

Escala de vulnerabilidade das pessoas com deficiência motora após lesão neurológica adquirida*

* Este artigo é derivado da tese de doutorado intitulada “Validação de uma escala para mensurar a vulnerabilidade em saúde de pessoas com deficiência motora após lesão neurológica (EVS-DM),” defendida na Universidade de Pernambuco, Brasil. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=10194666

✉ **Jamilly da Silva Aragão**

<https://orcid.org/0000-0002-8140-3180>
Universidade Estadual da Paraíba, Brasil
jamilly_aragao@hotmail.com

Inácia Sátiro Xavier de França

<https://orcid.org/0000-0002-2695-510X>
Universidade Estadual da Paraíba, Brasil
inacia.satiro@servidor.uepb.edu.br

Rosilene Santos Baptista

<https://orcid.org/0000-0001-7400-7967>
Universidade Estadual da Paraíba, Brasil
rosilenesbaptista@servidor.uepb.edu.br

Francisco Stélio de Sousa

<https://orcid.org/0000-0002-9604-4133>
Universidade Estadual da Paraíba, Brasil
stelio@servidor.uepb.edu.br

Alexandro Silva Coura

<https://orcid.org/0000-0002-0628-648X>
Universidade Estadual da Paraíba, Brasil
alexandrocoura@servidor.uepb.edu.br

Ednário Barbosa de Mendonça

<https://orcid.org/0000-0001-8519-1114>
Universidade Estadual da Paraíba, Brasil
ednariobm@gmail.com

Recebido: 31/01/2023
Submetido a pares: 27/03/2023
Aceito por pares: 22/06/2023
Aprovado: 14/07/2023

DOI: 10.5294/aqui.2023.23.3.8

To reference this article / Para citar este artigo / Para citar este artículo

Aragão JS, França ISX, Baptista RS, Sousa FS, Coura AS, Mendonça EB. Vulnerability scale for people with motor disabilities after an acquired neurological lesion. *Aquichan*. 2023;23(3):e2338. DOI: <https://doi.org/10.5294/aqui.2023.23.3.8>

Temática: tecnologias para o cuidado da saúde.

Contribuição para a disciplina: acredita-se que a validação de uma escala para a prática da enfermagem no âmbito da atenção primária à saúde e da enfermagem em reabilitação contribua para o ensino, a pesquisa e a extensão. Além disso, pode ser empregada como uma ferramenta no ensino-aprendizagem de discentes críticos e reflexivos, e com competências e habilidades para uma assistência integral às pessoas com deficiência. Este estudo fornece dados para pesquisas futuras, visto a necessidade de outras análises de validação para o aprofundamento do construto estudado.

Resumo

Introdução: algumas pessoas, após lesão neurológica adquirida, estão em situações de maior vulnerabilidade a complicações, comorbidades e outras condições após a deficiência, as quais podem impactar na vida e na saúde, comprometer a qualidade de vida, levar a hospitalizações e à morte prematura. A identificação da situação de vulnerabilidade pode orientar o enfermeiro no desenvolvimento de ações para prevenir complicações, comorbidades e outras condições após lesão neurológica. **Objetivo:** validar uma escala para identificar a situação de vulnerabilidade de pessoas com deficiência motora após lesão neurológica adquirida (EVU-PcD). **Materiais e método:** estudo de desenvolvimento metodológico, psicométrico, com abordagem quantitativa. As etapas de validade de construto foram aplicação da “Escala de vulnerabilidade de pessoas com deficiência motora após lesão neurológica adquirida (EVU-PcD)”, análise da confiabilidade e análise fatorial confirmatória. A EVU-PcD, composta inicialmente de 38 itens, foi aplicada a 102 pessoas com deficiência motora adquirida. A confiabilidade foi medida por meio do alfa de Cronbach de 0,7 a 0,9. Na análise fatorial confirmatória, utilizou-se o modelo de equações estruturais para variáveis latentes, por meio do diagrama de caminhos. **Resultados:** o alfa de Cronbach total foi 0,86, considerado excelente. Os índices de ajuste, razão de qui-quadrado (1,63), raiz média quadrática dos erros de aproximação (0,08) e índice de qualidade de ajuste parcimonioso (0,61) apresentaram aceitáveis indicadores de adequação ao modelo final com três domínios e 28 itens. **Conclusões:** a estrutura fatorial final da EVU-PcD com 28 itens mostrou resultados satisfatórios de confiabilidade e validade para identificar a vulnerabilidade de pessoas com deficiência motora após lesão neurológica adquirida.

Palavras-chave (Fonte: DeCS)

Pessoas com deficiência; doenças do sistema nervoso; vulnerabilidade em saúde; estudo de validação; enfermagem em reabilitação.

4 Escala de vulnerabilidad de las personas con discapacidad motora tras una lesión neurológica adquirida*

* Este artículo es derivado de la tesis de doctorado “Validação de uma escala para mensurar a vulnerabilidade em saúde de pessoas com deficiência motora após lesão neurológica (EVS-DM)”, presentada a la Universidade de Pernambuco, Brasil. Disponible en: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=10194666

Resumen

Introducción: algunas personas, tras una lesión neurológica adquirida, se encuentran en situaciones de mayor vulnerabilidad a complicaciones y comorbilidades, que pueden repercutir en la vida y la salud, comprometer la calidad de vida, provocar hospitalizaciones y muerte prematura. La identificación de la situación de vulnerabilidad puede orientar al personal de enfermería en el desarrollo de acciones de prevención de complicaciones, comorbilidades y otras afecciones tras una lesión neurológica. **Objetivo:** validar una escala para identificar la situación de vulnerabilidad de las personas con discapacidad motora después de una lesión neurológica adquirida (EVU-PcD). **Material y método:** estudio metodológico, de desarrollo psicométrico con un enfoque cuantitativo. Las etapas de validez de constructo fueron la aplicación de la “Escala de vulnerabilidad de personas con discapacidad motora tras lesión neurológica adquirida (EVU-PcD)”, el análisis de fiabilidad y el análisis factorial confirmatorio. La EVU-PcD, compuesta inicialmente por 38 ítems, se aplicó a 102 personas con discapacidad motora adquirida. La fiabilidad se midió utilizando el alfa de Cronbach de 0,7 a 0,9. El análisis factorial confirmatorio utilizó el modelo de ecuaciones estructurales para variables latentes, mediante el diagrama de trayectorias. **Resultados:** el alfa de Cronbach total fue de 0,86, considerado excelente. Los índices de ajuste, ratio chi-cuadrado (1,63), raíz cuadrada media de los errores de aproximación (0,08) e índice de calidad de ajuste parsimonioso (0,61) mostraron indicadores aceptables de adecuación al modelo final con tres dominios y 28 ítems. **Conclusiones:** la estructura factorial final de la EVU-PcD con 28 ítems mostró resultados satisfactorios de fiabilidad y validez para identificar la vulnerabilidad de las personas con discapacidad motora tras una lesión neurológica adquirida.

Palabras clave (Fuente: DeCS)

Personas en condición de discapacidad; enfermedades del sistema nervioso; vulnerabilidad en salud; estudio de validación; enfermería en rehabilitación.

Vulnerability Scale for People with Motor Disabilities After an Acquired Neurological Lesion*

* This article derives from the PhD thesis: “Validação de uma escala para mensurar a vulnerabilidade em saúde de pessoas com deficiência motora após lesão neurológica (EVS-DM)”, defended at the Universidade de Pernambuco, Brazil. Available from: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=10194666

Abstract

Introduction: After an acquired neurological lesion, some people are in situations of greater vulnerability to complications and comorbidities, which can exert impacts on their life and health, compromise their quality of life, and lead to hospitalizations and premature death. Identifying the vulnerability situation can guide nurses in the development of actions to prevent complications, comorbidities, and other conditions after the neurological lesion. **Objective:** To validate a scale to identify the vulnerability situation of people with motor disabilities after an acquired neurological lesion (*Escala de Vulnerabilidade de Pessoas com Deficiência*, EVU-PcD). **Materials and method:** The article presents a methodological development and psychometric study with a quantitative approach. The construct validity stages were as follows: application of the Vulnerability Scale for people with motor disabilities after an acquired neurological lesion (EVU-PcD) and reliability and confirmatory factor analysis. EVU-PcD, initially with 38 items, was applied to 102 individuals with acquired motor disabilities. Reliability was assessed using Cronbach’s alpha from 0.7 to 0.9. In the confirmatory factor analysis, the structural equations model for latent variables a path diagram was used. **Results:** The overall Cronbach’s alpha coefficient was 0.86, which was considered excellent. The fit indices, chi-square ratio (1.63), root mean square of approximation errors (0.08) and parsimonious fit quality index (0.61) presented acceptable indicators of adequacy to the final model with three domains and 28 items. **Conclusions:** The final factor structure of the EVU-PcD scale with 28 items showed satisfactory reliability and validity results to identify the vulnerability of people with motor disabilities after an acquired neurological lesion.

Keywords (Source: DeCS)

Disabled persons; nervous system diseases; health vulnerability; validation study; rehabilitation nursing.

Introdução

O número de pessoas com algum tipo de deficiência é alto. Estima-se que, em 2023, 1,3 bilhão de pessoas, 16 % da população mundial, seja uma pessoa com deficiência. As pessoas com deficiência morrem precocemente, apresentam piores condições de saúde e maior necessidade de cuidados em saúde. Ademais, enfrentam desigualdades no acesso aos serviços de saúde (1-4).

O acidente vascular encefálico (AVE) representa uma das principais causas de morte, incapacidades e internações no mundo. Estima-se que 70 % dos casos ocorram em países de baixa e média renda. De 1990 a 2019, o número de casos de AVE aumentou substancialmente, 102 % de prevalência, 70 % na incidência, 43 % de mortes e 143 % de anos de vida ajustados por incapacidade (1, 5, 6).

Acerca do traumatismo cranioencefálico, destaca-se como uma das principais causas de morbimortalidade por causas externas e incapacidade em longo prazo entre os adultos jovens (2, 7). A mortalidade, em países latino-americanos de baixa e média rendas, é alta, e fatores demográficos como raça e escolaridade exerceram um papel importante para o resultado (7). Referente à lesão medular (LM), ela atinge cerca de 500 000 pessoas no mundo; a violência urbana constitui a causa mais comum para esse tipo de lesão, que, na maioria das vezes, compromete o indivíduo com sequelas graves e incapacitantes (3, 8, 9).

Nesse contexto, algumas pessoas com deficiência motora após lesão neurológica adquirida estão em situações de maior vulnerabilidade às condições secundárias de saúde, que são condições de saúde físicas e psicossociais associadas à deficiência primária, como complicações, comorbidades e outras condições após a deficiência (10-14). Tais condições podem acarretar um grande impacto na saúde e bem-estar (14, 15), comprometer a qualidade de vida, levar a hospitalizações e morte prematura (14, 16, 17), sobretudo quando não há uma intervenção adequada ao indivíduo ou família (18). No mundo, 95,8 % de pessoas com LM relataram ter vivenciado um ou mais problemas de saúde secundários que poderiam ser passíveis de redução ou prevenção (13).

A teoria de enfermagem das transições de Meleis revela que os indivíduos que estão em processo de transição são mais vulneráveis. A transição por sua vez significa “mudanças”, seja no estado de saúde, seja nas relações de papéis ou habilidades. Segundo a teoria, o indivíduo em processo de transição, necessita de cuidados que o direcionem para uma transição saudável, ou seja, para melhores condições de saúde e melhor enfrentamento dessa situação. Para isso, é necessário entender as experiências de como o indivíduo vivencia seu processo de transição considerando o aspecto “pessoal”: significados, atitudes, crenças e conhecimento; no aspecto “social”: reintegração social, estigmas, desigualdade de gênero, estereotipagem; e no aspecto “comunitário”: suporte e apoio, disponibilidade

de informações, recursos humanos e materiais para o cuidado em saúde (18).

A vulnerabilidade, na vertente da saúde coletiva segundo Ayres, pode ser compreendida de forma ampla e multidimensional. Trata-se da chance de exposição de indivíduos às doenças e aos agravos em saúde, e conseqüentemente ao adoecimento, considerando aspectos individuais, ou seja, as condições que o indivíduo tem para se proteger em determinado contexto social e de acesso às políticas públicas, no âmbito programático. Diferentemente do risco, a vulnerabilidade busca analisar um conjunto dos diversos fatores envolvidos no processo saúde-doença das pessoas (19).

Nessa perspectiva, justifica-se a validação de uma escala baseada no conceito de Ayres e da teoria de enfermagem das transições de Meleis para identificar a situação de vulnerabilidade de pessoas com deficiência motora após lesão neurológica adquirida (EVU-PcD). A identificação da situação de vulnerabilidade pode orientar o enfermeiro no cuidado e desenvolvimento de ações para prevenir complicações, comorbidades e outras condições de saúde secundárias ao longo da vida em pessoas com deficiência após a lesão neurológica adquirida (18, 19), favorecendo ainda uma atenção integral e individualizada para esse grupo. Porém, salienta-se o desconhecimento de construtos que envolvem a vulnerabilidade de pessoas com deficiência após sofrerem lesão de topografia neurológica e, conseqüentemente, a inexistência de um instrumento específico que forneça informações sobre tal situação (20).

Espera-se que a EVU-PcD proposta possa ser empregada em pesquisas e na práxis do profissional de enfermagem, tanto no contexto de atenção primária como em centros especializados de reabilitação, o que contribui de forma ampla para a promoção da saúde, bem como para a reabilitação de pessoas com deficiência após lesão neurológica.

A assistência de enfermagem de reabilitação é fundamental, independentemente da doença ou incapacidades de ordem motora e/ou sensitiva, visando à promoção da independência e da autonomia, no desenvolvimento de estratégias para o autocuidado, para a qualidade de vida, para a prevenção de complicações e para a inclusão social (17, 21, 22). Nesse sentido, objetivou-se validar a EVU-PcD.

Materiais e método

O estudo foi de desenvolvimento metodológico, psicométrico, com abordagem quantitativa. Para a validade de construto, foi realizado um estudo transversal que ocorreu de julho de 2019 a fevereiro de 2020, em um centro especializado de reabilitação, localizado na cidade de Campina Grande, Paraíba, Brasil. A Região Nordeste possui o maior percentual de pessoas com deficiência, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (23).

A amostra probabilística foi estimada com auxílio do Epi info 7. Para o cálculo, consideraram-se a população de pessoa com deficiência motora do centro especializado de reabilitação (N = 2116), o erro tolerado ($e = 0,05$) e a prevalência de pessoa com deficiência física na cidade de Campina Grande ($P = 7,14$) e 95 % de confiança. Após o cálculo, obtiveram-se 97 pessoas. Em seguida, com correção de 5 % aplicada para perdas inerentes ao processo de seleção amostral, chegou-se a uma amostra de 102 usuários com deficiência motora. A amostragem foi aleatória simples, por meio de sorteio dos prontuários dos usuários. Adotou-se a referência de Hair Junior (24) para o tamanho da amostra, que sugere um tamanho amostral em análise fatorial maior ou igual a 100.

Os critérios de inclusão foram ter idade de 18 a 59 anos, apresentar deficiência motora proveniente de lesão encefálica adquirida e/ou lesão medular. Foram excluídas as pessoas com doenças neurológicas neurodegenerativas, por se tratar de um grupo mais específico que perde progressivamente a capacidade funcional, pessoas com doenças psiquiátricas diagnosticadas por especialista, pessoas com cognição alterada e pacientes em internação hospitalar durante o período da pesquisa.

As etapas do estudo de validação de construto foram aplicação da EVU-PcD, análise da confiabilidade por meio do alfa de Cronbach e análise fatorial confirmatória.

A EVU-PcD foi construída em português brasileiro, com 60 itens e validada quanto ao conteúdo com nove experts no Brasil. O índice de validade de conteúdo (IVC) dos itens da escala evidenciou 38 itens válidos, com concordância mínima de 0,80. O teste binomial admitiu a concordância dos 38 itens com valor de $p > 0,05$. O nível de significância adotado foi de 95 %.

A EVU-PcD possui 38 itens e é composta de três domínios: “domínio pessoal”, com 19 itens (de 1 a 19), “domínio social”, com 13 itens (de 20 a 32) e “domínio comunitário”, com seis (de 33 a 38). Com relação ao formato de resposta da EVU-PcD, foi utilizada uma escala do tipo Likert com cinco respostas alternativas, autorrelatadas: 0 – nunca, 1 – raramente, 2 – às vezes, 3 – frequentemente e 4 – sempre, para os itens com denotação positiva; e 4 – nunca, 3 – raramente, 2 – algumas vezes, 1 – frequentemente, 0 – sempre para itens de denotação negativa. Quanto menor a pontuação, maior a situação de vulnerabilidade.

A coleta de dados ocorreu com a aplicação da EVU-PcD com os usuários que atenderam aos critérios de elegibilidade e que aceitaram participar do estudo, formalizando com assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. As coletas ocorreram antes do atendimento dos usuários no centro especializado de reabilitação ou após isso em local reservado, ou, ainda, para aqueles que não estavam comparecendo ao centro, foram realizadas visitas domiciliares.

O conjunto de dados inerentes à pesquisa foi inicialmente tabulado no software Microsoft Excel do pacote Office e depois incorporado

ao software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) para a realização de toda a parte de pré-processamento, análise descritiva e de confiabilidade. Com relação à análise fatorial confirmatória, foi realizada com auxílio do software R, versão 4.2.1, com a utilização dos pacotes “lrm”, “lavaan” e “semplot”.

Na análise descritiva, foi calculada frequência absoluta e relativa. Para a avaliação de confiabilidade e medida da consistência interna, foi utilizado o alfa de Cronbach. Considerou-se o valor mínimo, total e por domínio de alfa $\geq 0,7$ (24).

Na análise fatorial confirmatória, a estimativa entre item e fator foi analisada por meio do teste da razão crítica (*critical ratio*), considerando significativo $p < 0,05$. O teste de hipótese da composição fatorial da EVU-PcD foi realizado por meio do modelo de equações estruturais para variáveis latentes, utilizando o diagrama de caminhos. Para a implementação da modelagem de equações estruturais foram consideradas como variáveis latentes os fatores “pessoal” (fator 1), “social” (fator 2) e “comunitário” (fator 3), e as variáveis observadas corresponderam aos 38 itens da EVU-PcD.

Para atestar a qualidade do ajuste ao modelo estrutural, foram estimados a razão de χ^2/df , a RMSEA, o TLI, o índice de ajuste comparativo (CFI) e o PGFI. Consideraram-se aceitáveis os valores de TLI e CFI $\geq 0,90$, RMSEA de 0,05 a 0,08, PGFI $\geq 0,6$ e razão de χ^2/df entre 1 e 5 (25).

Foram resguardados os aspectos éticos e legais, considerados na Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde, para o cumprimento das diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas que envolvem seres humanos. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba, por meio do Parecer 3.401.254. Foram garantidos aos participantes da pesquisa o sigilo e o anonimato dos dados.

Resultados

Das 102 pessoas com deficiência motora após lesões neurológicas, houve predomínio de homens, com baixo nível de escolaridade, sem companheiro(a), pouca renda e acesso ao trabalho, bem como pessoas com lesões encefálicas adquiridas, com menos de um ano de lesão.

A confiabilidade da EVU-PcD com 38 itens, antes da análise fatorial, demonstrou um alfa de Cronbach total de 0,86, sendo que, por domínios, o alfa correspondeu a 0,79 no domínio “pessoal”, 0,75 no domínio “social” e 0,48 no domínio “comunitário”.

Acerca da análise fatorial confirmatória, a estimativa entre itens e fatores demonstrou que os itens P7 ($p = 0,169$), P11 ($p = 0,139$), P12 ($p = 0,816$) e P15 ($p = 0,829$), relacionados ao fator 1; P21 ($p = 0,207$),

P26 ($p=0,086$) e P27 ($p=0,587$) ao fator 2; P34 ($p=0,252$) e P35 ($p=0,059$) ao fator 3 não apresentaram significância, sendo removidos do primeiro modelo. Em uma posterior análise com o segundo modelo, obteve-se um item não significativo (P24, $p = 0,061$) ao fator 2, sendo, portanto, removido. Na terceira análise, obteve-se um terceiro modelo composto de 28 itens estatisticamente significantes, conforme a Quadro 1.

Quadro 1. Estimativa entre itens e fatores do modelo estrutural final da Escala de vulnerabilidade de pessoas com deficiência motora após lesão neurológica adquirida ($n = 102$), Campina Grande, Paraíba, Brasil, 2019-2020

Item	Estimativa	Erro	z	p*
P1. Você cuida de si mesmo(a) como gostaria (exemplo: alimentar-se, tomar banho, vestir-se, ir ao banheiro, cuidar da higiene pessoal)?	1.000			
P2. Você realiza sozinho(a) suas atividades diárias (exemplo: fazer compras, realizar tarefas domésticas, gerir o próprio dinheiro, usar telefone)?	1.178	0.161	7.311	< 0.001
P3. O cansaço lhe impede de realizar alguma atividade que gostaria?	0.570	0.156	3.655	< 0.001
P4. As estratégias que você utiliza para fazer o que precisa funcionam?	0.941	0.139	6.774	< 0.001
P5. Você aceita a sua condição de pessoa com deficiência?	0.961	0.160	5.995	< 0.001
P6. Você se sente reabilitado(a) diante da sua nova condição de vida?	0.750	0.154	4.868	< 0.001
P8. Você está satisfeito(a) com a sua sexualidade?	0.369	0.147	2.513	0.012
P9. Você se sente capaz de cuidar da sua saúde?	1.171	0.171	6.863	< 0.001
P10. Você pratica algum tipo de atividade física?	0.531	0.147	3.612	< 0.001
P13. Você dorme diariamente o número de horas suficientes para se sentir bem e recuperado(a)?	0.586	0.146	4.022	< 0.001
P14. Você se sente estressado(a)?	0.564	0.136	4.154	< 0.001
P16. Você consegue eliminar as fezes de maneira espontânea e controlada?	0.255	0.124	2.049	0.040
P17. Você realiza mudança de posição, sozinho ou com ajuda, para evitar o aparecimento de feridas na pele?	0.115	0.058	1.985	0.047
P18. Você tem sentimentos positivos (exemplo: confiança, otimismo, motivação)?	0.398	0.111	3.578	< 0.001
P19. Você tem sentimentos negativos (exemplo: medo, ansiedade frustração, tristeza)?	0.461	0.116	3.957	< 0.001
P20. O seu dinheiro é suficiente para satisfazer as suas necessidades?	1.000			

Item	Estimativa	Erro	z	p*
P22. Você se sente capaz de realizar o seu trabalho?	2.477	1.015	2.440	0.015
P23. Você tem acesso ao mercado de trabalho?	2.131	0.860	2.478	0.013
P25. Você sente que sobrecarrega sua família?	1.206	0.579	2.081	0.037
P28. Você utiliza os meios de transporte sozinho(a)?	2.638	1.074	2.457	0.014
P29. A sua participação nas atividades sociais ocorre como gostaria?	2.443	0.982	2.488	0.013
P30. Você mantém um bom relacionamento familiar?	0.872	0.435	2.006	0.045
P31. Você mantém boas relações de amizade?	1.565	0.685	2.284	0.022
P32. Você participa de atividades de lazer, culturais, artísticas etc.?	2.024	0.814	2.485	0.013
P33. Você procura assistência à saúde para se manter saudável?	1.000			
P36. Você toma suas decisões em saúde com apoio de profissionais de saúde?	1.117	0.345	3.240	0.001
P37. Você sente que é bem-informado(a) sobre a sua saúde?	1.450	0.420	3.450	0.001
P38. Você recebe orientações dos profissionais de saúde sobre como evitar as complicações após lesão neurológica?	1.182	0.374	3.164	0.002

Fonte: elaboração própria.

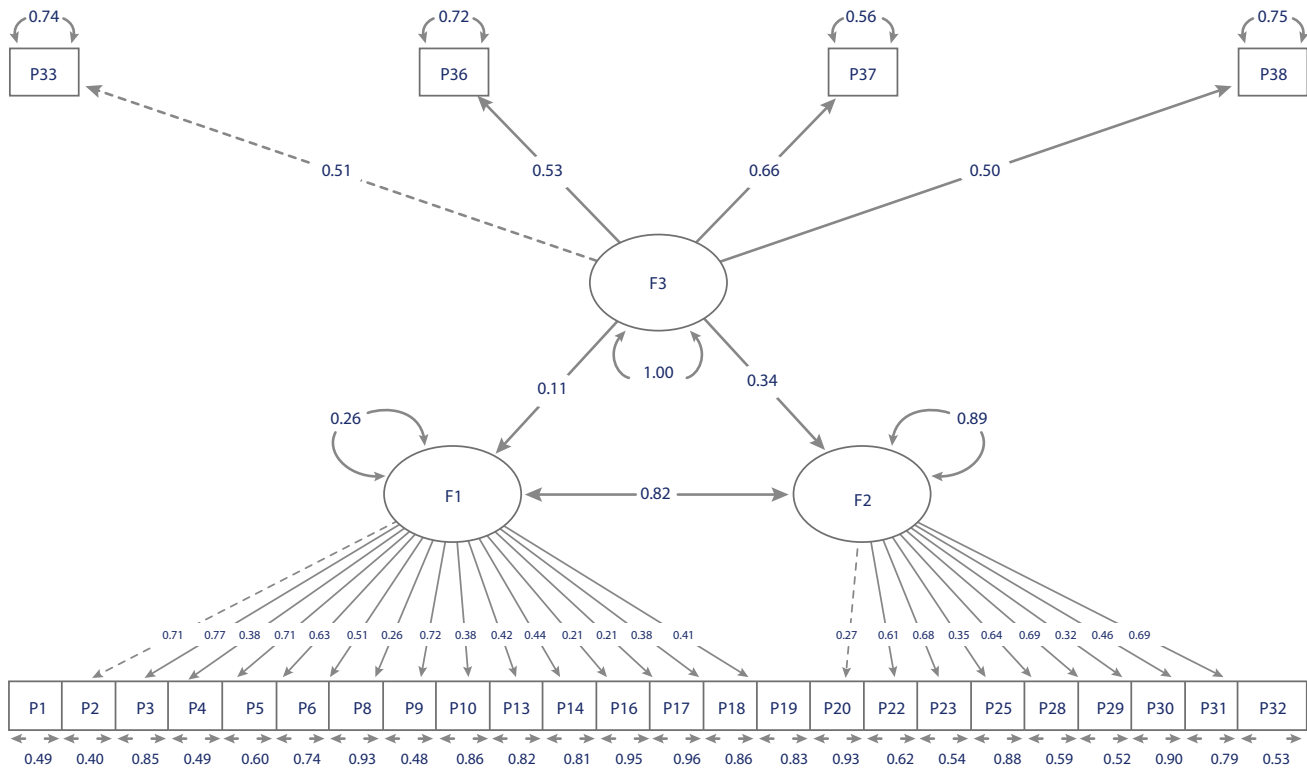
Notas: *p < 0,05.

Para os índices de ajustes de qualidade do modelo, foi obtida a razão de qui-quadrado pelos graus de liberdade (χ^2/gf) de 1,63; a RMSEA foi de 0,08; o PGFI apresentou resultado de 0,61. O CFI foi de 0,73 e o TLI foi de 0,70. Demonstrou-se que os índices de ajuste, a razão de qui-quadrado, o RMSEA e o PGFI apresentaram aceitáveis indicadores de adequação ao modelo final. Dessa forma, o terceiro modelo, composto de 28 itens, estabeleceu melhor ajustamento para o modelo final.

A Figura 1 apresenta o modelo estrutural final, que se mostrou bem ajustado. Observou-se maior distribuição de itens com forte influência nos fatores. Os itens P4, P8, P16, P17, P18, P20, P25 e P30 apresentaram influências mais baixas. A relação entre as variáveis latentes é unidirecional, bem como a relação entre os fatores estudados é mais intensa, entre F2 (“social”) e F1 (“pessoal”), entre F3 (“comunitário”) e F2 (“social”) e entre F3 (“comunitário”) e F1 (“pessoal”).

Após a definição do modelo final, a consistência interna da EVU-PcD foi testada novamente e revelou aumento no alfa de Cronbach total de 0,86 para 0,87 e, por domínio, os valores do alfa foram 0,82 para o domínio “pessoal”, 0,76 para o domínio “social” e 0,64, para “comunitário”. A versão final da EVU-PcD confiável e válida é apresentada na Quadro 2.

Figura 1. Diagrama de caminhos do modelo estrutural final da Escala de vulnerabilidade de pessoas com deficiência motora após lesão neurológica adquirida (n = 102), Campina Grande, Paraíba, Brasil, 2019-2020



Fonte: elaboração própria.

*F1: fator 1 (“pessoal”), F2: fator 2 (“social”), F3: fator 3 (“comunitário”).

Quadro 2. Versão final da Escala de vulnerabilidade de pessoas com deficiência motora após lesão neurológica adquirida (n = 102), Campina Grande, Paraíba, Brasil, 2019-2020

Escala de vulnerabilidade de pessoas com deficiência motora após lesão neurológica adquirida					
As questões nesta escala estão relacionadas com as suas experiências após lesão neurológica. Por favor, indique a frequência com que ocorrem as seguintes situações no seu dia a dia:	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre
	Domínio “pessoal”				
1. Você cuida de si mesmo(a) como gostaria (exemplo: alimentar-se, tomar banho, vestir-se, ir ao banheiro, cuidar da higiene pessoal)?	0	1	2	3	4
2. Você realiza sozinho(a) suas atividades diárias (exemplo: fazer compras, realizar tarefas domésticas, gerir o próprio dinheiro, usar telefone)?	0	1	2	3	4
3. O cansaço lhe impede de realizar alguma atividade que gostaria?	4	3	2	1	0
4. As estratégias que você utiliza para fazer o que precisa funcionam?	0	1	2	3	4
5. Você aceita a sua condição de pessoa com deficiência?	0	1	2	3	4
6. Você se sente reabilitado(a) diante da sua nova condição de vida?	0	1	2	3	4
7. Você está satisfeito(a) com a sua sexualidade?	0	1	2	3	4

Escala de vulnerabilidade de pessoas com deficiência motora após lesão neurológica adquirida					
As questões nesta escala estão relacionadas com as suas experiências após lesão neurológica. Por favor, indique a frequência com que ocorrem as seguintes situações no seu dia a dia:	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre
8. Você se sente capaz de cuidar da sua saúde?	0	1	2	3	4
9. Você pratica algum tipo de atividade física?	0	1	2	3	4
10. Você dorme diariamente o número de horas suficientes para se sentir bem e recuperado?	0	1	2	3	4
11. Você se sente estressado(a)?	4	3	2	1	0
12. Você consegue eliminar as fezes de maneira espontânea e controlada?	0	1	2	3	4
13. Você realiza mudança de posição, sozinho(a) ou com ajuda, para evitar o aparecimento de feridas na pele?	0	1	2	3	4
14. Você tem sentimentos positivos (exemplo: confiança, otimismo, motivação)?	0	1	2	3	4
15. Você tem sentimentos negativos (exemplo: medo, ansiedade frustração, tristeza)?	4	3	2	1	0
Domínio “social”					
16. O seu dinheiro é suficiente para satisfazer as suas necessidades?	0	1	2	3	4
17. Você se sente capaz de realizar o seu trabalho?	0	1	2	3	4
18. Você tem acesso ao mercado de trabalho?	0	1	2	3	4
19. Você sente que sobrecarrega sua família?	4	3	2	1	0
20. Você utiliza os meios de transporte sozinho(a)?	0	1	2	3	4
21. A sua participação nas atividades sociais ocorre como gostaria?	0	1	2	3	4
22. Você mantém um bom relacionamento familiar?	0	1	2	3	4
23. Você mantém boas relações de amizade?	0	1	2	3	4
24. Você participa de atividades de lazer, culturais, artísticas etc.?	0	1	2	3	4
Domínio “comunitário”					
25. Você procura assistência à saúde para se manter saudável?	0	1	2	3	4
26. Você toma suas decisões em saúde com apoio de profissionais de saúde?	0	1	2	3	4
27. Você sente que é bem-informado(a) sobre a sua saúde?	0	1	2	3	4
28. Você recebe orientações dos profissionais de saúde sobre como evitar as complicações após lesão neurológica?	0	1	2	3	4

Discussão

A análise fatorial confirmatória com índices de ajustes (χ^2/gf , RMSEA, PGFI) aceitáveis e confiabilidade satisfatória pelo alfa de Cronbach total resultou na validade de construto da EVU-PcD composta, em sua versão final, de 3 domínios e 28 itens.

A caracterização da amostra, com média de idade de 44 anos e predomínio de homens, pardos, estado civil casado, com ensino fundamental, sem vínculo laboral, com nível socioeconômico baixo, casados, corrobora com estudos nacionais e internacionais (2, 9, 26).

No tocante aos dados clínicos, as sequelas motoras podem reduzir a capacidade funcional dos indivíduos acometidos por lesões neurológicas, limitando-os na sua independência e autonomia, e consequentemente na qualidade de vida (17), ainda contribuem para a depressão, para a dificuldade de retorno ao trabalho, para os baixos nível socioeconômico, para as atividades sociais e para a acessibilidade (5, 26-28).

Nesse contexto, é mister a apresentação das características socio-demográficas e clínicas, no intuito de demonstrar que a validade da EVU-PcD incidiu em determinada situação e para uma determinada finalidade. Uma vez que os parâmetros psicométricos não são fixos, podem mudar de acordo com as características populacionais (29). No tocante à análise das propriedades psicométricas, os resultados do alfa de Cronbach demonstraram excelente consistência interna entre os itens e da escala de forma global, e, consequentemente, sua confiabilidade, de acordo com parâmetros referidos pela literatura (24). Além disso, a eliminação de qualquer um dos itens não influenciou de modo significativo o valor de alfa da EVU-PcD.

A partir do modelo estrutural final, na análise fatorial confirmatória, considerou-se uma consistência interna com valores de alfa de Cronbach ainda mais satisfatórios, comprovando o quanto a EVU-PcD final foi fidedigna. A consistência interna implicou dizer que os itens estão inter e correlacionados, entretanto não significa que eles estejam medindo um mesmo construto. Para isso, tornou-se imprescindível a aplicação da análise fatorial para validar o construto (29).

A análise fatorial confirmatória foi necessária para confirmar o modelo estrutural, preestabelecido à luz da teoria das transições de Meleis, conceito de vulnerabilidade e revisão integrativa, que refletem a vulnerabilidade por meio de três domínios (“individual/pessoal”, “social/sociedade” e “programático/comunitário”). A análise fatorial confirmatória, por meio da modelagem de equações estruturais, propôs analisar o quanto as variáveis latentes e observadas se aproximaram da realidade, observadas empiricamente, e com isso validar os resultados gerados da EVU-PcD (24, 25, 30).

Outro estudo assemelha-se com as etapas de elaboração e validação, o questionário de relação interpessoal no cuidado de enferma-

gem, que seguiu os três procedimentos da psicometria de Pasquali: teórico, empírico e analítico. Nesse estudo, utilizaram-se a teoria de enfermagem de Imogene King, para embasar a definição do construto, o IVC, para validar o conteúdo, o alfa de Cronbach e a análise fatorial para validar o construto dos itens do questionário, os quais apresentaram adequados parâmetros de confiabilidade e validade (31).

Os nove itens não significantes especificaram quais deles não se relacionavam ao construto. Essa constatação pode ter ocorrido pela menor frequência de respostas “nunca” e “raramente” para esses itens, enfraquecendo a sua estimativa. Por isso, acredita-se que a aplicação da EVU-PcD em uma amostra maior pode diminuir o erro e aumentar a estimativa (24).

Com os indicadores de ajustes aceitáveis do modelo da EVU-PcD (χ^2/gf , RMSEA e PGFI), confirma-se a hipótese de que o modelo preestabelecido representa o construto. Tais índices são tipicamente considerados na análise fatorial confirmatória, viabilizando, assim, a validade do modelo (24). Os índices TLI e CFI, ambos os indicadores de comparação são índices sensíveis ao tamanho amostral; portanto, a aplicação da EVU-PcD em uma amostra maior poderá aumentar o indicador, obtendo assim valores aceitáveis (24, 25).

Estudo sobre a validação da Escala de Influência dos Três Fatores, aplicada a estudantes universitários, utilizou índices semelhantes na análise ($\chi^2/gf = 2,97$, RMSEA = 0,08, CFI = 0,87, TLI = 0,86), evidenciando um instrumento adequado para medir o construto (32).

Após a definição do modelo estrutural final, houve aumento no alfa de Cronbach geral, e por domínio. Esse resultado demonstrou que a confiabilidade da EVU-PcD com 38 itens não estava sofrendo influências do número de itens, pois, mesmo com a eliminação de um terço deles, houve melhora da estimativa do coeficiente, evidenciando melhor coerência entre os itens da escala final.

A validação do construto estudado, a EVU-PcD, constitui um grande avanço para a prática e para a pesquisa na área da enfermagem em reabilitação, evoluindo a atenção à saúde de pessoas com deficiência motora, as quais necessitam ter seus problemas de saúde investigados, sobretudo um cuidado de enfermagem centrado e específico às suas necessidades de saúde (33).

Evidências apontam a necessidade de serviços e intervenções para a prevenção de condições secundárias de saúde em PcD motora adquirida ao longo da vida (15, 34); esse tipo de prevenção deve ser prioridade para melhorar a experiência vivida e a saúde de PcD (35). Para isso, são de suma importância uma abordagem interdisciplinar e cuidado holístico para minimizar o impacto de tais condições (34). Ademais, as tecnologias e os treinamentos eficazes são necessários para melhor apoiar as populações vulneráveis (36).

Vale salientar que a atuação do profissional de enfermagem é significativa no processo de transição de indivíduos após lesão neurológica, desde a internação até após a alta hospitalar, no domicílio, com a continuidade integral dos cuidados, isto é, em todos os níveis de atenção à saúde (37), na reabilitação da pessoa em processos de transição saúde-doença para o desenvolvimento de habilidades e o enfrentamento após lesão neurológica adquirida (38).

As limitações do estudo correspondem ao tamanho amostral e ao número de itens no fator comunidade no modelo final, eventos que podem ter influenciado a sua relação com os demais fatores (pessoal e social) e os valores dos índices de qualidade CFI e TLI. Portanto, análises de reprodutibilidade como o teste-reteste precisam ser coletadas, em busca de maior compreensão das situações que predisõem às condições secundárias de pessoas com deficiência após lesão neurológica.

Conclusões

A estrutura fatorial final da EVU-PcD com 28 itens mostrou resultados satisfatórios de confiabilidade e validade para identificar a situação de vulnerabilidade de pessoas com deficiência motora após a lesão neurológica adquirida. Sugerem-se outras etapas de validação para o aprofundamento do construto.

Acredita-se que a EVU-PcD validada colabora com outros estudos e pesquisas que envolvem o construto de vulnerabilidade de pessoas com deficiência motora após lesão neurológica adquirida, no desenvolvimento de outros instrumentos; além disso, sua aplicabilidade pode colaborar na prática clínica e assistencial para a atenção à saúde de pessoas com deficiência no Sistema Único de Saúde brasileiro.

Nos resultados obtidos pela análise fatorial confirmatória, a exclusão de itens, sobretudo do domínio “comunitário”, modificou a EVU-PcD original, significando que novos estudos devem ser realizados usando a EVU-PcD ajustada para verificar a sua estrutura fatorial.

Conflito de interesses: nenhum declarado.

Referências

1. World Health Organization. World Stroke Day. Genebra: 2021. Disponível em: <https://www.who.int/southeastasia/news/detail/28-10-2021-world-stroke-day>
2. Yue JK, Satri GG, Dalle Ore CL, Huie JR, Deng H, Winkler et al. polytrauma is associated with increased three- and six-month disability after traumatic brain injury: A TRACK-TBI pilot study. *Neurotrauma Rep.* 2020;23(1):32-41. DOI: <https://doi.org/10.1089/neur.2020.0004>
3. World Health Organization. Disability. Genebra: WHO; 2023. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health>
4. Cunha MAO, Santos HF, de Carvalho MEL Miranda GMD, Albuquerque MSV, Oliveira RS et al. Health care for people with disabilities in the unified health system in Brazil: A scoping review. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(3):1472. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19031472>
5. GBD 2019 Stroke Collaborators. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990-2019: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Neurol.* 2021;20(10):795-820. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(21\)00252-0](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(21)00252-0)
6. Taylor A, Ntusi NAB. Evolving concepts of stroke and stroke management in South Africa: Quo vadis?. *S Afr Med J.* 2019;109(2):69-71. DOI: <https://doi.org/10.7196/SAMJ.2019.v109i2.00009>
7. Bonow RH, Barber J, Temkin NR Videtta W, Rondina C, Petroni G et al. The outcome of severe traumatic brain injury in Latin America. *World Neurosurg.* 2018;111:e82-e90. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2017.11.171>
8. Madasa V, Boggenpoel B, Phillips J, Joseph C. Mortality and secondary complications four years after traumatic spinal cord injury in Cape Town, South Africa. *Spinal Cord Ser Cases.* 2020;6(1):84. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41394-020-00334-w>
9. Faleiros F, Marcossi M, Ribeiro O, Tholl A, Freitas G, Riberto M. Epidemiological profile of spinal cord injury in Brazil. *J Spinal Cord Med.* 2023;46(1):75-82. DOI: <https://doi.org/10.1080/10790268.2021.1947679>
10. Rimmer JH, Chen M, Hsieh K. A conceptual model for identifying, preventing, and managing secondary conditions in people with disabilities. *Physical Therapy.* 2011;91(12):1728-39. DOI: <https://doi.org/10.2522/ptj.20100410>
11. Jansen MP, Molton IR, Groah SL, Campbell ML, Charlifue S, Chiodo A et al. Secondary health conditions in individuals aging with SCI: Terminology, concepts and analytic approaches. *Spinal Cord.* 2012;50(5), 373-8. DOI: <https://doi.org/10.1038/sc.2011.150>
12. Krnjacki L, Aitken Z, Noemi S, Emerson E. Disability-based discrimination and health: findings from an Australian-based population study. *Aust N Z J Public Health.* 2018;42(2):172-4. DOI: <https://doi.org/10.1111/1753-6405.12735>
13. Strøm V, Månun G, Arora M, Joseph C, Kyriakides A, Le Fort M et al. Physical health conditions in persons with spinal cord injury across 21 countries worldwide. *J Rehabil Med.* 2022;54:jrm00302. DOI: <https://doi.org/10.2340/jrm.v54.2040>
14. Mashola MK, Olorunju SAS, Mothabeng J. Factors related to hospital readmissions in people with spinal cord injury in South Africa. *S Afr Med J.* 2019;109(2):107-11. DOI: <https://doi.org/10.7196/SAMJ.2019.v109i2.13344>
15. Pilusa SI, Myezwa H, Potterton J. Experiences of secondary health conditions amongst people with spinal cord injury in South Africa: A qualitative study. *S Afr J Physiother.* 2021;77(1):1530. DOI: <https://doi.org/10.4102/sajp.v77i1.1530>
16. Prynne JE, Kuper H. Perspectives on Disability and non-communicable diseases in low- and middle-income countries, with a focus on stroke and dementia. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16(18):3488. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph16183488>
17. Faleiros F, Silva JCF e, Cordeiro A, Tholl AD, Fumincelli L, Tate D. Quality of life and traumatic spinal cord injury: A study using international data sets. *Rev eletrônica Enferm.* 2020;22. DOI: <https://doi.org/10.5216/ree.v22.56256>
18. Meleis AI, Sawyer LM, Im EO, Messias DAKH, Schumacher K. Experiencing transitions: An emerging middle-range theory. In: Meleis AI, organizators. *Transition Theory.* New York: Springer Publishing Company; 2010. p. 52-65.
19. Ayres JRCM, França Junior I, Calazans GJ, Saletti Filho HC. O conceito de vulnerabilidade e as práticas de saúde: novas perspectivas e desafios. In: Czeresnia D, Freitas CM, organizators. *Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendências.* Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003. p. 2207-2672.
20. Aragão JS, França ISX, Coura AS, Pereira ABR, Basilio EEF, Silva AFR, Silva FMF. Elementos da vulnerabilidade de adultos com deficiência após lesão neurológica: revisão integrativa. *Res, Soc Dev.* 2022;11:e39811831169. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i18.31169>
21. Dornelles SS, Martins MM, Ribeiro I, Souza Lima DK, Itayra Padilha M, Pereira Gomes B. Breve panorama mundial da enfermagem de reabilitação. *Rev Port Enf Reab.* 2018;1(1):6-12. DOI: <https://doi.org/10.33194/rper.2018.v1.n1.01.4388>
22. Dias MDRJ, Alves Faria ADC, Ferreira MSM Faleiros F, Novo A, Gonçalves MN et al. From health literacy to self-care: contributions of the specialist nurse in rehabilitation nursing. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(13):7767. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19137767>
23. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. PNS 2019: país tem 17,3 milhões de pessoas com algum tipo de deficiência. Rio de Janeiro: IBGE; 2021. Disponível em: <https://censos.ibge.gov.br/2013-agencia-de-noticias/releases/31445-pns-2019-pais-tem-17-3-milhoes-de-pessoas-com-algum-tipo-de-deficiencia.html>
24. Hair Junior JF. *Análise multivariada de dados.* 5ª ed. Porto Alegre: Bookman; 2009.
25. Maroco, J. *Análise de equações estruturais.* 2ª ed. Portugal: Report Number; 2010.
26. Jorge A, White MD, Agarwal N. Outcomes in socioeconomically disadvantaged patients with spinal cord injury: A systematic review. *J Neurosurg Spine.* 2018;29(6):680-6. DOI: <https://doi.org/10.3171/2018.5.SPINE171242>
27. Jet van der K, Willeke JK, Tanja CWN, Coen AMB, Caroline van H, Johanna MAV-M. Return to work after mild-to-moderate stroke: Work satisfaction and predictive factors. *Neuropsychol Rehabil.* 2019;29(4):638-53. DOI: <https://doi.org/10.1080/09602011.2017.1313746>
28. Câmara-Costa H, Francillette L, Opatowski M, Toure H, Brugel D, Laurent-Vannier A, Meyer P, Dellatolas G, Watier L, Chevalignard M. Participation seven years after severe childhood traumatic brain injury. *Disabil Rehabil.* 2020;42(17):2402-11. DOI: <https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1594398>
29. Pasquali L. *Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação.* 5ª ed. Petrópolis: Vozes; 2013.
30. Tavares DMS, Oliveira NGN, Marmo FAD, Meneguci J. Using structural equation modeling in the understanding of functional disability in older adults. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2021;29:e3451. DOI: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.4555.3451>

31. Borges JWP, Moreira TMM, Andrade DF. Nursing Care Interpersonal Relationship Questionnaire: elaboration and validation. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2017;25:e2962. DOI: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2128.2962>
32. Silva WR, Maroco JC, Bonini JAD. Escala de Influência dos Três Fatores (TIS) aplicada a estudantes universitários: estudo de validação e aplicação. *Cad Saude Publica*. 2019;35(3):e00179318. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00179318>
33. Faleiros F, de Oliveira Braga DC, Schoeller SD, Henriques SH, Cunha NBF, Videira LGN et al. Surveying people with spinal cord injuries in Brazil to ascertain research priorities. *Sci Rep*. 2023;13(1):654. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-26733-7>
34. Adriaansen JJ, Ruijs LE, van Koppenhagen CF, van Asbeck FW, Snoek GJ, van Kuppevelt D. et al. Secondary health conditions and quality of life in persons living with spinal cord injury for at least ten years. *J Rehabil Med*. 2016;48(10):853-60. DOI: <https://doi.org/10.2340/16501977-2166>
35. Tasiemski T, Kujawa J, Tederko P, Rubinelli S, Middleton JW, Craig A et al. Relationship between secondary health conditions and life satisfaction in persons with spinal cord injury: Study across twenty-one countries. *Qual Life Res*. 2023;32(7):2069-77. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11136-023-03376-3>
36. Hogan C, Burridge L, Foster M, Kendall M, Pershouse K, Ungerer G et al. The impacts and vulnerabilities for people living with spinal cord injury and their service systems of the COVID-19 pandemic in Queensland, Australia. *Health Soc Care Community*. 2023;1-12. DOI: <https://doi.org/10.1155/2023/7255395>
37. Tholl AD, Nitschke RG, Viegas SMF, Potrich T, Marques-Vieira C, Castro FFS. Strengths and limits in the daily life of the adherence to rehabilitation of people with spinal cord injury and their families. *Texto Contexto Enferm*. 2020;29:e20190003. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-265x-tce-2019-0003>
38. Sousa L, Martins MM, Novo A. A Enfermagem de Reabilitação no empoderamento e capacitação da pessoa em processos de transição saúde-doença. *Rev Port Enf Reab*. 2020;3(1):64-69. DOI: <https://doi.org/10.33194/rper.2020.v3.n1.8.5763>