

Gabriela Afonso Galante Maia

**ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL PARA O PORTUGUÊS BRASILEIRO E  
ANÁLISE DAS PROPRIEDADES DE MEDIDA DA *SPINAL CORD INJURY FALLS  
CONCERN SCALE (SCI-FCS)***

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG

2020

Gabriela Afonso Galante Maia

**ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL PARA O PORTUGUÊS BRASILEIRO E  
ANÁLISE DAS PROPRIEDADES DE MEDIDA DA *SPINAL CORD INJURY FALLS  
CONCERN SCALE (SCI-FCS)***

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

Linha de pesquisa: Estudos em Reabilitação Neurológica no Adulto

Orientadora: Aline Alvim Scianni, PhD

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG

2020

M217a 2020 Maia, Gabriela Afonso Galante  
Adaptação transcultural para o português brasileiro e análise das propriedades de medida da spinal cord injury falls concern scale (sci-fcs). [manuscrito] / Gabriela Afonso Galante Maia - 2020.  
97 f., enc.: il.

Orientadora: Aline Alvim Scianni

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.  
Bibliografia: f. 33-65

1. Fisioterapia - Teses. 2. Medula espinhal - Ferimentos e lesões - Teses. 3. Medula óssea – Doenças - Teses. I. Scianni, Aline Alvin. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. III. Título.

CDU: 615.8

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Sheila Margareth Teixeira, CRB6: nº 2106 da Biblioteca da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO



## ATA DA DEFESA DA DISSERTAÇÃO DA ALUNA **GABRIELA AFONSO GALANTE MAIA**

Realizou-se, no dia 03 de novembro de 2020, às 09:30 horas, videoconferência, da Universidade Federal de Minas Gerais, a defesa de dissertação, intitulada *ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL PARA O PORTUGUÊS BRASILEIRO E ANÁLISE DAS PROPRIEDADES DE MEDIDA DA "SPINAL CORD INJURY FALLS CONCERN SCALE" (SCI-FCS)*, apresentada por GABRIELA AFONSO GALANTE MAIA, número de registro 2018713358, graduada no curso de FISIOTERAPIA, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO, à seguinte Comissão Examinadora: Profa. Aline Scianni - Orientador (Universidade Federal de Minas Gerais), Profa. Christina Danielli Coelho de Moraes Faria (UFMG), Prof. Jocemar Ilha (UDESC).

A Comissão considerou a dissertação:

Aprovada

Reprovada

Finalizados os trabalhos, lavrei a presente ata que, lida e aprovada, vai assinada por mim e pelos membros da Comissão.

Belo Horizonte, 03 de novembro de 2020.

Profa. Aline Scianni (Doutora)

Profa. Christina Danielli Coelho de Moraes Faria (Doutora)

Prof. Jocemar Ilha (Doutor)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO

UFMG

## FOLHA DE APROVAÇÃO

ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL PARA O PORTUGUÊS BRASILEIRO E ANÁLISE DAS PROPRIEDADES DE MEDIDA DA "SPINAL CORD INJURY FALLS CONCERN SCALE" (SCI-FCS)

**GABRIELA AFONSO GALANTE MAIA**

Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO, como requisito para obtenção do grau de Mestre em CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO, área de concentração DESEMPENHO FUNCIONAL HUMANO.

Aprovada em 03 de novembro de 2020, pela banca constituída pelos membros:

Profa. Aline Scianni - Orientador  
Universidade Federal de Minas Gerais

Profa. Christina Danielli Coelho de Moraes Faria  
UFMG

Prof. Jocemar Ilha  
UDESC

Belo Horizonte, 3 de novembro de 2020

À todas as pessoas que tiveram suas vidas transformadas por uma lesão medular

## AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Profa. Aline Alvim Scianni, por me receber de braços abertos e ter me dado essa oportunidade tão desejada de fazer o mestrado na UFMG. Sempre parceira, tranquila, disponível, compreensiva com minhas rotinas de trabalho e família. Obrigada pelos ensinamentos, paciência, incentivo e carinho. Sem você, nada disso existiria.

À Profa. Luci Fuscaldi Teixeira-Salmela por ser um exemplo de pesquisadora a ser seguido, sempre com uma palavra de incentivo e um sorriso no rosto, mostrando que a união da prática clínica e da pesquisa são possíveis e essenciais.

À Profa. Lívia de Castro Magalhães pelo apoio na análise dos dados e escrita do texto. Sempre disponível a discutir, pensar e refletir sobre nossos resultados.

Aos meus pais, João e Liz, pelo todo incentivo ao estudo desde sempre, me dando oportunidades incríveis de conhecimentos e vivências da e para a vida. Que me ensinaram a importância de sermos persistentes para alcançarmos nossos objetivos, sempre com palavras de incentivo e ouvidos atentos para a escuta. À minha mãe também pelo exemplo de como o estudo pode transformar nossas vidas, nos tornando pessoas melhores.

Ao meu marido Rondinely, pelo apoio incessante, pela presença, pelo companheirismo, pela paciência em momentos de cansaço, pela compreensão da minha ausência em alguns períodos. Aos meus filhos Heitor e Helena, tudo na minha vida, por entender com alegria e resiliência a importância desse projeto. Amo vocês mais que tudo!

À toda a minha família, minha amada Vó Ligia (in memoriam), pela valorização dos estudos, pela demonstração de força e orgulho em ver nosso crescimento; aos meus

irmãos João Gustavo e Conrado, às minhas irmãs de coração, meus sobrinhos, minhas tias e tios, primos (em especial ao Guilherme), meu Vô João. Sem dúvida todos fazem parte do que eu sou hoje.

Às minhas amigas de vida Adriana, Aimee, Marisa e Priscilla (in memoriam) por me acompanhar em toda essa jornada da vida em BH, desde o início.

À minhas amigas Aimee, Fabiana, Ana Paula, Ana Amélia e Ana Carolina que compartilharam todos os momentos de angústias e alegrias, me incentivaram, me ouviram, me entenderam, foram essenciais nesse período. Como foi bom ter esse empreendimento na minha vida na companhia de vocês. Vocês fizeram toda a diferença.

Aos colegas do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação pela parceria nesses 2 anos.

À Rede Sarah de Hospitais de Reabilitação que me permitiu crescer profissionalmente dentro de seus princípios e valores. Agradecimento especial à equipe do Programa de Neuroreabilitação em Lesão Medular de BH, uma grande equipe que caminha sempre em busca de um atendimento humano, de qualidade, centrado no paciente e sua família. Obrigada pelo convívio harmonioso e de muita parceria.

A todos os pacientes e voluntários que participaram do estudo, sempre disponíveis e alegres em dedicar seu tempo para ampliar conhecimento científico sobre a lesão medular.

“...Enquanto o tempo acelera  
e pede pressa,  
eu me recuso, faço hora,  
vou na valsa...  
a vida é tão rara...”

(Lenine)

## RESUMO

**Introdução:** Quedas após lesão medular (LM) são frequentes em usuários de cadeira de rodas (CR) e podem gerar preocupação excessiva em cair e impactos na qualidade de vida e restrição em atividades diárias e sociais. O instrumento *Spinal Cord Injury Falls Concern Scale* (SCI-FCS), desenvolvido na língua inglesa, objetiva avaliar a preocupação com quedas nessa população. **Objetivo:** Traduzir e adaptar para o português-Brasil a SCI-FCS, analisar suas propriedades de medidas e investigar associação entre preocupação com quedas e variáveis clínicas. **Materiais e Métodos:** Trata-se de estudo metodológico. Foi realizada a adaptação transcultural do SCI-FCS para o português-Brasil segundo recomendações de diretrizes. As propriedades de medida da SCI-FCS-Brasil foram avaliadas pela análise de *Rasch*, consistência interna pelo alfa de *Cronbach*, confiabilidade teste-reteste do escore total pelo coeficiente de correlação intraclassa (CCI), e confiabilidade teste-reteste do escore de cada item pelo coeficiente *Kappa* (k) ponderado quadrático. Feita também a análise de associação entre o escore total da SCI-FCS e idade, nível neurológico, tempo de LM, queda prévia no último ano e medo de cair pelo coeficiente de correlação de *Spearman* ( $\alpha = 0.05$ ). **Resultados:** Cento e trinta indivíduos participaram do estudo. Tempo médio de LM de 4 (5) anos, 62% nível torácico, 54% relataram queda prévia no último ano. A mediana do SCI-FCS-Brasil foi de 27 (22-34). Na análise de *Rasch*, o índice de confiabilidade foi de 0,81 e 0,98 e índice de separação de 2,10 e 6,25 para indivíduos e itens, respectivamente. O valor médio de *Infit MnSq dos itens* foi de 1,08 e dos indivíduos de 0,99 com bom enquadramento global. As categorias apresentaram-se desordenados e pouco diferenciadas. O instrumento apresentou estrutura adequada e unidimensionalidade. Alfa de *Cronbach* de 0,95; teste-reteste do score total com ICC de 0,92 (IC95%:0,86-0,95) e do escore de cada item k: 0,04 a 0,87 (IC95%: 0,01-1). Escore total da SCI-FCS-Brasil teve associação fraca e negativa com o tempo de LM ( $p=,019$ ) e queda prévia no último ano ( $p=,028$ ) e associação moderada e positiva com presença de medo de cair ( $p=,001$ ). **Conclusão:** SCI-FCS-Brasil possui adequadas propriedades de medida e associa-se a medidas clínicas. É importante assegurar a correta interpretação dos escores da SCI-FCS durante sua aplicação. Sugere-se sua utilização em indivíduos com LM e usuários de CR, principalmente para aqueles com maior preocupação em cair e com menor tempo de lesão medular.

**Palavras-Chave:** Preocupação com quedas. Lesão medular. Adaptação transcultural. Análise *Rasch*.

## ABSTRACT

**Introduction:** Falls after a spinal cord injury (SCI) are frequent in wheelchair users. In addition to physical injuries, it may result in excessive concern about falling and impact on quality of life and restrictions on daily and social activities. The *Spinal Cord Injury Falls Concern Scale* (SCI-FCS), developed in English language, aims to assess the concern about falling in this population. **Objectives:** to translate and cross-culturally adapt the SCI-FCS to Brazilian Portuguese, to evaluate its measurement properties and to investigate the association between clinical variables and SCI-FCS-Brazil scores. **Methods:** methodological research design. The SCI-FCS was translated and culturally adapted to Brazilian Portuguese according to guidelines. The measurement properties were verified through the Rasch Analysis; internal consistency, using Cronbach's  $\alpha$  coefficients; total score test–retest reliability and level score test–retest reliability, using ICC and quadratic weighted kappa coefficient, respectively. Spearman's correlation ( $\alpha = 0.05$ ) coefficients were calculated to verify the associations between age, time since spinal cord injury, neurological level, occurrence of fall on the past year, fear of falling and the scores of the SCI-FCS-Brazil. **Results:** one hundred thirty individuals were enrolled in the study. Mean time since SCI occurrence was 4 (5) years, 62% thoracic level, 54% reported at least one fall in the previous year. The median SCI-FCS-Brazil score was 27 (22-34). Cronbach's  $\alpha$  was 0.95; ICC was 0.92 (IC95%:0.86-0.95) for the total score test-retest reliability and Kappa ranged from 0.04 to 0.87 (IC95%: 0.01-1) for the item level reliability. Rasch analysis reliability index was 0.81 and 0.98 and separation index was 2.10 and 6.25 for persons and items, respectively. The mean Infit MnSq values for items were 1.08 and for persons, 0.99. SCI-FCS-Brazil scores showed a poor and negative association with time since spinal cord injury ( $p=.019$ ) and occurrence of fall on the past year ( $p=.028$ ) and a moderate and positive association with fear of falling ( $p=.001$ ). **Conclusions:** SCI-FCS-Brazil showed adequate measurement properties and association with clinical variables. It is important to ensure a correct SCI-FCS scores interpretation during its application. Its use in Brazilian wheelchair users with SCI is recommended to help defining rehabilitation strategies, mainly for individuals with greater concerns about falling and less time of SCI.

**Keywords:** Concerns about falling. Spinal cord Injury. Rasch analysis. Transcultural Adaptation.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FES-I	<i>Falls Efficacy Scale International</i>
ISNCSCI	<i>International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury</i>
LM	Lesão Medular
SCI	Spinal Cord Injury
SCI-FCS	<i>Spinal Cord Injury Falls Concern Scale</i>
SCI-FCS-Brasil	<i>Spinal Cord Injury Falls Concern Scale - Brasil</i>
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>17</b>
<b>3 ARTIGO .....</b>	<b>18</b>
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>46</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>45</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>51</b>
APÊNDICE A – Materiais e Métodos .....	51
APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	66
APÊNDICE C - Questionário de Compreensão dos Itens do Pré-Teste.....	68
APÊNDICE D - Protocolo de Coleta de Dados.....	69
<b>ANEXOS.....</b>	<b>70</b>
ANEXO A – <i>Spinal Cord Injury Falls Concern Scale</i> (SCI-FCS) .....	70
ANEXO B - Autorização dos Autores da SCI-FCS.....	71
ANEXO C – Parecer consubstanciado do CEP da APS-DF/REDE SARAH...	72
ANEXO D – Parecer consubstanciado do CEP da UFMG .....	79
ANEXO E – <i>Spinal Cord Injury Falls Concern Scale</i> – Brasil .....	83
ANEXO F – Escala de Depressão, Ansiedade e Stress (DASS-21) .....	84
ANEXO G – Medida de Independência da Medula Espinhal (SCIM III) .....	85
<b>MINI CURRICULO .....</b>	<b>90</b>

## PREFÁCIO

Para elaboração desta dissertação, foram seguidas as normas pré-estabelecidas pelo colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade Federal de Minas Gerais, que segue o formato das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

A dissertação foi redigida no formato opcional e está dividida em três partes. A primeira parte é constituída pela introdução e objetivos. A segunda parte é composta pelo artigo, com introdução, métodos, resultados e discussão, escrito conforme as normas da revista científica *Spinal Cord* (ISSN 1362-4393). A terceira parte contém as considerações finais da dissertação, seguida das referências bibliográficas utilizadas.

Em “APÊNDICE A” encontra-se a metodologia detalhada do presente estudo. Ao final da dissertação, encontra-se o mini currículo do autor, com as suas atividades acadêmicas e produções científicas desenvolvidas durante o período do Mestrado.

## 1 INTRODUÇÃO

A lesão medular (LM) é um evento que pode ser altamente incapacitante e com grande repercussão em aspectos biopsicossociais do ser humano. Há uma estimativa de incidência global de lesão medular traumática de 23 casos por milhão de habitantes e de 179 mil novos casos por ano (LEE *et al.*, 2014). Em países em desenvolvimento, acredita-se que ocorram 25,5 casos de lesão medular por milhão de habitantes, sendo sua incidência maior em homens (82%), jovens (32 anos), lesões medulares completas e quadro de paraplegia (RAHIMI-MOVAGHAR *et al.*, 2013). Dados nacionais e mundiais apontam os acidentes de trânsito, quedas e violência urbana como as principais causas de LM (BARBETTA *et al.*, 2018; BELLUCCI *et al.*, 2015; RAHIMI-MOVAGHAR *et al.*, 2013) No Brasil, não existem dados precisos a respeito da sua incidência e prevalência, uma vez que esta condição não é sujeita à notificação (BRASIL, 2013).

A LM é definida como trauma ou doença na medula espinhal que gera alterações das vias motoras, sensitivas e autonômicas. Pode se manifestar como paralisia ou paresia dos membros, alteração de tônus muscular, alteração dos reflexos superficiais e profundos, alteração ou perda sensitiva (tátil, dolorosa, de pressão, vibratória e proprioceptiva), perda de controle esfinteriano, disfunção sexual e alterações autonômicas como vasoplegia, alteração de sudorese, controle de temperatura corporal entre outras (KIRSHBLUM *et al.*, 2011; BRASIL 2013). É classificada como tetraplegia ou paraplegia a depender da localização da perda da função motora e/ou sensitiva, em região cervical ou torácica e lombar, respectivamente (KIRSHBLUM *et al.*, 2011). As complicações secundárias decorrentes da LM são diversas, e variam de acordo com o nível de lesão e segmento medular acometido. Espasticidade, infecção do trato urinário, disreflexia autonômica e úlceras por pressão estão entre as mais frequentes (NOREAU *et al.*, 2000). As alterações de movimento, força e sensibilidade geram limitações na performance em atividades e restrição na participação social do indivíduo, com consequente perda de autonomia (KIRSHBLUM *et al.*, 2011; LIANZA, 2007).

As quedas entre indivíduos com LM são muito frequentes e há um aumento crescente no número de estudos que investigam sua prevalência e incidência, tanto em deambuladores quanto em usuários de cadeira de rodas (AMATACHAYA *et al.*, 2011; BROTHERTON; KRAUSE; NIETERT, 2007a; BROTHERTON; KRAUSE;

NIETERT, 2007b; FORSLUND *et al.*, 2018; FORSLUND *et al.*, 2017; JØRGENSEN *et al.*, 2016; JØRGENSEN *et al.*, 2017; KIRBY *et al.*, 1994; NELSON *et al.*, 2010; PHONTHEE *et al.*, 2013; PHONTHEE; SAENG SUWAN; AMATACHAYA, 2013; SAUNDERS; KRAUSE, 2015; UMMAT; KIRBY, 1994; WANNAPAKHE *et al.*, 2015). A queda é definida como um evento inesperado no qual a pessoa vai ao chão ou a um nível inferior à sua posição inicial (LAMB *et al.*, 2005; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007). Quedas e lesões associadas são um grande problema de saúde pública. Além de lesões corporais (CHEN *et al.*, 2011; UMMAT; KIRBY, 1994), podem gerar a síndrome pós queda caracterizada por uma redução da mobilidade, alteração do humor, redução da autonomia, e redução da participação nas atividades diárias (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007).

Estima-se que entre 31- 81% das pessoas com LM sofram quedas. A taxa de quedas é maior entre os deambuladores (39-81%) (AMATACHAYA *et al.*, 2011; BROTHERTON; KRAUSE; NIETERT, 2007a; JØRGENSEN *et al.*, 2016; JØRGENSEN *et al.*, 2017; PHONTHEE *et al.*, 2013; WANNAPAKHE *et al.*, 2015), porém também é frequente entre os usuários de cadeira de rodas (31-73%) (AMATACHAYA *et al.*, 2011; FORSLUND *et al.*, 2018; FORSLUND *et al.*, 2017; JØRGENSEN *et al.*, 2016; KIRBY *et al.*, 1994; NELSON *et al.*, 2010; WANNAPAKHE *et al.*, 2015). Khan *et al.* (2019) em sua meta-análise reportaram que 78% dos indivíduos deambuladores e 69% dos usuários de cadeira de rodas sofreram pelo menos uma queda no período de um ano. Observou-se também uma grande porcentagem de quedas recorrentes (> uma por ano) entre deambuladores e usuários de cadeira de rodas (68% e 41%, respectivamente). Essas taxas são substancialmente mais altas do que as encontradas em indivíduos saudáveis idosos (28%-35%) e até em relação aos idosos frágeis e institucionalizados (40-50%) (DEANDREA *et al.*, 2010; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007).

As causas mais comuns de quedas entre os usuários de cadeira de rodas com LM são as transferências, a autopropulsão da cadeira de rodas, o alcance de objetos, movimentos na cama e o banho (FORSLUND *et al.*, 2017; NELSON *et al.*, 2010; SUNG *et al.*, 2019) e atribuem sua ocorrência, em parte, devido comportamento de desatenção, imprudência e inexperiência no uso da cadeira de rodas (CHEN *et al.*, 2011; SINGH *et al.*, 2020). Chen *et al.* (2011) pesquisaram quais aspectos relacionados ao comportamento no uso da cadeira de rodas se relacionam com quedas e encontrou que a falta de manutenção regular da cadeira de rodas, o uso de

cadeira de rodas não prescrita por profissional qualificado e a falta de equipamentos de segurança (cinto de segurança e rodas anti-tombo) são preditores de quedas (CHEN *et al.*, 2011). As quedas são mais frequentes no ambiente domiciliar e proximidades (FORSLUND *et al.*, 2017; SUNG *et al.*, 2019; WANNAPAKHE *et al.*, 2015) o que reforça a importância de modificações ambientais para garantir uma casa acessível e segura. Também ressalta-se a necessidade do treinamento e uso correto de produtos assistivos para maior segurança nas atividades cotidianas (RICE *et al.*, 2019; SUNG *et al.*, 2019).

Ainda não existe um consenso sobre quais são os principais fatores de risco para quedas em indivíduos com LM. Observa-se que esses fatores variam entre os indivíduos, de acordo com aspectos biológicos, comportamentais e do ambiente (KHAN *et al.*, 2019). São fatores individualizados, complexos e dinâmicos, que modificam de acordo com a condição de vida de cada indivíduo (CHEN *et al.*, 2011; RICE *et al.*, 2019; SINGH *et al.*, 2020).

Entre deambuladores com LM, há divergências sobre a interferência do nível funcional, mobilidade e uso de auxílio locomoção como fatores preditivos de queda. Enquanto alguns estudos percebem que indivíduos com melhores resultados nos testes de mobilidade “*Timed up and Go*” e “Teste de caminhada de 6 Minutos” caem mais (KHAN *et al.*, 2019; PHONTHEE; SAENGSUWAN; AMATACHAYA, 2013), outros observam que um pior resultado nesses testes se relaciona com mais quedas (FORSLUND *et al.*, 2018; KHAN *et al.*, 2019; PHONTHEE *et al.*, 2013). A mesma divergência ocorre em relação ao uso ou não de auxílio locomoção e maior número de quedas (KHAN *et al.*, 2019). Indivíduos deambuladores também relatam que a redução de força em tronco e membros inferiores, perda do equilíbrio e barreiras ambientais são fatores que contribuem para as quedas (BROTHERTON; KRAUSE; NIETERT, 2007a). Há concordância na literatura somente entre história de quedas prévias e maior medo de cair como fatores preditivos de quedas em deambuladores com LM (BROTHERTON; KRAUSE; NIETERT, 2007b; JØRGENSEN *et al.*, 2017; PHONTHEE *et al.*, 2013).

Entre usuários de cadeira de rodas com LM, estudos apontam os seguintes fatores de risco: ser homem, jovem, história prévia de quedas, poucos anos de LM, melhor função motora, dor, abuso de álcool, falta de equipamentos de proteção e base pequena de sustentação da cadeira de rodas, entrada da casa inacessível e trabalhar/estudar (FORSLUND *et al.*, 2018; FORSLUND *et al.*, 2017; JØRGENSEN *et*

*al.*, 2016; KHAN *et al.*, 2019; KIRBY *et al.*, 1994; NELSON *et al.*, 2010; SINGH *et al.*, 2020). A relação entre melhor capacidade funcional e maior risco de quedas em cadeirantes (FORSLUND *et al.*, 2017; NELSON *et al.*, 2010) sugere que pessoas ativas estão mais propensas às situações de risco de quedas (JØRGENSEN *et al.*, 2016). A incapacidade de levantar-se do chão após a queda também é considerada como um fator de risco, já que gera maior insegurança no indivíduo que passa a evitar situações de instabilidade postural (JØRGENSEN *et al.*, 2016).

As complicações secundárias às quedas da cadeira de rodas também são frequentes e podem resultar em prejuízos graves (KIRBY *et al.*, 1994; UMMAT; KIRBY, 1994), com restrições temporárias ou até permanentes nas atividades de vida diária (CHAMPS *et al.*, 2020; SAUNDERS; KRAUSE, 2015). Estima-se que entre 13-38% dos indivíduos tenham injúrias associadas às quedas (KHAN *et al.*, 2019). As lesões são em sua maioria leves e resultam em contusões, lesões corto-contusas, entorse, dor, entre outros. Quedas com lesões graves ocorrem em 4%-16% dos casos e incluem injúrias encefálicas (concussões), perda de consciência e fraturas (FORSLUND *et al.*, 2017; KIRBY *et al.*, 1994; NELSON *et al.*, 2010; WANNAPAKHE *et al.*, 2015). Indivíduos com LM têm maior risco de fraturas devido à redução da densidade mineral óssea e estima-se que cerca de metade das fraturas em indivíduos com LM ocorram por quedas durante o uso da cadeira de rodas (AKHIGBE *et al.*, 2015; CHAMPS *et al.*, 2020).

Além de injúrias físicas, as quedas podem resultar em um medo exagerado de cair (síndrome pós queda), com importantes consequências psicológicas (SUNG *et al.*, 2019; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007). O medo de cair é um tema muito pesquisado na população idosa. Observa-se que entre os idosos caidores, 40-73% possuem medo de cair e que até metade dos idosos que nunca sofreram quedas podem ter medo de cair (JUNG, 2008). O medo de cair pode ser definido como uma preocupação permanente em cair que leva um indivíduo a evitar atividades do dia a dia, mesmo sem apresentar incapacidades físicas ou lesões que justifiquem esse comportamento (JUNG, 2008; TINETTI; POWELL, 1993). O medo de cair é considerado um fator contribuinte para o declínio funcional e, em última instância, gera impactos adversos na qualidade de vida, restrição da participação na comunidade (JUNG, 2008; SUNG *et al.*, 2019). É importante diferenciá-lo do medo de cair gerado por situações de risco que envolvam atividades inseguras para o indivíduo. Neste caso, o medo de cair tem um papel protetor e com consequências positivas já que a

mobilidade social e física do indivíduo encontra-se preservada (JUNG, 2008; TINETTI; POWELL, 1993).

O termo autoeficácia refere-se quantidade de autoconfiança que a pessoa tem em sua habilidade para realizar uma tarefa. Segundo Tinetti e Powell (1993), definir o medo de cair como uma autoconfiança baixa tem vantagens pois facilita sua avaliação e não tem uma conotação relacionada a sintomas psiquiátricos ou fobias. Medo está mais relacionado à padrões de comportamentos enquanto autoconfiança tem maior correlação com funcionalidade. Baseado na definição operacional de medo de cair como uma autoconfiança baixa para evitar quedas durante atividades essenciais e relativamente não perigosas, foi desenvolvido o instrumento *Falls Efficacy Scale* para avaliação da auto eficácia em evitar quedas em deambuladores (TINETTI; RICHMAN; POWELL, 1990).

Yardley *et al.* (2005) fizeram uma revisão deste instrumento para melhorar a sua capacidade de medida do constructo medo de cair. Dentre outras questões, pontuaram que os termos autoeficácia e autoconfiança talvez não tivessem uma relação tão próxima com o medo de cair. O uso de categorias de resposta sobre o quão confiante o indivíduo é em realizar diferentes tarefas sem cair também foi considerado pouco significativo e explicativo. Assim, foi desenvolvido o instrumento *Falls Efficacy Scale International* (FES-I) que, apesar de manter o termo autoeficácia em seu título, avalia a preocupação em cair em indivíduos idosos e deambuladores através de perguntas sobre o quão preocupado o indivíduo está em cair em diferentes tarefas. O termo preocupação em cair tem uma relação próxima com o medo de cair mas é menos intenso e emocional e talvez tenha uma melhor aceitação social, favorecendo uma avaliação mais fidedigna dos indivíduos (YARDLEY *et al.*, 2005).

Assim, apesar de os termos medo e preocupação serem diferentes, muitas vezes são usados com o mesmo significado (JUNG, 2008).

Friedman *et al.* (2002) pesquisaram a correlação entre quedas, medo de cair e declínio funcional e observaram que indivíduos idosos que possuem um desses desfechos têm maior risco de desenvolver outro desfecho. Ou seja, o medo de cair pode resultar em quedas, a experiencia prévia de quedas pode levar ao medo de cair e o medo de cair também pode estar relacionado a outros fatores que aumentam o risco de quedas, como alteração do equilíbrio, fraqueza muscular ou alteração da sensibilidade. Há uma relação em espiral entre risco de quedas, medo de queda e declínio funcional (FRIEDMAN *et al.*, 2002).

O medo excessivo de cair pode ser prejudicial ao restringir a participação em atividades físicas e sociais, porém a confiança excessiva pode levar a maior exposição a situações de risco para quedas. Assim, é importante que o medo e preocupação em cair sejam abordados na reabilitação, com programas de intervenção que auxiliem no desenvolvimento de uma percepção realista sobre o risco de quedas e capacidade física individual (BOSWELL-RUYS *et al.*, 2010; DELBAERE *et al.*, 2010).

Além dos idosos, o medo de cair também é considerado um dos principais fatores de risco de quedas entre deambuladores com LM (BROTHERTON; KRAUSE; NIETERT, 2007b; JØRGENSEN *et al.*, 2017; PHONTHEE *et al.*, 2013), porém é um tópico de pesquisa ainda pouco explorado entre usuários de cadeira de rodas com LM (FORSLUND *et al.*, 2017; JØRGENSEN *et al.*, 2016; SUNG *et al.*, 2019).

Com objetivo de permitir uma melhor investigação sobre a preocupação em cair em indivíduos com LM e usuários de cadeira de rodas, Boswell-Ruys *et al.* (2010) desenvolveram o instrumento *Spinal Cord Injury Falls Concern Scale* (SCI-FCS) na língua inglesa (Anexo A) (BOSWELL-RUYS *et al.*, 2010). Foi desenvolvido em 2010, na Austrália, e baseado na *Falls Efficacy Scale International* (FES-I), padrão ouro para avaliação da preocupação em cair em indivíduos idosos e deambuladores (YARDLEY *et al.*, 2005). A SCI-FCS é um instrumento auto-reportado que inclui 16 atividades de vida diária comumente associadas com quedas em pessoas que utilizam cadeira de rodas. Ela é pontuada por uma escala de *Likert* de quatro pontos (nem um pouco preocupado; um pouco preocupado; razoavelmente preocupado; muito preocupado). A estrutura do instrumento foi avaliada pela análise de *Rasch*, e todos os itens mostraram valores adequados de *Infit*. Sua unidimensionalidade foi assegurada pela análise fatorial (3 fatores que explicaram 46%, 10% e 9% da variância respectivamente), consistência interna adequada com alfa de *Cronbach* de 0,92 e confiabilidade teste-reteste adequado com ICC=0,93 (IC95%:0,84-0,97).

Devido sua utilidade na prática clínica e no desenvolvimento de novas pesquisas sobre preocupação em cair em usuários de cadeira de rodas com LM, ela foi traduzida em diferentes idiomas, como norueguês, sueco, italiano e tailandês. Em todos os idiomas, apresentou propriedades de medida adequadas, como consistência interna (alfa de *Cronbach* entre 0,82 e 0,95) e confiabilidade teste-reteste (ICC entre 0,83 e 0,99) (FORSLUND *et al.*, 2016; MARQUEZ *et al.*, 2018; PRAMODHYAKUL; PRAMODHYAKUL, 2020; ROALDSEN *et al.*, 2016).

Quantificar a preocupação em relação às quedas é essencial para o desenvolvimento de estratégias de intervenção mais eficientes e assertivas. No entanto, não existem instrumentos na língua portuguesa para avaliação da preocupação em cair em indivíduos usuários de cadeira de rodas com LM. A tradução e adaptação transcultural da SCI-FCS para o português brasileiro facilitará e padronizará o registro de informações dessa população. Percebemos a importância de seu uso como ferramenta para o direcionamento e o planejamento de intervenções de reabilitação e para o desenvolvimento de novas pesquisas na área.

## 2 OBJETIVO

2.1 Objetivo geral: O presente estudo objetivou traduzir e adaptar para o português brasileiro o instrumento *Spinal Cord Injury Falls Concern Scale* (SCI-FCS), assim como analisar suas propriedades de medidas.

2.2 Objetivos específicos:

- Traduzir para a língua portuguesa - Brasil e adaptar o instrumento SCI-FCS para a população brasileira;
- Avaliar as propriedades de medida da versão traduzida e adaptada em indivíduos com lesão medular e usuários de cadeira de rodas manual, por meio da análise de *Rasch*, consistência interna e confiabilidade teste-reteste.
- Investigar a associação entre preocupação com quedas (escore da SCI-FCS - Brasil) e a idade, tempo de LM, nível neurológico da LM, presença de queda prévia no último ano e medo de cair.

### 3 ARTIGO

**Title: Cross-cultural adaptation and measurement properties of the Brazilian Portuguese version of Spinal Cord Injury Falls Concern Scale (SCI-FCS)**

Running title: Spinal Cord Injury Falls Concern Scale – Brazil

Gabriela A. G. Maia <sup>1,2</sup>, Livia C. Magalhães <sup>1</sup>, Luci Fuscaldi Teixeira-Salmela <sup>1</sup>, Aline A. Scianni <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Graduate Program in Rehabilitation Sciences, Universidade Federal de Minas Gerais

<sup>2</sup> SARA Network of Rehabilitation Hospitals, Belo Horizonte, Brazil

Corresponding Author:

Aline Alvim Scianni, PT, Ph.D.

Department of Physical Therapy, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil

E-mail: [ascianni@task.com.br](mailto:ascianni@task.com.br)

#### **Abstract**

**Design:** Methodological study

**Objectives:** To cross-culturally adapt the spinal cord injury falls concern scale (SCI-FCS) to the Brazilian-Portuguese language and to evaluate its measurement properties and its associations with clinical variables.

**Setting:** SARA Network of Rehabilitation Hospitals, Belo Horizonte, Brazil.

**Methods:** the SCI-FCS was translated and culturally adapted to the Brazilian-Portuguese language, following recommended guidelines. The following measurement properties were verified: internal consistency (Cronbach's  $\alpha$ ), test–retest reliability (ICC and quadratic weighted kappa coefficients, and construct validity (Rasch analysis). Spearman's correlation coefficients ( $\alpha = 0.05$ ) were calculated to verify the associations between age, time since spinal cord injury (SCI), neurological level, occurrence of falls over the past year, fear of falling, and the SCI-FCS-Brazil scores.

**Results:** One hundred and thirty individuals participated. The median SCI-FCS-Brazil score was 27 (22-34). Cronbach's  $\alpha$  was 0.95; ICC was 0.92 (IC95%:0.86-0.95) for the total test-retest scores, and the Kappa coefficients ranged from 0.04 to 0.87 (IC95%: 0.01-1) for the item-level reliability. Rasch analysis reliability index was 0.81 and 0.98 and the separation index was 2.10 and 6.25 for the persons and items, respectively. Both items and persons fitted the statistics model's expectations, ensuring its unidimensionality. The SCI-FCS-Brazil scores showed poor and negative associations with time since SCI ( $r_s = -0.23$ ;  $p=0.019$ ) and occurrence of fall over the past year ( $r_s = -0.22$ ;  $p=0.028$ ) and a moderate and positive association with fear of falling ( $r_s = 0.55$ ;  $p=0.001$ ).

**Conclusions:** The SCI-FCS-Brazil showed adequate measurement properties and associations with clinical variables. Its use in manual wheelchair users with SCI is recommended to help defining rehabilitation strategies.

**Sponsorship:** none declared

## Introduction

Rehabilitation of people with spinal cord injury (SCI) aims to achieve greater functional independence, considering their biopsychosocial aspects. Among several

factors, it is important to take into consideration the influence of fall episodes and their adverse consequences, as fall-related injuries have negative impacts on psychological health [1,2].

The occurrence of falls is more frequent among individuals with SCI than in other vulnerable population, such as the elderly. A recent meta-analysis [3] showed that, among community-dwelling individuals with SCI, 78% of ambulators and 69% of wheelchair users reported one or more falls over the last 12 months. These rates of falls are 30% and 40% higher, when compared with community-dwelling elderly and institutionalized elderly, respectively [2].

Wheelchair use is essential for many individuals, to ensure an active engagement in activities of daily living, however, it can also increase potential risks of falls [4,5]. Wheelchair users with SCI commonly experience falls during situations, such as transfers, propelling wheelchairs, reaching objects, moving in bed and showering [4,6,7]. The occurrence of falls is partly attributed to inattentive behavior, inexperience in the use of wheelchair, and lack of use of safety equipment [1]. Some of these activities are associated with great concerns about falling, as they involve large movements of the body's center of mass and require better trunk stability and wheelchair skills [8].

In addition to the risk of injuries, the individuals who fall may experience feelings of embarrassment, disability, frustration and exaggerated fear of falling, which can affect their emotional health [2,4]. The great concern and consequences of falls may lead to limitations in carrying-out activities of daily living, as well as restrictions in work and community participation [1,2,4,9].

The Spinal Cord Injury Falls Concern Scale (SCI-FCS) was developed by Boswell-Ruys *et al.* [8] for assessing levels of concern about falling during 16 activities

of daily life in people with SCI, who are manual wheelchair users. The levels of concern are scored on a 4-point Likert scale (not at all concerned; somewhat concerned; fairly concerned; very concerned), and the total score ranges from 16 to 64. Higher scores indicate higher levels of concern about falling [8]. This scale was based upon the Falls Efficacy Scale–International (FES-I), which is considered the gold-standard measure of fear of falling in the elderly [10]. Both the SCI-FCS structure and unidimensionality were supported by Rasch analysis, as well as excellent internal consistency and test-retest reliability [8].

Considering its usefulness within both research and clinical contexts, the SCI-FCS has been translated to various languages (Swedish, Norwegian, Italian, and Thai) and all translated versions demonstrated adequate measurement properties and clinical applicability [11–14].

Quantifying concerns about falling is particularly relevant, to ensure efficient and assertive rehabilitation interventions. It is important to standardize data collection, develop specific rehabilitation strategies, and promote further research in this area. However, there are not available scales for the assessment of concerns of falling in the Brazilian-Portuguese language, for the assessment of SCI people, who are wheelchair users.

Thus, the objectives of the present study were to translate and cross-culturally adapt the SCI-FCS to the Brazilian-Portuguese language, to evaluate its measurements properties, such as internal consistency, test-retest reliability, and to investigate the associations between the SCI-FCS scores and clinical variables.

## **Methods**

### **Design**

This methodological study was divided into 2 phases: phase I - translation and cross-culturally adaptation of the SCI-FCS and phase II – measurement properties of the adapted version. All participants provided written consent, prior to data collection, based upon approval from the ethical review boards of both the Universidade Federal de Minas Gerais (#CAAE:07050919.0.3001.5149) and the SARA Network of Rehabilitation Hospitals, (#CAAE:07050919.0.0000.0022), Belo Horizonte, Brazil.

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

The translation and cross-cultural adaptation of the SCI-FCS from the English to the Brazilian-Portuguese language, which was authorized by the creators of the original scale, followed recommended guidelines [15,16] and was carried-out in five stages [15]. In Stage I, the SCI-FCS was translated from English to the Brazilian Portuguese language by two independent bilingual translators, whose native language was Portuguese. In Stage II, a synthesis (consensus version) of the two translation versions was produced by an expert committee composed by three physiotherapist/researchers. In Stage III, the consensus version was back-translated by two other bilingual translators, whose native language was English. They were not aware about the concepts of the scale and had no access to the original version. In Stage IV, an expert committee, which was composed of three physical therapists, one translator and one back-translator, verified the cross-cultural equivalence of the translated versions, to develop the pre-final version of the scale. In Stage V, the pre-final version was administered to 30 wheelchair users with SCI. The participants were asked whether they understood the scale items, by answering the following question:

“How did you interpret/understand the question?”. The final SCI-FCS version (SCI-FCS-Brazil) (Figure 1) was established, after ensuring that it was comprehended by at least 80% of the participants [16].

## **Participants**

Participants were recruited from a tertiary and public rehabilitation service of the SARA Network of Rehabilitation Hospitals during regular follow-up sessions, according to the following criteria: have a SCI diagnosis at any neurological levels according to the *International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury* (ISNCSCI) [17]; be manual wheelchair users for at least 75% of their mobility needs; be  $\geq 18$  years old and Brazilian native speakers; and have no cognitive deficits, as determined by the Mini-mental state examination education-adjusted scores [18]. Individuals, who had any other neurological disorders not related to SCI, were excluded.

## **Procedures**

The following data were collected from all participants (phases I and II): 1) SCI characteristics; 2) sociodemographic data (age, sex, schooling); 3) occurrence of falls over the past year; 4) fall-related injuries over the past year; and 5) self-perceived fear of falling, which was assessed as follows: “In general, are you afraid of falling?” (1=not at all; 2=a little; 3=quite a bit; 4=very much) (10,13). Item 1 was collected from the electronic medical records and items 2 to 6 from interviews.

For the participants, who participated in phase II, the following measures were added: 1) emotional state (21-item depression, anxiety and stress scale (DASS-21) [19]; 2) and level of functional independence (Spinal Cord Independence Measure – version III (SCIM III) [20,21].

The SCI-FCS-Brazil was administered to all participants by face-to-face interviews by the same physiotherapist, who had more than 10 years of clinical experience in SCI rehabilitation. For the test-retest reliability, 57 participants were assessed twice with an interval between three and seven days [22].

### **Data Analysis**

Descriptive statistics were used to describe the demographic and clinical characteristics of the participants. Test-retest reliability of the SCI-FCS-Brazil total score was analyzed using intraclass correlation coefficient ( $ICC_{2,1}$ ), which were classified, as follows:  $ICC \geq 0.75$  being indicative of “good” reliability and  $< 0.75$  indicative of poor to moderate reliability [23]. The item-level test-retest reliability was analyzed using the quadratic-weighted Kappa statistics, whose coefficients of agreement were and classified, as follows [24]: poor  $< 0$ ; slight = 0.01 to 0.19; fair = 0.20 to 0.39; moderate = 0.40 to 0.59; substantial = 0.60 to 0.79; and almost perfect = 0.80 to 1.00. Internal consistency was analyzed using Cronbach’s  $\alpha$  coefficients. Adequate values should be between 0.70 to 0.95 [22,23]. These analyses were performed with the VassarStats and SPSS (version 19) software.

The other measurement properties of the SCI-FCS-Brazil were also investigated by Rasch analysis [25–27], rating scale model, using the Winsteps (version 4.5.0) software, as follows:

1. *Item/Person separation and reliability coefficients analysis*: The following criteria were applied: items with reliability index  $\geq 0.90$ , stratified into at least 3 levels of difficulty (low, medium and high), and persons, with reliability index  $\geq 0.80$ , stratified into at least 2 levels of abilities (low and high) [28].

2. *Rating scale analysis (4-point Likert scale)*: The following criteria were applied: frequency of at least 10 responses per category; progressive increases in the

observed average measures in the category (logits); Andrich thresholds advancement of at least 1.4 logits and less than 5 logits for each category; fit statistics with Outfit mean square (MnSq) value  $<2$  for each category [28].

3. *Unidimensionality*: goodness of fit (*fit statistics*) for both items and persons fitted the Rasch model's expectation if both Infit and Outfit MnSq values were between 0.60 and 1.30 with an associated standardized Z-value between -2 and 2 ( $p < 0.05$ ) [25,26]. Items or persons would be considered misfit, when both Infit and Outfit values were out of parameters. Values of MnSq  $>1.3$  with  $Z > 2$  in up to 5% of the items were considered acceptable [29]. For the principal component factorial analysis of the standardized residuals, it was expected that the principal component should explain at least 50% of the total residual variance and that the item/person residual interactions should explain less than 5% of the total variance with *eigenvalue*  $<2$  [28]. Local Independence between the items was assured by positive correlation coefficients  $<0.7$  [28].

4. *Item-person map analysis*: The distribution of the items and participants and the relationships between the items' difficulties and persons' abilities were examined.

Spearman's correlation coefficients were calculated to verify the associations between the SCI-FCS-Brazil score and age (in years), time since SCI (in years), neurological level (above T6 or below T6), occurrence of falls on the past year (yes / no) and fear of falling (yes / no). The magnitude of the coefficients was classified, as follows ( $p < 0.05$ ): poor (between 0.10 and 0.29), moderate (between 0.3 and 0.49), and high (between 0.5 to 1.0) [31].

## **Results**

From July to December 2019, 148 individuals were screened, but four refused to participate and 14 did not meet the inclusion criteria. Thus, 130 individuals were enrolled in the study, being 30 in phase I and 100 in phase II. For the test-retest reliability analysis, 57 participants were assessed in two occasions. Their data are reported in Table 1.

## **Translation and Cross-Cultural Adaptation**

Some item-adjustments were carried-out, to accommodate semantic and cultural differences. These adjustments were discussed with the developers of the original version, who agreed with the adjustments. For instance, items 11 to 14 describe wheelchair propulsion activities using the term “pushing wheelchair”. This term was cross-culturally adapted to “pushing wheelchair or being pushed”, in order to include individuals who need assistance to perform this task [11]. Inconsistencies were found in items 3 “Inserting enema or toileting” and 16 “Lifting heavy objects across body”. In item 3, the following information was added: “using a bath chair, if necessary”, to better describe the possibilities to perform the task. In item 16, more details were added, to better describe the movements involved in the task “Lifting and transferring heavy objects from side to side, crossing the front of the body”.

After these adjustments, at least 80% of comprehension was achieved for all items of the scale (80-100%), as recommended and the final version was established (SCI-FCS-Brazil).

### **Internal consistency and test-retest reliability**

The SCI-FCS-Brazil internal consistency was excellent (*Cronbach's*  $\alpha=0.95$ ). Test-retest reliability of the total scores was also excellent (ICC=0.92; 95%CI:0.86 to 0.95). Test-retest reliability of the individual items showed substantial to almost perfect agreement in 14 of the 16 items (Kappa coefficients ranging from 0.67 to 0.87; 95% CI:0.40 to 1.0). Item 3 (“Inserting enema or toileting using a bath chair, if necessary”) showed moderate agreement ( $k=0.56$ ; 95% CI:0.25 to 0.86) and item 11 (“pushing wheelchair or being pushed on a flat ground”), showed poor agreement ( $k=0.04$ ; 95% CI:0.01 to 0.42).

### **Rasch Analysis**

*Item/Person separation and reliability coefficients:* Reliability index was 0.81 and 0.98 for persons and items, respectively. Separation index values was 2.1 for persons (individuals are stratified into 2.4 levels of abilities) and was 6.25 for items (items are stratified into 8 levels of difficulty).

*Rating scale analysis (4-point Likert scale):* The frequency, the average measure of each category and *Infit/Outfit mean square* values were adequate. The Andrich thresholds were disordered and poorly differentiated (-0.55; 0.29; 0.27), mainly between the scores 3 e 4.

*Unidimensionality:* The participants' average measure was  $-1.38$  logits. The average fit statistics values for the items were: Infit: [MnSq=1.08; Z=0.40]; Outfit: [MnSq=0.94; Z=-0.08], and for the persons they were Infit: [MnSq=0.99; Z=0.06]; Outfit: [MnSq=0.94; Z=0.07], which reveals adequate fit statistics values for both items and persons. In item calibration (Table 2), item 11 (“pushing wheelchair or being pushed on a flat ground”) showed lower concerns about falling and item 13 (“pushing

wheelchair or being pushed up/down gutters or curbs”) showed greater concerns about falling (Figure 2).

All 16 items fitted the model’s expectation with good fit statistics values (Table 2). Item 9 (“picking objects up from the floor”), however, presented Infit MnSq within expected value (1.40), but the Z was high (2.51) (Figure 2), which signalizes some unexpected responses. In addition, just two (2%) out of 100 individuals were misfitted, being less than 5% of the total participants, as recommended.

The principal component analysis revealed that 53% of total residual variance was explained by the principal component, but the *eigenvalue* for the second component was 2.1, which explains 6% of the remaining variance. Although these results suggested the possibility of a second component, analysis of the subgroup of items did not reveal a second conceptual dimension. Thus, as SCI-FCS-Brazil unidimensionality was supported by others analysis, it was considered appropriate to maintain a single set of items. Local Independence was demonstrated by items correlations  $< 0.41$ .

Item-person map: The item-person map showed that most of the participants were distributed in the bottom half of the continuum, whereas the majority of the items fell in the middle third of the continuum (Figure 3).

### **Association Analysis**

In the bivariate analysis (Table 3), it was observed a significant association between the SCI-FCS-Brazil score and the time since SCI (in years) ( $\rho=-0.23$ ), occurrence of fall on the past year ( $\rho=-0.22$ ) and fear of falling ( $\rho=0.55$ ).

## Discussion

In the present study, the cross-cultural adaptation of the SCI-FS to the Brazilian Portuguese language of the SCI-FCS was successfully achieved. The measurement properties of the SCI-FS-Brazil were adequate, and its scores were associated with time since SCI, occurrence of falls over the past year, and fear of falling. Attention is needed to little discrimination between score 3 and 4 levels of concern about falling, and moderate and poor agreement in item 3 and 11 test-retest reliability, respectively

Similar to previous studies, both internal consistency and test-retest reliability showed to be adequate [8,11,12,14]. At the item-level test-retest reliability, only item 11 showed poor agreement. This could be due to low score variability (low score item and high prevalence of score of 1), which could result in high random agreement and low Kappa value.

Rasch analysis revealed adequate reliability, unidimensionality, construct validity, and ability to discriminate between two levels of concern about falling. Rash analysis of the SCI-FCS-Brazil showed adequate values, similarly to those of previous studies [8,13]. Both item/person separation indices and reliability coefficients were good, as well as an excellent construct validity, with a goodness of fit for all items. The principal component analysis ensured its unidimensionality. Misfitting values were found only for 2% of persons.

Item 9 (“Picking up objects from the floor”) had a Z Infit value higher than that expected for the Rasch model. Some participants, indeed presented unexpected scores on this item, because they had never done this task before and, therefore, could not rate their real concern about falling. This difficulty was also observed for other activities, which were never previously performed. According to the original version of SCI-FCS, the participants should answer all questions about their concerns about

falling, even if they had never done some of the activities. Additionally, they were asked to rate how their concern about falls would be if they performed such activity. Marquez *et al.* [12], who performed the Italian version of the SCI-FCS, suggested that this could be interpreted as a bias of the scale [12]. Therefore, caution should be taken, when interpreting the responses to items that represent activities which were never performed by the individual.

Regarding the calibration of the items, concerns about falling were lower for the item 11 “pushing wheelchair or being pushed on a flat ground” and higher for the items 12, 13 and 14, which include tasks, such as pushing wheelchair on an uneven surface, up/down gutters or curbs and on a slope, respectively. These data corroborate the findings of other validation studies [8,11,13,14] and reinforce the scale’s ability to discriminate between different various levels of concern about falling. Activities with higher concerns about falling are usually more complex and involve greater center of mass displacement, with an actual higher risk of falling. This highlights the importance of intensive wheelchair skills training during rehabilitation interventions, to reduce concerns about falling.

The Andrich's threshold between the scores 3 and 4 was disordered and with small gaps, suggesting little discrimination between these levels of concern about falling. Further analysis unifying the scores 3 and 4 was conducted, but the SCI-FCS items showed minimal improvement in the model’s “goodness-of-fit”. As suggested by Forslund *et al.* [13], the union of some scores can be an alternative for better functioning of the instrument. Score 3 (“fairly concerned about falling”) and score 4 (“very concerned”) had low frequency (11% and 12%, respectively), which may be due to low levels of concern about falling or difficulty in understanding the meaning of these scores (3 and 4). Therefore, the importance of ensuring that individuals have a good

understanding of the scores should be emphasized during the SCI-FCS-Brazil application.

Similar to the results of the present study, Forslund et al. [13] and Boswell-Ruys et al. [8] found significant and negative associations between time since SCI and concern about falling, which reinforces the importance of early interventions to address concerns about falling, to avoid functional limitations [9]. In the present study, the negative association between previous falls and concerns about falling suggests that individuals who fall frequently are less concerned about falling. These results demonstrate a different behavior of spinal cord injured people, who are able to walk from that of the elderly, who showed positive associations between previous falls (over the last 12 months) and concern about falling [10,30].

Concern about falling is subjective. In addition, there is variability in the way of performing the SCI-FCS tasks. This can make it difficult to compare concern about falling with different individuals, even if they have similar SCI characteristics. Some factors, such as biological (muscle strength, trunk control, spasticity, age, gender, etc.), behavioral (poor concentration, fear, risk behaviors, etc.) and environmental (accessibility, type of wheelchair, presence or not of a caregiver, quality of assistive products) may interfere with concerns about falling [1,4]. For example, individuals, who have less wheelchair skills and live in an accessible environment, may be less concerned about falling than those who are more skilled but must go through uneven surface or slopes. The same individuals, who are dependent on caregivers for wheelchair driving, may have different concerns about falling, depending upon the confidence and ability of their caregivers.

The median SCI-FCS score was low in all its versions, which, according to previous reported results [11,12,14], indicates that the scale fails to capture concerns

about falling in individuals who have higher functional ability. However, the present results showed that many individuals did not really have such an important concern about falling. This may reflect the profile of people with spinal cord injury, mostly men and young. Although 81% of the participants in the present study reported fear of falling, 30% reported little fear of falling, usually related to one or two specific tasks, which does not increase the total SCI-FCS score. Previous reported results suggested that the SCI-FS would be more relevant to those who have low functional ability and shorter time since SCI [8,13].

The SCI-FCS-Brazil appears to be relevant for the screening of activities that generate greater concerns about falling, allowing for targeting rehabilitation interventions to those who will most benefit. It also may assist in guiding the prescription of assistive devices and wheelchairs, according to individual skills and concerns about falling. In individuals with greater functional dependence, it may indicate the need for more caregiver training and support. In addition to the raised issues, it can also guide the need for psychological approaches to reduce concerns about falling.

The present study is not without limitations. First, the use of a convenience sample from a single rehabilitation center, may have limited the generalization of the findings for the Brazilian population of wheelchair users with SCI. In addition, memory bias regarding the occurrence of falls over the previous year, may have occurred. Further studies are needed to assess the sensitivity to changes of the SCI-FCS-Brazil scores after intervention, its use with motorized wheelchair users, to establish its cut-off scores for different levels of concerns about falling, and its relationships with trunk control, physical ability, and emotional aspects.

## Conclusion

The cross-cultural adaptation of SCI-FCS-Brazil was successfully achieved, and the Brazilian version showed adequate measurement properties. Significant associations were found between concerns about falling and time since SCI, occurrence of falls over the past year, and fear of falling. The SCI-FCS-Brazil may be useful to screen and guide rehabilitation interventions of wheelchair users with SCI.

Conflicts of Interest: none declared

Author Contributions: All authors were fully involved in the study with the content of the final manuscript.

Funding: Brazilian National Funding Agency (CAPES - code 001).

Data Availability Statement. Anonymized data will be shared by request from any qualified investigator.

## References

1. Chen WY, Jang Y, Wang J Der, Huang WN, Chang CC, Mao HF *et al.* Wheelchair-related accidents: relationship with wheelchair-using behavior in active community wheelchair users. *Arch Phys Med Rehabil.* 2011;92(6):892–8.
2. World Health Organization. WHO Global Report on Falls Prevention in Older Age. 2007. Available at: [http://www.who.int/ageing/publications/Falls\\_prevention7March.pdf](http://www.who.int/ageing/publications/Falls_prevention7March.pdf)
3. Khan A, Pujol C, Laylor M, Unic N, Pakosh M, Dawe J *et al.* Falls after spinal cord injury: a systematic review and meta-analysis of incidence proportion and contributing factors. *Spinal Cord.* 2019;57(7):526–39.
4. Sung JH, Trace Y, Peterson EW, Sosnoff JJ, Rice LA. Falls among full-time wheelchair users with spinal cord injury and multiple sclerosis: a comparison of

- characteristics of fallers and circumstances of falls. *Disabil Rehabil.* 2019;41(4):389–95.
5. Singh H, Scovil CY, Yoshida K, Oosman S, Kaiser A, Craven C *et al.* Factors that influence the risk of falling after spinal cord injury: A qualitative photo-elicitation study with individuals that use a wheelchair as their primary means of mobility. *BMJ Open.* 2020;10(2):1–11.
  6. Forslund EB, Jørgensen V, Franzén E, Opheim A, Seiger Å, Ståhle A *et al.* High incidence of falls and fall-related injuries in wheelchair users with spinal cord injury: A prospective study of risk indicators. *J Rehabil Med.* 2017;49(2):144–51.
  7. Nelson AL, Groer S, Palacios P, Mitchell D, Sabharwal S, Kirby RL *et al.* Wheelchair-related falls in veterans with spinal cord injury residing in the community: A prospective cohort study. *Arch Phys Med Rehabil.* 2010;91(8):1166–73.
  8. Boswell-Ruys CL, Harvey LA, Delbaere K, Lord SR. A Falls Concern Scale for people with spinal cord injury (SCI-FCS). *Spinal Cord.* 2010;48(9):704–9.
  9. Rice LA, Peters J, Sung JH, Bartlo WD, Sosnoff JJ. Perceptions of Fall Circumstances, Recovery Methods, and Community Participation in Manual Wheelchair Users. *Am J Phys Med Rehabil.* 2019;98(8):649–56.
  10. Yardley L, Beyer N, Hauer K, Kempen G, Piot-Ziegler C, Todd C. Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). *Age Ageing.* 2005;34(6):614–9.
  11. Roaldsen KS, Måøy ÅB, Jørgensen V, Stanghelle JK. Test-retest reliability at the item level and total score level of the Norwegian version of the Spinal Cord Injury Falls Concern Scale (SCI-FCS). *J Spinal Cord Med.* 2016;39(3):317–26.

12. Marquez MA, De Santis R, Ammendola V, Antonacci M, Santilli V, Berardi A *et al.* Cross-cultural adaptation and validation of the “Spinal Cord Injury-Falls Concern Scale” in the Italian population. *Spinal Cord.* 2018;56(7):712–8.
13. Forslund EB, Roaldsen KS, Hultling C, Wahman K, Franzén E. Concerns about falling in wheelchair users with spinal cord injury-validation of the Swedish version of the spinal cord injury falls concern scale. *Spinal Cord.* 2016;54(2):115–9.
14. Pramodhyakul N, Pramodhyakul W. Thai translation and cross-cultural adaptation of the Spinal Cord Injury Falls Concern Scale (SCI-FCS). *Spinal Cord.* 2020;58(5):581–6.
15. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine.* 2000;25(24):3186–91.
16. Perneger TV, Courvoisier DS, Hudelson PM, Gayet-Ageron A. Sample size for pre-tests of questionnaires. *Qual Life Res.* 2015;24(1):147–51.
17. Kirshblum SC, Burns SP, Biering-Sorensen F, Donovan W, Graves DE, Jha A *et al.* International standards for neurological classification of spinal cord injury (Revised 2011). *J Spinal Cord Med.* 2011;34(6):535–46.
18. Bertolucci PHF, Brucki SMD, Campacci SR, Juliano Y. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: Impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr.* 1994;52(1):1–7.
19. Vignola RCB, Tucci AM. Adaptation and validation of the depression, anxiety and stress scale (DASS) to Brazilian Portuguese. *J Affect Disord.* 2014;155(1):104–9.
20. Riberto M, Tavares DA, Rimoli JRJ, Castineira CP, Dias RV, Franzoi AC *et al.*

- Validation of the Brazilian version of the Spinal Cord Independence Measure III. *Arq Neuropsiquiatr.* 2014;72(6):439–44.
21. Catz A, Itzkovich M, Tesio L, Biering-Sorensen F, Weeks C, Laramée MT *et al.* A multicenter international study on the spinal cord independence measure, version III: Rasch psychometric validation. *Spinal Cord.* 2007;45(4):275–91.
  22. Terwee CB, Bot SDM, de Boer MR, van der Windt DAWM, Knol DL, Dekker J *et al.* Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol.* 2007;60(1):34–42.
  23. Portney LG, Watkins M (eds). *Foundations of Clinical Research: Applications to Practice.* 3rd edn. (Company FAD, London, 2015).
  24. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics.* 1977;33(1):159–74.
  25. Bond TG, Fox CM (eds). *Applying the Rasch Model: fundamental measurement in the human sciences.* 2nd edn. (Routledge, New York, 2010).
  26. Tesio L. Measuring behaviours and perceptions: Rasch analysis as a tool for rehabilitation research. *J Rehabil Med.* 2003;35(3):105–15.
  27. Chen W, Lenderking W, Jin Y, Wyrwich KW, Gelhorn H, Revicki DA. Is Rasch model analysis applicable in small sample size pilot studies for assessing item characteristics? An example using PROMIS pain behavior item bank data. *Qual Life Res.* 2013;23(2):485–93.
  28. Linacre JM. *Winsteps® Rasch measurement computer program User's Guide* [Internet]. Beaverton, Oregon: Winsteps.com; 2020. Available at: <http://www.winsteps.com/winman/index.htm>
  29. Lima R, Teixeira-Salmela L, Magalhães L, Gomes-Neto M. Propriedades psicométricas da versão brasileira da escala de qualidade de vida específica

- para acidente vascular encefálico: aplicação do modelo Rasch. *Rev Bras Fisioter.* 2008;12(2):149–56.
30. Jørgensen V, Forslund EB, Opheim A, Franzén E, Wahman K, Hultling C, et al. Falls and fear of falling predict future falls and related injuries in ambulatory individuals with spinal cord injury: a longitudinal observational study. *J Physiother.* 2017;63(2):108–13.

### Figure Legends:

**Figure 1:** SCI-FCS-Brazil

**Figure 2:** Rasch bubble chart for the SCI-FCS- Brazil as a graphical representation of measure and fit values. Items assessing lower levels of concern about falling are at the top (positive logits) and items assessing higher levels are at the bottom (negative logits). The horizontal axis shows the weighted t statistics (infit standardized value 'Zstd') with a t zstd value above  $\pm 2$  representing misfitting items.

**Figure 3:** Person-Item Map of SCI-FCS-Brazil. The distribution of Rasch-calibrated patient scores is displayed on the left side, with a mean patient ability of  $-1.39$  logits (low level of concerns about falling). Item locations are displayed on the right side. They were distributed along the ruler (different levels of difficulty) although a lot of them were in the middle (intermediate level of difficulty).

### Table's Captions:

**Table 1:** Characteristics of the participants.

Footnote: SD: Standard deviation; SCI: Spinal Cord Injury; AIS: American Spinal Injury Association Impairment Scale; DASS–21: Depression Anxiety & Stress Scales; SCI-FCS-Brazil: Spinal Cord Injury Falls Concern Scale-Brazil

**Table 2:** Calibration and item fit statistics of the SCI FCS Brazil.

Footnote: SE: Standard error; MnSq: mean square; Zstd: standardized Z value.

**Table 3:** Results of the bivariate analysis regarding the correlation coefficients and statistical significance (p values) between SCI-FCS- Brazil scores and all evaluated variables (n=102).

Footnote: Spearman's correlation coefficients \*p<0.05

## Figures:

Figure 1: SCI-FCS-Brazil

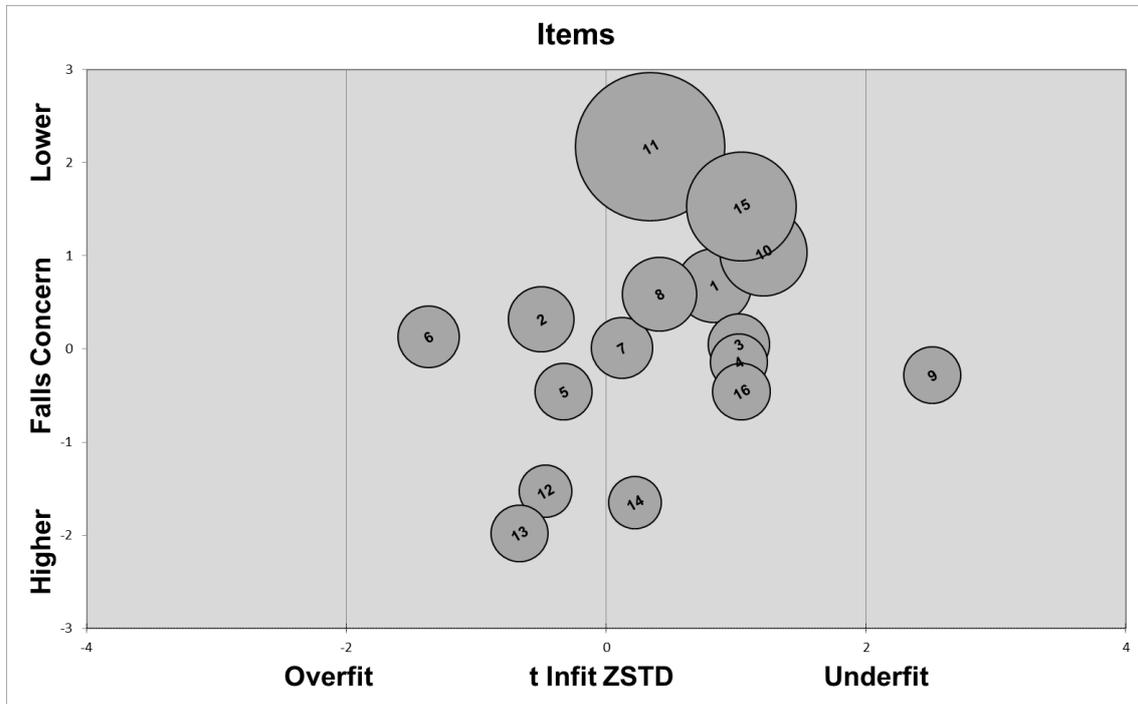
### SPINAL CORD INJURY – FALLS CONCERN SCALE - BRAZIL



Gostaríamos de fazer algumas perguntas sobre o seu grau de preocupação com a possibilidade de cair. Para cada uma das seguintes atividades, marque a opinião mais próxima da sua, para mostrar o quanto você está preocupado(a) com a possibilidade de cair se fizer essa atividade. Por favor, responda pensando em como você costuma fazer a atividade. Se você atualmente não faz a atividade (por exemplo, se alguém faz suas compras por você), por favor responda para mostrar se você acha que estaria preocupado(a) em cair SE você fizesse a atividade.

	<i>Nem um pouco preocupado</i>	<i>Um pouco preocupado</i>	<i>Razoavelmente preocupado</i>	<i>Muito preocupado</i>
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1 Colocar ou tirar a roupa	1	2	3	4
2 Movimentar-se na cama (inclusive sentar-se)	1	2	3	4
3 Introduzir enema/supositório ou usar o vaso sanitário (com cadeira de banho, se necessário)	1	2	3	4
4 Lavar-se ou tomar banho	1	2	3	4
5 Transferir-se para ou da cadeira de banho ou vaso sanitário	1	2	3	4
6 Transferir-se para ou da cama	1	2	3	4
7 Transferir-se para ou do carro	1	2	3	4
8 Alcançar objetos no alto (por exemplo: apertar o botão de um elevador, alcançar uma prateleira alta)	1	2	3	4
9 Pegar objetos do chão (por exemplo: roupas, tigela de animal de estimação, caneta)	1	2	3	4
10 Cozinhar ou preparar comida (por exemplo: fazer um sanduiche, mexer comida no fogão)	1	2	3	4
11 Ser conduzido ou propulsionar (tocar) cadeira de rodas em terreno plano	1	2	3	4
12 Ser conduzido ou propulsionar (tocar) cadeira de rodas em superfície irregular (por exemplo: piso com pedregulho)	1	2	3	4
13 Ser conduzido ou propulsionar (tocar) cadeira de rodas para subir ou descer canaleta ou meio-fio	1	2	3	4
14 Ser conduzido ou propulsionar (tocar) cadeira de rodas para subir ou descer superfície inclinada	1	2	3	4
15 Fazer compras	1	2	3	4
16 Levantar e transferir objetos pesados de um lado para o outro, cruzando a frente do corpo (por exemplo: sacolas de compras, cadeira de rodas para dentro do carro)	1	2	3	4

Figure 2: Rasch bubble chart for the SCI-FCS- Brazil as a graphical representation of measure and fit values. Items assessing lower levels of concern about falling are at the top (positive logits) and items assessing higher levels are at the bottom (negative logits). The horizontal axis shows the weighted t statistics (infit standardized value 'Zstd') with a t zstd value above  $\pm 2$  representing misfitting items.





**Tables:**

Table 1. Characteristics of the participants

	<b>Pre-test group</b>	<b>Test group</b>
<b>Variable</b>	<b>n=30</b>	<b>n=100</b>
Age (years), mean (SD)	36 (12)	37 (14)
Sex, n men (%)	23 (77)	75 (75)
Schooling (years), mean (SD)	10 (3)	9.1 (3.4)
Time since SCI (years), mean (SD)	4 (7)	4.2 (5.7)
≤ 1 year, n (%)	6 (20)	21 (21)
1 > 2 years, n (%)	9 (30)	25 (25)
≥ 2 years, n (%)	15 (50)	54 (54)
Traumatic SCI, n (%)	25(83)	84 (84)
Complete SCI (AIS A), n (%)	17(57)	69 (69)
SCI level, n (%)		
Cervical	10 (33)	34 (34)
thoracic 1-6	6 (20)	19 (19)
thoracic 7-12	12 (40)	43 (43)
Lumbar	0 (0)	4 (4)
Not reported	2 (6.7)	0 (0)
Falls last 12 months, n (%)	13 (43)	54 (54)
Falls associated injury	2 (7)	8 (8)
Afraid of falling, n (%)		
not afraid	5 (17)	19 (19)
somewhat afraid	7 (23)	30 (30)
fairly afraid	8 (27)	24 (24)
very afraid	9 (30)	27 (27)
Not reported	1 (3)	0 (0)
DASS -21 scores (0-126), median and [Q1-Q3]		
Depression (0-42)		2 [0-10]
Anxiety (0-42)		2 [0-8]

---

Stress (0-42)		8 [2-16]
SCI-FCS Brazil scores (16-64), median[Q1-Q3]	31 [17-58]	27 [22-34]
SCIM III scores (0-100), median [Q1-Q3]		53 [36-65]
Self-care (0-20)		14 [9-14]
Respiration/Sphincter Management (0-40)		25 [18-33]
Mobility (0-40)		14 [8-18]

---

SD: Standard deviation; SCI: Spinal Cord Injury; AIS: American Spinal Injury Association Impairment Scale; DASS – 21: Depression Anxiety & Stress Scales; SCI-FCS Brazil: Spinal Cord Injury Falls Concern Scale Brazil; SCIM III: Spinal Cord Independence Measure.

Table 2: Calibration and item fit statistics of the SCI -FCS Brazil

Item	Measure	Model (SE)	Infit		Outfit	
			MnSq	Zstd	MnSq	Zstd
11. Pushing wheelchair on flat ground	2.17	0.34	1.08	0.34	0.63	-0.50
15. Shopping	1.53	0.25	1.30	1.04	0.96	0.05
10. Cooking or food preparation	1.04	.20	1.29	1.21	0.88	-0.22
1. Getting dressed or undressed	0.68	0.17	1.16	0.83	0.91	-0.22
8. Reaching for high objects	0.59	0.17	1.07	0.41	1.13	0.52
2. Moving around the bed	0.32	0.15	0.91	-0.50	0.67	-1.33
6. Transferring in/out of bed	0.13	0.14	0.78	-1.37	0.61	-1.80
3. Inserting enema or toileting	0.05	0.14	1.16	1.02	0.96	-0.11
7. Transferring in/out of a car	-0.01	0.14	1.01	0.12	0.79	-0.93
4. Washing or showering self	-0.14	0.13	1.16	1.02	1.05	0.30
9. Picking objects up from the floor	-0.28	0.13	1.41	2.51	1.29	1.35
16. Lifting heavy objects across body	-0.46	0.13	1.15	1.04	1.08	0.47
5. Transferring on/off a commode or toilet	-0.46	0.13	0.95	-0.33	0.99	0.03
12. Pushing wheelchair on an uneven surface	-1.53	0.12	0.93	-0.47	1.13	0.78
14. Pushing wheelchair up/down a slope	-1.65	0.12	1.02	0.22	1.18	1.01
13. Pushing wheelchair up/down gutters or curbs	-1.98	0.13	0.90	-0.67	0.87	-0.64

SE: standard error; MnSq: mean square; Zstd: standardized Z value.

Table 3 – Results of the bivariate analysis regarding the correlation coefficients and statistical significance (p values) between the SCI-FCS- Brazil scores and all evaluated variables (n=102)

<b>Variable</b>	<b>Spearman's rho</b>	<b>p-value</b>
Age (years)	-0.029	0.772
Time since SCI (years)	-0.234*	0.019*
SCI level (above T6)	-0.157	0.118
Falls over last 12 months (S/N)	-0.220*	0.028*
Fear of falling (S/N)	0.550**	0.000*

Spearman's correlation coefficients \* p<0.05

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do estudo foi traduzir e adaptar para o português brasileiro o instrumento *Spinal Cord Injury Falls Concern Scale* (SCI-FCS) e analisar suas propriedades de medidas por meio da análise de *Rasch*, consistência interna e confiabilidade teste-reteste. O interesse em desenvolver o mestrado no tema quedas em pessoas com lesão medular surgiu devido uma demanda da prática clínica. Ao fazer parte do Núcleo de Segurança do Paciente da Rede Sarah de Hospitais de Reabilitação – Unidade Belo Horizonte/MG, houve a necessidade de aprofundar meus conhecimentos sobre quedas dentro de um hospital de reabilitação para mitigação de riscos e redução das taxas de quedas e possíveis complicações associadas. Também surgiu o interesse em compreender melhor a interferência das quedas no alcance da independência funcional de pessoas com lesão medular (LM) e da necessidade de intervenções específicas dentro de uma abordagem de reabilitação.

As quedas são muito frequentes entre indivíduos com LM e estudos sobre quedas nessa população são crescentes já que elas podem resultar em prejuízos físicos ou psicológicos. Dentre as consequências psicológicas, muito se discute sobre a preocupação excessiva em cair e a perda de capacidade funcional relacionada a ela, em casos mais extremos.

Conforme já demonstrado na revisão de literatura, pessoas com LM deambuladores e usuários de cadeira de rodas comportam-se de forma diferente em relação a preocupação em cair. Devido a necessidade de um instrumento de avaliação direcionado à população usuária de cadeira de rodas, optou-se pela realização desse trabalho.

A SCI-FCS-Brasil apresentou boa adaptação transcultural, boas propriedades de medida e tempo de aplicação adequado à prática clínica, já que são necessários cerca de 10 minutos para preenchimento do instrumento. Houve associação entre preocupação com quedas e história prévia de quedas, tempo de LM e medo de cair. Os indivíduos com menor número de quedas no ano anterior, que possuem quadro agudo de LM e que referem medo de cair, tiveram maior pontuação da SCI-FCS-Brasil.

Observa-se a relevância de sua aplicação, principalmente em pessoas com menor funcionalidade e menor tempo de LM, que demonstram maior preocupação

com quedas. O reconhecimento de atividades específicas que geram maior preocupação com quedas pode auxiliar no direcionamento da reabilitação e reduzir possíveis restrições funcional relacionadas.

A coleta de dados foi feita prioritariamente com indivíduos em processo de reabilitação o que foi muito proveitoso já que, logo após a aplicação da SCI-FCS-Brasil e o reconhecimento de tarefas que envolviam maior preocupação em cair, foi possível propor intervenções específicas e individualizadas para a redução da preocupação em cair.

Este estudo está de acordo com a linha de pesquisa “Estudos em Reabilitação Neurológica no Adulto” do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, uma vez que viabilizará o uso da SCI-FCS-Brasil na população brasileira e permitirá também a ampliação de estudos desse tema.

## REFERÊNCIAS

- AKHIGBE, T. *et al.* A retrospective review of lower extremity fracture care in patients with spinal cord injury. **Journal of Spinal Cord Medicine**, v. 38, n. 1, p. 2–9, 2015.
- AMATACHAYA, S. *et al.* Functional abilities, incidences of complications and falls of patients with spinal cord injury 6 months after discharge. **Spinal Cord**, v. 49, n. 4, p. 520-4, 2011.
- BARBETTA, D. *et al.* Spinal cord injury epidemiological profile in the Sarah Network of Rehabilitation Hospitals-a Brazilian population sample. **Spinal Cord Series and Cases**, v. 4, n. 32, p. 2-7, 2018.
- BELLUCCI, C. H. S. *et al.* Contemporary trends in the epidemiology of traumatic spinal cord injury: Changes in age and etiology. **Neuroepidemiology**, v. 44, n. 2, p. 85-90, 2015.
- BOSWELL-RUYS, C. L. *et al.* A Falls concern scale for people with spinal cord injury (SCI-FCS). **Spinal Cord**, v. 48, n. 9, p. 704-9, 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes de atenção à pessoa com lesão medular**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: [www.saude.gov.br](http://www.saude.gov.br). Acesso em: 19 out. 2018.
- BROTHERTON, S. S.; KRAUSE, J. S.; NIETERT, P. J. Falls in individuals with incomplete spinal cord injury. **Spinal Cord**, v. 45, n. 1, p. 37-40, 2007a.
- BROTHERTON, SANDRA S.; KRAUSE, J. S.; NIETERT, P. J. A pilot study of factors associated with falls in individuals with incomplete spinal cord injury. **Journal of Spinal Cord Medicine**, v. 30, n. 3, p. 243-50, 2007b.
- CHAMPS, A. P. S. *et al.* Osteoporosis-related fractures after spinal cord injury: a retrospective study from Brazil. **Spinal Cord**, v. 58, n. 4, p. 484-9, 2020.
- CHEN, W. Y. *et al.* Wheelchair-related accidents: relationship with wheelchair-using behavior in active community wheelchair users. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 92, n. 6, p. 892-8, 2011.
- DEANDREA, S. *et al.* Risk factors for falls in community-dwelling older people. **Epidemiology**, v. 21, n. 5, p. 658-68, 2010.
- DELBAERE, K. *et al.* Determinants of disparities between perceived and physiological risk of falling among elderly people: cohort study. **BMJ**, v. 341, n. 7770, 2010.
- FORSLUND, E B *et al.* Concerns about falling in wheelchair users with spinal cord injury-validation of the Swedish version of the spinal cord injury falls concern scale. **Spinal Cord**, v. 54, n. 2, p. 115-9, 2016.
- FORSLUND, E. B. *et al.* High incidence of falls and fall-related injuries in wheelchair users with spinal cord injury: A prospective study of risk indicators. **Journal of Rehabilitation Medicine**, v. 49, n. 2, p. 144-51, 2017.
- FORSLUND, E. B. *et al.* Predictors of falls in persons with spinal cord injury-a prospective study using the Downton fall risk index and a single question of previous falls. **Spinal Cord**, v. 57, n. 2, p. 91-9, 2018.
- FRIEDMAN, S. M. *et al.* Falls and Fear of Falling: Which Comes First? a longitudinal prediction model suggests strategies for primary and secondary prevention. **Journal of the American Geriatrics Society**, v.50, n. 8, p.1329-35, 2002.

- JØRGENSEN, V. *et al.* Factors associated with recurrent falls in individuals with traumatic spinal cord injury: a multicenter study. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 97, n. 11, p. 1908-16, 2016.
- JØRGENSEN, V. *et al.* Falls and fear of falling predict future falls and related injuries in ambulatory individuals with spinal cord injury: a longitudinal observational study. **Journal of Physiotherapy**, v. 63, n. 2, p. 108-13, 2017.
- JUNG, D. Fear of falling in older adults: comprehensive review. **Asian Nursing Research**, v. 2, n. 4, p. 214-22, 2008.
- KHAN, A. *et al.* Falls after spinal cord injury: a systematic review and meta-analysis of incidence proportion and contributing factors. **Spinal Cord**, v. 57, n. 7, p. 526-39, 2019.
- KIRBY, R. L. *et al.* Wheelchair-related accidents caused by tips and falls among noninstitutionalized users of manually propelled wheelchairs in Nova Scotia. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, v. 73, n. 5, p. 319-30, 1994.
- KIRSHBLUM, S. C. *et al.* International standards for neurological classification of spinal cord injury (Revised 2011). **The Journal of Spinal Cord Medicine**, v. 34, n. 6, p. 535- 46, 2011.
- LAMB, S. E. *et al.* Development of a common outcome data set for fall injury prevention trials: the prevention of falls network Europe consensus. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 53, n. 9, p. 1618-22, 2005.
- LEE, B. B. *et al.* The global map for traumatic spinal cord injury epidemiology: update 2011, global incidence rate. **Spinal Cord**, v. 52, n. 2, p. 110-6, 2014.
- LIANZA, S. **Medicina de Reabilitação**. 4. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2007.
- MARQUEZ, M. A. *et al.* Cross-cultural adaptation and validation of the “Spinal cord injury-falls concern scale” in the Italian population. **Spinal Cord**, v. 56, n. 7, p. 712-8, 2018.
- NELSON, A. L. *et al.* Wheelchair-related falls in veterans with spinal cord injury residing in the community: A prospective cohort study. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 91, n. 8, p. 1166-73, 2010.
- NOREAU, L. *et al.* Secondary impairments after spinal cord injury. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, v. 79, n. 6, p. 526-35, 2000.
- PHONTHEE, S. *et al.* Incidence and factors associated with falls in independent ambulatory individuals with spinal cord injury: a 6 months prospective study. **Physical Therapy**, v. 93, n. 8, p. 1061-72, 2013.
- PHONTHEE, S.; SAENG SUWAN, J.; AMATACHAYA, S. Falls in independent ambulatory patients with spinal cord injury: Incidence, associated factors and levels of ability. **Spinal Cord**, v. 51, n. 5, p. 365-8, 2013.
- PRAMODHYAKUL, N.; PRAMODHYAKUL, W. Thai translation and cross-cultural adaptation of the spinal cord injury falls concern scale (SCI-FCS). **Spinal Cord**, v. 58, n. 5, p. 581-6, 2020.
- RAHIMI-MOVAGHAR, V. *et al.* Epidemiology of traumatic spinal cord injury in developing countries: A systematic review. **Neuroepidemiology**, v. 41, n. 2, p. 65-85, 2013.

RICE, L. A. *et al.* Perceptions of fall circumstances, recovery methods, and community participation in Manual wheelchair users. **American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 98, n. 8, p. 649-56, 2019.

ROALDSEN, K. S. *et al.* Test-retest reliability at the item level and total score level of the Norwegian version of the Spinal cord injury falls concern scale (SCI-FCS). **The Journal of Spinal Cord Medicine**, v. 39, n. 3, p. 317-26, 2016.

SAUNDERS, L. L.; KRAUSE, J. S. Injuries and falls in an aging cohort with spinal cord injury: SCI aging study. **Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation**, v. 21, n. 3, p. 201-7, 2015.

SINGH, H. *et al.* Factors that influence the risk of falling after spinal cord injury: a qualitative photo-elicitation study with individuals that use a wheelchair as their primary means of mobility. **BMJ Open**, v. 10, n. 2, p. 1-11, 2020.

SUNG, J. H. *et al.* Falls among full-time wheelchair users with spinal cord injury and multiple sclerosis: a comparison of characteristics of fallers and circumstances of falls. **Disability and Rehabilitation**, v. 41, n. 4, p. 389-95, 2019.

TINETTI, M. E.; POWELL, L. Fear of falling and low self-efficacy: a cause of dependence in elderly persons. **Journals of Gerontology**, v. 48, p. 35-38, Sep. 1993.

TINETTI, M. E.; RICHMAN, D.; POWELL, L. Falls efficacy as a measure of fear of falling. **Journals of Gerontology**, v. 45, n. 6, p. 239-43, 1990.

UMMAT, S.; KIRBY, L. Nonfatal wheelchair-related accidents reported to the National Electronic Injury Surveillance System. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, v. 73, n. 3, p. 163-7, 1994.

WANNAPAKHE, J. *et al.* Medical complications and falls in patients with spinal cord injury during the immediate phase after completing a rehabilitation program. **The Journal of Spinal Cord Medicine**, v. 38, n. 1, p. 84-90, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (Switzerland). **WHO Global Report on Falls Prevention in Older Age**. Geneva, WHO, 2007.

YARDLEY, L. *et al.* Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). **Age and Ageing**, v. 34, n. 6, p. 614-9, 2005.

## APÊNDICE A – Materiais e Métodos

### 1 MATERIAIS E MÉTODOS

#### 1.1 Delineamento do estudo:

Foi realizado um estudo metodológico e exploratório, de delineamento transversal, dividido em duas fases. Na fase I, foi realizada a adaptação transcultural da versão em inglês da escala SCI-FCS para o português brasileiro através de 5 estágios: tradução, versão consenso, retrotradução, análise de comitê de especialistas e teste da versão pré-final do instrumento traduzido (BEATON *et al.*, 2000). Na fase II, a versão traduzida e adaptada da SCI-FCS foi aplicada em uma amostra de indivíduos com lesão medular e usuários de cadeira de rodas manual para análise de suas propriedades de medida (análise de *Rasch*, consistência interna e confiabilidade teste-reteste) e para investigar a associação entre preocupação com quedas (score da SCI-FCS - Brasil) e a idade, tempo de LM, nível neurológico da LM, presença de queda prévia no último ano e medo de cair.

A realização do estudo foi autorizada pelos autores da SCI-FCS (Anexo B) que receberam informações atualizadas sobre as etapas desenvolvidas.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Associação das Pioneiras Sociais-DF/ Rede Sarah em 25 de abril de 2019 – Parecer Consubstanciado nº 3.285.158 e CAAE: 07050919.0.0000.0022 (Anexo C) e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais em 18 de setembro de 2019 - Parecer Consubstanciado nº 3.582.500 e CAAE: 07050919.0.3001.5149 (Anexo D).

#### 1.2 Amostra

A amostra de conveniência foi composta por pacientes da Rede Sarah de Hospitais de Reabilitação – Unidade Belo Horizonte (SARAH – BH), que estavam no local para consultas ambulatoriais ou em regime de internação para programa de reabilitação.

Para participação do estudo, os voluntários deveriam atender aos seguintes critérios de inclusão: (1) ter diagnóstico de lesão medular aguda ou crônica, incluindo

qualquer nível neurológico segundo classificação da *International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury* (ISNCSCI) (KIRSHBLUM *et al.*, 2011); (2) uso de cadeira de rodas manual como forma de locomoção por pelo menos 75% das suas necessidades diárias, avaliado por meio de entrevista; (3) idade igual ou superior a 18 anos; (4) ter o português como língua materna; (5) ausência de alterações cognitivas identificadas pelo Mini Exame do Estado Mental (BRUCKI *et al.*, 2003; RIDHA; ROSSOR, 2005) através dos pontos de corte propostos por Bertolucci *et al.* (1994) para o qual 13 foi o ponto de corte para analfabetos, 18 para baixa e média escolaridade e 26 para alta escolaridade (BERTOLUCCI *et al.*, 1994). Foram excluídos voluntários que tivessem outras alterações neurológicas não relacionadas à LM.

Para o cálculo amostral, foram consideradas as recomendações da literatura para cada fase do estudo. Na fase I do estudo, para teste da versão pré-final do instrumento traduzido, deviam ser incluídos no mínimo 30 indivíduos (BEATON *et al.*, 2000; PERNEGER *et al.*, 2015). Para a fase II do estudo, deviam ser incluídos no mínimo 100 indivíduos já que amostras iguais ou maiores a esse número são consideradas necessárias para se obter estimativas robustas dos parâmetros do item por meio da análise *Rasch* (CHEN *et al.*, 2013).

Os voluntários foram incluídos no estudo somente após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (Apêndice B).

### 1.3 Instrumento

A *Spinal Cord Injury Falls Concern Scale* (SCI-FCS) foi criada para avaliar a preocupação com quedas em pessoas com lesão medular usuárias de cadeira de rodas (BOSWELL-RUYS *et al.*, 2010). Foi desenvolvida na Austrália, em 2010, e baseada no instrumento *Falls Efficacy Scale International* (FES-I), considerado padrão ouro para avaliação de medo de quedas em indivíduos idosos e deambuladores (YARDLEY *et al.*, 2005). A SCI-FCS (Anexo A) é um instrumento auto-reportado que contém 16 atividades de vida diária normalmente associadas com quedas em pessoas que utilizam cadeira de rodas. Engloba atividades rotineiras como vestir-se e movimentar-se no leito até tarefas mais complexas relacionadas à habilidade em

cadeira de rodas e fazer compras. Ela é pontuada por uma escala de *Likert* de 4 pontos (1 a 4 pontos), sendo 1 – nem um pouco preocupado; 2- um pouco preocupado; 3- razoavelmente preocupado; 4 – muito preocupado. Caso o indivíduo não faça a atividade questionada, deverá respondê-la pensando em como seria sua preocupação com queda se fizesse a atividade. Possui pontuação mínima de 16 e máxima de 64 pontos. Quanto maior a pontuação, maior a preocupação com quedas. Pode ser usada como instrumento de triagem para avaliar a preocupação com quedas entre esses indivíduos, tanto para direcionamento da abordagem clínica quanto para propósitos de pesquisa.

#### **1.4 Procedimentos:**

##### 1.4.1 Fase I – Adaptação transcultural

A adaptação transcultural do SCI-FCS para o português–Brasil foi realizada segundo as recomendações de Beaton *et al.* (2000), sendo organizada em cinco estágios (FIGURA 1) (BEATON *et al.*, 2000; WILD *et al.*, 2005).

No primeiro estágio, foi feita a tradução inicial do SCI-FCS para o português – Brasil por dois tradutores bilingues independentes cuja língua mãe era o português. Um dos tradutores tinha conhecimento do tema avaliado pelo instrumento enquanto o outro não tinha conhecimento do tema.

No segundo estágio, foi feita a síntese das duas traduções, através da comparação das duas versões traduzidas com a versão original, resultando na versão-consenso.

No terceiro estágio, foi feita a retrotradução da versão-consenso por dois tradutores bilingues independentes cuja língua mãe era o inglês, sem conhecimento prévio sobre o tema ou acesso à versão original do instrumento. O objetivo foi verificar se a versão traduzida contemplava o mesmo conteúdo da versão original.

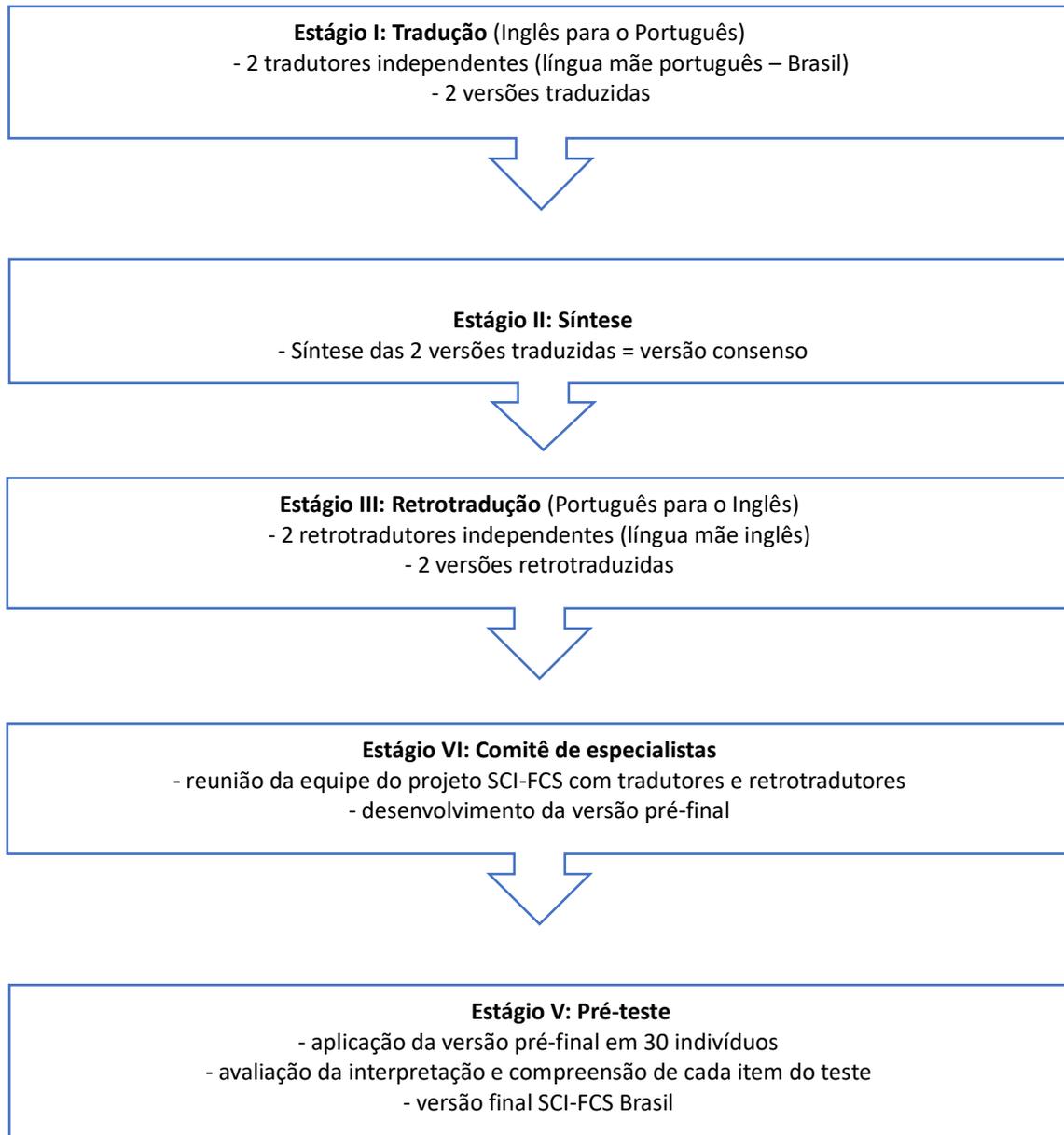
No quarto estágio, um comitê de especialistas formado por dois fisioterapeutas, um tradutor e um retrotradutor, avaliou a equivalência transcultural das versões traduzidas com objetivo de criar a versão pré-final. Foram analisadas as equivalências semânticas, idiomáticas, cultural e conceitual. As autoras do instrumento original também foram contactadas para auxiliar neste processo.

No quinto estágio, foi realizado o teste da versão pré-final em uma amostra de 30 indivíduos com LM com os critérios de elegibilidade para participação do estudo, após aceite a assinatura do TCLE. Foi solicitado ao participante informar como ele interpretou cada item do questionário (Apêndice C) para verificarmos sua compreensão e equivalência conceitual com a versão original.

Após 80% dos participantes responderem afirmativamente que entenderam o que estava sendo questionado, foi determinado que os itens avaliados apresentaram um bom entendimento e boa aceitabilidade cultural. (NUSBAUM *et al.*, 2001; PERNEGER *et al.*, 2015).

Assim, foi concluída a versão final do SCI-FCS traduzida para o português Brasil, denominada *Spinal Cord Injury Falls Concern Scale Brasil* (SCI-FCS Brasil) (Anexo E).

**Figura 1- Representação dos estágios da tradução e adaptação transcultural do SCI-FCS**



Fonte: Beaton *et al.*, 2000. (Adaptada)

#### 1.4.2 Fase II – Análise das Propriedades de Medidas

Foram incluídos 100 participantes para esta fase do estudo. Através de entrevista e levantamento de dados de prontuário eletrônico, foram coletadas informações sociodemográficas (idade, sexo, estado civil, escolaridade, profissão), clínicas (tempo de lesão, nível de lesão, tipo de lesão (*International Standards for*

*Neurological Classification of Spinal Cord Injury (ISNCSCI)* (KIRSHBLUM *et al.*, 2011) e quanto à espasticidade (escala de *Ashworth* modificada) (BOHANNON; SMITH, 1987) (Apêndice D).

Para caracterização da amostra e análise exploratória, foram coletadas as seguintes informações:

1) História prévia de quedas no último ano e lesões relacionadas

Os participantes foram solicitados a relatar se apresentaram quedas e/ou lesões associadas durante o ano precedente. As lesões associadas foram classificadas em leve, moderada e grave, conforme classificação usada por Jørsengen *et al* (2017) (JØRGENSEN *et al.*, 2017) (Apêndice D);

2) Auto percepção do medo de quedas

Os participantes foram solicitados a responder à seguinte questão: “Em geral, você tem medo de cair?”. Utilizadas opções de resposta em uma escala *Likert* de quatro pontos (1 = nem um pouco; 2 = um pouco; 3 = mais ou menos; 4 = muito) (FORSLUND *et al.*, 2016; YARDLEY *et al.*, 2005) (Apêndice D).

3) Estados emocionais de depressão, ansiedade e stress

A escala de depressão, ansiedade e estresse (DASS-21) foi utilizada (VIGNOLA; TUCCI, 2014). É uma escala auto reportada com 21 itens que avaliam desordens de afeto de depressão, ansiedade e estresse. Os itens referem-se a sintomas vivenciados pelo participante na semana anterior e foram pontuados em uma escala *Likert* de 0 (não se aplicou de maneira alguma) a 3 (aplicou-se muito ou na maioria do tempo). Ela é dividida em 3 subescalas específicas, com 7 itens cada, que avaliam o estado emocional de depressão, ansiedade e stress, respectivamente. O escore de cada subescala varia entre 0 – 21 e para cálculo do escore final, os valores são multiplicados por 2. A DASS-21 foi traduzida e adaptada para a língua portuguesa Brasil em 2014 (Anexo F) e demonstrou boa validade convergente (coeficiente de correlação de Pearson entre 0,74 e 0,86), boa consistência interna nas 3 sub escalas (alfa de *Cronbach* de 0,86 a 0,92) e 3 dimensões distintas na análise fatorial. Os pontos de corte para diferentes graus de severidade foram definidos somente na escala original, na língua inglesa (VIGNOLA; TUCCI, 2014).

4) Nível de independência funcional

A Escala Medida de Independência da Medula Espinhal III (Spinal Cord Independence Measure Scale - SCIM III) foi utilizada. Avalia o nível de independência nas atividades de vida diária e mobilidade em pessoas com LM, por entrevista ou por

observação direta. Deve-se sempre considerar o nível de independência em sua rotina diária ao invés do seu potencial funcional. Avalia 9 tarefas subdivididas em 3 partes: Cuidados Pessoais (escore de 0 a 20); Respiração e Controle esfíncterianos (escore de 0 a 40); Mobilidade (escore de 0 a 40). O escore final varia entre 0 (mais dependente) e 100 (mais independente) (CATZ *et al.*, 2007; RIBERTO *et al.*, 2014). A SCIM III foi traduzida e adaptada para a língua portuguesa Brasil em 2014 (Anexo G) e demonstrou boa confiabilidade inter-examinadores (ICC=0,918), teste-reteste (ICC=0,99), validade convergente (índice de correlação de Pearson de 0,91-0,94) e sensibilidade a mudanças clínicas (RIBERTO *et al.*, 2014). Na língua inglesa, teve suas propriedades de medida avaliadas, incluindo sua validade convergente (coeficiente de correlação de *Pearson* de 0,80), consistência interna (alfa de *Cronbach* de 0,85), confiabilidade inter-examinadores (ICC de 0,81), dados normativos e a diferença clínica minimamente importante (AIDINOFF *et al.*, 2011; ANDERSON *et al.*, 2011; CATZ *et al.*, 2007; CORALLO *et al.*, 2017).

O instrumento SCI-FCS Brasil (Anexo E) foi aplicado através de entrevista, realizada sempre pelo mesmo examinador (pesquisador responsável pelo estudo).

O tempo aproximado de duração de todas as avaliações foi de 40 minutos.

Para a avaliação teste-reteste, o SCI-FCS Brasil foi reaplicado em um subgrupo de 59 indivíduos no intervalo de 2 a 7 dias após a primeira avaliação (TERWEE *et al.*, 2007).

## **1.5 Análise dos dados:**

### **1.5.1 Análise descritiva:**

Para análise dos dados clínicos e sociodemográficos foi utilizada estatística descritiva, com medidas de tendência central e dispersão para variáveis contínuas e, para os dados categóricos, medidas de frequência.

### **1.5.2 Confiabilidade teste-reteste:**

A confiabilidade teste-reteste refere-se à estabilidade do instrumento, ou seja, grau em que os resultados obtidos são similares em momentos distintos. Verifica a capacidade do instrumento em medir uma determinada variável com consistência, aspecto importante de ser avaliado em questionários auto reportados. O instrumento

é aplicado ao mesmo grupo de indivíduos, em tempos diferentes, pelo mesmo examinador (PORTNEY; WATKINS, 2015).

Para a análise da confiabilidade teste-reteste do escore total do instrumento (variável numérica), foi utilizado o coeficiente de correlação intraclass (CCI). A confiabilidade foi considerada pobre à moderada nos valores abaixo de 0,75 e boa para valores acima de 0,75 (PORTNEY; WATKINS, 2015).

Para a medida de concordância do escore de cada item (variável ordinal), foi utilizado o coeficiente *Kappa* ( $k$ ) ponderado quadrático (COHEN, 1960), por meio do *software VassarStats: Statistical Computation Web Site*. A magnitude do coeficiente de *Kappa* representa a proporção da concordância maior do que a esperada ao acaso. Esse valor pode ser influenciado pela prevalência, viés dos examinadores e não independência das avaliações (LELES; DAL MORO; DIAS, 2018). O coeficiente de *Kappa* ponderado é utilizado quando a variável ordinal tem mais de duas categorias. Ele pode ser calculado com ponderamento linear e quadrático. O ponderamento linear é indicado quando a diferença entre a primeira e segunda categoria tem a mesma importância que a diferença entre a segunda e terceira categoria e assim por diante. Caso a diferença entre categorias tenha importâncias distintas, como observado no questionário analisado, deve-se usar o ponderamento quadrático (LELES; DAL MORO; DIAS, 2018). Foram utilizados parâmetros estipulados por Landis e Koch (1977) nos quais valores  $< 0$  representam ausência de concordância; 0 a 0,19 concordância pobre; 0,20 a 0,39 concordância leve; 0,40 a 0,59 concordância moderada; 0,60 a 0,79 concordância substancial; 0,80 a 1,00 concordância quase perfeita (LANDIS; KOCH, 1977).

### 1.5.3 Consistência Interna

A consistência interna dos itens de um instrumento reflete a extensão na qual os itens avaliam diferentes aspectos dentro do mesmo conceito/constructo. O coeficiente alfa de *Cronbach* foi utilizado para avaliar a correlação entre os itens da SCI-FCS Brasil. Valores de 0,70 a 0,95 foram considerados como boa correlação entre os itens. Valores acima de 0,95 indicam a presença de itens redundantes no instrumento (PORTNEY; WATKINS, 2015; TERWEE *et al.*, 2007).

Para todas as análises acima descritas, com exceção da análise de confiabilidade teste-reteste do escore de cada item, foi utilizado o *software SPSS for Windows* (versão 19).

#### 1.5.4 Análise *Rasch*

A estrutura do questionário foi avaliada utilizando-se o modelo *Rasch*, com o uso do software Winstep (versão 4.5.0). A análise de *Rasch* é um modelo estatístico desenvolvido para medir performance, atitudes e percepções humanas e muito utilizado para avaliar propriedades de medida de instrumentos de reabilitação (TESIO, 2003). Ele pode ser considerado como parte da família de modelos da teoria de resposta ao item, na qual considera-se que a probabilidade de determinada resposta depende da relação entre a habilidade da pessoa e os parâmetros específicos que caracterizam o item (BOND; FOX, 2010). O modelo *Rasch* incorpora uma metodologia de ordenação de pessoas de acordo com sua habilidade e de ordenação dos itens de acordo com sua dificuldade. A probabilidade de sucesso depende da diferença entre a habilidade da pessoa e a dificuldade do item (BOND; FOX, 2010). Espera-se que um sujeito com maior habilidade tenha maior probabilidade de responder corretamente a um determinado item. Já um item com menor grau de dificuldade deve ser mais frequentemente acertado que um item mais difícil (CHACHAMOVICS, 2007). O foco não é no escore total do teste como ocorre nas análises baseadas na teoria clássica dos testes, mas sim na relação entre a habilidade das pessoas e a dificuldade dos itens (PASQUALI, 2009).

No caso da SCI-FCS Brasil, o modelo *Rasch* estima qual é a probabilidade de um indivíduo com certo nível de preocupação com quedas responder a cada item de maneira consistente com o seu nível de preocupação real e suas habilidades (FORSLUND *et al.*, 2016; PASQUALI, 2009). O pressuposto na análise de *Rasch*, neste trabalho, é que quanto maior a dificuldade de execução do item ou menor a habilidade do indivíduo, maior será a preocupação com quedas. Por outro lado, quanto menor o grau de dificuldade de realização do item ou maior a habilidade do indivíduo, menor a preocupação com quedas.

A análise de *Rasch* consistiu em 4 etapas:

##### 1) Separação e confiabilidade itens/pessoas

Na análise *Rasch*, a separação de itens/pessoas se refere a habilidade do teste em definir uma hierarquia de diferentes níveis de dificuldade dos itens e de habilidade das pessoas, considerando um construto unidimensional. Confiabilidade se refere a possibilidade de se replicar essa hierarquia (BOND; FOX, 2010). A separação dos

itens foi considerada adequada caso possam ser classificados em pelo menos 3 estratos de dificuldade (baixo, médio e alto) com índice de confiabilidade da calibração dos itens  $\geq 0,90$ . A separação das pessoas foi considerada adequada quando se distingue pelo menos pessoas com baixa ou alta habilidade, ou seja, a separação de pessoas em pelo menos dois estratos, com índice de confiabilidade das medidas das pessoas  $\geq 0,80$  (LINACRE, 2020).

## 2) Escala de pontuação

O SCI-FCS é pontuado em escala tipo *Likert*, sendo que o modelo *Rasch* transforma esses escores, que são ordinais, em uma medida linear intervalar (BOND; FOX, 2010). Para verificar se essa escala de pontuação de 4 pontos (1-4) está adequada para a avaliação do constructo proposto, analisamos os seguintes aspectos (BOND; FOX, 2010; LINACRE, 2020):

2.1) a frequência de uso de cada categoria de resposta (deve-se ter no mínimo 10 respostas por categoria);

2.2) a medida média de cada categoria de resposta, expressa em *logits* (logaritmo da probabilidade de sucesso), que deve aumentar progressivamente, assim como os escores. Ou seja, a média das medidas aumentam conforme habilidades maiores são endossadas por categorias maiores;

2.3) os limiares de *Andrich* (probabilidade de endossar ou não uma resposta) devem aumentar progressivamente com o aumento no nível das categorias, sendo que a magnitude de distância entre eles deve ser de 1,4 até no máximo 5 *logits* entre cada categoria;

2.4) ajustes da escala de pontuação (*fit statistics*) com valores de *Outfit mean square* menores que 2 para cada categoria.

## 3) Unidimensionalidade

A análise da unidimensionalidade do SCI-FCS Brasil foi feita por meio da verificação de três aspectos: (a) verificação da correlações ponto-biserial, cujo valor negativo sugere item problemático, que não mede o mesmo construto, (b) análise de enquadramento dos itens e pessoas ao modelo, e (c) pela análise fatorial de componente principal dos resíduos (BOND; FOX, 2010; LINACRE, 2020)

### 3.1) Ponto-Biserial

A correlação ponto-bisserial se refere a análise da correlação entre as observações de um item ou pessoa e o escore bruto total dos itens ou pessoas. Valores negativos ou zero indicam itens ou pessoas com sequências de respostas contraditórias (LINACRE, 2020).

### 3.2) análise do enquadramento itens/pessoas (*fit statistics*)

Dois indicadores de enquadramento (*fit*) foram considerados, tanto para calibração dos itens quanto para as medidas das pessoas. O *Infit*, que é sensível aos padrões de respostas erráticas, e o *Outfit*, que reflete a ocorrência de respostas raras ou extremamente inesperadas (BOND; FOX, 2010; PORTNEY; WATKINS, 2015). A análise de *Rasch* é baseada em um modelo de probabilidade que prediz qual pontuação deve ocorrer na interação entre cada item e pessoa. Seus valores são expressos como *mean square residual (Mnsq)*, que é a diferença entre os escores observados e os escores esperados pelo modelo, e pelo valor de *Z (Zstd)*, que na verdade é um teste *t* que investiga o ajuste dos dados em relação ao modelo. Se os valores esperados e observados são os mesmos, *Mnsq* será igual a 1. Foram considerados aceitáveis, valores de *Mnsq* entre 0,60 e 1,30 com valor associado de *Z* entre -2 e 2 para  $p < 0,05$  (BOND; FOX, 2010; TESIO, 2003). Valores de *Mnsq*  $> 1,3$  com *Zstd*  $> 2$  indicaram itens com padrão imprevisível, com respostas muito variáveis ou erráticas (*misfit*). Significa que o nível de dificuldade do item não é consistente entre as pessoas, ou seja, pessoas com menor preocupação de quedas receberam escores altos nos itens fáceis ou vice-versa. Pode haver problemas na definição do item ou ele não contribui para o contínuo de habilidade que define o construto, interferindo em seu enquadramento (BOND; FOX, 2010; CHACHAMOVICS, 2007; LIMA *et al.*, 2008; PORTNEY; WATKINS, 2015; TESIO, 2003). A existência de mais de 5% do número total de itens com esse problema representa uma ameaça para a validade do instrumento, com necessidade de sua revisão (LIMA *et al.*, 2008; TEIXEIRA-SALMELA *et al.*, 2004). Já valores de *Mnsq*  $< 0,6$  com *Zstd*  $< 2$  indica pouca variabilidade de escores naquele item ou padrão de resposta muito previsível (*overfit*). Embora itens com essas características possam não discriminar pessoas com diferentes níveis de preocupação com quedas (BOND; FOX, 2010; CHACHAMOVICS, 2007; LIMA *et al.*, 2008; PORTNEY; WATKINS, 2015; TESIO, 2003), eles não ameaçam a unidimensionalidade do instrumento e, assim, não foram considerados problemáticos (BOND; FOX, 2010). Os mesmos critérios foram utilizados para verificar o enquadramento das pessoas. Nesse estudo, o enquadramento item/pessoa foi

considerado *misfit* quando os valores de *infit* e *outfit* estavam alterados (LIMA *et al.*, 2008).

### 3.3) análise fatorial do componente principal dos resíduos

A análise fatorial do componente principal dos resíduos identifica se há grupos de itens com variância em comum, além da medida linear analisada, o que sugere uma segunda ou mais dimensões (BOND; FOX, 2010). Para caracterizar a unidimensionalidade do instrumento, espera-se que o componente principal consiga explicar pelo menos 50% da variância total dos dados. Também foi verificado se, após remoção do componente principal da medida *Rasch*, os resíduos da interação item/pessoa ficam distribuídos randomicamente e sem correlação, explicando menos que 5% da variância total e com valor de *eigenvalue* menor que 2 unidades (LINACRE, 2020). Isso sinaliza que não há outro componente principal, além do já identificado pelo modelo *Rasch* (CHIEN; BOND, 2009).

Também foi avaliada a independência local entre os itens, ou seja o sucesso ou falha em um item não depende do sucesso ou falha em outro item (BOND; FOX, 2010). Alta correlação de resíduos entre dois itens significa que eles têm dependência local ou duplicam alguma característica comum entre eles. O valor correlação positiva  $r < 0,7$  entre dois itens sugere que há independência local.

### 4) Dificuldade do item/pessoa e Mapa item-pessoa

O mapa item-pessoa ou “régua de *Rasch*” foi examinado para visualizar a relação entre a dificuldade dos itens e o nível de habilidade dos indivíduos. A régua de *Rasch* possui valores em um contínuo linear, expresso em *logits*, que representa o construto preocupação com quedas, e permite o posicionamento de habilidade e dificuldade em uma mesma unidade métrica. A calibração média da dificuldade dos itens é centrada no valor zero e o itens e indivíduos são ordenados com valores positivos ou negativos, a depender do seu grau de dificuldade e habilidade, respectivamente (LIMA *et al.*, 2008; PORTNEY; WATKINS, 2015; TEIXEIRA-SALMELA *et al.*, 2004; TESIO, 2003). No mapa, foram sinalizadas as características principais dos indivíduos, como nível neurológico, tempo de lesão medular (agudo  $\leq 1$  ano e crônico  $> 1$  ano), medo de cair (sim ou não) e ocorrência de quedas no último ano (sim ou não), o que permite visualizar a influência dessas variáveis no nível de preocupação com quedas.

### 1.5.5 Análise de Associação

Coeficientes de correlação de *Spearman* foram calculados para avaliar possíveis associações entre o escore da SCI-FCS- Brasil e a idade (em anos), tempo de LM (em anos), nível neurológico da LM (acima de T6 ou abaixo de T6), presença de queda prévia no último ano (sim/não) e medo de cair (sim/não). A magnitude da associação foi definida como fraca 0.10 - 0.29, moderada 0.3 - 0.49 e elevada 0.5 - 1.0 (COHEN, 1998). As análises foram precedidas pelo teste de normalidade Shapiro-Wilk e realizadas por meio do programa estatístico SPSS para Windows (versão 19), com nível de significância de 5%.

## REFERÊNCIAS

- AIDINOFF, E. *et al.* Expected spinal cord independence measure, third version, scores for various neurological levels after complete spinal cord lesions. **Spinal Cord**, v. 49, n. 8, p. 893-6, 2011.
- ANDERSON, K. D. *et al.* United States (US) multi-center study to assess the validity and reliability of the Spinal Cord Independence Measure (SCIM III). **Spinal Cord**, v. 49, n. 8, p. 880-5, 2011.
- BEATON, D. E. *et al.* Guidelines for the Process of Cross-Cultural Adaptation of Self-Report Measures. **Spine**, v. 25, n. 24, p. 3186-91, 2000.
- BERTOLUCCI, P. H. F. *et al.* O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto em uma população geral. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 52, n. 1, p. 1-7, 1994.
- BOHANNON, R. W.; SMITH, M. B. Interrater Reliability of a Modified Ashworth Scale of Muscle Spasticity. **Physical Therapy**, v. 67, n. 2, p. 206-7, 1987.
- BOND, T. G.; FOX, C. M. **Applying the Rasch Model: fundamental measurement in the human sciences**. 2 ed. New York: Routledge, 2010. 340 p.
- BOSWELL-RUYS, C. L. *et al.* A Falls Concern Scale for people with spinal cord injury (SCI-FCS). **Spinal Cord**, v. 48, n. 9, p. 704-9, 2010.
- BRUCKI, S. M. D. *et al.* Sugestões para o uso do Mini-Exame do Estado Mental no Brasil. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 61, n. 3B, p. 777-81, 2003.
- CATZ, A. *et al.* A multicenter international study on the spinal cord independence measure, version III: Rasch psychometric validation. **Spinal Cord**, v. 45, n. 4, p. 275-91, 2007.
- CHACHAMOVICS, E. Teoria de resposta ao item : aplicação do modelo Rasch em desenvolvimento e validação de instrumentos em saúde mental. Orientador: Marcelo Pio de Almeida Fleck. 2007. 288 f. Tese (Doutorado em Psiquiatria). Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.
- CHEN, W. *et al.* Is Rasch model analysis applicable in small sample size pilot studies

for assessing item characteristics? An example using PROMIS pain behavior item bank data. **Quality of Life Research**, v. 23, n. 2, p. 485-93, 2013.

CHIEN, C. W.; BOND, T. G. Measurement properties of fine motor scale of peabody developmental motor scales-second edition: A rasch analysis. **American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 88, n. 5, p. 376-86, 2009.

COHEN, J. A coefficient of agreement for nominal scales. **Educational and Psychological Measurement**, v. 20, n. 1, p. 37-46, 1960.

COHEN, J. **Statistical power analysis for the behavioral sciences**. 2 ed. New York: Academic Press, 1998. 567 p.

CORALLO, V. *et al.* What do spinal cord injury patients think of their improvement? A study of the minimal clinically important difference of the Spinal Cord Independence Measure III. **European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine**, v. 53, n. 4, p. 508-15, 2017.

FORSLUND, E. B. *et al.* Concerns about falling in wheelchair users with spinal cord injury-validation of the Swedish version of the spinal cord injury falls concern scale. **Spinal Cord**, v. 54, n. 2, p. 115-9, 2016.

JØRGENSEN, V. *et al.* Falls and fear of falling predict future falls and related injuries in ambulatory individuals with spinal cord injury: a longitudinal observational study. **Journal of Physiotherapy**, v. 63, n. 2, p. 108-13, 2017.

KIRSHBLUM, S. C. *et al.* International standards for neurological classification of spinal cord injury (Revised 2011). **The Journal of Spinal Cord Medicine**, v. 34, n. 6, p. 535-46, 2011.

LANDIS, J. R.; KOCH, G. G. The measurement of observer agreement for categorical data. **Biometrics**, v. 33, n. 1, p. 159-74, 1977.

LELES, C. R.; DAL MORO, R. G.; DIAS, D. R. Princípios de Bioestatística. In: ESTRELA, C. (Ed.). **Metodologia Clínica: ciência, ensino e pesquisa**. 3 ed. [S.l.]: Artes Médicas, 2018. p. 159-93.

LIMA, R. *et al.* Propriedades psicométricas da versão brasileira da escala de qualidade de vida específica para acidente vascular encefálico: aplicação do modelo Rasch. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 12, n. 2, p. 149-56, 2008.

LINACRE, J. M. A User's Guide to *Winsteps® Rasch measurement computer program*: Program Manua 3.81.0. Chicago: WINSTEPS.com, 2015. Disponível em: <<http://www.winsteps.com/winman/index.htm>>. Acesso em: 10 Jan 2020. ISBN 0-941938-03-4.

NUSBAUM, L. *et al.* Translation, adaptation and validation of the Roland-Morris questionnaire - Brazil Roland-Morris. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v. 34, n. 2, p. 203-10, 2001.

PASQUALI, L. Psicometria. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 43, n. Esp, p. 992-9, 2009.

PERNEGER, T. V. *et al.* Sample size for pre-tests of questionnaires. **Quality of Life Research**, v. 24, n. 1, p. 147-51, 2015.

PORTNEY, L. G.; WATKINS, M. **Foundations of Clinical Research: Applications to Practice**. 3 ed. London: F. A. Davis Company, 2015. 892 p.

RIBERTO, M. *et al.* Validation of the Brazilian version of the Spinal Cord Independence Measure III. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 72, n. 6, p. 439-44, 2014.

RIDHA, B.; ROSSOR, M. The Mini Mental. **Practical Neurology**, v. 5, p. 298-303, 2005.

TEIXEIRA-SALMELA, L. F. *et al.* Adaptação do Perfil de Saúde de Nottingham: um instrumento simples de avaliação da qualidade de vida. **Cad Saúde Pública**, v. 20, n. 4, p. 905-14, 2004.

TERWEE, C. B. *et al.* Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 60, n. 1, p. 34-42, 2007.

TESIO, L. Measuring behaviours and perceptions: Rasch analysis as a tool for rehabilitation research. **Journal of Rehabilitation Medicine**, v. 35, n. 3, p. 105-15, 2003.

VIGNOLA, R. C. B.; TUCCI, A. M. Adaptation and validation of the depression, anxiety and stress scale (DASS) to Brazilian Portuguese. **Journal of Affective Disorders**, v. 155, n. 1, p. 104-9, 2014.

WILD, D. *et al.* Principles of Good Practice for the Translation and Cultural Adaptation Process for Patient-Reported Outcomes (PRO) Measures: Report of the ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. **Value in Health**, v. 8, n. 2, p. 94-104, 2005.

YARDLEY, L. *et al.* Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). **Age and Ageing**, v. 34, n. 6, p. 614-19, 2005.

## APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TÍTULO DO PROJETO: Adaptação transcultural para o português brasileiro e análise das propriedades de medida da Spinal Cord Injury -Falls Concern Scale (SCI-FCS)

Pesquisadora: Gabriela Afonso Galante Maia

Orientadora: Profa. Dra. Aline Alvim Scianni

Prezado senhor (a) \_\_\_\_\_  
você está sendo convidado para participar de um projeto de pesquisa que tem como objetivo traduzir e adaptar uma escala que avalia o quanto as pessoas que têm lesão medular e usam cadeira de rodas tem preocupação com quedas durante as atividades do seu dia a dia. Este projeto será desenvolvido na Rede Sarah de Hospitais de Reabilitação – Unidade de Belo Horizonte como dissertação de Mestrado no programa de pós-graduação em Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais.

Concordando em participar do estudo, você será entrevistado sobre suas atividades do dia a dia, episódios de queda, sobre medo de cair e questões emocionais envolvidas. Será feita uma avaliação para testarmos o seu equilíbrio sentado em uma cadeira de rodas, sob supervisão do profissional. Também preencherá um questionário sobre sua preocupação em cair, numa sala reservada com a presença do investigador para esclarecer qualquer dúvida. Serão necessários em média 30 minutos para a realização dessas avaliações. Você poderá ser convidado a responder novamente o questionário sobre sua preocupação em cair entre 3 a 7 dias após a primeira entrevista e também nos informar sua opinião a respeito da clareza e entendimento de suas questões. Caso seja necessária sua participação nessa etapa, serão necessários entre 10 a 25 minutos para responder os questionários. Algumas informações sobre a sua lesão medular serão coletadas do seu prontuário e utilizadas na pesquisa, após sua autorização. Para garantir anonimato, serão utilizadas senhas numéricas. Assim, em momento algum haverá divulgação do seu nome.

Durante o teste, você poderá sentir cansaço e caso isto aconteça, períodos de repouso serão permitidos entre as perguntas. Qualquer tipo de desconforto vivenciado durante as perguntas deve ser revelado, para que os pesquisadores tomem as devidas providências com o objetivo de minimizá-lo. A avaliação poderá ser interrompida a qualquer momento, caso seja do seu desejo. Para controlar o risco de exposição do anonimato, utilizaremos números ao invés de nomes no cabeçalho dos formulários.

Não há benefício direto para você pela aplicação desta entrevista, mas as informações colhidas permitirão nosso melhor conhecimento sobre a preocupação e ocorrência de quedas da cadeira de rodas, ajudando a aprimorar a avaliação e atendimento de reabilitação.

A sua participação é voluntária e você tem o direito de se recusar a participar por qualquer razão e a qualquer momento.

A aplicação da entrevista e os materiais utilizados na pesquisa não terão nenhum custo para você. Você também não receberá nenhuma gratificação financeira para participação no estudo.

Os dados obtidos no estudo serão para fins de pesquisa, podendo ser apresentados em congressos e seminários e publicados em artigos científicos, com sua identidade sempre mantida em absoluto sigilo

## **DECLARAÇÃO E ASSINATURA**

Eu, \_\_\_\_\_  
li e entendi toda a informação repassada sobre o estudo, sendo os objetivos e procedimentos satisfatoriamente explicados. Tive tempo suficiente para considerar a informação acima e tive a oportunidade de tirar todas as minhas dúvidas. Estou assinando este termo voluntariamente e tenho direito de, agora ou mais tarde, discutir qualquer dúvida que venha a ter com relação à pesquisa com:  
Fisioterapeuta Gabriela Afonso Galante Maia (31) 99155-8392/3379-2883

Assinando este termo de consentimento, eu estou indicando que eu concordo em participar deste estudo.

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

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Acompanhante

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

\_\_\_\_\_  
Data

Este documento será assinado em duas vias, permanecendo uma versão com o participante e a outra com o pesquisador. O Comitê de Ética em Pesquisa pode ser acionado a qualquer momento para esclarecimento de dúvidas éticas relacionadas a esta pesquisa.

Comitê de Ética em Pesquisa / Associação das Pioneiras Sociais: SMHS Quadra 301 Bloco B Número 45 - 3º andar - Brasília/DF. CEP:70.334-900. Tel: (61) 3319-1494 Email: [comiteeticapesquisa@sarah.br](mailto:comiteeticapesquisa@sarah.br).

Comitê de Ética em Pesquisa / UFMG: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II - 2º andar – Sala 2005. CEP: 31270-901 – BH/MG. Tel: (31) 3409-4592 Email: [coep@prpq.ufmg.br](mailto:coep@prpq.ufmg.br)

## APÊNDICE C – Questionário de Compreensão dos Itens do Pré-Teste

Data: \_\_\_\_\_ Identificação do Participante: \_\_\_\_\_

Instrução: Por favor, após responder ao questionário Spinal Cord Injury – Falls Concern Scale, dê sua opinião sobre a clareza e compreensão de cada item. Você entendeu bem essa pergunta? Acha que as palavras usadas estão claras e adequadas? Sugestões de modificação de algum item para melhorar sua compreensão podem ser descritas abaixo.

	Você compreendeu bem o texto de cada item?		
	Sim	Não	Sugestões
Item 1			
Item 2			
Item 3			
Item 4			
Item 5			
Item 6			
Item 7			
Item 8			
Item 9			
Item 10			
Item 11			
Item 12			
Item 13			
Item 14			
Item 15			
Item 16			

### APÊNDICE D - Protocolo de Coleta de Dados

PROTOCOLO DE COLETA DE DADOS			
<b>Identificação:</b>			
Data:	Ident. Participante:	DN:	Sexo: <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M
Escolaridade (anos):	Estado civil: <input type="checkbox"/> solteiro <input type="checkbox"/> casado <input type="checkbox"/> divorciado/separado <input type="checkbox"/> viúvo		
Acompanhante:	Ocupação:		
<b>Dados Clínicos</b>			
Data LM:	Idade LM:	Tempo LM (anos): <input type="checkbox"/> ≤ 1 <input type="checkbox"/> entre 1 e 2 <input type="checkbox"/> ≥ 2	
Tipo de LM: <input type="checkbox"/> traumática <input type="checkbox"/> não-traumática		Causa LM:	
<input type="checkbox"/> atividade esportiva <input type="checkbox"/> violência <input type="checkbox"/> transporte <input type="checkbox"/> queda <input type="checkbox"/> vascular <input type="checkbox"/> infecção <input type="checkbox"/> tumor <input type="checkbox"/> degenerativa não traumática <input type="checkbox"/> outros			
Topografia: <input type="checkbox"/> paraplegia <input type="checkbox"/> tetraplegia		NN: _____ NM: _____ NS: _____	
Espasticidade: <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 e 1+ <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4		ASIA: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	
Internado: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Caso positivo, qual internação?	
Já reabilitado?			
<b>Dados Específicos</b>			
Tempo de utilização da cadeira de rodas para suas atividades cotidianas: <input type="checkbox"/> <75% <input type="checkbox"/> ≥ 75%			
Sofreu quedas no último ano (12 meses)? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não		Quantas:	
Teve alguma lesão associada? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não		Qual?	
<input type="checkbox"/> leve (hematomas ou escoriações menores, sem necessidade de assistência profissional, redução da função física (devido a dor, medo de cair) pelo menos por 3 dias. <input type="checkbox"/> moderada (feridas, contusões, entorses, cortes que exigem um exame médico-profissional, raio-x, sutura) <input type="checkbox"/> grave (fratura, traumatismo craniano ou interno com tratamento médico de emergência ou de internação (Jørgensen, 2017)			
Como você caiu?			
Em geral, você tem medo de cair? <input type="checkbox"/> 1 nem um pouco <input type="checkbox"/> 2 um pouco <input type="checkbox"/> 3 mais ou menos <input type="checkbox"/> 4 muito			
Total de quedas desde a LM:		Você tem medo de cair em quais situações?	
Você é capaz de se transferir do chão para a cadeira de rodas sem ajuda? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não			
FRTM: _____ cm (1° x) _____ cm (2° x) _____ cm (3° x) _____ cm (média)			
Mini Mental:	DASS-21:	SCI-FCS:	

## ANEXO A - Spinal Cord Injury Falls Concern Scale (SCI-FCS)

### Spinal Cord Injury-Falls Concern Scale (SCI-FCS)

We would like to ask some questions about how concerned you are about the possibility of falling. For each of the following activities, please circle the opinion closest to your own to show how concerned you are that you might fall if you did this activity. Please reply thinking about how you usually do the activity. If you currently do not do the activity (for example if someone does your shopping for you), please answer to show whether you think you would be concerned about falling IF you did the activity.

		<i>Not at all concerned 1</i>	<i>Somewhat concerned 2</i>	<i>Fairly concerned 3</i>	<i>Very concerned 4</i>
1	Getting dressed or undressed	1	2	3	4
2	Moving around the bed (including sitting up)	1	2	3	4
3	Inserting enema or toileting	1	2	3	4
4	Washing or showering self	1	2	3	4
5	Transferring on/off a commode or toilet	1	2	3	4
6	Transferring in/out of bed	1	2	3	4
7	Transferring in/out of a car	1	2	3	4
8	Reaching for high objects (e.g. pressing button on a lift, reaching to a high shelf)	1	2	3	4
9	Picking objects up from the floor (e.g. clothes, pet bowl, pen)	1	2	3	4
10	Cooking or food preparation (e.g. making a sandwich, stirring food on the stove)	1	2	3	4
11	Pushing wheelchair on flat ground	1	2	3	4
12	Pushing wheelchair on an uneven surface (e.g. rocky ground, irregular pavement)	1	2	3	4
13	Pushing wheelchair up/down gutters or curbs	1	2	3	4
14	Pushing wheelchair up/down a slope	1	2	3	4
15	Shopping	1	2	3	4
16	Lifting heavy objects across body (e.g. shopping bags, wheelchair into the car)	1	2	3	4

## ANEXO B – Autorização dos Autores para Tradução e Adaptação Transcultural da SCI-FCS

Re: Permission for translation and cross-cultural adaptation to the brazilian population of the Falls Concern Scale for people with spinal cord injury (SCI-FCS) - Mensagem - Email

↳ Responder   ↳ Responder a todos   → Encaminhar   📁 Arquivo Morto   🗑 Excluir   📌 Definir sinalizador

Re: Permission for translation and cross-cultural adaptation to the brazilian population of the Falls Concern Scale for people with spinal cord injury (SCI-FCS)

 Claire Boswell-Ruys <c.boswell-ruys@neura.edu.au>  
08/10/2018 04:26

Para: Gabi Galante Cc:Aline Scianni UFMG; lisa harvey

Dear Gabriela,  
I am pleased to hear that you wish to translate the SCI-FCS.  
There is no fee for using the scale.  
Please feel free to email me if there are any queries along the way and I will do my best to answer any questions.  
Kind regards,  
Claire

Re: Permission for translation and cross-cultural adaptation to the brazilian population of the Falls Concern Scale for people with spinal cord injury (SCI-FCS) - Mensagem - Email

↳ Responder   ↳ Responder a todos   → Encaminhar   📁 Arquivo Morto   🗑 Excluir   📌 Definir sinalizador   ...

**From:** "Gabi Galante" <gabigalante@hotmail.com>  
**To:** "Claire Boswell-Ruys" <c.boswell-ruys@neura.edu.au>  
**Cc:** "Aline Scianni UFMG" <ascianni@task.com.br>, "lisa harvey" <lisa.harvey@sydney.edu.au>  
**Sent:** Sunday, 7 October, 2018 14:31:23  
**Subject:** Permission for translation and cross-cultural adaptation to the brazilian population of the Falls Concern Scale for people with spinal cord injury (SCI-FCS)

Dear Dr. Boswell-Ruys,

My name is Gabriela Galante. I am a master student of the Rehabilitation Sciences Post-graduation course of The Federal University of Minas Gerais, Brazil. I am researching in Spinal Cord Injury Rehabilitation area under the supervision of Assistant Professor Aline Scianni, Department of Physical Therapy, The Federal University of Minas Gerais, Brazil.

I am seeking permission for translation and cross-cultural adaptation to the Brazilian population of your scale entitled "Falls Concern Scale for people with spinal cord injury (SCI-FCS)", published in Spinal Cord. 2010 Sep;48(9):704-9. This work will be co-supervised by Dr. Luci Fuscadi Teixeira Salmela, Ph.D., Department of Physical Therapy, The Federal University of Minas Gerais, Brazil.

The translation and cross-cultural adaptation process will follow the Beaton et al 2000 and Wild et al 2005 guidelines. This will include five stages (Translation; Synthesis; Back Translation; Expert Committee Review; and Pre-testing).  
Please let me know if there is a fee for using this scale.

Kind Regards,

Gabriela Galante, PT

Master Student, Rehabilitation Sciences, UFMG, Brazil

Email: [gabigalante@hotmail.com](mailto:gabigalante@hotmail.com)

## ANEXO C– Parecer Consubstanciado do CEP da APS-DF/REDE SARAH

ASSOCIAÇÃO DAS PIONEIRAS  
SOCIAIS-DF/ REDE SARAH



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Adaptação transcultural para o português brasileiro e análise das propriedades de medida da Spinal Cord Injury-Falls Concern Scale (SCI-FCS)

**Pesquisador:** GABRIELA AFONSO GALANTE MAIA

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 07050919.0.0000.0022

**Instituição Proponente:** ASSOCIACAO DAS PIONEIRAS SOCIAIS

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.285.158

#### Apresentação do Projeto:

O Projeto de pesquisa foi elaborado para obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação pela Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais. É um estudo metodológico, de delineamento transversal que consiste em traduzir e adaptar para o português Brasil a escala Spinal Cord Injury-Falls Concern Scale (SCI-FCS) e analisar suas propriedades de medidas.

A SCI-FCS tem como objetivo avaliar preocupação com ocorrência de quedas em pessoas com lesão medular que usam cadeira de rodas. É uma escala auto-reportada que inclui 18 atividades de vida diária comumente associadas com quedas em pessoas que utilizam cadeira de rodas. O estudo será dividido em duas fases.

A fase 1 consiste em adaptação transcultural da versão em inglês da escala SCI-FCS para o português brasileiro realizada em 5 estágios: tradução, versão consenso, retrotradução, análise de comitê de especialistas e teste da versão pré-final da escala traduzida.

A fase 2 consiste em realização da análise de suas propriedades de medida através da aplicação do SCIFCS sob forma de entrevista com duração de 30 minutos que será feita por um mesmo examinador (pesquisador responsável pelo estudo).

Para a fase 1 (teste da versão pré-final) e fase 2 (análise das propriedades de medida) serão recrutados no mínimo 30 e 100 participantes, respectivamente. Os participantes serão pacientes internados para programa de reabilitação ou pacientes que estejam no hospital para consultas

**Endereço:** SMHS Quadra 301 Bloco B nº 45 Entrada A Edifício Pioneiras Sociais - Terceiro Andar

**Bairro:** SMHS

**CEP:** 70.334-900

**UF:** DF

**Município:** BRASILIA

**Telefone:** (61)3319-1494

**E-mail:** comiteeticapesquisa@sarah.br

ASSOCIAÇÃO DAS PIONEIRAS  
SOCIAIS-DF/ REDE SARAH 

Continuação do Parecer: 3.285.158

ambulatoriais da Unidade SARAH-Belo Horizonte, cujos critérios de inclusão são: diagnóstico de lesão medular aguda ou crônica; nível neurológico entre C5 e L5 e classificação A, B, C ou D (International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury (ISNCSCI)); uso de cadeira de rodas como forma de locomoção por pelo menos 75% das suas necessidades diárias, avaliado por meio de uma escala visual analógica, de 0 - 100%; idade igual ou superior a 18 anos; em acompanhamento de reabilitação; domínio da língua portuguesa e ausência de alterações cognitivas. Para a avaliação teste-reteste, será reavaliado um subgrupo de pelo menos 50 indivíduos no intervalo de 3 a 7 dias.

A avaliação da validade de face do SCI-FCS será realizada com um grupo de 30 indivíduos com lesão medular já envolvidos no estudo e um grupo de 30 profissionais com experiência maior que 1 ano na reabilitação de pacientes com lesão medular da Unidade SARAH-Belo Horizonte que responderão perguntas referentes a clareza da redação, capacidade da população alvo de responder às questões, apresentação e estilo do SCI-FCS. Também serão utilizadas informações sociodemográficas e clínicas coletadas do prontuário eletrônico.

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo geral:

- Traduzir e adaptar para o português brasileiro a escala Spinal Cord Injury - Falls Concern Scale (SCI-FCS), assim como analisar suas propriedades de medidas.

Objetivos específicos:

- Traduzir para o português e adaptar a escala (SCI-FCS) para a população brasileira;  
- Avaliar as propriedades de medida de confiabilidade (teste-reteste, mudança mínima detectável e consistência interna), em uma amostra de indivíduos com lesão medular, usuários de cadeira de rodas; - Avaliar as propriedades de medida de validade (validade de constructo, validade de face e validade de conteúdo) em uma amostra de indivíduos com lesão medular, usuários de cadeira de rodas.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

Os participantes desta pesquisa estão sujeitos a risco de constrangimento ao responder as perguntas dos questionários utilizados e para minimizar estes riscos será garantido o direito de se recusar a responder quaisquer das perguntas ou deixar de participar da pesquisa a qualquer momento. Também poderá sentir cansaço durante a

Endereço: SMHS Quadra 301 Bloco B nº 45 Entrada A Edifício Pioneiras Sociais - Terceiro Andar  
 Bairro: SMHS CEP: 70.334-900  
 UF: DF Município: BRASÍLIA  
 Telefone: (61)3319-1494 E-mail: comiteeticapesquisa@sarah.br

**ASSOCIAÇÃO DAS PIONEIRAS  
SOCIAIS-DF/ REDE SARAH**



Continuação do Parecer: 3.285.158

avaliação e, caso isto aconteça, períodos de repouso serão permitidos entre as perguntas. A avaliação poderá ser interrompida a qualquer momento, caso seja desejo do participante. Além disso, será garantido o sigilo da identidade dos participantes quando da divulgação dos dados obtidos no trabalho.

**Benefícios:**

Não há benefício direto para o participante. Ao participar desta pesquisa, ele contribuirá para a disponibilização de um instrumento em português brasileiro que permitirá a avaliação da preocupação e ocorrência de quedas da cadeira de rodas em indivíduos com lesão medular, ajudando a aprimorar a avaliação e atendimentos de reabilitação.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa é relevante pois a tradução e adaptação transcultural para o português da escala Spinal Cord Injury - Falls Concern Scale (SCI-FCS) facilitará e padronizará o registro de informações de pacientes com lesão medular, servirá de triagem para potenciais caidores, para direcionamento e planejamento de intervenções de reabilitação e para desenvolvimento de novas pesquisas na área.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Foram apresentados todos os termos considerados obrigatórios.

**Recomendações:**

- As recomendações do CEP para a condução do estudo estão sistematizadas no item subsequente desse parecer.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

**COMENTÁRIOS**

Todas as pendências elencadas no parecer anterior foram ATENDIDAS.

Tendo em vista a legislação vigente (Resolução CNS 466/12), o CEP-APS recomenda aos Pesquisadores:

**Endereço:** SMHS Quadra 301 Bloco B nº 45 Entrada A Edifício Pioneiras Sociais - Terceiro Andar  
**Bairro:** SMHS **CEP:** 70.334-900  
**UF:** DF **Município:** BRASÍLIA  
**Telefone:** (61)3319-1494 **E-mail:** comiteeticapesquisa@sarah.br

ASSOCIAÇÃO DAS PIONEIRAS  
SOCIAIS-DF/ REDE SARAH



Continuação do Parecer: 3.285.158

1. Comunicar toda e qualquer alteração do projeto e do termo de consentimento via emenda na Plataforma Brasil;
2. Informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa (via documental encaminhada em papel);
3. Apresentar na forma de notificação relatórios parciais do andamento do projeto a cada 06 (seis) meses e ao término da pesquisa encaminhar a este Comitê um sumário dos resultados do projeto (relatório final);
4. Realizar a guarda do material de pesquisa (dados, TCLE, formulário, questionário, entrevistas) por 05 anos após o término da mesma;

MODELO DE RELATÓRIO FINAL

A) DADOS DO PROJETO

1. CAAE:
2. Pesquisador Responsável:
3. Pesquisadores Assistentes (orientador (a): se houver
4. Título do projeto:

B) DADOS DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

1. Total de sujeitos recrutados em cada local e no total:

Endereço: SMHS Quadra 301 Bloco B nº 45 Entrada A Edifício Pioneiras Sociais - Terceiro Andar  
 Bairro: SMHS CEP: 70.334-900  
 UF: DF Município: BRASÍLIA  
 Telefone: (61)3319-1494 E-mail: comiteeticapesquisa@sarah.br

ASSOCIAÇÃO DAS PIONEIRAS  
SOCIAIS-DF/ REDE SARAH



Continuação do Parecer: 3.285.158

2. Total de sujeitos incluídos no estudo em cada local e no total:

3. Total de sujeitos retirados/descontinuados em cada local e no total:

4. Principais razões de retirada/descontinuação:

5. Total de sujeitos que concluíram o estudo em cada local e no total:

6. Total de eventos sérios ocorridos em cada local e no total:

7. Condutas adotadas em relação aos eventos adversos graves:

8. Houve pedido de indenização por danos causados por este estudo por algum dos participantes?  
(Se sim, favor descrever a ocorrência, ressaltando o motivo que a impulsionou e a conduta tomada.)

**C) RESULTADOS OBTIDOS**

(Descreva resumidamente os resultados e os benefícios resultantes da pesquisa. Se necessário, anexar tabelas, quadros, figuras ou gráficos, para melhor entendimento dos resultados obtidos.)

**D) DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS**

Endereço: SMHS Quadra 301 Bloco B nº 45 Entrada A Edifício Pioneiras Sociais - Terceiro Andar  
 Bairro: SMHS CEP: 70.334-900  
 UF: DF Município: BRASÍLIA  
 Telefone: (61)3319-1494 E-mail: comiteeticapesquisa@sarah.br

ASSOCIAÇÃO DAS PIONEIRAS  
SOCIAIS-DF/ REDE SARAH



Continuação do Parecer: 3.285.158

Ocorreu a divulgação dos resultados para a Instituição na qual os dados foram coletados?

- ( ) Sim. Qual a forma?  
( ) Não. Especificar o motivo:

A pesquisa gerou apresentação de trabalhos? Publicações?

- ( ) Sim. Qual a forma?  
( ) Não. Especificar o motivo:

E) Ocorreu a divulgação dos resultados para a Instituição no qual os dados foram coletados?

E) DIFICULDADES ENCONTRADAS

(Relatar as dificuldades encontradas na condução da pesquisa.)

F) SUGESTÕES

Apontar sugestões de medidas que poderiam ser adotadas no âmbito da Instituição, com vistas a dinamizar as atividades de pesquisa e as atividades do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Associação das Pioneiras Sociais.

Cidade (Estado) \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

Endereço: SMHS Quadra 301 Bloco B nº 45 Entrada A Edifício Pioneiras Sociais - Terceiro Andar  
 Bairro: SMHS CEP: 70.334-900  
 UF: DF Município: BRASÍLIA  
 Telefone: (61)3319-1494 E-mail: comiteeticapesquisa@sarah.br

**ASSOCIAÇÃO DAS PIONEIRAS  
SOCIAIS-DF/ REDE SARAH**



Continuação do Parecer: 3.285.158

Assinatura do Pesquisador Responsável

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, o CEP - APS de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, manifesta-se a favor da situação "APROVADO" para o projeto de pesquisa proposto.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1277023.pdf	03/04/2019 00:42:15		Aceito
Outros	Carta_resposta_02_04_19.pdf	03/04/2019 00:39:52	GABRIELA AFONSO GALANTE	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_SCI_FCS_02_abril_2019_plataformabrasil_modificado3.pdf	03/04/2019 00:34:08	GABRIELA AFONSO GALANTE MAIA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_FCS_02_abril_19_modificado3.pdf	03/04/2019 00:25:57	GABRIELA AFONSO GALANTE MAIA	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	02/01/2019 20:20:08	GABRIELA AFONSO GALANTE	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BRASILIA, 25 de Abril de 2019

---

**Assinado por:  
Mauren Alexandra Sampaio  
(Coordenador(a))**

Endereço: SMHS Quadra 301 Bloco B nº 45 Entrada A Edifício Pioneiras Sociais - Terceiro Andar  
 Bairro: SMHS CEP: 70.334-900  
 UF: DF Município: BRASILIA  
 Telefone: (61)3319-1494 E-mail: comiteeticapesquisa@sarah.br

## ANEXO D - Parecer Consubstanciado do CEP da UFMG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Adaptação transcultural para o português brasileiro e análise das propriedades de medida da Spinal Cord Injury-Falls Concern Scale (SCI-FCS)

**Pesquisador:** GABRIELA AFONSO GALANTE MAIA

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 07050919.0.3001.5149

**Instituição Proponente:** Escola de Educação Física da Universidade Federal de Minas Gerais

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.582.500

#### Apresentação do Projeto:

Estudo metodológico, de delineamento transversal, dividido nas fases de adaptação transcultural do instrumento e análise de suas propriedades de medida.

A metodologia é descrita no TCLE, TCLE\_FCS\_13\_ago\_19\_modificado4.pdf: "Concordando em participar do estudo, você será entrevistado sobre suas atividades do dia a dia, episódios de queda, sobre medo de cair e questões emocionais envolvidas. Será feita uma avaliação para testarmos o seu equilíbrio sentado em uma cadeira de rodas, sob supervisão do profissional. Também preencherá um questionário sobre sua preocupação em cair, numa sala reservada com a presença do investigador para esclarecer qualquer dúvida. Serão necessários em média 30 minutos para a realização dessas avaliações. Você poderá ser convidado a responder novamente o questionário sobre sua preocupação em cair entre 3 a 7 dias após a primeira entrevista e também nos informar sua opinião a respeito da clareza e entendimento de suas questões. Caso seja necessária sua participação nessa etapa, serão necessários entre 10 a 25 minutos para responder os questionários. Algumas informações sobre a sua lesão medular serão coletadas do seu prontuário e utilizadas na pesquisa, após sua autorização. Para garantir anonimato, serão utilizadas senhas numéricas. Assim, em momento algum haverá divulgação do seu nome."

#### Objetivo da Pesquisa:

Segundo PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1343393.pdf:

**Endereço:** Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad Sl 2005  
**Bairro:** Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901  
**UF:** MG **Município:** BELO HORIZONTE  
**Telefone:** (31)3409-4592 **E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 3.582.500

"Objetivo Primário: O presente estudo visa traduzir e adaptar para o português brasileiro a escala Spinal Cord Injury - Falls Concern Scale (SCI-FCS), assim como analisar suas propriedades de medidas.

Objetivo Secundário: - Traduzir para o português e adaptar a escala (SCI-FCS) para a população brasileira;- Avaliar as propriedades de medida de confiabilidade (testereteste, mudança mínima detectável e consistência interna), em uma amostra de indivíduos com lesão medular, usuários de cadeira de rodas;- Avaliar as propriedades de medida de validade (validade de constructo, validade de face e validade de conteúdo) em uma amostra de indivíduos com lesão medular, usuários de cadeira de rodas."

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

No TCLE, TCLE\_FCS\_13\_ago\_19\_modificado4.pdf, descreve: "Durante o teste, você poderá sentir cansaço e caso isto aconteça, períodos de repouso serão permitidos entre as perguntas. Qualquer tipo de desconforto vivenciado durante as perguntas deve ser revelado, para que os pesquisadores tomem as devidas providências com o objetivo de minimizá-lo. A avaliação poderá ser interrompida a qualquer momento, caso seja do seu desejo. Para controlar o risco de exposição do anonimato, utilizaremos números ao invés de nomes no cabeçalho dos formulários. Não há benefício direto para você pela aplicação desta entrevista mas as informações colhidas permitirão nosso melhor conhecimento sobre a preocupação e ocorrência de quedas da cadeira de rodas, ajudando a aprimorar a avaliação e atendimento de reabilitação."

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Segundo a carta resposta da proponente, Carta\_Resposta\_CEP\_UFMG\_13\_ago\_19.pdf: "O tema da pesquisa surgiu da prática profissional na instituição em que serão também coletados os dados. Desta forma, justifica-se que a Rede SARAH de Hospitais de Reabilitação, instituição a qual a pesquisadora responsável tem vínculo, seja considerada a instituição proponente. A Rede Sarah possui um CEP devidamente credenciado já que a instituição, além da prestação de atendimento ao paciente, possui como objetivo a produção de conhecimento científico e evidências para a prática em neuroreabilitação. A argumentação se fundamenta na regulamentação vigente " carta circular nº 212/CONEP/CNS de 21 de outubro de 2010; Manual de Usuário - Pesquisador, Plataforma Brasil, versão 3.2 – pag. 15. "Instituição Proponente: instituição com a qual o pesquisador responsável tem vínculo e em nome da qual apresenta a pesquisa; corresponsável pela pesquisa e pelas ações do pesquisador"."

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad Sl 2005

Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901

UF: MG Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 3.582.500

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

AprovacaCamaraDepartamentalUFMG.pdf: Parecer Consubstanciado aprovado da Câmara do Departamento de Fisioterapia.

FOLHA\_DE\_ROSTO\_DECLARACAO\_CEP\_APS.pdf: declaração do Comitê de Ética em Pesquisa da Associação da Pioneiras Sociais.

folha\_de\_rosto\_assinada.pdf: folha de rosto assinada pela Rede Sarah.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

A pesquisadora atendeu as solicitações, conforme descreve em Carta\_Resposta\_CEP\_UFMG\_13\_ago\_19.pdf. Desta feita, S.M.F., aprova-se o projeto.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Tendo em vista a legislação vigente (Resolução CNS 466/12), o CEP-UFMG recomenda aos Pesquisadores: comunicar toda e qualquer alteração do projeto e do termo de consentimento via emenda na Plataforma Brasil, informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa (via documental encaminhada em papel), apresentar na forma de notificação relatórios parciais do andamento do mesmo a cada 06 (seis) meses e ao término da pesquisa encaminhar a este Comitê um sumário dos resultados do projeto (relatório final).

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1343393.pdf	18/08/2019 07:46:43		Aceito
Outros	Carta_Resposta_CEP_UFMG_13_ago_19.pdf	13/08/2019 22:17:42	GABRIELA AFONSO GALANTE	Aceito
Outros	FOLHA_DE_ROSTO_DECLARACAO_CEP_APS.pdf	13/08/2019 22:08:30	GABRIELA AFONSO GALANTE	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto_assinada.pdf	13/08/2019 22:00:13	GABRIELA AFONSO GALANTE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_FCS_13_ago_19_modificado4.pdf	13/08/2019 21:59:30	GABRIELA AFONSO GALANTE MAIA	Aceito
Outros	AprovacaCamaraDepartamentalUFMG.pdf	13/08/2019 21:52:02	GABRIELA AFONSO GALANTE	Aceito
Outros	Carta_resposta_02_04_19.pdf	03/04/2019	GABRIELA	Aceito

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad Sl 2005

Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901

UF: MG Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 3.582.500

Outros	Carta_resposta_02_04_19.pdf	00:39:52	GALANTE MAIA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_SCI_FCS_02_abril_2019_plataforma_brasil_modificado3.pdf	03/04/2019 00:34:06	GABRIELA AFONSO GALANTE MAIA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_FCS_02_abril_19_modificado3.pdf	03/04/2019 00:25:57	GABRIELA AFONSO GALANTE MAIA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BELO HORIZONTE, 18 de Setembro de 2019

---

**Assinado por:**  
Eliane Cristina de Freitas Rocha  
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad Si 2005  
 Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901  
 UF: MG Município: BELO HORIZONTE  
 Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@prpq.ufmg.br

## ANEXO E - Spinal Cord Injury Falls Concern Scale - Brasil

### SPINAL CORD INJURY – FALLS CONCERN SCALE - BRASIL



Gostaríamos de fazer algumas perguntas sobre o seu grau de preocupação com a possibilidade de cair. Para cada uma das seguintes atividades, marque a opinião mais próxima da sua, para mostrar o quanto você está preocupado(a) com a possibilidade de cair se fizer essa atividade. Por favor, responda pensando em como você costuma fazer a atividade. Se você atualmente não faz a atividade (por exemplo, se alguém faz suas compras por você), por favor responda para mostrar se você acha que estaria preocupado(a) em cair SE você fizesse a atividade.

	<i>Nem um pouco preocupado</i>	<i>Um pouco preocupado</i>	<i>Razoavelmente preocupado</i>	<i>Muito preocupado</i>
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1 Colocar ou tirar a roupa	1	2	3	4
2 Movimentar-se na cama (inclusive sentar-se)	1	2	3	4
3 Introduzir enema/supositório ou usar o vaso sanitário (com cadeira de banho, se necessário)	1	2	3	4
4 Lavar-se ou tomar banho	1	2	3	4
5 Transferir-se para ou da cadeira de banho ou vaso sanitário	1	2	3	4
6 Transferir-se para ou da cama	1	2	3	4
7 Transferir-se para ou do carro	1	2	3	4
8 Alcançar objetos no alto (por exemplo: apertar o botão de um elevador, alcançar uma prateleira alta)	1	2	3	4
9 Pegar objetos do chão (por exemplo: roupas, tigela de animal de estimação, caneta)	1	2	3	4
10 Cozinhar ou preparar comida (por exemplo: fazer um sanduiche, mexer comida no fogão)	1	2	3	4
11 Ser conduzido ou propulsionar (tocar) cadeira de rodas em terreno plano	1	2	3	4
12 Ser conduzido ou propulsionar (tocar) cadeira de rodas em superfície irregular (por exemplo: piso com pedregulho)	1	2	3	4
13 Ser conduzido ou propulsionar (tocar) cadeira de rodas para subir ou descer canaleta ou meio-fio	1	2	3	4
14 Ser conduzido ou propulsionar (tocar) cadeira de rodas para subir ou descer superfície inclinada	1	2	3	4
15 Fazer compras	1	2	3	4
16 Levantar e transferir objetos pesados de um lado para o outro, cruzando a frente do corpo (por exemplo: sacolas de compras, cadeira de rodas para dentro do carro)	1	2	3	4

## ANEXO F – Escala de Depressão, Ansiedade e Stress (DASS-21)

Data da coleta dos dados: \_\_\_\_\_ Identificação do Participante: \_\_\_\_\_

### Instruções

Por favor, leia cuidadosamente cada uma das afirmações abaixo e circule o número apropriado **0,1,2 ou 3** que indique o quanto ela se aplicou a você durante a última semana, conforme a indicação a seguir:

0 - Não se aplicou de maneira alguma

1 - Aplicou-se em algum grau, ou por pouco de tempo

2 - Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo

3 - Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

1	Achei difícil me acalmar	0 1 2 3
2	Senti minha boca seca	0 1 2 3
3	Não consegui vivenciar nenhum sentimento positivo	0 1 2 3
4	Tive dificuldade em respirar em alguns momentos (ex. respiração ofegante, falta de ar, sem ter feito nenhum esforço físico)	0 1 2 3
5	Achei difícil ter iniciativa para fazer as coisas	0 1 2 3
6	Tive a tendência de reagir de forma exagerada às situações	0 1 2 3
7	Senti tremores (ex. nas mãos)	0 1 2 3
8	Senti que estava sempre nervoso	0 1 2 3
9	Preocupei-me com situações em que eu pudesse entrar em pânico e parecesse ridículo (a)	0 1 2 3
10	Senti que não tinha nada a desejar	0 1 2 3
11	Senti-me agitado	0 1 2 3
12	Achei difícil relaxar	0 1 2 3
13	Senti-me depressivo (a) e sem ânimo	0 1 2 3
14	Fui intolerante com as coisas que me impediam de continuar o que eu estava fazendo	0 1 2 3
15	Senti que ia entrar em pânico	0 1 2 3
16	Não consegui me entusiasmar com nada	0 1 2 3
17	Senti que não tinha valor como pessoa	0 1 2 3
18	Senti que estava um pouco emotivo/sensível demais	0 1 2 3
19	Sabia que meu coração estava alterado mesmo não tendo feito nenhum esforço físico (ex. aumento da frequência cardíaca, disritmia cardíaca)	0 1 2 3
20	Senti medo sem motivo	0 1 2 3
21	Senti que a vida não tinha sentido	0 1 2 3

SCORE FINAL: \_\_\_\_\_

Vignola RCB, Tucci AM. Adaptation and validation of the depression, anxiety and stress scale (DASS) to Brazilian Portuguese. J Affect Disord. 2014;155(1):104–9.

## ANEXO G – Medida de Independência da Medula Espinhal (SCIM III)

Data da coleta dos dados: \_\_\_\_\_ Identificação do Participante: \_\_\_\_\_

Versão III, 14 de setembro 2002

### **Cuidados Pessoais**

**1. Alimentação** (cortar, abrir recipientes, despejar, levar alimento à boca, segurar xícara contendo líquido)

0. Necessita de alimentação parental, de gastrostomia ou assistência total para alimentação oral

1. Necessita de assistência parcial para comer ou beber ou para utilizar dispositivos de adaptação

2. Come com independência; necessita de dispositivos de adaptação ou assistência somente para cortar os alimentos e/ou despejar e/ou abrir recipientes

3. Come e bebe com independência; não necessita de assistência ou dispositivos de adaptação

**2. Tomar banho (passar sabonete, secar o corpo e a cabeça, manusear a torneira de água).**

A - Parte superior do corpo:

A. 0. Necessita de assistência total

1. Necessita de assistência parcial

2. Lava-se com independência com dispositivos de adaptação ou em locais adaptados (por exemplo, com barras, na cadeira)

3. Lava-se com independência; não necessita de dispositivos de adaptação ou locais adaptados (que não sejam de uso habitual para indivíduos saudáveis)

B- Parte inferior do corpo

B.0. Necessita de assistência total

1. Necessita de assistência parcial

2. Lava-se com independência com dispositivos de adaptação ou em locais adaptados

3. Lava-se com independência; não necessita de dispositivos de adaptação ou locais adaptados

**3. Vestir-se (roupas, sapatos, órteses permanentes: vestir-se, usar a roupa e tirar a roupa).**

A- Parte superior do corpo

A. 0. Necessita de assistência total

1. Necessita de assistência parcial com roupas sem botões, zíperes ou cadarços

2. Independente em relação a roupas sem botões, zíperes ou cadarços; necessita de dispositivos de adaptação e/ou locais adaptados

3. Independente em relação a roupas sem botões, zíperes ou cadarços; não necessita de dispositivos de adaptação e/ou locais adaptados; necessita de assistência somente

ou dispositivos de adaptação e/ou locais adaptados somente para botões, zíperes ou cadarços

4. Veste (qualquer roupa) com independência; não necessita de dispositivos de adaptação ou locais adaptados

## B- Parte inferior do corpo

B.0. Necessita de assistência total

1. Necessita de assistência parcial com roupas sem botões, zíperes ou cadarços

2. Independente com roupas sem botões, zíperes ou cadarços; necessita de dispositivos de adaptação e/ou locais adaptados

3. Independente com roupas sem botões, zíperes ou cadarços sem dispositivos de adaptação e/ou locais adaptados; necessita de assistência ou dispositivos de adaptação e/ou locais adaptados somente para botões, zíperes

4. Veste (qualquer roupa) com independência; não necessita de dispositivos de adaptação ou locais adaptados

## **4. Cuidados com a aparência exterior (lavar as mãos e rosto, escovar os dentes, pentear os cabelos, fazer a barba, maquiar-se)**

0. Necessita de assistência total

1. Necessita de assistência parcial

2. Arruma-se com independência usando dispositivos de adaptação

3. Arruma-se com independência sem o uso de dispositivos de adaptação

**SUBTOTAL (0 – 20)**

## **Respiração e Controle dos Esfíncteres**

### **5. Respiração**

0. Necessita de tubo traqueal (TT) e ventilação assistida intermitente ou permanente (VAIP)

2. Respira com independência com TT; necessita de oxigênio, muita ajuda para tossir ou cuidados com o TT

4. Respira com independência com TT; necessita de pouca ajuda para tossir ou administrar o TT

6. Respira com independência sem TT; necessita de oxigênio, muita ajuda para tossir, uma máscara (por exemplo, PEEP) ou VAIP (BIPAP)

8. Respira com independência sem TT; necessita de pouca assistência ou estimulação para tossir

10. Respira com independência sem assistência ou dispositivo

### **6. Controle do Esfíncter – Bexiga**

0. Cateter de demora

3. Volume de urina residual (VUR) > 100cc; nenhum cateterismo regular ou cateterismo assistido intermitente

6. VUR < 100cc ou auto-cateterismo intermitente; necessita de assistência para utilizar os instrumentos de drenagem

- 9. Auto-cateterismo intermitente; utiliza instrumentos de drenagem externos; não necessita de assistência para utilização
- 11. Auto-cateterismo intermitente; continente entre cateterismos; não utiliza instrumentos de drenagem externos
- 13. VUR <100cc; necessita somente de drenagem externa da urina; não é necessária nenhuma assistência para fazer a drenagem
- 15. VUR <100cc; continente; não utiliza instrumentos de drenagem externa da urina

## **7. Controle do Esfíncter – Intestino**

- 0. Movimentos intestinais em horários irregulares ou com baixíssima frequência (menos que uma vez em 3 dias)
- 5. Horários regulares, mas necessita assistência (por exemplo, para aplicar supositório); acidentes são raros (menos que duas vezes por mês)
- 8. Movimentos intestinais regulares, sem assistência, acidentes são raros (menos que duas vezes por mês)
- 10. Movimentos intestinais regulares, sem assistência; sem acidentes

## **8. Uso do vaso sanitário (higiene do períneo, ajuste das roupas antes/depois, uso de absorventes ou fraldas).**

- 0. Necessita de assistência total
- 1. Necessita de assistência parcial; não se limpa sozinho
- 2. Necessita de assistência parcial; limpa-se com independência
- 4. Usa a toailete com independência em todas as tarefas, mas necessita de dispositivos de adaptação ou locais adaptados (por exemplo, com barras)
- 5. Usa a toailete com independência; não necessita de dispositivos de adaptação ou locais adaptados

**SUBTOTAL (0-40)**

## **Mobilidade (quarto e banheiro)**

### **9. Mobilidade na Cama e Movimentos para Impedir o Aparecimento de Úlceras de Pressão (Escaras)**

- 0. Necessita de assistência em todas as atividades: mover a parte superior do corpo na cama, mover a parte inferior do corpo na cama, ficar sentado na cama, fazer *push-ups* na cadeira de rodas, com ou sem dispositivos de adaptação, mas não com ajuda de equipamentos elétricos
- 2. Faz uma das atividades sem ajuda
- 4. Faz duas ou três atividades sem ajuda
- 6. Faz todas as atividades de mobilidade na cama e movimentos para alívio da pressão com independência

### **10. Transferências: cama-cadeira de rodas (travar a cadeira de rodas, levantar o apoio de pés, remover e ajustar os apoios de braços, fazer a transferência, levantar os pés).**

0. Necessita de assistência total

1. Necessita de assistência parcial e/ou supervisão, e/ou dispositivos de adaptação (por exemplo, tábua de transferência)
2. Independente (ou não precisa de cadeira de rodas)

**11. Transferências: cadeira de rodas – vaso - sanitário - banheira (se usar cadeira de banho: transfere-se de a para; se usar cadeira de rodas normal: travar a cadeira de rodas, levantar o apoio de pés, remover e ajustar os apoios de braços, fazer a transferência, levantar os pés).**

0. Necessita de assistência total

1. Necessita de assistência parcial e/ou supervisão, e/ou dispositivos de adaptação (por exemplo, barras de apoio)
2. Independente (ou não precisa de cadeira de rodas)

### **Mobilidade (dentro e fora de casa, ou em superfícies planas)**

#### **12. Mobilidade Dentro de Casa**

0. Necessita de assistência total

1. Necessita de cadeira de rodas elétrica ou assistência parcial para operar uma cadeira de rodas manual
2. Move-se com independência com uma cadeira de rodas manual
3. Necessita de supervisão ao andar (com ou sem dispositivos)
4. Anda com um andador ou muletas (movimento pendular)
5. Anda com muletas ou duas bengalas (caminhar recíproco)
6. Anda com uma bengala
7. Necessita somente de órtese em membro inferior
8. Anda sem instrumentos auxiliares de locomoção

#### **13. Mobilidade para Distâncias Moderadas (10-100 metros)**

0. Necessita de assistência total

1. Necessita de cadeira de rodas elétrica ou assistência parcial para operar uma cadeira de rodas manual
2. Move-se com independência com uma cadeira de rodas manual
3. Necessita de supervisão ao andar (com ou sem dispositivos)
4. Anda com um andador ou muletas (movimento pendular)
5. Anda com muletas ou duas bengalas (caminhar recíproco)
6. Anda com uma bengala
7. Necessita somente de órtese em membro inferior
8. Anda sem instrumentos auxiliares de locomoção

#### **14. Mobilidade Fora de Casa (mais que 100 metros)**

0. Necessita de assistência total

1. Necessita de cadeira de rodas elétrica ou assistência parcial para operar uma cadeira de rodas manual
2. Move-se com independência com uma cadeira de rodas manual

3. Necessita de supervisão ao andar (com ou sem dispositivos)
4. Anda com um andador ou muletas (movimento pendular)
5. Anda com muletas ou duas bengalas (caminhar recíproco)
6. Anda com uma bengala
7. Necessita somente de órtese em membro inferior
8. Anda sem instrumentos auxiliares de locomoção

### 15. Controle em Escadas

0. Incapaz de subir ou descer escadas
1. Sobe e desce pelo menos 3 degraus com ajuda ou supervisão de outra pessoa
2. Sobe e desce pelo menos 3 degraus com ajuda de corrimão e/ou muleta ou bengala
3. Sobe e desce pelo menos 3 degraus sem qualquer suporte ou supervisão

### 16. Transferências: cadeira de rodas - carro (aproximar-se do carro, travar a cadeira de rodas, remover os apoios de braços e pés, transferir-se até o carro e sair dele, levar a cadeira até o carro e retirá-la)

0. Necessita de assistência total
1. Necessita de assistência parcial e/ou supervisão, e/ou dispositivos de adaptação
2. Faz a transferência com independência, não precisa de dispositivos de adaptação (ou não precisa de cadeira de rodas)

### 17. Transferências: chão - cadeira de rodas

0. Necessita de assistência
1. Faz a transferência com independência, com ou sem dispositivos de adaptação (ou não precisa de cadeira de rodas)

**SUBTOTAL (0-40)**

SCORE TOTAL SCIM III (0-100)

--	--	--	--	--	--

#### Interpretação do Resultado:

- 100 pontos – **totalmente independente**  
 99 a 76 pontos – **dependência leve**  
 75 a 51 pontos - **dependência moderada**  
 50 a 26 pontos – **dependência severa**  
 25 e menos pontos – **dependência total**

Riberto M, Tavares DA, Rimoli JRJ, Castineira CP, Dias RV, Franzoi AC, et al. Validation of the Brazilian version of the Spinal Cord Independence Measure III. Arq Neuropsiquiatr. 2014 Jun;72(6):439–44

## MINI-CURRÍCULO

### Dados Pessoais:

Nome: Gabriela Afonso Galante Maia

Data de nascimento: 30/06/1979

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/0608385009324965>

### Formação Acadêmica:

2018-2020: Mestrado em andamento em Ciências da Reabilitação (Conceito CAPES 6). Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, Brasil. Orientador(a): Aline Alvim Scianni.

2018: Título de Especialista em Fisioterapia Neurofuncional. Associação Brasileira de Fisioterapia Neurofuncional, ABRAFIN, Brasil. Título: Exame de conhecimento para concessão de Título.

2007: Especialização Lato Senso em Fisioterapia com ênfase de Ortopedia e Esportes. Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

2002: Especialização lato Senso em Fisioterapia Motora, Hospitalar e Ambulatorial aplicada a Neurologia. Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Título: Avaliação de um grupo experimental de reorientação para pacientes hemiplégicos pós-alta do tratamento fisioterapêutico ambulatorial. Orientador(a): Katja Rotermund

1997-2000: Graduação em Fisioterapia. Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, Brasil. Título: Avaliação do alinhamento postural e do desempenho em atividades funcionais de crianças hemofílicas em idade inferior a 7 anos, com e sem sinovite crônica: correlação com a incidência de hemartroses. Orientador(a): Maria Mello e Clarice Tanaka.

### Experiência Profissional:

2003 – atual: Rede Sarah de Hospitais de Reabilitação. Belo Horizonte – MG. Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Fisioterapeuta, Carga horária: 30, Regime: Dedicção exclusiva.

- 2009 – atual: Fisioterapia na área de Neuroreabilitação em Lesão Medular
- 2003-2009: Fisioterapeuta na área de Hidroterapia
- 2003: Fisioterapeuta na área da neurologia infantil

2000-2002: Centro Especializado de Natação Albatroz. São Paulo - SP Vínculo: profissional autônomo, Enquadramento Funcional: Fisioterapeuta, Carga horária: 30

## **Produção Bibliográfica:**

### **Artigos Publicados em Periódicos**

CHAMPS, APS; MAIA, GAG; MELO, GC; OLIVEIRA, FG. SOARES, MS. Osteoporosis-related fractures after spinal cord injury: a retrospective study from Brazil. Spinal Cord, 2020; 58 (4): 484–9

GALANTE GA; AZEVEDO CSA; MELLO M; TANAKA C; D'AMICO EA. Avaliação do alinhamento postural e do desempenho em atividades funcionais de crianças hemofílicas em idade inferior a 7 anos, com e sem sinovite crônica: correlação com a incidência de hemartroses. Revista Brasileira de Fisioterapia, 2006;10 (2): 171-6.

### **Livros e Capítulos de Livro**

NEPOMUCENO, APFA; RIBEIRO, CML; MAIA, GAG; DALL'AGNOL, P; MELO, GCN; RIBAS, JGR. Aspectos da reabilitação no paciente com mielopatia por HTLV – 1. XVI volume dos Cadernos Hemominas – HTLV, 2015.

### **Resumo Publicado em Anais**

LOPES, F G; OLIVEIRA, F; CHAMPS, AP S; MAIA, G A G; MELO Pôster: Lesão medular traumática em um hospital de reabilitação de belo horizonte: perfil clínico-epidemiológico de uma série de casos de 2000-2016. XXI Congresso Mineiro de Ortopedia e Traumatologia. Período: 02 a 04/08/2018.

CHAMPS, AP S; MAIA, G A G; MELO, G C; OLIVEIRA, F G. Osteoporotic Fractures After Spinal Cord Injury: Clinical and Epidemiological Analysis in a Case Series of 20 Years (1997-2016). 100th Annual Meeting of the Endocrine Society – ENDO 2018, at McCormick Place West, Chicago, Illinois Período:17 a 20/03/2018.

CHAMPS, AP S; MAIA, G A G; MELO, G C; OLIVEIRA, F G. Osteoporotic Fractures After Spinal Cord Injury: Clinical and Epidemiological Analysis in a Case Series Of 20 Years (1997-2016). 57<sup>TH</sup> ISCoS Annual Scientific Meeting, at Sydney, Australia. Período:13 a 15/09/2018.

### **Trabalhos apresentados no período do mestrado:**

FAVORETTO, N B; MAIA, G A G; LOPES, M A L. VII Jornada Científica do Sarah Belo Horizonte. Tema: Risco de Quedas em pacientes com lesão medular: descrição de fatores preditivos de queda. Período: 10 a 14/08/20.

OLIVEIRA, F G; MAIA G A G; LOPES, F G; FERREIRA A C L. VI Jornada Científica do Sarah Belo Horizonte. Tema: Fatores Associados a melhora da marcha em indivíduos com síndrome de Guillain-Barré atendidos em um hospital de reabilitação. Período: 02 a 05/12/2019.

MAIA, G A G; OLIVEIRA, F G. XXII Congresso Brasileiro de Fisioterapia (COBRAFIN). Tema: “Fraturas por Osteoporose entre deambuladores e Cadeirantes com Lesão Medular: Série de Casos 20 anos”. Período: 30/05 a 02/06/18

MAIA, G A G; CHAMPS, AP S; OLIVEIRA, F G. VI Jornada Científica do Sarah Belo Horizonte. Tema: “Fraturas por fragilidade óssea em pacientes com Lesão Medular: uma análise clínico-epidemiológica em uma série de casos de 20 anos – 1997 a 2016. Período: 04 a 06/12/2017.

MAIA, G A G. IV Simpósio Mineiro de Fisioterapia Aquática. Tema: A Fisioterapia aquática em pacientes com síndrome de Guillain Barré – estudos de caso. Período: 01 a 03/09/2017.

### **Participação em cursos e congressos no período do mestrado**

59th ISCoS Annual Scientific Meeting Virtual. Período 01 a 05/09/2020.

9th Instructional Course on Reconstructive Tetraplegia Hand Surgery. Período: 03-06/09/2019. Tarcsl, Hungria.

VI Congresso Brasileiro de Cirurgia do Sistema Nervoso Periférico. Período: 14 e 15/06/2019.

XXII Congresso Brasileiro de Fisioterapia (COBRAFIN). Período: 30/05 a 02/06/18.