, a SATIS-Stroke e o SS-QOL têm itens focados em atividades e participação<sup>39,40</sup>, enquanto a PM-Scale tem itens mais relacionados a situações de vida, relacionamentos e convívio social<sup>41</sup>. Ainda assim, os resultados da regressão linear demonstram que a pontuação da PM-Scale explica em 38% os dados obtidos com a SATIS-Stroke, assim como a pontuação da PM-Scale explica 21% os dados obtidos no SS-QOL, demonstrando que há alguma semelhança oriunda dos construtos relacionados à participação.

A PM-Scale apresentou adequada acurácia e poder discriminatório, demonstrando ser capaz de diferenciar indivíduos com e sem restrição da participação. Nesse instrumento a sensibilidade está relacionada à proporção de indivíduos com menos participação e a especificidade a proporção de indivíduos com maior participação. A capacidade diagnóstica do escore de logits quanto à identificação correta dos diferentes níveis de participação foi satisfatória, pois um ponto de corte de  $>1,03$  apresentou sensibilidade 73,5 e especificidade de 51,9. Pereira et al.<sup>26</sup> e Silva et al.<sup>29</sup> também encontraram resultados satisfatórios de

sensibilidade e especificidade na SATIS-Stroke e do SS-QOL, respectivamente. Os valores de sensibilidade da PM-Scale foram superiores aos valores de especificidade, isso significa que há maior probabilidade de se diagnosticar indivíduos com restrições da participação. Esse achado é útil no contexto clínico para auxiliar no processo de triagens de serviços de saúde e tomada de decisões<sup>42</sup>.

Por meio do ponto de corte, tem-se uma estratégia para facilitar a prática clínica, pois, será possível caracterizar níveis de restrições sociais, considerando que pontuações em logits da PM-Scale menores que 1,03 representam indivíduos com restrição da participação e acima de 1,03 indivíduos sem restrições da participação. Essa informação tem o potencial de servir como ferramenta de delineamento nos serviços de saúde, por meio de seleção e organização de pacientes em uma fila de espera; referenciamento do paciente para serviços de maior complexidade; avaliação para concessão de benefícios financeiros (próteses, órteses, dispositivos auxiliares).

Apesar dos resultados relevantes aqui reportados, é importante destacar algumas limitações deste estudo. A primeira refere-se à dificuldade de encontrar instrumentos que avaliam a participação na população brasileira, com análises de propriedades de medidas adequadas, para realizar a validade convergente da PM-Scale. E por fim, o uso do escore em logits, também pode ser visto como uma barreira para utilização da PM-Scale na prática clínica. No entanto, a transformação do escore bruto em logits é extremamente fácil e viável no ambiente clínico. Além disso, essa limitação não compromete a qualidade metodológica do estudo.

Independentemente das limitações apontadas, deve-se destacar a implicação clínica deste estudo, que testou e certificou a reprodutibilidade, validade e capacidade diagnóstica da PM-Scale facilitando seu uso na população brasileira, seja para fins científicos, relatos de saúde ou vivência clínica.

## **CONCLUSÃO**

A versão brasileira da PM-Scale exibiu confiabilidade e concordância adequadas, validade convergente e precisão diagnóstica satisfatórias. Portanto, seu uso na população brasileira com AVC é recomendado.

Esses achados são significativos para reabilitação após AVC, pois a PM-Scale é sensível o bastante para identificar restrições na participação, sendo este um fato inédito e relevante no contexto clínico. Além disso, a PM-Scale é um instrumento fácil, barato e de rápida aplicação. Com a sua utilização, tem-se a possibilidade de dispor de uma avaliação centrada no paciente, focada especialmente na participação social.

## **AGRADECIMENTOS**

Este estudo foi realizado durante uma bolsa financiada pela CAPES / PROSUP - Agência Federal de Apoio e Avaliação da Pós-Graduação do Ministério da Educação do Brasil.

## **DECLARAÇÃO DE INTERESSE**

Os autores informam que não há conflitos de interesse

## REFERENCIAS

1. GBD. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet (London, England)*. 2020;396(10258):1204-1222. doi:10.1016/S0140-6736(20)30925-9
2. Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R, et al. Global and regional burden of stroke during 1990-2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet (London, England)*. 2014;383(9913):245-254. doi:10.1016/s0140-6736(13)61953-4
3. Park S, Park J-Y. Grip strength in post-stroke hemiplegia. *J Phys Ther Sci*. 2016;28(2):677-679. doi:10.1589/jpts.28.677
4. Dijkerman HC, Ietswaart M, Johnston M, MacWalter RS. Does motor imagery training improve hand function in chronic stroke patients? A pilot study. *Clin Rehabil*. 2004;18(5):538-549. doi:10.1191/0269215504cr769oa
5. Cieza A, Causey K, Kamenov K, Hanson SW, Chatterji S, Vos T. Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet (London, England)*. 2021;396(10267):2006-2017. doi:10.1016/S0140-6736(20)32340-0
6. Heerkens YF, de Weerd M, Huber M, et al. Reconsideration of the scheme of the international classification of functioning, disability and health: incentives from the Netherlands for a global debate. *Disabil Rehabil*. 2018;40(5):603-611. doi:10.1080/09638288.2016.1277404
7. Madden RH, Bundy A. The ICF has made a difference to functioning and disability measurement and statistics. *Disabil Rehabil*. 2019;41(12):1450-1462. doi:10.1080/09638288.2018.1431812
8. Jette AM, Tao W, Haley SM. Blending activity and participation sub-domains of the ICF. *Disabil Rehabil*. 2007;29(22):1742-1750. doi:10.1080/09638280601164790
9. OMS. Classificação Internacional da Funcionalidade Incapacidade e

- Saúde: Atividades e Participação Factores Ambientais. *Organ Mund Saúde*. Published online 2015:1-217.
10. Borg J. The Participation Pyramid: a response to “Reconsideration ICF scheme” by Heerkens et al. 2017. *Disabil Rehabil*. 2018;40(1):123-124. doi:10.1080/09638288.2017.1393700
  11. Kossi O, Nindorera F, Batcho CS, Adoukonou T, Penta M, Thonnard J-L. Measuring Participation After Stroke in Africa: Development of the Participation Measurement Scale. *Arch Phys Med Rehabil*. 2018;99(4):652-659. doi:10.1016/j.apmr.2017.10.004
  12. Kottner J, Audige L, Brorson S, et al. Guidelines for Reporting Reliability and Agreement Studies (GRRAS) were proposed. *Int J Nurs Stud*. 2011;48(6):661-671. doi:10.1016/j.ijnurstu.2011.01.016
  13. Bossuyt PM, Reitsma JB, Bruns DE, et al. STARD 2015: An Updated List of Essential Items for Reporting Diagnostic Accuracy Studies. *Clin Chem*. 2015;61(12):1446-1452. doi:10.1373/clinchem.2015.246280
  14. Mokkink LB, Terwee CB, Patrick DL, et al. The COSMIN checklist for assessing the methodological quality of studies on measurement properties of health status measurement instruments: an international Delphi study. *Qual life Res an Int J Qual life Asp Treat care Rehabil*. 2010;19(4):539-549. doi:10.1007/s11136-010-9606-8
  15. Terwee CB, Bot SDM, de Boer MR, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol*. 2007;60(1):34-42. doi:10.1016/j.jclinepi.2006.03.012
  16. Mokkink LB, Terwee CB, Patrick DL, et al. The COSMIN study reached international consensus on taxonomy, terminology, and definitions of measurement properties for health-related patient-reported outcomes. *J Clin Epidemiol*. 2010;63(7):737-745. doi:10.1016/j.jclinepi.2010.02.006
  17. Mokkink LB, Prinsen CAC, Bouter LM, Vet HCW de, Terwee CB. The COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments (COSMIN) and how to select an outcome measurement instrument. *Brazilian J Phys Ther*. 2016;20(2):105-113. doi:10.1590/bjpt-

rbf.2014.0143

18. Bernhardt J, Hayward KS, Kwakkel G, et al. Agreed definitions and a shared vision for new standards in stroke recovery research: The Stroke Recovery and Rehabilitation Roundtable taskforce. *Int J stroke Off J Int Stroke Soc.* 2017;12(5):444-450. doi:10.1177/1747493017711816
19. Bertolucci PH, Brucki SM, Campacci SR, Juliano Y. [The Mini-Mental State Examination in a general population: impact of educational status]. *Arq Neuropsiquiatr.* 1994;52(1):1-7.
20. Wilson JTL, Hareendran A, Grant M, et al. Improving the assessment of outcomes in stroke: use of a structured interview to assign grades on the modified Rankin Scale. *Stroke.* 2002;33(9):2243-2246. doi:10.1161/01.str.0000027437.22450.bd
21. Banks JL, Marotta CA. Outcomes validity and reliability of the modified Rankin scale: implications for stroke clinical trials: a literature review and synthesis. *Stroke.* 2007;38(3):1091-1096. doi:10.1161/01.STR.0000258355.23810.c6
22. Cincura C, Pontes-Neto OM, Neville IS, et al. Validation of the National Institutes of Health Stroke Scale, modified Rankin Scale and Barthel Index in Brazil: the role of cultural adaptation and structured interviewing. *Cerebrovasc Dis.* 2009;27(2):119-122. doi:10.1159/000177918
23. Silva SM, Corrêa FI, Pereira GS, Faria CDC de M, Corrêa JCF. Construct validity of the items on the Stroke Specific Quality of Life (SS-QOL) questionnaire that evaluate the participation component of the International Classification of Functioning, Disability and Health. *Disabil Rehabil.* 2018;40(2):225-231. doi:10.1080/09638288.2016.1250117
24. Teixeira-Salmela LF, Neto MG, Magalhães LC, Lima RC, Faria CDCM. Content comparisons of stroke-specific quality of life based upon the international classification of functioning, disability, and health. *Qual life Res an Int J Qual life Asp Treat care Rehabil.* 2009;18(6):765-773. doi:10.1007/s11136-009-9488-9
25. Pereira GS, Silva SM, Júlio CE, et al. *Translation and Cross-Cultural*



- Adaptation of SATIS-Stroke for Use in Brazil: A Satisfaction Measure of Activities and Participation in Stroke Survivors*. Vol 2019.; 2019.  
doi:10.1155/2019/8054640
26. Pereira GS, Corrêa FI, Júlio CE, et al. Clinimetric properties of the SATIS-Stroke questionnaire in the Brazilian population: A satisfaction assessment measure addressing activities and participation after a stroke. *Brazilian J Phys Ther*. Published online May 2021.  
doi:10.1016/j.bjpt.2021.04.006
  27. Silva SM, Corrêa FI, Faria CDC de M, Pereira GS, Attié EADA, Corrêa JCF. Reproducibility of the items on the Stroke Specific Quality of Life questionnaire that evaluate the participation component of the International Classification of Functioning, Disability and Health. *Disabil Rehabil*. 2016;38(24):2413-2418. doi:10.3109/09638288.2015.1130178
  28. Pereira GS. Tradução, adaptação transcultural e análise das propriedades clinimétricas da Escala de Medida de Participação (PM-Scale) para uso de sobreviventes do Acidente Vascular Cerebral. *Tese - Ciências da Reabil Univ Nove Julho, São Paulo, 2021*. 2021;4(1):6.
  29. Silva SM, Corrêa FI, De Moraes Faria CDC, Corrêa JCF. Discriminatory power of Stroke Specific Quality of Life questionnaire items to evaluate the participation component of the International Classification of Functioning, Disability and Health. *Int J Ther Rehabil*. 2020;27(2):1-9.  
doi:10.12968/ijtr.2018.0077
  30. Plewis I, Fleiss JL. *Statistical Methods for Rates and Proportions*. Vol 145.; 1999. doi:10.2307/2982107
  31. Krebs DE. Declare your ICC type. *Phys Ther*. 1986;66(9):1431.  
doi:10.1093/ptj/66.9.1431
  32. Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet (London, England)*. 1986;1(8476):307-310.
  33. de Vet HCW, Terwee CB, Knol DL, Bouter LM. When to use agreement versus reliability measures. *J Clin Epidemiol*. 2006;59(10):1033-1039.

doi:10.1016/j.jclinepi.2005.10.015

34. Pestana MH& JNG. 6<sup>a</sup> ANÁLISE DE DADOS PARA CIÊNCIAS SOCIAIS EDIÇÃO. A Complementaridade do SPSS. A obra de referência da Análise de Dados em Portugal - PDF. Published online 2005.  
<https://docplayer.com.br/6130799-6-a-analise-de-dados-para-ciencias-sociais-edicao-a-complementaridade-do-spss-a-obra-de-referencia-da-analise-de-dados-em-portugal.html>
35. Erdreich LS, Lee ET. Use of relative operating characteristic analysis in epidemiology. A method for dealing with subjective judgement. *Am J Epidemiol*. 1981;114(5):649-662. doi:10.1093/oxfordjournals.aje.a113236
36. Lin K, Fu T, Wu C, Hsieh C. Assessing the stroke-specific quality of life for outcome measurement in stroke rehabilitation: minimal detectable change and clinically important difference. *Health Qual Life Outcomes*. 2011;9:5. doi:10.1186/1477-7525-9-5
37. Cieza A, Fayed N, Bickenbach J, Prodinger B. Refinements of the ICF Linking Rules to strengthen their potential for establishing comparability of health information. *Disabil Rehabil*. 2019;41(5):574-583. doi:10.3109/09638288.2016.1145258
38. Tse T, Douglas J, Lentin P, Carey L. Measuring participation after stroke: a review of frequently used tools. *Arch Phys Med Rehabil*. 2013;94(1):177-192. doi:10.1016/j.apmr.2012.09.002
39. Silva SM, Corrêa FI, Faria CDCM, Corrêa JCF. Comparison of quality-of-life instruments for assessing the participation after stroke based on the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). *Brazilian J Phys Ther*. 2013;17(5):470-478. doi:10.1590/S1413-35552012005000118
40. Dos Santos HM, de Oliveira LC, Bonifácio SR, et al. Use of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) to expand and standardize the assessment of quality-of-life following a stroke: proposal for the use of codes and qualifiers. *Disabil Rehabil*. Published online November 2021:1-6.

doi:10.1080/09638288.2021.1995055

41. Pereira GS, Corrêa FI, Elord Júlio C, et al. Linking of concepts measured by SATIS-Stroke and the PM-Scale to the international classification of functioning, disability and health. *Physiother Theory Pract*. Published online October 2021:1-17. doi:10.1080/09593985.2021.1983908
42. Trevethan R. Sensitivity, Specificity, and Predictive Values: Foundations, Pliabilities, and Pitfalls in Research and Practice. *Front public Heal*. 2017;5:307. doi:10.3389/fpubh.2017.00307
43. Kossi O, Nindorera F, Adoukonou T, Penta M, Thonnard J-L. Determinants of Social Participation at 1, 3, and 6 Months Poststroke in Benin. *Arch Phys Med Rehabil*. 2019;100(11):2071-2078. doi:10.1016/j.apmr.2019.03.020

**Tabela I** – Características clínicas-demográficas dos participantes do estudo.

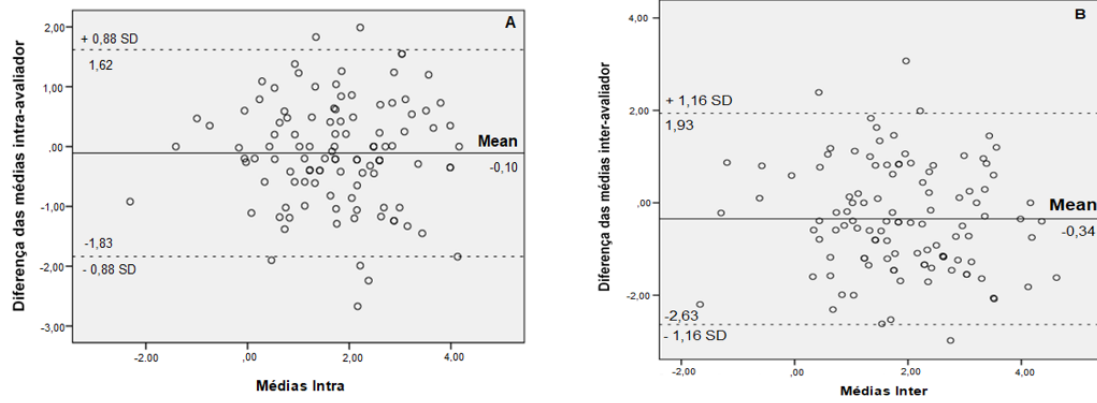
<b>Variável</b>	<b>(n = 110)</b>
<b>Sexo</b>	
Mulheres	56 (50.9%)
Homens	54 (49.1%)
<b>Idade</b>	57.02 ± 11.50
<b>Tempo de lesão (anos)</b>	7.07 ± 6.36
<b>Rankin</b>	
Marcante	63 (57.2%)
Moderado	25 (22.8%)
Grave	18 (16.3%)
Leve	4 (3,7%)
<b>Hemisfério Lesionado</b>	
Direito	58 (52.7%)
Esquerdo	52 (47.3%)
<b>Tipo de AVC</b>	
Isquêmico	83 (75.5%)
Hemorrágico	27 (24.5%)
<b>Estado Civil</b>	
Casado	45 (40.9%)
Solteiro	26 (23.6%)
Divorciado	25 (22.7%)
Viúvo	14 (12,8%)
<b>Escolaridade (anos)</b>	3.23 ± 1.87
<b>Mini-Mental</b>	24.56 ± 3.17
Medida Participação (PM-Scale)	
<b>Avaliação 1 (score em Logits)</b>	1.70 [1.46-1.95]
<b>Avaliação 2 (score em Logits)</b>	2,05 [1.79-2.32]
<b>Avaliação 3 (score em Logits)</b>	1.81 [1.57-2.06]

AVC: Acidente Vascular Cerebral; IC 95%: Intervalo de Confiança 95%; Dados expressos como frequência absoluta e relativa; média±DP (desvio padrão) para as variáveis paramétricas e mediana e intervalo interquartilico (25% e 75%) para variáveis não paramétricas.

**Tabela II.** Confiabilidade e concordância da PM-Scale (n = 110).

	CCI <sub>2,1</sub> (CI 95%)	MD ± SD	EPM	MMD
<u>Escore em logits</u>				
Intra-avaliador	0.87 (0.81-0.91)	1.76 ± 0.88	0.62	2.18
Inter-avaliador	0.77 (0.66-0.84)	1.88 ± 1.16	0.82	2.51

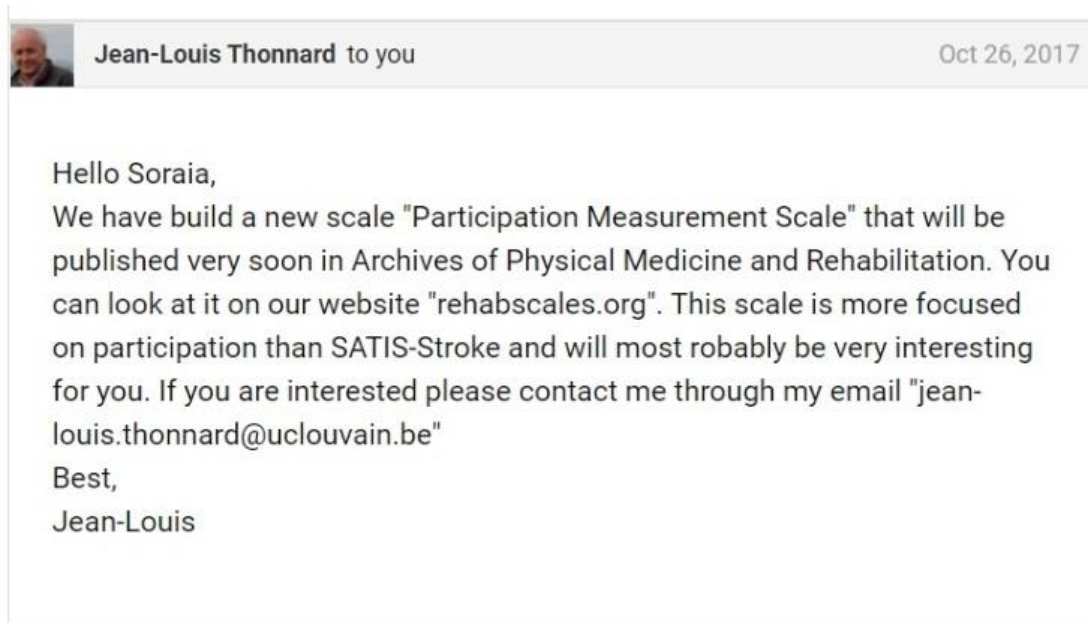
CCI: coeficiente de correlação intraclassa; IC: intervalo de confiança; MD: diferença das médias; SD: desvio padrão; EPM: Erro Padrão da Medida; MMD: Mínima Mudança Detectável. \*p=0,001 para todos os CCI's.



**Figura I.** Concordância intra-avaliador (A) e inter-avaliador (B) do escore de logits da PM-Scale. SD: desvio padrão.

## 13. ANEXOS

### Anexo A – Autorização da tradução da versão em português-Brasil da PM-Scale



----- Forwarded message -----

From: **Jean-Louis Thonnard** <[jean-louis.thonnard@uclouvain.be](mailto:jean-louis.thonnard@uclouvain.be)>  
 Date: qui, 2 de nov de 2017 às 07:09  
 Subject: Re: Participation Measurement Scale  
 To: Soraia Micaela <[soraia.micaela@gmail.com](mailto:soraia.micaela@gmail.com)>, Oyéné Kossi <[oyene.kossi@uclouvain.be](mailto:oyene.kossi@uclouvain.be)>

Dear Soraia,  
 Please find attached the accepted version of the PM-Scale.  
 As you see the PM-Scale has been validated for stroke patients living in Africa (Bénin and Burundi).  
 If you want to to make a cross-cultural adaptation of the scale you will need to submit the experimental questionnaire (100 items) to a minimum of 150 patients and ideally more than 200. Is that what you would like to do?  
 Best regards,  
 Jean-Louis

Le 31/10/17 à 14:43, Soraia Micaela a écrit :

Hello Professor Jean-Louis,

I found the "Participation Measure Scale" very interesting. The PM-Scale is a generic scale of participation assessment or has it been tested in a specific population?

In the future, I would like very much to work on the translation and cross-cultural adaptation process of PM-Scale. It would be a great honor to have you as a collaborator in our study and count on your permission to carry out this work.

I also think we could link the PM-Scale and SATIS-Stroke items to the CIF categories. What do you think? I have already developed some studies with this objective that have had interesting results ...

Best regards,

Soraia Micaela Silva, P.T., Ph.D.

Professor of Physical Therapy

University of São Paulo (USP) and University of Nove de Julho (UNINOVE).

**Anexo B - Mini Exame do Estado Mental (MEEM)****MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL**

(Folstein, Folstein &amp; McHugh, 1.975)

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

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

**ORIENTAÇÃO**

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

**MEMÓRIA IMEDIATA**

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

**ATENÇÃO E CÁLCULO**

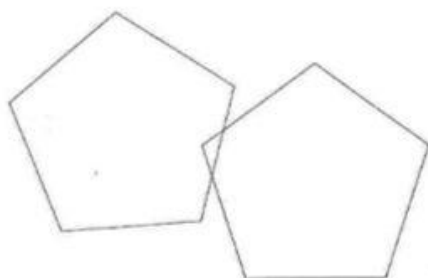
- (100 - 7) sucessivos, 5 vezes sucessivamente (1 ponto para cada cálculo correto) .....( )
- (alternativamente, soletrar MUNDO de trás para frente)

**EVOCAÇÃO**

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

**LINGUAGEM**

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

**SCORE: ( \_\_\_/30)**



## **Anexo C – PM-Scale (versão português Brasil)**

### **O questionário PM-Scale**

A Escala de Medição da Participação (PM-Scale) foi desenvolvida como medida de avaliação da participação em uma amostra de indivíduos adultos com Acidente Vascular Cerebral (AVC) na África (Benin e no Burundi) (Kossi et al.,2017). Em 2021, foi traduzida e adaptada para o português do Brasil, apresentando adequadas propriedades de medida. A PM-Scale foi construída a partir da percepção dos sujeitos sobre o seu envolvimento nas situações de vida e experiências na sociedade e, foi fundamentada nos nove domínios do componente de “atividades e participação” da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). Essa escala também utiliza o modelo de medição Rasch. Permite converter escores ordinais em medidas lineares localizadas em uma escala unidimensional.

### **Procedimentos**

O indivíduo deve responder a escala estimando o nível do seu envolvimento em situações da vida cotidiana, visando a estratégia e os meios utilizados para realizá-las.

No Brasil, a PM-Scale foi validada sob forma de entrevista guiada por um profissional. Durante a aplicação são apresentados três níveis de respostas para os indivíduos, que são convidados a apontar a participação percebida como “De Modo Nenhum”, “Pouco” ou “Muito”. Situações que não foram realizadas nos últimos três meses ou nunca foram executadas são marcadas como “Ausentes”, representada na escala como um ponto de interrogação.

Para cada item (situação), as repostas possíveis são:

- **De modo nenhum (0):** retrata que o indivíduo não participa, de nenhuma forma.
- **Pouco (1):** o indivíduo participa, mas com pouca frequência.
- **Muito (2):** o indivíduo participa ativamente, com a maior frequência possível.
- **Ponto de interrogação:** o indivíduo não consegue estimar o seu envolvimento porque nunca conheceu a situação, ou, não a vivenciou nos últimos três meses.

As instruções são fornecidas no início do teste. Durante a entrevista, o sujeito pode fazer perguntas se tiver dificuldade em responder algum item. Cada item é pontuado de 0 a 2. Portanto, a pontuação máxima obtida será de 44

pontos, com pontuações mais altas denotando maior participação. O escore bruto da escala deve ser convertido em logits (ver tabela disponível abaixo, no material suplementar). Quando houver resposta pontuadas com ponto de interrogação (?), o escore deverá ser calculado no seguinte site: <http://rssandbox.iescaqilly.be/pm-scale-online-analysis.html>.

---

**PM-Scale:** Escala de Medição de Participação (Versão em português)

---

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

**Data:** \_\_\_\_\_

<p><b>Instruções:</b> O paciente deverá indicar o quanto participa em cada uma das situações listadas abaixo.</p> <p>*Marque “?” quando o indivíduo não consegue estimar o seu envolvimento porque nunca conheceu a situação, ou, não as vivenciou nos últimos três meses.</p>	<b>De modo nenhum (0)</b>	<b>Pouco (1)</b>	<b>Muito (2)</b>	<b>?</b>
--	-------------------------------	----------------------	----------------------	----------

1.	Entender quando uma pessoa se despede de você (por exemplo, quando uma pessoa te dá tchau).				
2.	Entender o que as pessoas pensam.				
3.	Demonstrar sua gratidão por alguém.				
4.	Fazer uma soma mental simples (por exemplo, 10 + 10).				
5.	Escolher roupas apropriadas para o clima.				
6.	Demonstrar quando está decepcionado(a) de forma adequada.				
7.	Ir para o hospital para ser cuidado(a).				
8.	Escolher suas atividades baseadas em suas prioridades (tarefas comuns do dia a dia).				
9.	Escolher o seu trabalho baseado em suas habilidades físicas.				
10.	Ter esperança no seu futuro.				
11.	Acreditar em si mesmo.				
12.	Manter sua higiene física.				
13.	Organizar suas contas.				
14.	Entender claramente o contexto de uma mensagem escrita.				
15.	Ter uma dieta balanceada e variada.				
16.	Envolver-se nas decisões ao seu redor.				

17.	Ajudar pessoas para achar a solução final para um problema.				
18.	Participar no cuidado de suas crianças ou netos.				
19.	Falar em público.				
20.	Participar de festa em geral (religiosa, familiar ou de amigos).				
21.	Envolver-se em ações da sua comunidade (organização de beneficentes, clubes ou organizações profissionais).				
22.	Ocupar uma posição de responsabilidade na organização religiosa, no trabalho e/ou na família.				

---

**Conversão das pontuações brutas da PM-Scale em medidas de intervalo em logit e em porcentagem.**

Pontuação Bruta	Medidas de Intervalo	
	Logit	Porcentagem (%)
0	-6.56	0
1	-5.66	8
2	-5.01	13
3	-4.54	16
4	-4.16	19
5	-3.83	22
6	-3.54	24
7	-3.27	26
8	-3.01	28
9	-2.77	30
10	-2.53	31
11	-2.30	33
12	-2.28	33
13	-1.85	36
14	-1.63	38
15	-1.41	40
16	-1.19	41
17	-0.98	43
18	-0.77	44
19	-0.57	46
20	-0.36	48
21	-0.16	49
22	0.04	51
23	0.24	52
24	0.43	53
25	0.63	55
26	0.83	56
27	1.02	58
28	1.22	59

29	1.42	61
30	1.62	62
31	1.83	64
32	2.04	65
33	2.26	67
34	2.48	69
35	2.71	70
36	2.96	72
37	3.21	74
38	3.50	76
39	3.81	79
40	4.16	81
41	4.56	84
42	5.05	88
43	5.69	93
44	6.51	100

**Anexo D – Versão original PM-Scale (Inglês)**

- 1- Understand a gesture of goodbye.
- 2- Clearly understand ideas of others.
- 3- Express my gratitude to someone.
- 4- Make a simple mental arithmetic (e.g.  $10 + 10$ ).
- 5- Choose clothing appropriate to the climate
- 6- Know how to express my disagreement in a proper way.
- 7- Go to the hospital for care.
- 8- Choose my occupations based on priorities.
- 9- Choose my job based on my physical abilities.
- 10- Have hope in my future.
- 11- Have confidence in myself.
- 12- Have a clean physical appearance.
- 13- Keep my accounts.
- 14- Clearly understand the content of a letter.
- 15- Have a balanced and varied diet.
- 16- Involve myself in the decisions making of my entourage.
- 17- Help people to find a solution to a crisis.
- 18- Participate in caring for my children or grandchildren.
- 19- Speak to an audience.
- 20- Participate in religious feasts.
- 21- Engage myself in a neighbourhood association.
- 22- Occupy a position of responsibility in my religion organization.

## Anexo E - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

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

Nome do Participante: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

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

**1. Título do Trabalho:** Tradução, adaptação transcultural e análise das propriedades clinimétricas da PM-Scale - uma medida de participação para indivíduos acometidos pelo Acidente Vascular Cerebral (derrame).

**2. Objetivo:** Traduzir e adaptar a Escala de Medida de Participação (PM-Scale) para o português-Brasil e verificar se essa versão contém dados satisfatórios e confiáveis para ser aplicado nessa população.

**3. Justificativa:** Atualmente já se foi comprovado que após o AVC (derrame) o indivíduo irá apresentar diminuição da participação social. Devido ao grande aumento incidência e prevalência de AVC em todo o mundo, e aos diversos comprometimentos que vão interferir na funcionalidade e assim ocasionar restrições na sua participação, os profissionais de saúde estão cada vez mais dando importância a métodos que possam avaliar de maneira fidedigna a participação desses indivíduos. A PM-Scale foi desenvolvida com o propósito de avaliar a participação após AVC, e por apresentar os nove componentes da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde, é considerada atualmente, como uma escala completa para esta finalidade. No entanto, ela foi elaborada na versão em francês e existe a versão traduzida e adaptada apenas em inglês, não existindo, atualmente, uma versão adaptada para a população brasileira.

**4. Procedimentos:** Todos os procedimentos realizados na pesquisa serão explicados detalhadamente pela pesquisadora previamente às avaliações. Todos os questionários aplicados são para avaliar a participação social de indivíduos após AVC. As perguntas de todos os questionários são referentes as atividades que esses indivíduos realizam no seu dia-a-dia e como é a dificuldade

que ele(a) apresenta ao realizá-las. A versão final do questionário PM-Scale traduzido para o português (Brasil) e os questionários Stroke Specific Quality of Life (SS-QOL), Assessment of Life Habits (LIFE-H), Stroke Impact Scale (SIS) e SATIS-Stroke será aplicado por dois fisioterapeutas, aos sujeitos da pesquisa acometidos pelo AVC, em forma de auto relato (o pesquisador fará algumas perguntas relacionadas à participação e o sujeito responderá). Devido ao momento de pandemia que estamos passando da COVID-19, as avaliações serão realizadas por vídeo chamada, pelo aplicativo que o voluntário tem acesso (WhatsApp, Google Hangouts ou Google Meet). O meio de acesso da vídeo chamada e todas as orientações serão passadas por meio de uma ligação telefônica realiza pelo pesquisador ao voluntário antes de iniciar a avaliação. Será enviado o TCLE antes de iniciar a vídeo chamada (Google Forms), para os voluntários colocarem os seus dados pessoais e autorizarem a participação na pesquisa. O questionário PM-Scale será aplicado três vezes, respeitando o prazo de 7 a 15 dias de uma aplicação para outra. E os questionários SS-QOL, LIFE-H, SIS e SATIS-Stroke será aplicado apenas uma vez no primeiro dia de avaliação. Cada questionário levará cerca de 15 minutos para ser aplicado. Os participantes levaram no primeiro dia 1 hora e 15 minutos para responder todos os questionários e nos demais dias 15 minutos. Os três dias de avaliação por vídeo chamada será marcado conforme disponibilidade do voluntário.

**5. Desconforto ou Riscos Esperados:** A aplicação dos questionários não apresenta risco ao participante, porém este pode sentir-se desconfortável para responder às perguntas. Para isso será orientado ao participante que seu nome será mantido em sigilo, que ele poderá desistir de responder caso não se sinta à vontade, poderá desistir, inclusive, após ter participado da pesquisa O questionário será aplicado por vídeo chamada, onde será orientado que esteja em um ambiente fechado, com o máximo de silêncio possível, para não haver interferências durante a avaliação, podendo estar presente durante a vídeo chamada o avaliador e um membro da família ou acompanhante, caso ele queira.

**6. Benefícios da Pesquisa:** A pesquisa não trará benefícios direto ao participante. Mas essa pesquisa levará a resultados de um instrumento com grande importância para fisioterapia e para reabilitação de indivíduos sobreviventes de AVC, pois os resultados obtidos podem contribuir para o

desenvolvimento de estratégias de avaliações clínicas, fornecendo dados importantes para o processo de tratamento, pois trata-se de uma escala considera completa por contemplar os nove domínios da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde, sendo um grande diferencial para um instrumento de avaliação, além de facilitar a avaliação da funcionalidade conforme recomendado pela Organização Mundial de Saúde.

**7. Retirada do Consentimento:** A sua participação neste estudo é totalmente voluntária. A desistência em participar em qualquer momento da pesquisa não implicará em nenhum tipo de prejuízo.

**8. Garantia do Sigilo:** Todas as informações obtidas deste estudo poderão ser publicadas com finalidade científica, preservando os dados de identificação dos participantes.

**9. Formas de Ressarcimento das Despesas decorrentes da Participação na Pesquisa:** Você não terá despesas com a sua participação na pesquisa e não receberá nenhum tipo de ressarcimento por ela, os questionários serão aplicados no horário marcado conforme sua disponibilidade.

**10. Local da Pesquisa:** A pesquisa será desenvolvida na instituição Universidade Nove de Julho, São Paulo, Brasil.

**11. Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)** é um colegiado interdisciplinar e independente, que deve existir nas instituições que realizam pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, criado para defender os interesses dos participantes de pesquisas em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento das pesquisas dentro dos padrões éticos (Normas e Diretrizes Regulamentadoras da Pesquisa envolvendo Seres Humanos – Res. CNS nº 466/12 e Res. CNS 510/2016). O Comitê de Ética é responsável pela avaliação e acompanhamento dos protocolos de pesquisa no que corresponde aos aspectos éticos.

**Endereço do Comitê de Ética da Uninove:** Rua. Vergueiro nº 235/249 – 12º andar - Liberdade – São Paulo – SP CEP. 01504-001 Fone: 3385-9010 – E-mail:[comitedeetica@uninove.br](mailto:comitedeetica@uninove.br)



**Horários de atendimento do Comitê de Ética: segunda-feira a sexta-feira – Das 11h30 às 13h00 e Das 15h30 às 19h00.**

**12. Nome Completo e telefones dos Pesquisadores (Orientador e Alunos) para Contato:** Caso você tenha alguma dúvida poderá entrar em contato com a **Prof. Dr. Fernanda Ishida Corrêa** - (011) 973440380, aluna **Gabriela Santos Pereira** - (011) 987306473, com o Comitê de Ética e Pesquisa da Uninove.

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

São Paulo, de 2019.

**14. Consentimento Pós-Informação:**

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

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

**15.** Eu, \_\_\_\_\_ (Pesquisador e responsável desta pesquisa), certifico que:

a) Considerando que a ética em pesquisa implica o respeito pela dignidade humana e a proteção devida aos participantes das pesquisas científicas envolvendo seres humanos;

b) Este estudo tem mérito científico e a equipe de profissionais devidamente citados neste termo é treinada, capacitada e competente para executar os procedimentos descritos neste termo;

---

Assinatura do Pesquisador

## Anexo F - Ficha de Avaliação

### 1. DADOS DEMOGRÁFICOS

- Nome: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_
- Telefone: \_\_\_\_\_
- Endereço: \_\_\_\_\_
- Nome acompanhante: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_
- Data de Nascimento: \_\_\_\_\_ Idade (anos): \_\_\_\_\_ Naturalidade: \_\_\_\_\_
- Estado civil: \_\_\_\_\_ Mora com: \_\_\_\_\_
- Escolaridade: \_\_\_\_\_ Formação: \_\_\_\_\_
- Ocupação atual: \_\_\_\_\_ Nível sócio econômico: \_\_\_\_\_
- QP: \_\_\_\_\_

### 2. DADOS CLÍNICOS DO AVE

- Quantas histórias de AVE: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_
- Tempo de evolução (meses): \_\_\_\_\_
- AVE Isquêmico: \_\_\_\_\_ - AVE Hemorrágico: \_\_\_\_\_
- Hemisfério Esquerdo: \_\_\_\_\_ - Hemisfério Direito: \_\_\_\_\_
- Tempo de estadia hospitalar: \_\_\_\_\_
- Reabilitação: Fisioterapia \_\_\_\_\_ Terapia Ocupacional \_\_\_\_\_ Fonoaudiólogo \_\_\_\_\_

### 3. DADOS CLÍNICOS GERAIS

- Membro superior dominante: \_\_\_\_\_ Membro inferior dominante: \_\_\_\_\_
- Número de medicamentos em uso: \_\_\_\_\_ Descrição: \_\_\_\_\_
- Numero de doenças associadas: \_\_\_\_\_ Descrição: \_\_\_\_\_
- Atividade física: \_\_\_\_\_
- Órteses/auxílio a marcha: \_\_\_\_\_
- Déficit visual: \_\_\_\_\_ Déficit auditivo: \_\_\_\_\_ Afasia motora: \_\_\_\_\_

## Anexo G - Escala de Rankin Modificada (EMR)

### Escala de avaliação funcional pós-AVC – Escala de Rankin modificada<sup>1</sup>

Grau	Descrição
0	Sem sintomas
1	<b>Nenhuma deficiência significativa, a despeito dos sintomas</b> Capaz de conduzir todos os deveres e atividades habituais
2	<b>Leve deficiência</b> Incapaz conduzir todas as atividades de antes, mas é capaz de cuidar dos próprios interesses sem assistência
3	<b>Deficiência moderada</b> Requer alguma ajuda mas é capaz de caminhar sem assistência (pode usar bengala ou andador)
4	<b>Deficiência moderadamente grave</b> Incapaz de caminhar sem assistência e incapaz de atender às próprias necessidades fisiológicas sem assistência
5	<b>Deficiência grave</b> Confinado à cama, incontinente, requerendo cuidados e atenção constante de enfermagem
6	<b>Óbito</b>

## Anexo H - Specific Quality Of Life (SS-QOL)

SSQOL-Brasil (26 itens)			
Pontuação: cada item será pontuado com o seguinte critério			
Ajuda Total	Não pude fazer de modo algum	Concordo inteiramente	1
Muita ajuda	Muita dificuldade	Concordo mais ou menos	2
Alguma ajuda	Alguma dificuldade	Nem concordo nem discordo	3
Um pouco de ajuda	Um pouco de dificuldade	Discordo mais ou menos	4
Nenhuma ajuda necessária	Nenhuma dificuldade mesmo	Discordo inteiramente	5
ITEM		PONTUAÇÃO	

### PAPEIS FAMILIARES

1. Eu não participei em atividades apenas por lazer/diversão com minha família.

### LINGUAGEM

2. Você teve dificuldade para falar?
3. Você teve dificuldade para falar com clareza suficiente para usar o telefone?
4. Você teve que se repetir para que os outros pudessem entendê-lo?

### MOBILIDADE

5. Você teve dificuldade para andar?
6. Você perdeu o equilíbrio quando se abaixou ou tentou alcançar algo?
7. Você teve dificuldade para subir escadas?
8. Você teve dificuldade para permanecer de pé?
9. Você teve dificuldade para se levantar de uma cadeira?

### AUTO-CUIDADO

10. Você precisou de ajuda para preparar comida?
11. Você precisou de ajuda para comer?
12. Você precisou de ajuda para se vestir?
13. Você precisou de ajuda para tomar banho de banheira ou chuveiro?
14. Você precisou de ajuda para usar o vaso sanitário?

### PAPEIS SOCIAIS

15. Eu dediquei menos tempo aos meus hobbies e lazer do que eu gostaria.
16. Eu não encontrei tantos amigos meus quanto eu gostaria.
17. Eu tive relações sexuais com menos frequência do que gostaria.

### MEMÓRIA / CONCENTRAÇÃO

18. Foi difícil para eu me concentrar.

### FUNÇÃO DA EXTREMIDADE SUPERIOR

19. Você teve dificuldade para escrever ou digitar?
20. Você teve dificuldade para colocar meias?
21. Você teve dificuldade para abotoar a roupa?
22. Você teve dificuldade para usar o zíper?
23. Você teve dificuldade para abrir uma jarra?

### TRABALHO / PRODUTIVIDADE

24. Você teve dificuldade para fazer o trabalho caseiro diário?
25. Você teve dificuldade para terminar trabalhos ou tarefas que havia começado?
26. Você teve dificuldade para fazer o trabalho que costumava fazer?

---

*Stroke Specific Quality of Life (SS-QOL).*

### Anexo I - Satispart Stroke (SATIS-Stroke)

Qual é o seu NÍVEL DE SATISFAÇÃO nas realizações das seguintes situações de vida?	Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Muito Satisfeito	Satisfeito	?
---	--------------------	--------------	------------------	------------	---

1	Participar no preparo de alimentos e bebidas em todas as situações.					
2	Usar faca, garfo e colher em todas as situações.					
3	Participar de conversas com seus amigos.					
4	Lavar seus cabelos de acordo com as suas limitações.					
5	Despir-se ou vestir-se para usar o vaso sanitário em sua casa ou fora dela.					
6	Fazer a sua higiene pessoal de acordo com as suas limitações.					
7	Em controlar sua urina em sua casa e fora dela.					
8	Participar de eventos e locais de artes e culturas.					
9	Ajudar outras pessoas.					
10	Ler e compreender um documento em todas as situações.					
11	Usar o telefone em casa de acordo com suas limitações.					
12	Ouvir e assistir à televisão de acordo com suas limitações.					
13	Administrar seus rendimentos em todas as situações.					
14	Usar moedas e notas de dinheiro em todas as situações.					
15	Vestir-se e despir-se em todas as					

17	Participar de relações românticas e íntimas com seu parceiro(a).					
18	Tomar seu banho em seu chuveiro de acordo com suas limitações.					
19	Alcançar objetos ao seu redor.					
20	Tirar roupas do armário.					
21	Preencher informações em documentos/formulários em todas as situações.					
22	Mover-se dentro de sua casa.					
23	Mover-se para fora de sua casa em todas as situações.					
24	Subir e descer todos os andares em sua casa de acordo com suas limitações.					
25	Entrar e sair de sua casa de acordo com suas limitações.					
26	Abrir e fechar as portas em sua casa.					
27	Usar os espaços de sua casa para armazenar alimentos, bebidas, roupas e outros objetos necessários para o seu dia-a-dia.					
28	Escolher roupas apropriadas de acordo com a ocasião.					
29	Compartilhar seus sentimentos.					
30	Estar conciente com o que está ao seu redor.					
31	Expressar-se para alguém.					
32	Participar de cerimônias (casamento, reunião de família, etc.).					
33	Pedir ajuda em uma situação de emergência.					
34	Controlar suas dores em todas as situações.					
35	Manter-se em relacionamentos afetivos.					
36	Ter um relacionamento sexual com seu parceiro(a).					