

Construção e validação de instrumento de avaliação da funcionalidade de indivíduos com esquistossomose

Construction and validation of an instrument for assessing the functionality of individuals with schistosomiasis
Construcción y validación de instrumento de evaluación del funcionamiento de individuos con esquistosomiasis

Andréa Costa de Oliveira^I

ORCID: 0000-0003-3988-802X

Shirley Verônica Melo Almeida Lima^{II}

ORCID: 0000-0002-9062-0742

Álvaro Francisco Lopes-Sousa^{III}

ORCID: 0000-0003-2710-2122

Jader Pereira de Farias Neto^{IV}

ORCID: 0000-0003-2781-6870

Karina Conceição Gomes Machado de Araújo^V

ORCID: 0000-0002-4495-7491

RESUMO

Objetivos: construir e validar um instrumento de avaliação da funcionalidade de indivíduos com esquistossomose. **Métodos:** estudo metodológico, desenvolvido em três etapas: 1) Construção do instrumento e associação deste com categorias da Classificação Internacional de Funcionalidade, que foram usadas para elaborar as perguntas; 2) Validação de conteúdo, realizada por juízes especialistas na temática; 3) Aplicação do instrumento pela técnica de teste-reteste na população com esquistossomose no intervalo de 14 dias. Para o cálculo do grau de concordância entre os juízes, utilizou-se o coeficiente de correlação *kappa*. **Resultados:** em sua versão final, o instrumento constitui-se por 27 itens, sendo 9 do componente de Funções do corpo, 6 de Estruturas do corpo, 4 de Atividade e participação e 8 de Fatores ambientais. Foi considerado válido e confiável. **Conclusões:** o instrumento construído tem abordagem biopsicossocial, considerando quatro componentes da CIF, além de apresentar boa validade e confiabilidade interobservador.

Descritores: Esquistossomose Mansonii; Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde; Avaliação da Deficiência; Estudos de Validação; Epidemiologia.

ABSTRACT

Objectives: to construct and validate an instrument for assessing the functionality of individuals with schistosomiasis. **Methods:** methodological study, developed in three stages: 1) construction of the instrument and its association with categories of the International Classification of Functionality, which the study used to elaborate the questions; 2) validation of content, performed by judges experts in the subject; 3) application of the instrument by the test-retest technique in the population with schistosomiasis in 14 days. The study used the correlation coefficient *kappa* to calculate the degree of agreement between the judges *kappa*. **Results:** in its final version, the instrument consists of 27 items, 9 of which are from the Body functions component, 6 from Body structures, 4 from Activity and participation, and 8 from Environmental factors. **Conclusions:** the constructed instrument has a biopsychosocial approach, considering four components of the ICF, besides presenting good validity and interobserver reliability.

Descriptors: Schistosomiasis; International Classification of Functioning, Disability and Health; Disability Evaluation; Validation Study; Epidemiology.

RESUMEN

Objetivos: construir y validar instrumento de evaluación del funcionamiento de individuos con esquistosomiasis. **Métodos:** estudio metodológico, desarrollado en tres etapas: 1) Construcción del instrumento y su asociación con categorías de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, que fueron usadas para elaborar las preguntas; 2) Validez de contenido, realizada por jueces especialistas en la temática; 3) Aplicación del instrumento por la técnica de test-retest en la población con esquistosomiasis en el intervalo de 14 días. Para cálculo del grado de concordancia entre los jueces, se utilizó el coeficiente de correlación *kappa*. **Resultados:** en su versión final, el instrumento se constituyó por 27 ítems, siendo 9 del componente de Funciones del cuerpo, 6 de Estructuras del cuerpo, 4 de Actividad y participación y 8 de Factores ambientales. Fue considerado válido y confiable. **Conclusiones:** el instrumento construido tiene abordaje biopsicossocial, considerando cuatro componentes de la CIF, además de presentar buena validez y confiabilidad interobservador.

Descriptorios: Esquistosomiasis; Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud; Evaluación de la Discapacidad; Estudio de Validación; Epidemiología.

^IUniversidade Federal de Sergipe. Aracaju, Sergipe, Brasil.

^{II}Universidade Federal de Sergipe. Lagarto, Sergipe, Brasil.

^{III}Instituto de Higiene e Medicina Tropical. Lisboa, Portugal.

^{IV}Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

Como citar este artigo:

Oliveira AC, Lima SVMA, Lopes-Sousa AF, Farias Neto, JP, Araújo KCGM. Construction and validation of an instrument for assessing the functionality of individuals with schistosomiasis. Rev Bras Enferm. 2022;75(3):e20210306. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0306>

Autor Correspondente:

Andréa Costa de Oliveira
E-mail: andreacostaufs@gmail.com



EDITOR CHEFE: Antonio José de Almeida Filho

EDITOR ASSOCIADO: Ana Fátima Fernandes

Submissão: 09-06-2021 **Aprovação:** 17-08-2021

INTRODUÇÃO

A esquistossomose é uma doença parasitária grave, de veiculação hídrica e originada pelo *Schistosoma mansoni*. Após a infecção, os indivíduos parasitados podem apresentar a forma clínica aguda ou evoluir para fase crônica da doença⁽¹⁻²⁾. A evolução da doença pode trazer limitações funcionais e restrição da participação na sociedade⁽³⁻⁴⁾. A esquistossomose apresenta uma carga de 13 a 15 milhões de DALYs (soma de anos de vida produtiva perdidos por incapacidade), com consequências significativas no contexto socioeconômico dos familiares e do sistema de saúde⁽⁵⁻⁶⁾ e nos fatores comportamentais e ambientais que podem contribuir para transmissão da doença^(5,7-9).

É evidente a necessidade de uma abordagem biopsicossocial mais rigorosa diante da complexidade de transmissão e controle da esquistossomose⁽¹⁰⁾. Além disso, existem lacunas importantes sobre a funcionalidade desses indivíduos. Isso dificulta o planejamento de intervenções, serviços, acompanhamento, avaliação e financiamento, a fim de minimizar suas consequências⁽¹¹⁾.

Os graus de deficiência em indivíduos com certa condição de saúde são fundamentais para determinar o impacto na funcionalidade e são amplamente utilizados para definição de prioridades em pesquisa e políticas públicas⁽⁴⁾. A fim de aprofundar o conhecimento sobre diferentes abordagens em saúde e classificar as funcionalidades, a Organização Mundial da Saúde (OMS) publicou a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) em 2001⁽¹²⁾.

No contexto da CIF, os fatores ambientais, sociais e pessoais não são menos importantes que a presença da doença na determinação da função, da atividade e da participação. Devido a isso, a CIF e seu modelo apresentam grande importância epidemiológica, uma vez que o fator social é determinante para o nível de saúde da população⁽¹²⁾. Essa classificação pode ajudar os profissionais de saúde a identificarem as disfunções e as incapacidades do paciente por meio de uma linguagem padrão, descrita pelos seus componentes⁽¹³⁾.

No entanto, a CIF propõe o que avaliar e não como avaliar. Nesse contexto, não existe um instrumento de avaliação da funcionalidade dos indivíduos com esquistossomose para identificar e mensurar alterações. Assim, construção de tal instrumento considerando a CIF é fundamental, pois esta fornece uma base conceitual que proporciona uma linguagem comum, descrevendo os estados de saúde e os estados relacionados a ela, além de gerar indicadores de saúde.

O instrumento de avaliação da funcionalidade de indivíduos com esquistossomose poderá ser usado por profissionais da Equipe de Saúde da Família, em especial enfermeiros, médicos e fisioterapeutas no Núcleo Ampliado de Saúde da Família e Atenção Básica, de acordo com a especificidade de cada pergunta. Dessa forma, irá servir como uma ferramenta norteadora de ações estratégicas para melhorar a produtividade e eficiência das intervenções.

OBJETIVOS

Construir e validar um instrumento de avaliação da funcionalidade de indivíduos com esquistossomose.

MÉTODOS

Aspectos éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) para seres humanos da Universidade Federal de Sergipe conforme estabelece a Resolução nº 466/12.

Desenho, local e período do estudo

Trata-se de um estudo metodológico realizado via on-line para validação de conteúdo com o público-alvo no povoado Ribeira, no município de Itabaiana, estado de Sergipe, Brasil. A pesquisa foi conduzida nos anos de 2016 e 2017. O instrumento SQUIRE 2.0 da rede EQUATOR foi utilizado para nortear a metodologia.

Amostra, critérios de inclusão e exclusão

Para validação de conteúdo, foram convidados quatro juízes de acordo com os seguintes critérios de inclusão: ser profissional da área da saúde e trabalhar há pelo menos três anos com esquistossomose; conhecer os sinais, sintomas, formas clínicas e a funcionalidade desses pacientes; ser docente ou pesquisador em esquistossomose; e ter conhecimento sobre a CIF.

A amostra do público-alvo para aplicação do instrumento proposto foi composta por indivíduos com e sem esquistossomose. O grupo com esquistossomose foi formado por indivíduos diagnosticados com esquistossomose, residentes no povoado Ribeira, de ambos os sexos, faixa etária a partir dos 18 anos e que não estivessem em fase de tratamento de comorbidades agudas. O grupo sem esquistossomose possuiu os mesmos critérios de inclusão, exceto o diagnóstico positivo para o *S. mansoni*.

Protocolo do estudo

Foram adotados três procedimentos psicométricos preconizados por Pasquali⁽¹⁴⁻¹⁷⁾, os quais incluem o teórico, o empírico (experimental) e o analítico (estatístico). O estudo foi realizado em três etapas, que consistiram em: construção do instrumento; validação de conteúdo; e aplicação do instrumento pela técnica de teste-reteste.

O procedimento teórico corresponde à construção do instrumento, o qual se fundamentou em produções científicas pertinentes à patogênese e quadro clínico⁽¹⁸⁾; alterações na estrutura de órgãos e sistemas⁽¹⁸⁻¹⁹⁾; incapacidade e qualidades de vida^(3-5,18,20); fatores comportamentais, sociais e ambiente físico^(5-6,8,21-22) de indivíduos com esquistossomose; e associação dos principais indicadores com categorias da CIF.

Após a seleção das categorias, foram elaboradas questões, sendo que a descrição de cada categoria foi usada para elaborar a pergunta. As respostas foram baseadas nos qualificadores da CIF, que consideravam "nenhuma deficiência" (0), "deficiência leve" (1), "deficiência moderada" (2), "deficiência grave" (3), "deficiência completa" (4). Foram realizadas reuniões com três pesquisadores com conhecimento sobre esquistossomose e CIF para a análise das perguntas e respostas previamente elaboradas. Após a discussão, itens foram reescritos ou mantidos conforme as recomendações de cada pesquisador, chegando a um consenso sobre o número

mínimo de categorias selecionadas. A linguagem empregada foi direcionada a uma comunicação de fácil entendimento, clara, simples e objetiva, sem permitir ambigüidade na interpretação, como preconizado por Pasquali⁽¹⁴⁾.

Em seguida, foi realizado o procedimento empírico (experimental), por meio da validação de conteúdo e da aplicação do instrumento pela técnica de teste-reteste.

Finalizada a etapa de elaboração das perguntas e dos critérios de qualificação, o instrumento foi submetido ao processo de validade de conteúdo (estudo Delphi) por juízes considerados especialistas na temática. No entanto, para análise da concordância, foram divididos em dois grupos, denominados Grupo 1, composto por pesquisadores que atuam com esquistossomose e CIF; e Grupo 2, formado por pesquisadores que atuam apenas com esquistossomose.

Assim, foi solicitado aos juízes que avaliassem cada item de acordo com os critérios de clareza, compreensão, linguagem e relevância, a fim de verificar a dimensão e representatividade dos domínios do instrumento⁽¹⁷⁾. Cada critério foi classificado da seguinte forma: 1 – Não pertinente; 2 – Pertinente, mas precisa de revisão; e 3 – Muito pertinente. Também, puderam sugerir a retirada, acréscimo ou modificações dos itens.

Após a etapa de validação de conteúdo, foram realizadas as alterações dos itens, mediante as sugestões dos juízes, e a nova versão do instrumento foi aplicada pela técnica de teste-reteste. Participaram quatro pesquisadores treinados, que tiveram como critérios de inclusão: ser profissional de saúde ou estar em processo de formação; participar de estudos sobre esquistossomose; e conhecer o quadro clínico, a funcionalidade e os fatores ambientais relacionados à esquistossomose. De acordo com a área de atuação de cada juiz, estabeleceu-se que dois da área da fisioterapia seriam responsáveis pela aplicação das partes do instrumento referentes a Funções do corpo, Atividade e participação e Fatores ambientais; e os outros dois, da medicina, assumiriam a parte relativa a Estruturas do corpo.

A amostra para aplicação do instrumento já citada anteriormente foi composta da seguinte forma: o grupo com esquistossomose foi formado por 14 indivíduos, sendo 6 mulheres e 8 homens, e a média de idade foi de 49,9 anos. O grupo sem esquistossomose envolveu 33 indivíduos: 26 mulheres e 7 homens, e a média de idade foi de 50 anos. O instrumento foi aplicado novamente (com os mesmos grupos) como parte do método reteste com intervalo de 14 dias, tempo considerado adequado para verificar a estabilidade temporal do instrumento⁽²³⁾.

Análise dos dados e estatística

Para o procedimento analítico (estatístico), foi calculado o grau de concordância e confiabilidade interobservador. Na validação de conteúdo pelos juízes especialistas, verificou-se o índice de validade de conteúdo (IVC) de cada um dos itens do instrumento⁽²⁴⁻²⁵⁾; foram considerados validados os itens em que o IVC foi superior a 0,75⁽²⁶⁾. O grau de concordância entre os integrantes do grupo de juízes especialistas, de acordo com a relevância dos itens, foi calculada por meio do coeficiente de correlação *kappa*.

Após as sugestões dos juízes especialistas, obteve-se a versão pré-final do instrumento, utilizada no teste-reteste, em que foi

calculado o *kappa* não ponderado, com ponderação linear e com ponderação quadrática para verificar a concordância e a confiabilidade. Na avaliação do coeficiente de correlação *kappa*, foram adotados os seguintes valores: > 0,8 (correlação quase perfeita); 0,610,8 (correlação substancial); 0,41-0,6 (correlação moderada); e < 0,4 (correlação fraca). Foram consideradas as correlações quase perfeitas e substanciais para validação dos itens⁽²⁷⁾.

RESULTADOS

Na etapa do procedimento teórico (construção do instrumento), com base nas informações obtidas em produções científicas, foram extraídas 41 informações relevantes sobre esquistossomose, que foram vinculadas a categorias da CIF. Então, a primeira versão do instrumento foi constituída por 41 itens: 13 de Funções do corpo, 6 de Estruturas do corpo, 13 de Atividade e participação e 9 sobre Fatores ambientais.

No procedimento empírico (experimental), processo de julgamento da validação de conteúdo, os dados referentes aos componentes Funções do corpo e Estruturas do corpo estão representados na Tabela 1. No componente de Funções do corpo, do total de 13 itens, um foi excluído ("b28014 Sente dor nos braços ou mãos?") por não ser considerado representativo do conteúdo em estudo, uma vez que apresentou IVC de 0,70 e *kappa* de 0 no Grupo 1. O IVC do item "b530 Você consegue manter-se em seu peso ideal?" foi de 0,73, indicando a necessidade de reformulação da pergunta segundo as sugestões dos juízes. Os demais itens apresentaram um IVC > 0,75, dentro do intervalo que considera um item validado. Para o *kappa*, dois itens apresentaram valor de 0,667 no Grupo 1, que indica uma concordância substancial, e os demais tiveram valor de 1, representando uma concordância perfeita.

No componente Estruturas do corpo, todos os itens apresentaram IVC acima de 0,75, sendo que dois tiveram IVC = 1. Para o coeficiente de correlação *kappa*, dois itens apresentaram valores de 0,667; e os demais, de 1.

Todos os itens do componente Atividade e participação apresentaram IVC > 0,89 e *kappa* = 1. No componente Fatores ambientais, todos os itens apresentaram IVC > 0,81 e *kappa* = 1. E os itens "e450 Os profissionais da saúde auxiliam em medidas de prevenção e combate à esquistossomose?" e "e5800 Existem serviços de saúde na comunidade ou região? Sempre que necessário os serviços são prestados?" tiveram IVC de 1 (Tabela 2).

Nessa etapa, ainda foram sugeridas modificações quanto à clareza, compreensão e linguagem, incluindo a substituição de termos como forma de melhorar a redação e representatividade dos itens. Nos itens referentes à dor (b2800, b28012, b28013, b28014, b28015), os juízes relataram difícil distinção entre deficiência grave e completa, então optou-se por usar a escala numérica da dor; a descrição do item b530 foi substituída por "Você perdeu peso no último ano por algum problema de saúde"; em b5251, foi adicionada a opção de resposta "fezes líquidas"; s4203 acrescentou a opção de resposta "sem baço"; s810, mais qualificadores a respeito da localização; o item 5300 foi dividido em dois: um referente ao fornecimento de água; e outro, de energia.

Tabela 1 – Julgamento dos juízes (n = 4) para análise de conteúdo considerando o grau de concordância e confiabilidade dos itens referentes aos componentes Funções do corpo e Estruturas do corpo

	IVC Item	Kappa	
		G1	G2
Itens referentes ao componente Funções do corpo			
(b2800) Sente dor em todo corpo?	0,87	0,667	1
(b28012) Sente dor no estômago ou abdome?	0,95	1	1
(b28013) Sente dor nas costas?	0,95	1	1
(b28014) Sente dor nos braços ou mãos?*	0,70	0	1
(b28015) Sente dor nas pernas e pés?	0,95	1	1
(b5352) Sente algum desconforto abdominal, como cólicas? Incomoda?	0,96	1	1
(b530) Você consegue manter-se em seu peso ideal?	0,73	0,667	1
(b5350) Sente náuseas? Incomoda?	0,95	1	1
(b5351) Sente o abdome distendido, inchado? Incomoda?	0,95	1	1
(b5252) Apresenta diarreia? Qual a frequência de defecação?	0,95	1	1
(b5252) Apresenta constipação intestinal? Qual a frequência de defecação?	1	1	1
(b5251) Qual a consistência de suas fezes?	0,95	1	1
(b840) Após entrar ou usar a água do rio, córrego, poça de água, poço, você sentiu alguma coceira?	1	1	1
Itens referentes ao componente Estrutura do corpo			
(s120) Apresenta diagnóstico de mielorradiculopatia esquistossomótica (MRE)? Se sim, analisar em exames de imagem granuloma medular característico da MRE	0,85	0,667	1
(s4102) Presença de varizes na região do abdome?	0,95	1	1
(s4203) Exame físico do baço	0,91	0,667	1
(s540) Exame físico do intestino	1	1	1
(s560) Exame físico do fígado	1	1	1
(s810) Apresentou dermatite cercariana após entrar em contato com a água do rio, córrego, lago, poça de água, poço?	0,85	1	1

IVC – Índice de validade de conteúdo; G1 – Grupo Esquistossomose e CIF; G2 – Grupo Esquistossomose; * itens não validados.

Tabela 2 – Julgamento dos juízes (n = 4) para análise de conteúdo considerando o grau de concordância e confiabilidade dos itens referentes ao componente Atividade e participação

	IVC Item	Kappa	
		G1	G2
Itens referentes ao componente Atividade e participação			
(d4102) Você precisa de ajuda para sair da posição de sentado sobre os pés para ajoelhado?	0,95	1	1
(d4103) Você precisa de ajuda para sair da posição deitado ou em pé para sentado?	0,95	1	1
(d4104) Você precisa de ajuda para sair da posição deitado ou sentado para ficar em pé?	0,95	1	1
(d4105) Você tem dificuldade para inclinar o tronco para frente para pegar um objeto no chão?	0,95	1	1
(d4500) Você tem dificuldade para andar dentro de casa ou próximo a sua casa?	0,95	1	1
(d4552) Você tem dificuldade para andar ao longo de sua comunidade ou cidade?	0,89	1	1
(d4551) Você tem dificuldade para subir e descer escadas, rampas, superfícies mais inclinadas?	0,95	1	1
(d510) Você tem dificuldade para tomar banho e secar-se?	0,95	1	1
(d540) Você tem dificuldade para vestir a roupa e calçar sapato?	0,95	1	1
(d5702) Você costuma procurar ajuda e seguir orientações dos profissionais de saúde frequentemente?	1,00	1	1
(d810-d839) Qual o seu nível de escolaridade?	1,00	1	1
(d8451) Você consegue trabalhar de forma independente?	1,00	1	1
(d870) A renda da família é de até quantos salários mínimos por mês?	0,98	1	1
Itens referentes ao componente Fatores ambientais			
(e1101) Você faz uso de algum medicamento?	0,98	1	1
(e2101) Costuma realizar as seguintes atividades no rio, córregos, poças de água, poço, riachos?	0,98	1	1
(e2201) Os rios, córregos, poças de água, poço, riachos que você frequenta contêm caramujo?	0,98	1	1
(e310) Sua família o ajuda em suas atividades e em outras coisas de que precisa?	0,81	1	1
(e355) Você tem acesso a todos os profissionais de saúde de que precisa?	0,87	1	1
(e450) Os profissionais de saúde auxiliam em medidas de prevenção e combate à esquistossomose?	1	1	1
(e5300) Existem serviços de saneamento básico em sua região? Se sim, ajudam ou prejudicam sua vida?	0,95	1	1
(e5300) Existem serviços de fornecimento de água e energia na região? Se sim, ajudam ou prejudicam sua vida?	0,85	1	1
(e5800) Existem serviços de saúde na comunidade ou região? Sempre que necessário, os serviços são prestados?	1	1	1

IVC – Índice de validade de conteúdo; G1 – Grupo Esquistossomose e CIF; G2 – Grupo Esquistossomose.

Tabela 3 – Julgamento dos juízes (n = 4) no teste-reteste considerando o grau de concordância e confiabilidade dos itens referentes aos componentes Funções do corpo e Estrutura do corpo

	Não ponderado	Ponderação linear	Ponderação quadrática
Itens referentes ao componente Funções do corpo			
(b2800) Sente dor em todo corpo?	0,473	0,691	0,828**
(b28012) Sente dor no estômago ou abdome?	0,347	0,535	0,692*
(b28013) Sente dor nas costas?	0,266	0,408	0,514**
(b28015) Sente dor nas pernas e pés?	0,449	0,635	0,758**
(b5150) Você tem o intestino preso?	0,632	0,729	0,813
(b5352) Sente algum desconforto abdominal, como cólicas? Incomoda?	0,286	0,285	0,352*
(b530) Você perdeu peso no último ano por problema de saúde?	0,777	0,777	0,777
(b5350) Sente náuseas? Incomoda?	0,357	0,478	0,621*
(b5351) Sente o abdome distendido, inchado? Incomoda?	Não foi possível calcular o <i>kappa</i>		
(b5252) Apresenta diarreia?	0,127	0,099	0,050*
(b5251) Qual a consistência de suas fezes?	0,293	0,293	0,293*
(b840) Após entrar ou usar a água do rio, córrego, poça de água, poço, você sentiu alguma coceira?	0,474	0,372	0,331*
Itens referentes ao componente Estrutura do corpo			
(s120) Apresenta diagnóstico de mielorradiculopatia esquistossomótica (MRE)? Se sim, analisar em exames de imagem granuloma medular característico da MRE	1	1	1
(s4102) Presença de varizes na região do abdome?	Não foi possível calcular o <i>kappa</i>		
(s4203) Exame físico do baço	1	1	1
(s540) Exame físico do intestino	Não foi possível calcular o <i>kappa</i>		
(s560) Exame físico do fígado	1	1	1
(s810) Apresentou dermatite cercariana após entrar em contato com a água do rio, córrego, lago, poça de água, poço?	Não foi possível calcular o <i>kappa</i>		

kappa (Não ponderado, ponderação linear, ponderação quadrática); * itens reformulados; ** itens excluídos.

Para o cálculo do grau de concordância e confiabilidade pelo teste-reteste, nos itens relacionados ao componente Funções do corpo (Tabela 3), apenas duas perguntas apresentaram um *kappa* não ponderado com uma correlação substancial, que foram representadas pelas categorias b5150 e b530, com valores de 0,632 e 0,777, respectivamente; tais itens foram considerados validados. Os demais itens apresentaram valores de *kappa* não ponderados classificados como correlação moderada e fraca; as perguntas b28012, b5352, b5350, b5351, b5252, b5251 e b840 foram reformuladas de acordo com as necessidades percebidas pelos juízes durante a aplicação do instrumento, e três foram excluídas.

Para o componente Estrutura do corpo (Tabela 3), os itens s120, s4101 e s560 apresentaram *kappa* não ponderado, com ponderação linear e quadrática igual a 1, correspondendo uma concordância perfeita, sendo que o item s120 foi reformulado; nos demais, não foi possível calcular o *kappa*.

Nos itens referentes ao componente Atividade e participação (Tabela 4), apenas d810-d839 e d870 apresentaram o *kappa* não ponderado com uma correlação perfeita; os demais possuíram correlação moderada ou fraca. Na análise da ponderação linear, os itens d4102 e d8451 foram classificados como correlação substancial; e d810-d839 e d870 tiveram correlação perfeita. Na ponderação quadrática, os itens, d4104, d4105, d4552, d4551, d540 e d8451 apresentaram correlação substancial; e d4102, d810-d839 e d870, correlação perfeita, sendo que nove foram excluídos.

Na análise do *kappa* não ponderado para o componente Fatores ambientais, o item e1101 apresentou correlação substancial; e e2101, e2201, e5300 e e5300, correlação perfeita. Os itens e1101, e2101, e2201, e5300 e e5300 evidenciaram ponderação linear e quadrática com correlação perfeita; e dois itens foram excluídos (Tabela 4).

Os juízes realizaram alterações nos itens que não foram validados, por meio das informações obtidas durante a aplicação do instrumento, com intuito de torná-lo mais claro e objetivo. Reformularam 11 itens: 6 itens do componente de Funções do corpo; 2 de Atividade e participação; e 3 de Fatores ambientais.

Os itens b28012, b5352, b5350, b5252 passaram a apresentar duas opções de respostas (sim ou não); em b5251, foi acrescentado o termo “na maioria das vezes”; b840 manteve apenas três opções de resposta; em d4552, recomendou-se deixar as respostas mais objetivas, então ficaram com a mesma descrição dos qualificadores; d8451 passou a ser “Você tem dificuldade para trabalhar?”; a redação de e450 foi substituída por “Os profissionais de saúde realizam atividades de educação, prevenção e combate à esquistossomose?; em e5300, o termo “saneamento básico” foi substituído por “rede de esgoto”; em e5800, foi especificado que os serviços seriam do SUS.

Em sua versão final, o instrumento foi constituído por 27 itens, sendo 9 do componente de Funções do corpo, 6 de Estruturas do corpo, 4 de Atividade e participação e 8 de Fatores ambientais. A Figura 1 representa o processo de construção e validação do instrumento.

Tabela 4 - Julgamento dos juízes (n = 4) no teste-reteste considerando o grau de concordância e confiabilidade dos itens referentes aos componentes Atividade e participação e Fatores ambientais

	Não ponderado	Ponderação linear	Ponderação quadrática
Itens referentes ao componente Atividade e participação			
(d4102) Você precisa de ajuda para sair da posição de sentado sobre os pés para ajoelhado?	0,579	0,751	0,873**
(d4103) Você precisa de ajuda para sair da posição deitado ou em pé para sentado?	0,438	0,524	0,576**
(d4104) Você precisa de ajuda para sair da posição deitado ou sentado para ficar em pé?	0,378	0,519	0,627**
(d4105) Você tem dificuldade para inclinar o tronco para frente para pegar um objeto no chão?	0,342	0,509	0,639**
(d4500) Você tem dificuldade para andar dentro de casa ou próximo a sua casa?	0,238	0,357	0,464**
(d4552) Você tem dificuldade para andar ao longo de sua comunidade ou cidade?	0,379	0,540	0,669*
(d4551) Você tem dificuldade para subir e descer escadas, rampas, superfícies mais inclinadas?	0,409	0,567	0,657**
(d510) Você tem dificuldade para tomar banho e secar-se?	0,357	0,478	0,621**
(d540) Você tem dificuldade para vestir a roupa e calçar sapado?	0,466	0,572	0,657**
(d5702) Você costuma procurar ajuda e seguir orientações dos profissionais de saúde frequentemente?	0,330	0,393	0,483**
(d810-d839) Qual o seu nível de escolaridade?	0,962	0,969	0,978
(d8451) Você consegue trabalhar de forma independente?	0,480	0,631	0,778*
(d870) A renda familiar é de até quantos salários mínimos por mês?	0,858	0,866	0,879
Itens referentes ao componente Fatores ambientais			
(e1101) Você fez uso de algum medicamento para esquistossomose?	0,758	0,804	0,843
(e2101) Costuma realizar as seguintes atividades no rio, córregos, poças de água, poço, riachos?	0,875	0,879	0,886
(e2201) Os rios, córregos, poças de água, poço, riachos que você frequenta contêm caramujo?	0,915	0,915	0,915
(e310) Sua família o ajuda em suas atividades e em outras coisas de que precisa?	0,094	0,068	0,047*
(e355) Você tem acesso a todos os profissionais de saúde de que precisa?	0,030	0,153	0,258**
(e450) Os profissionais da saúde auxiliam em medidas de prevenção e combate à esquistossomose?	0,282	0,456	0,602**
(e5300) Existem serviços de saneamento básico em sua região? Se sim, ajudam ou prejudicam sua vida?	0,035	0,035	0,035*
(e5300) Existem serviços de fornecimento de água na região? Se sim, ajudam ou prejudicam sua vida?	1	1	1
(e5300) Existem serviços de fornecimento de energia na região? Se sim, ajudam ou prejudicam sua vida?	1	1	1
(e5800) Existem serviços de saúde na comunidade ou região? Sempre que necessário, os serviços são prestados?	0,259	0,232	0,184*

kappa (Não ponderado, ponderação linear, ponderação quadrática); * itens reformulados; ** itens excluídos.

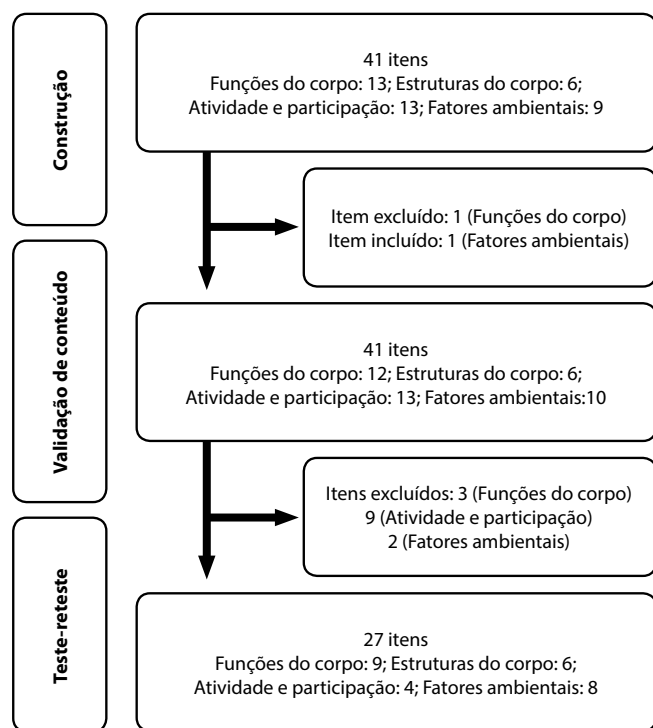


Figura 1 - Fluxograma do processo de construção e validação do instrumento

DISCUSSÃO

A esquistossomose sofre a influência dos fatores ambientais^(5-6,8,22); é uma doença endêmica e incapacitante, que, com a evolução do quadro sintomatológico, pode desencadear alterações na funcionalidade e restrição da participação desses indivíduos na sociedade^(3,11). No entanto, o programa de controle da esquistossomose (PCE) não registra dados referentes à funcionalidade, uma vez que não há um consenso sobre os instrumentos de avaliação para mapear e monitorar tais aspectos em indivíduos com esquistossomose. Para apoiar a criação de tais ferramentas, pode-se utilizar a CIF, que é capaz de fornecer uma base conceitual para padronização e contribuição de informações sobre saúde e incapacidade em âmbito mundial.

A elaboração de um instrumento de avaliação normalmente se dá com um número de itens superior ao que se espera obter na versão final de validação⁽²⁸⁾; e deve haver perguntas em número e qualidade suficiente para atender os objetivos da avaliação⁽²⁹⁾. O estudo adotou categorias dos quatro componentes da CIF, haja vista a necessidade de que as categorias sejam correlacionadas entre si pelos seus diferentes componentes, corroborando o modelo biopsicossocial de saúde⁽³⁰⁾. Ademais, a CIF apresenta grande potencial para servir como base no desenvolvimento de instrumentos clínicos para mensurar a funcionalidade, sendo utilizada para várias condições de saúde⁽³¹⁻³⁵⁾.

Van't Noordende e colaboradores (2016) avaliaram a funcionalidade de indivíduos com doenças infectoparasitárias mediante estudo Delphi e aplicação dos questionários em indivíduos com doença de Chagas, lepra, leishmaniose e esquistossomose, na Região Nordeste do Brasil. Os autores destacaram a necessidade de uma abordagem holística na avaliação das implicações físicas, sociais e comportamentais para fundamentar intervenções analisando a situação da população em seus diferentes aspectos e para prevenir e gerenciar a ocorrência de incapacidade⁽¹¹⁾.

Na validação de conteúdo, a análise dos itens pelos juízes deve priorizar a clareza, compreensão, linguagem e relevância, a fim de verificar a dimensão e representatividade dos domínios conforme a temática do estudo e a facilidade de compreensão pelo público-alvo⁽¹⁷⁾. Neste estudo, os juízes relataram problemas relacionados à clareza, compreensão e linguagem. Com isso, nossos achados sofreram modificações para melhor adaptação e entendimento do público-alvo: pacientes com esquistossomose.

No componente de Funções do corpo, seis itens foram reformulados: quatro referentes à avaliação da dor (b2800, b28012, b28013, b28015), em que foi relatado difícil compreensão e distinção entre as respostas. Essa reformulação foi fundamentada cientificamente de acordo com a literatura nacional e internacional, optando-se por correlacionar a escala numérica da dor, teste validado, com os qualificadores da CIF. A correlação de instrumentos de avaliação validados com categorias e qualificadores da CIF é amplamente aceita pela comunidade científica e proporciona uma linguagem universal com base em diferentes protocolos de avaliação, facilitando a comunicação entre profissionais ao longo do tempo^(30,36-38).

No presente estudo, buscou-se atender às sugestões dos juízes como forma de aperfeiçoar o instrumento, de acordo com os critérios metodológicos descritos por Pasquali⁽¹⁴⁻¹⁷⁾; os itens apresentaram frases curtas, com expressões simples e inequívocas, para que a dificuldade de compreensão dos itens não fosse um fator limitador na resposta dos indivíduos.

Após a validação de conteúdo, o instrumento foi submetido à população-alvo, pela técnica de teste-reteste. O intervalo *kappa* foi de 0,030-1 (não ponderado), 0,035-1 (com ponderação linear) e 0,035-1 (com ponderação quadrática). Os valores de *kappa* com ponderação quadrática foram maiores em comparação ao linear. Isso demonstra que a discordância entre as respostas foi maior em valores vizinhos do que entre valores extremos, o que foi mais bem investigado pelo não ponderado.

Os valores baixos de *kappa* no teste-reteste podem ser explicados pelo fato de todos os indivíduos do grupo com esquistossomose apresentarem intensidade de infecção leve, sem comprometimentos significativos das funções e estruturas do corpo, sem limitar a execução das atividades questionadas. Estudos mostram que indivíduos com esquistossomose crônica podem permanecer assintomáticos e queixar-se de sintomas abdominais vagos⁽³⁹⁾. Já nas formas mais graves da doença, os indivíduos apresentam algum grau de incapacidade, com consequente prejuízo no desenvolvimento e aptidão física, redução no desempenho de atividades habituais, da mobilidade e autocuidados^(3,39).

Ao final, o instrumento passou a ser constituído por 27 itens, sendo que 12 foram validados. E 11 perguntas, apesar de não

apresentarem valores de *kappa* indicando que o item foi validado, foram reformuladas, já que são informações consideradas representativas do quadro clínico. O critério usado para manter itens não validados foi com base nas informações vistas mais frequentemente em artigos sobre a condição de saúde de indivíduos com esquistossomose. Para adaptação desses itens, levou-se em consideração as sugestões quanto à compreensão do instrumento, pois, nesses casos, foram necessárias explicações mais detalhadas para se obter a resposta. E em quatro, não foi possível calcular o *kappa*, os quais foram mantidos no instrumento, sendo que um deles também foi reformulado. Os itens que não foram validados no teste-reteste reforçam o caráter específico do instrumento, indicando a necessidade de reformulação com intuito de torná-los mais claros para a finalidade da avaliação.

Limitações do estudo

Uma limitação do estudo consiste em alguns itens dos componentes de Funções do corpo e Atividade e participação que foram associados à condição de saúde na qual o indivíduo se encontrava no dia da avaliação, o que pode ter influenciado a validação. O fato de as perguntas e respostas do instrumento terem sido elaboradas com base nas categorias selecionadas e nos qualificadores da CIF, respectivamente, os quais são descritos em termos científicos e médicos, exigiu adaptação para uma linguagem mais compreensível. Por isso, a importância de os itens que não foram validados e que são considerados essenciais para entender a condição de saúde dos indivíduos com esquistossomose serem reformulados, apoiando-se em informações obtidas durante a aplicação do instrumento, com o propósito de torná-los mais claros e compreensíveis.

Outro ponto observado é que não é possível detectar se os problemas são causados pela esquistossomose ou por outra condição. A amostra de aplicação do instrumento foi caracterizada por quadros clínicos leves, o que comprometeu a análise de alguns itens. Além disso, os novos itens reformulados após a fase de teste-reteste não foram submetidos a novos protocolos de validação.

Contribuições a Saúde Pública

A abordagem biopsicossocial permite verificar a relação da esquistossomose com as funções e estruturas do corpo, atividade e participação do indivíduo, além da influência dos fatores ambientais sobre a funcionalidade. Assim, sugere-se que as informações obtidas na avaliação sejam utilizadas para aprofundar o conhecimento da situação de saúde de indivíduos com esquistossomose e, assim, monitorar e elaborar melhores e mais eficazes estratégias de controle da esquistossomose no Brasil.

CONCLUSÕES

O instrumento de avaliação da funcionalidade de indivíduos com esquistossomose baseado na CIF apresenta boa validade e confiabilidade interobservador. A versão final é composta

por itens que abordam todos os componentes da CIF: Funções e estruturas do corpo, Atividade e participação e Fatores ambientais. É necessária a aplicação do instrumento por diferentes categorias de profissionais de saúde e em distintas amostras de indivíduos com esquistossomose.

MATERIAL SUPLEMENTAR

Inserir suplemento 1: Instrumento de avaliação da funcionalidade de indivíduos com esquistossomose. <https://doi.org/10.48331/scielodata.6CSGWH>

Inserir suplemento 2: Guia de orientações para preenchimento e interpretação do instrumento de avaliação da funcionalidade de indivíduos com esquistossomose. <https://doi.org/10.48331/scielodata.2ZAMDY>

FOMENTO

Os autores agradecem à Fundação de Pesquisa de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (FAPITEC/SE) e ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Sergipe.

REFERÊNCIAS

1. Bizimana P, Polman K, Geertruyden J-PV, Nsabiymva F, Ngenzebuhoro C, Muhimpundu E, Ortu G. Capacity gaps in health facilities for case management of intestinal schistosomiasis and soil-transmitted helminthiasis in Burundi. *Infect Dis Poverty*. 2018;7(1):66. <https://doi.org/10.1186/s40249-018-0447-y>
2. Turner HC, French MD, Montresor A, King CH, Rollinson D, Toor J. Economic evaluations of human schistosomiasis interventions: a systematic review and identification of associated research needs. *Wellcome Open Res*. 2020;5:45. <https://doi.org/10.12688/wellcomeopenres.15754.2>
3. Jia TW, Utzinger J, Deng Y, Yang K, Li YY, Zhu JH, et al. Quantifying quality of life and disability of patients with advanced schistosomiasis japonica. *PLoS Negl Trop Dis*. 2011;5(2):e966. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0000966>
4. Fürst T, Silué KD, Ouattara M, N'Goran DN, Adiossan LG, N'Guessan Y, et al. Schistosomiasis, soil-transmitted helminthiasis, and sociodemographic factors influence quality of life of adults in Côte d'Ivoire. *PLoS Negl Trop Dis*. 2012;6(10):e1855. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0001855>
5. Nascimento GL, Pagado HM, Domingues ALC, Ximenes RAA, Itria A, Cruz LN, Oliveira MRF. The coast of a disease targeted for eliminations in Brazil: the case of schistosomiasis mansoni. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2019;144:e180347. <https://doi.org/10.1590/0074-02760180347>
6. Adenowo AF, Oyinloye BE, Ogunyinka BI, Kappo AP. Impact of human schistosomiasis in sub-Saharan Africa. *Braz J Infect Dis*. 2015;19(2):196–205. <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2014.11.004>
7. Guan Z, Dai SM, Zhou J, Ren XB, Qin ZQ, Li YL, et al. Assessment of knowledge, attitude and practices and analysis of risk factors regarding schistosomiasis among fishermen and boatmen in the Dongting Lake Basin, the people's Republic of China. *Parasit Vectors*. 2020;13(1):273. <https://doi.org/10.1186/s13071-020-04157-4>
8. Strunz EC, Addiss DG, Stocks ME, Ogden S, Utzinger J, Freeman MC. Water, sanitation, hygiene, and soil-transmitted helminth infection: a systematic review and meta-analysis. *PLoS Med*. 2014;11(3):e1001620. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001620>
9. Sevilimedu V, Pressley KD, Snook KR, Hogges JV, Polits MD, Sexton JK, et al. Gender-based differences in water, sanitation and hygiene-related diarrheal disease and helminthic infections: a systematic review and meta-analysis. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2016 Nov;110(11):637-48. <https://doi.org/10.1093/trstmh/trw080>
10. Pearson G. Low prevalence of intestinal schistosomiasis among fisher folk north-western Uganda: a biosocial investigation. *J Biosoc Sci*. 2016;48(suppl 1):74–91. <https://doi.org/10.1017/S0021932016000237>
11. Van't Noordende AT, Kuiper H, Ramos AN, Mieras LF, Barbosa JC, Pessoa SMF, et al. Towards a toolkit for cross-neglected tropical disease morbidity and disability assessment. *Int Health*. 2016;8 (suppl 1):71–81. <https://doi.org/10.1093/inthealth/ihw006>
12. Organização Mundial de Saúde. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. 2ª Ed. São Paulo: Edusp; 2015. 333p.
13. Mosen M, Stapelfeldt CM, Rosbjerg R, Escorpizo R, Labriola M, Bjerrum M. International classification of functioning, disability and health in vocational rehabilitation: a scoping review of the state of the field. *J Occupat Rehabil*. 2019;29(2):241-273. <https://doi.org/10.1007/s10926-018-9788-4>
14. Pasquali L. Princípios de elaboração de escalas psicológicas. *Rev Psiquiatr Clin [Internet]*. 1998 [cited 2018 Jun 5];25(5):206-13. Available from: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&expSearch=228044&indexSearch=ID>
15. Pasquali L. Validade dos Testes Psicológicos : Será Possível Reencontrar o Caminho. *Psic: Teor e Pesq*. 2007; 23(spe):99–107. <https://doi.org/10.1590/S0102-37722007000500019>
16. Pasquali L. Psychometrics. *Rer Esc Enferm USP*. 2009;43(spe): 992-9. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342009000500002>
17. Pasquali L. Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas. Porto Alegre Artmed; 2009. 560p.
18. World Health Organization (WHO). Key facts. Schistosomiasis [Internet]. 2016 [cited 2018 Jun 2]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/schistosomiasis>
19. Andrianah GEP, Rakotomena D, Rakotondrainibe A, Ony LHNR, Ranoharison HD, Ratsimba HR, et al. Contribution of ultrasonography in the diagnosis of periportal fibrosis caused by schistosomiasis. *J Med Ultrasound*. 2020;28(1):41-43. https://doi.org/10.4103/JMU.JMU_16_19

20. Molyneux DH, Savioli L, Engels D. Neglected tropical diseases: progress towards addressing the chronic pandemic. *Lancet*. 2017;389(100660):312-325. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30171-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30171-4)
21. Sacolo H, Chimbari M, Kalinda C. Knowledge, attitudes and practices on Schistosomiasis in sub-Saharan Africa: a systematic review. *BMC Infect Dis*. 2018;18:46. <https://doi.org/10.1186/s12879-017-2923-6>
22. Paz WS, Gomes DS, Ramos RE, Cirilo TM, Santos JGA, Ribeiro CJ, et al. Spatiotemporal clusters of schistosomiasis mortality and association with social determinants of health in the Northeast region of Brazil (1980-20170). *Acta Trop*. 2020; 212:105668. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2020.105668>
23. Streiner DL, Norman GR, Cairney J. Health measurement scales: a practical guide to their development and use. 5th ed. Oxford University Press; 2015. <https://doi.org/10.1093/med/9780199685219.001.0001>
24. Matos FR, Rossini JC, Lopes RFF, Amaral JDHF. Translation, adaptation, and evidence of content validity of the Schema Mode Inventory. *Psicol Teor Prat*. 2020;22(2):18-38. <https://doi.org/10.5935/1980-6906/psicologia.v22n2039-59>
25. Souza AC, Milani D, Alexandre NMC. Adaptação cultural de um instrumento para avaliar a satisfação no trabalho. *Rev Bras Saúde Ocup*. 2015;40(132):219-27. <https://doi.org/10.1590/0303-7657000113715>
26. Tibúcio MP, Melo GSM, Balduino LSC, Costa IKF, Dias TYAF, Torres GV. Validação de instrumento para avaliação da habilidade de mensuração da pressão arterial. *Rev Bras Enferm*. 2014;67(4):581-7. <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2014670413>
27. Cicchetti DV, Sparrow SA. Developing criteria for establishing interrater reliability of specific items: applications to assessment adaptive behavior. *Am J Ment Defic [Internet]*. 1981[cited 2018 Sep 8];81(2):127-37. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7315877/>
28. Raymundo VP. Construção e validação de instrumentos : um desafio para a psicolinguística. *Let Hoje [Internet]*. 2009 [cited 2018 Sep 8]; 44(3):86-93. Available from: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fale/article/view/5768>
29. Vieira, S. Como elaborar questionários. São Paulo: Atlas; 2009.175p.
30. Park M, Choi EJ, Jeong M, Lee N, Kwak M, Lee M, et al. ICT- based comprehensive health and social-needs assessment system for supporting person-centered community care. *Healthc Inform Res*. 2019;25(4):338-343. <https://doi.org/10.4258/hir.2019.25.4.338>
31. Raji P, Hassani Mehraban A, Aliabadi F, Ahmadi M, Schiariti V. Content validity of the comprehensive ICF Core Set for children with cerebral palsy aged 0-6 years: Iranian Occupational Therapists Perspective. *Iran J Child Neurol [Internet]*. 2018[cited 2018 Sep 8];12(3):40-58. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6045943/>
32. Huang J, Reinhardt JD, Dai R, Wang P, Zhou M. Validation of the brief international classification of functioning, disability, and health core set for obstructive pulmonary disease in the Chinese context. *Chron Respir Dis*. 2019;16:1-14. <https://doi.org/10.1177/1479973119843648>
33. Carter K, Tannous C, Walmsley S, Rome K, Turner DE. Linking the patient experience of foot involvement related to psoriatic arthritis to the International Classification of Functioning, Disability and Health. *Rheumatol Adv Pract*. 2020; 4(2):1-11. <https://doi.org/10.1093/rap/rkaa028>
34. Lucki M, Chlebus E, Warcenzak A, Lisinski P. The ICF Classification system to assess risk factors for CVD is secondary prevention after ischemic stroke and intracerebral hemorrhage. *Medicina*. 2021;57(3):190. <https://doi.org/10.3390/medicina57030190>
35. Otorhinolaryngol EA, Kisser U, Michaela CA. The development of an ICF-based clinical guideline and screening tool for the standardized assessment and evaluation of functioning after head and neck cancer treatment. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2017;274(2):1035-43. <https://doi.org/10.1007/s00405-016-4317-6>
36. Moura L, Santos WR, Castro SS, Ito E, Silva DCL, Yokata RTC, et al. Applying the ICF linking rules to compare population-based data from different sources: an exemplary analysis of tools used to collect information on disability. *Disabil Rehabil*. 2019;41(5):601-612. <https://doi.org/10.1080/09638288.2017.1370734>
37. Carter K, Tannous C, Walmsley S, Rome K, Turner DE. Linking the effect of psoriatic arthritis- related foot impact scale using the International Classification for Functioning, Disability and Health: a study to assess content validity. *J Foot Ankle Res*. 2020;13(1):52. <https://doi.org/10.1186/s13047-020-00420-0>
38. Griffis DN, Lussier EF. Automated Coding of Under- Studied Medical concept domains: linking physical activity reports to the international classification of functioning, disability, and health. *Front Digit Health*. 2021;3. <https://doi.org/10.3389/fgdth.2021.620828>
39. Colley DG, Bustinduy AL, Secor WE, King CH. Human schistosomiasis. *Lancet*. 2014;383(9936):2253-64. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61949-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61949-2)