

## Versão hindi da escala funcional de extremidade inferior: um estudo de tradução, validação e adaptação transcultural

### Hindi version of the lower extremity functional scale: a study of translation, validation and cross-cultural adaptation

Yashleen Kaur Sandhu<sup>1</sup>   
Nidhi Sharma<sup>2</sup> 

Alisha Jaiswal<sup>3</sup>   
Simranjeet Kaur<sup>4</sup> 

<sup>1</sup>Maharishi Markandeshwar (Ambala), Haryana, Índia. Sri Guru Granth Sahib World University (Fatehgarh Sahib), Punjab, Índia.

<sup>2-3</sup>Maharishi Markandeshwar (Ambala), Haryana, Índia.

<sup>4</sup>Contato para correspondência. Maharishi Markandeshwar (Ambala), Haryana, Índia. dr.simranjeet.kaur@mmumullana.org

**RESUMO | INTRODUÇÃO:** A Escala de Função dos Membros Inferiores (LEFS, na sigla em inglês) serve como uma medida de resultados relatados pelo paciente, usada para avaliar o estado funcional dos membros inferiores em diferentes condições músculo-esqueléticas. Foi originalmente desenvolvido em língua inglesa (E-LEFS) e inúmeras traduções em diferentes idiomas estão disponíveis para medir a sua usabilidade entre diferentes culturas. **OBJETIVOS:** Traduzir a versão em inglês da Lower Extremity Function Scale (E-LEFS) para a língua hindi e avaliar sua validade de conteúdo, adaptação transcultural, juntamente com validade concorrente e confiabilidade. **MÉTODO:** O processo de tradução direta e reversa foi realizado por dois tradutores bilíngues e um fisioterapeuta após obtenção da aprovação do desenvolvedor, para a qual foram utilizadas as diretrizes de Beaton. Para a validação de conteúdo foi empregado o método Delphi, do qual participaram 12 especialistas da área com mais de 5 anos de experiência. Foram então realizados procedimentos de adaptação cultural com 12 pacientes, que compareceram ao ambulatório do hospital por meio de amostragem de conveniência e foram questionados se o H-LEFS era bem compreendido pelos pacientes. Suas respostas foram registradas como respostas positivas e negativas. Esse processo foi seguido de validação concorrente realizada por meio da comparação dos escores com a escala SF-36, envolvendo 30 pacientes com limitação de atividades de vida diária. Por fim, 50 pacientes foram recrutados para testes de confiabilidade intra-avaliador. **RESULTADO:** A escala foi traduzida e verificada com sucesso pelos especialistas em idiomas bilíngues. A validade de conteúdo revelou-se significativa, com cada item pontuando mais de 0,92. Quase todos os itens, excluindo os itens no. 8, 16, 17, 18 e 19 receberam concordância universal com um índice de validade de conteúdo de 1. A validade média do nível da escala foi de 0,98, indicando excelente nível de validade e a escala foi considerada bem adaptada pelos nativos pois de 12 pacientes, 10 pacientes forneceram 100% de resposta positiva. A validação concorrente utilizando o coeficiente de correlação de Pearson obteve excelente resultado com valores de 0,993 para E-LEFS e 0,890 para SF-36. Os valores de alfa de Cronbach e ICC foram calculados como 1,00 para confiabilidade intra-avaliador. **CONCLUSÃO:** O LEFS foi bem traduzido para a língua hindi, com excelente conteúdo e validade concorrente e é considerado altamente confiável. Portanto, é recomendado para uso pela população nativa de língua hindi.

**PALAVRAS-CHAVE:** Extremidade inferior. Condições musculoesqueléticas. Medidas de resultados relatados pelo paciente. Validação de escala. Idioma.

**ABSTRACT | BACKGROUND:** Lower Extremity Function Scale (LEFS) serves as a patient-reported outcome measure, used to evaluate the functional status of lower extremity in different musculoskeletal conditions. It was originally developed in English language (E-LEFS) and numerous translations in different languages are available to measure its usability among different cultures. **OBJECTIVES:** To translate the English version of the Lower Extremity Function Scale (E-LEFS) into Hindi language and to evaluate its content validity, cross-cultural adaptation along with the concurrent validity and reliability. **METHOD:** Process of forward and backward translation was carried out by two bilingual translators and a physiotherapist after obtaining developer's approval, for which the Beaton guidelines were used. For the content validation, Delphi method of was employed in which 12 field experts of more than 5 years of experience participated. Cultural adaptation procedures were then carried out with 12 patients, who reported in outpatient department of the hospital through convenience sampling who were asked about whether the H-LEFS was well understood by the patients. Their responses were recorded as positive and negative responses. This process was followed by concurrent validation which was conducted by comparing the scores with the SF-36 scale, involving 30 patients with activity limitation in their daily life. Lastly, 50 patients were recruited for intra-rater reliability testing. **RESULT:** The scale was successfully translated and verified by the bilingual language experts. Content validity came out to be significant with each item scoring more than 0.92. Nearly all items, excluding item no. 8, 16, 17, 18, and 19 received universal agreement with a content validity ratio of 1. The average scale-level validity stood at 0.98, indicating excellent level of validity and the scale was found to be well adapted by the native people as out of 12 patients, 10 patients provided 100% positive response. Concurrent validation using Pearson's correlation coefficient came out excellent with the values of 0.993 for E-LEFS and 0.890 for SF-36. Cronbach's alpha and ICC values were calculated as 1.00 for Intra-rater reliability. **CONCLUSION:** LEFS was well translated into Hindi language with an excellent content and concurrent validity and is found to be highly reliable. Hence, it is recommended for the usage of native Hindi speaking population.

**KEYWORDS:** Lower Extremity. Musculoskeletal Conditions. Patient Reported Outcome Measures. Scale Validation. Language.

## 1. Introdução

A Escala de Função da Extremidade Inferior (LEFS) é a medida de resultado usada pelos pacientes para avaliar o estado funcional da extremidade inferior e a capacidade de realizar suas tarefas diárias, avaliando assim a qualidade de vida (QV) de um indivíduo. Esta escala foi originalmente projetada por Jill M. Binkley no ano de 1999, em inglês (E-LEFS). Tem uma adequação significativa na determinação do estado funcional da extremidade inferior em todas as condições musculoesqueléticas e neurológicas que a afetam (e afetam todas as atividades do dia-a-dia). Esta é uma escala ordinal de vinte itens em que cada item tem uma pontuação que varia de 0 (representando a dificuldade máxima) a 4 (representa nenhuma dificuldade), que somando-se torna-a uma escala de 80 pontos no valor mais alto. A pontuação representa o nível atual de dificuldade que o paciente experimenta ao realizar a atividade discriminada no questionário.<sup>1-5</sup>

A confiabilidade teste-reteste do E-LEFS original foi de 0,94 (intervalo de confiança (IC) limite inferior de 95% = 0,89). A validade de construto do E-LEFS foi determinada comparando-se seus resultados com o Short Form Health Survey (SF-36), de 36 itens, uma ferramenta diferente para avaliar a qualidade de vida dos pacientes, particularmente em relação às condições musculoesqueléticas. Os resultados mostraram que a subescala de função física e o escore do componente físico do E-LEFS e do SF-36 foram equivalentes em  $r = 5,80$  e  $r = 5,64$ , respectivamente.<sup>1</sup>

A validade de um item ou escala é definida como o quanto uma medida de resultado se assemelha ao que se pretende avaliar. Ele também transmite imagem real e garantia de resultado. A validade da escala é um passo essencial que é dado quando ocorre a tradução para preservar a autenticidade da nova versão em comparação com a existente, para que a população possa usá-la sem medo da falsa interpretação.<sup>6</sup>

Esta escala está disponível em vários idiomas como persa<sup>2</sup>, finlandês<sup>3</sup>, alemão<sup>4</sup>, português brasileiro<sup>5,9</sup>, grego<sup>7</sup>, árabe<sup>8</sup>, turco<sup>10</sup>, holandeses<sup>11</sup>, malaio<sup>12</sup>, espanhol<sup>13</sup>, italiano<sup>14</sup>, gujarati<sup>15</sup>, chinês<sup>16</sup> e prestes a ser feito nas Filipinas<sup>17</sup> também. Mas uma versão válida dessa escala em hindi é importante para a população local da Índia, pois o hindi é a língua

mais falada do país (falada por 43,63% da população, ou seja, 52,83 milhões de falantes de acordo com o Censo de 2011)<sup>18</sup> e uma medida de resultado relatada pelo paciente é benéfica se for bem compreendida pelo paciente, o que implica uma redução no risco de má interpretação.

Por conta disso, uma versão hindi do LEFS (H-LEFS) deve ser desenvolvida e, como resultado, os médicos poderão criar melhores programas de saúde orientados a objetivos entre a população de língua hindi. Os objetivos deste estudo foram traduzir o E-LEFS para o H-LEFS, determinar o conteúdo e a validade concorrente do H-LEFS e estimar sua adaptabilidade e confiabilidade entre pacientes nativos. E, portanto, foi levantada a hipótese de que a escala pode exibir excelente conteúdo e validade concorrente e pode ser culturalmente adaptável e confiável.

## 2. Método

O estudo estava completamente em conformidade com a Declaração de Helsinque da Associação Médica Mundial, bem como com as Diretrizes Éticas Internacionais do Conselho de Organizações Internacionais de Ciências Médicas para Pesquisa Relacionada à Saúde Envolvendo Humanos (revisado em 2017). Este estudo foi feito de acordo com as diretrizes estabelecidas por Beaton et al.<sup>19</sup>

### 2.1 Considerações éticas

Este estudo foi iniciado após a obtenção da autorização ética e recebimento do nº -IEC-2663 do Comitê de Ética Institucional de um hospital universitário terciário situado na região norte do país e foi registrado no CTRI, com o número de referência: CTRI/2024/02/062686. O processo de tradução e validação da escala começou após o recebimento da carta de permissão de conformação do desenvolvedor por correio eletrônico.

### 2.2 Modo operatório

#### 2.2.1 Tradução

Este procedimento inclui 5 estágios (Figura 1).

### 2.2.1.1 Estágio 1: Permissão do desenvolvedor

Antes de prosseguir com o estudo, uma carta de permissão foi enviada aos autores correspondentes e ao desenvolvedor do LEFS original solicitando que eles concedessem a aprovação para a tradução da escala.

### 2.2.1.2 Estágio 2: Elaboração do rascunho da escala

Um painel de 2 indivíduos, um fisioterapeuta e um nativo, foi escolhido para a formação de um rascunho, convertendo a versão em inglês do LEFS para o idioma hindi. O rascunho foi revisado por localidades/pessoas que são bem versadas nos idiomas inglês e hindi, o que foi bem compreendido por eles. Logo, um rascunho do H-LEFS foi alcançado.

### 2.2.1.3 Estágio 3: Tradução direta

O rascunho formulado foi enviado a dois especialistas linguísticos independentes para verificação e modificações no idioma exigido. Os especialistas eram titulares de mestrado em hindi com mais de 10 anos de experiência e conhecimento suficiente de ambos os idiomas. Eles foram solicitados a verificar a tradução do LEFS original e garantir que o idioma e o significado das perguntas permanecessem inalterados. Suas sugestões foram anotadas e bem apreciadas e todas as retificações/correções aconselhadas por eles foram resolvidas.

### 2.2.1.4 Estágio 4: Compilação

Depois de receber os dois rascunhos retificados dos especialistas, eles foram comparados entre si. Itens comuns em ambas as escalas foram compilados em um novo rascunho. As correções que eram diferentes umas das outras foram analisadas e a que melhor se encaixava foi registrada. Concluindo todas essas etapas e harmonizando todas as sugestões dadas pelos especialistas, obteve-se a versão pré-final do H-LEFS.

### 2.2.1.5 Estágio 5: Tradução reversa

O rascunho pré-final formulado foi encaminhado aos dois especialistas independentes cegos em língua inglesa, que eram detentores do grau de mestre (Master of Arts - MA). Eles revisaram o rascunho pré-final para garantir que a tradução feita capturasse com precisão o significado original e que a escala real não fosse alterada em seu significado. Depois de traduzirem o rascunho pré-final do H-LEFS para o inglês, a tradução foi comparada com a escala original para verificar se os itens não foram alterados em relação ao idioma original. Após a conclusão deste procedimento, foi obtido um H-LEFS verificado.

Assim, obteve-se a versão final do H-LEFS, que foi posteriormente enviada para o processo de validação de conteúdo.

Figura 1. Processo de tradução da escala



Fonte: os autores (2024).

## 2.2.2 Validação de conteúdo:

O conteúdo da versão final da escala foi validado pelo método Delphi.<sup>20</sup> Para a validação de conteúdo do H-LEFS, foram convidados 12 especialistas com no mínimo 5 anos de experiência na área, que também foram mantidos cegos com o objetivo do estudo. Um formulário do Google (<https://forms.gle/eCSCsCwZd-q7ce5DW9>) foi elaborado contendo cada item da escala e as respostas foram registradas com as opções de tradução 'válidas' ou 'inválidas' e enviadas a todos os especialistas. Se os peritos considerassem algum item 'inválido', também eram solicitados a sugerir quaisquer alterações necessárias no respectivo item. Se cada item da escala recebesse 80% de respostas válidas, ele seria concluído como 'Validado', e só então as outras etapas seriam seguidas.

A validade de conteúdo foi realizada em cinco partes, conforme explicado a seguir.

### 2.2.2.1 Índice de Validade de Conteúdo (IVC) em nível individual

É calculado dividindo-se o nº de avaliadores que validaram o item pelo número total de avaliadores.<sup>21</sup> Cada item da escala tem sua própria validade e, portanto, é calculado separadamente.

### 2.2.2.2 Taxa de validade de conteúdo (CVR)

Caracteriza-se pela proporção que cada item da escala implica, representando a validade de cada item dentro da escala em comparação com os demais. É calculado pelo uso da fórmula:  $CVR = (N_e - N/2) \div N/220$  onde N é o nº total de especialistas e  $N_e$  é o nº de avaliadores que concordaram com o item. Cada item é calculado separadamente para essa proporção.

### 2.2.2.3 Índice de validade de conteúdo em nível de escala (S-CVI)

É calculado de duas maneiras; uma é somar o valor médio e a segunda conta para a concordância universal.

## 2.2.2.4 Valor médio (S-CVI/Ave)

É definido como a agregação média de todos os IVCs. É calculado somando todos os IVC obtidos de todos os itens e dividindo-o pelo número total de itens que a escala contém.<sup>21</sup>

## 2.2.2.5 Cálculo de Acordo Universal (S-CVI/UA)

É definido como a proporção de itens em um instrumento que atinge uma classificação de significância pelos especialistas, ou seja, todos os especialistas que são a favor dos itens. Mesmo que um especialista seja contra o item, diz-se que esse item não é aceito universalmente. É calculado usando a fórmula: soma de todas as pontuações da UA/número total de itens no questionário.<sup>22</sup>

## 2.2.3 Adaptação transcultural

Nesse processo, o teste piloto avaliou a adaptabilidade da escala H-LEFS entre nativos com condições musculoesqueléticas de membros inferiores, que visitaram as instalações de OPD de um hospital terciário. 12 pacientes, com idades entre 18 e 65 anos, foram recrutados por amostragem de conveniência, excluindo aqueles pacientes com deficiências cognitivas ou psicológicas, problemas nos membros superiores e na coluna vertebral ou acamados. Os pacientes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido antes de iniciar o procedimento e preencheram um formulário de avaliação para diagnosticar seu problema nos membros inferiores. Em seguida, eles preencheram a versão traduzida da escala com base em sua condição atual e experiências que tiveram durante a realização das atividades listadas. Em seguida, eles receberam um formulário para suas respostas como resposta positiva ou negativa, que incluía números de itens e espaço para feedback sobre sua compreensão de cada item, incluindo qualquer modificação sugerida (Arquivo Suplementar).

## 2.2.4 Validade Simultânea

Com base nas diretrizes de Beaton<sup>19</sup>, este procedimento foi realizado com o recrutamento de 30 pacientes portadores de distúrbio musculoesquelético de membros inferiores que afeta quadril/joelho/tornozelo/pé do mesmo setup. A inclusão e exclusão foram as mesmas seguidas para adaptação transcultural. Essa validade foi calculada usando o SF-36 e a versão original do LEFS (E-LEFS). O SF-36 é descrito como uma pesquisa de saúde de natureza polivalente e contém 36 perguntas que inculcam o estado de saúde mental e física de um indivíduo. É útil para comparação de condições gerais e específicas relacionadas a qualquer doença. Essas 36 questões são divididas em 8 subescalas e duas medidas resumidas.

Assim que o processo de recrutamento foi concluído, todos os detalhes demográficos e outras avaliações foram documentados. Os pacientes receberam um formulário de avaliação incluindo folha de informações, termo de consentimento e os três questionários auto-relatados. Eles foram solicitados a preencher todos eles de acordo com sua compreensão e porcentagem de associação com suas atividades diárias. As escolhas de cada pessoa foram comparadas e avaliadas quanto à proximidade das respostas nas várias escalas que escolheram se correlacionavam entre si. Foi calculado usando o coeficiente de correlação de Pearson.

## 2.2.5 Confiabilidade intra-avaliador

Para esta etapa do estudo foram recrutados 50 pacientes de acordo com a conveniência. O avaliador independente, avaliador A, pediu aos pacientes que preenchessem a versão traduzida em hindi da escala de forma independente em dois períodos de tempo diferentes, ou seja, no intervalo de 6 a 8 horas entre as duas leituras (leitura A1 e A2). Os indivíduos foram cegados pelo fato de que foram obtidas duas gravações que foram comparadas entre si.

## 2.3 Análise dos dados

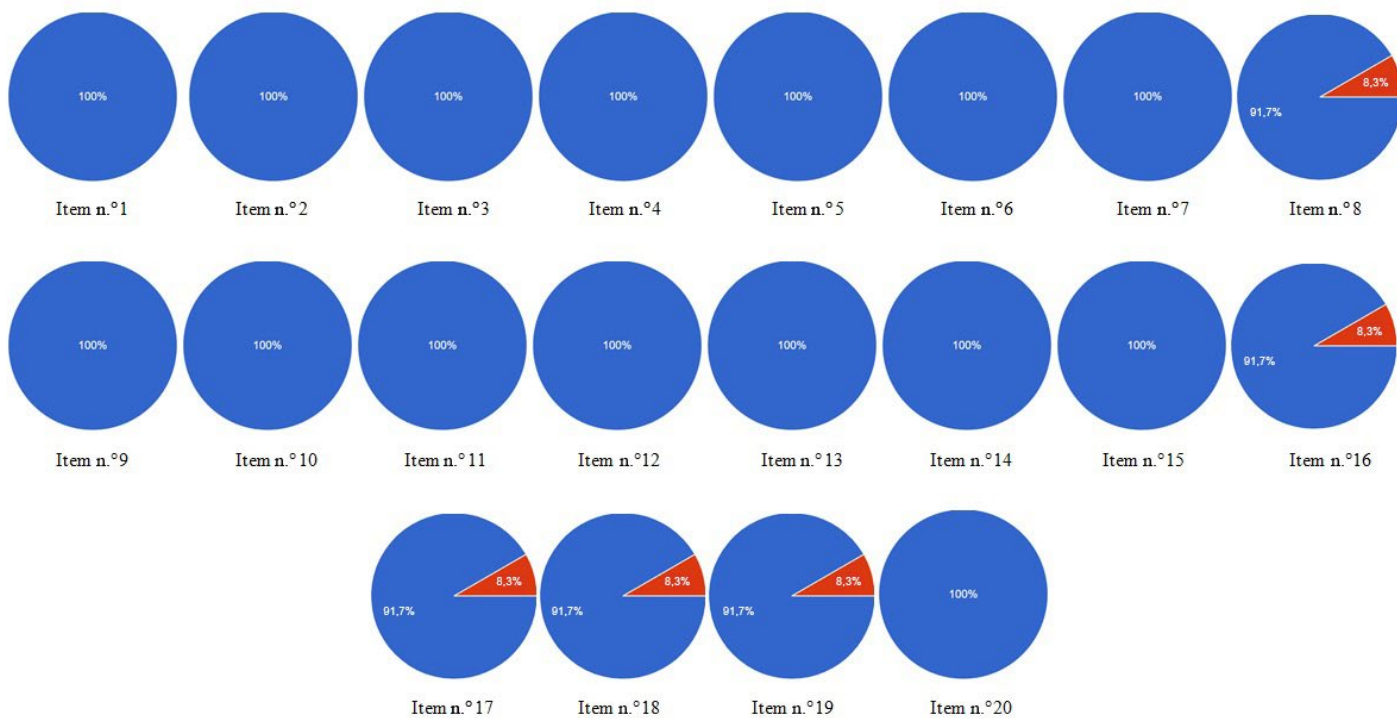
Os resultados obtidos foram analisados com o auxílio do software SPSS 26, ou seja, Statistical Package of Social Sciences, versão 26. A análise incluiu a validação de conteúdo e validação concorrente, juntamente com a adaptação transcultural e a confiabilidade intra-avaliador da escala traduzida, ou seja, H-LEFS.

A normalidade dos dados foi testada por meio do teste de Shapiro-Wilk. A validade de conteúdo foi representada usando os métodos I-CVI e S-CVI/Média. A validade concorrente foi analisada pela aplicação do teste de Correlação de Spearman (dependendo da normalidade dos dados) com o SF-36 e o LEFS original. A consistência interna da escala foi determinada por meio do alfa de Cronbach e a confiabilidade intra-avaliador foi estimada por meio do valor do Coeficiente de Correlação Intraclasse representado pela classificação de Shrout e Fleiss, optando-se pelos métodos mistos de duas vias com forma de medida única (ICC3,1).

## 3. Resultado

Os avaliadores convidados a validar o conteúdo deram suas respostas em até uma semana. As respostas obtidas foram anotadas (Quadro 1). Observou-se que todos os itens (exceto para os itens 8, 16, 17, 18 e 19) estavam tendo 100% de resposta positiva (válida) dos avaliadores, embora os itens 8, 16, 17, 18 e 19 tenham recebido 92% de validação para cada um deles. Assim, o H-LEFS teve a sorte de obter validação para mais de 80% de respostas positivas. Logo, foram considerados itens válidos para a escala. E, portanto, não foi considerada a segunda rodada (Figura 2).

Figura 2. Respostas dadas por especialistas para cada item



Fonte: os autores (2024).

Todos os itens apresentaram excelente Índice de Validade de Conteúdo (IVC) em nível individual, ou seja, 1, exceto 5 itens que pontuaram 0,92. Para o Índice de Validade de Conteúdo (CVR), o índice acabou sendo perfeito para 15 itens de 20. O valor obtido para o valor da Média (S-CVI/Ave) foi de 19,6/ 20=0,98; e para o Cálculo da Concordância Universal (S-CVI/UA) foi: 15/ 20= 0,75. Esses valores indicam IVC bom a excelente (Quadro 1).



**Quadro 1.** Validade de conteúdo com Acordo Universal

Item número.	E-1	E-2	E-3	E-4	E-5	E-6	E-7	E-8	E-9	E-10	E-11	E-12	I-CVI	Acordo Universal	Validade de conteúdo relação
Item 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12/12=1	1	1
Item 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12/12=1	1	1
Item 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12/12=1	1	1
Ponto 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12/12=1	1	1
Ponto 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12/12=1	1	1
Item 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12/12=1	1	1
Ponto 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12/12=1	1	1
Item 8	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	11/12=0,92	0	0,833
Item 9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12/12=1	1	1
Item 10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12/12=1	1	1
Item 11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12/12=1	1	1
Item 12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12/12=1	1	1
Item 13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12/12=1	1	1
Item 14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12/12=1	1	1
Item 15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12/12=1	1	1
Item 16	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	11/12=0,92	0	0,833
Item 17	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	11/12=0,92	0	0,833
Item 18	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	11/12=0,92	0	0,833
Item 19	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	11/12=0,92	0	0,833
Item 20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12/12=1	1	1

1= Válido e 0= não válido E - Avaliador, I-CVI = Índice de Validade de Conteúdo de nível individual  
 Fonte: os autores (2024).

As características demográficas de todos os pacientes (n=92) que participaram ao longo do estudo (adaptação transcultural (n=12), validade concorrente (n=30) e testes de confiabilidade (n=50)) foram explicados no Quadro 2, no qual os pacientes eram de faixas etárias extremas, com média de idade de  $42,50 \pm 13,06$  anos. Assim, pacientes mais jovens e mais velhos participaram do estudo, embora os resultados obtidos ao longo do estudo tenham sido consistentes para todos os pacientes.

**Quadro 2.** Detalhes demográficos dos pacientes que participaram da adaptação transcultural (n=12), validade concorrente (n=30) e testes de confiabilidade (n=50). Total de pacientes, n=92

S. Não.	Variáveis	Média± SD	Erro padrão da média
1	Idade (anos)	42,50 ± 13,06	1,78
2	Gênero (n)	Homens (n=53) Sexo feminino (n=39)	-
3	Altura (cm)	164,83 ± 9,66	1,20
4	Peso (kg)	68,43 ± 10,98	1,59
5	Comprimento verdadeiro do membro (cm)	78,33 ± 5,63	0,72
6	Comprimento aparente do membro (cm)	84,63 ± 5,71	0,77
7	IMC (kg/m2)	25,19 ± 3,50	0,55

\*Valor de p > 0,05, normalmente distribuído

Fonte: os autores (2024).

Para a Adaptação Transcultural, observou-se que todos os pacientes compreenderam bem os itens traduzidos e o nenhum item foi deixado não preenchido/não respondido a partir deles e nenhuma modificação foi sugerida pelos pacientes. Portanto, a escala mostrou alto nível de adaptação transcultural entre a população local. 18 a 20 questões pontuaram 100% com todas as respostas positivas e as perguntas nº 8 e 18 pontuaram 91,6% com 11 respostas positivas e 1 resposta negativa (Quadro 3).

**Quadro 3.** Respostas dos pacientes para adaptação transcultural (n=12)

Item número.	Itens	Total de pacientes = 12		Porcentagem
		Resposta positiva	Resposta negativa	
1	कोई सामान्य काम, गृहकार्य या विद्यालय की गतिविधियाँ	12	0	100%
2	कोई शौक, मनोरंजन या खेल की गतिविधियाँ	12	0	100%
3	स्नान के लिए जाना या बाहर निकलना	12	0	100%
4	कमरों के बीच में टहलना	12	0	100%
5	अपने जूते और मोझे पहनना	12	0	100%
6	उकड़ू बैठना	12	0	100%
7	भारी वस्तु जैसे किरयाने के सामान का थैला ज़मीन से उठाना	12	0	100%
8	अपने घर के आसपास की हल्की गतिविधियाँ	11	1	91,6%
9	अपने घर के आसपास भारी काम करना	12	0	100%
10	कार के अन्दर जाना या बाहर निकलना	12	0	100%
11	दो ब्लॉक तक चलना	12	0	100%
12	एक मील तक चलना	12	0	100%
13	10 सीढ़ियाँ ऊपर चढ़ना या नीचे उतरना (लगभग 1 सीढ़ी)	12	0	100%
14	1 घंटे तक खड़े रहना	12	0	100%
15	1 घंटे तक बैठना	12	0	100%
16	समतल ज़मीन पर दौड़ना	12	0	100%
17	असमतल ज़मीन पर दौड़ना	12	0	100%
18	तेजी से दौड़ते समय तीव्र मोड़ मुड़ना	11	1	91,6%
19	उछलना	12	0	100%
20	बिस्तर पर करवट बदलना	12	0	100%

Fonte: os autores (2024).



Para estabelecer a Validação Concorrente, foram recrutados 30 pacientes com idade média de 42,5±13,1 anos, portadores de distúrbio musculoesquelético de membros inferiores acometendo quadril/joelho/tornozelo/pé. A correlação do H-LEFS com o E-LEFS e o SF-36 foi excelente, com o coeficiente de correlação de Spearman ( $\rho$ ) de 0.993 e 0.890, respectivamente; o valor de p de 0.001 (altamente significativo), representando que os escores coincidiram com as escalas já validadas, E-LEFS e SF-36 (Quadro 4).

**Quadro 4.** Correlação do H-LEFS com o E-LEFS e o SF-36 (n=30) para validade concorrente

S. Não	Balança	Média ± DP	Coefficiente de correlação	Valor de p
1	H-LEFS	41,67 ± 12,63	1,000	0,001**
2	E-LEFS	40,84 ± 14,45	0,993	0,001**
3	SF-36	42,39 ± 16,44	0,890	0,001**

\*\*Valor de p < 0.05

Abreviaturas: H-LEFS= Hindi- Escala Funcional da Extremidade Inferior

E-LEFS= Inglês- Escala Funcional de Extremidade Inferior

SF-36= Questionário de pesquisa resumida – 36

Fonte: os autores (2024).

O Quadro 5 exibiu o teste de Confiabilidade Intra-avaliador, demonstrando que o valor do Alfa de Cronbach ( $\alpha$ ) e do valor do CCI foi de 1.00, representando excelente confiabilidade (Quadro 5).

**Quadro 5.** Análise de consistência interna e confiabilidade do H-LEFS (n=50)

Fiabilidade	Alfa de Cronbach	Média ± DP		ICC (IC 95%)
		Julgamento 1	Julgamento 2	
Confiabilidade intra-avaliador	1,00	44,28 ± 13,95	44,24 ± 13,87	1,00 (0,99- 1,00)

Fonte: os autores (2024).

## 4. Discussão

A eficiência dos membros inferiores é essencial para a realização de atividades diárias, principalmente aquelas que envolvem locomoção, como caminhar, subir escadas e equilibrar-se.<sup>22,23</sup> Problemas nas extremidades inferiores, afetando articulações como quadril, joelho, tornozelo e pé, podem comprometer significativamente a mobilidade funcional e a qualidade de vida (QV) devido ao seu papel central no movimento e no suporte.<sup>1,17,24</sup> Esses problemas não são apenas fisicamente debilitantes, mas também clinicamente caros, afetando o bem-estar geral de um indivíduo e levando a um comprometimento na mobilidade funcional.<sup>17</sup> A Escala Funcional de Membros Inferiores (LEFS) é uma medida de resultado amplamente utilizada que avalia efetivamente o estado funcional e auxilia no planejamento de um protocolo de tratamento perfeito.<sup>6,7</sup> O LEFS demonstrou uma maior capacidade de detectar alterações na função dos membros inferiores do que o componente de função física do SF-36, tornando-o a escolha preferida para documentar a função dos membros inferiores.<sup>5</sup> A tradução e adaptação cultural do LEFS para o hindi teve como objetivo tornar essa ferramenta acessível a uma população mais ampla, especialmente considerando a diversidade linguística da Índia, e contribui para o corpo de literatura que apóia a aplicabilidade transcultural do LEFS.

Tradução: A decisão de traduzir o LEFS para o hindi foi impulsionada pelo uso generalizado do hindi na Índia e pela necessidade de uma ferramenta acessível a pessoas que não falam inglês, já que muitos indivíduos na Índia não são proficientes neste idioma e podem ter dificuldade para entender as avaliações baseadas nele.<sup>18</sup> Estudos anteriores, como a tradução em gujarati, destacaram a importância de abordar as barreiras linguísticas para melhorar a acessibilidade para falantes nativos.<sup>15</sup> O processo de tradução seguiu as diretrizes de Beaton<sup>19</sup>, envolvendo seis tradutores de formação médica e não médica, prática consistente com adaptações bem-sucedidas em outros idiomas, como português brasileiro<sup>9</sup> e chinês<sup>16</sup>, onde o envolvimento de diversos tradutores garantiu que as nuances culturais fossem abordadas adequadamente. Ao contrário dessas adaptações, que exigiram modificações para se adequar aos contextos culturais, nenhuma alteração foi feita nos itens da tradução em hindi, preservando o "verdadeiro reflexo da escala original". Semelhante às versões alemã e holandesa, foram necessárias alterações mínimas nos itens, destacando a aplicabilidade universal da escala e garantindo a compreensão entre falantes nativos.<sup>4,11</sup> Estudos como a tradução chinesa alteraram itens como "item nº 12" de uma "caminhada de 1 milha" para uma "caminhada de 1,6 quilômetro" para corresponder à compreensão cultural, o que não era necessário para a versão em hindi, enfatizando ainda mais sua fidelidade à escala original.<sup>16</sup>

Validação de conteúdo: A validação de conteúdo é uma etapa crítica para garantir a precisão e a relevância da escala traduzida.<sup>22</sup> Utilizou-se o método Delphi<sup>20</sup>, envolvendo um painel de 12 especialistas com mais de cinco anos de experiência na área. Esses especialistas eram externos ao instituto terciário para garantir a imparcialidade e evitar vieses, contrastando com outros estudos que incluíram membros de seus próprios comitês de pesquisa ou ética. O processo de validação resultou em altos escores agregados de mais de 80% para todos os itens, confirmando a validade de conteúdo da escala. Ao contrário de alguns estudos que envolveram painéis menores de 3 a 5 especialistas<sup>4,5,13,14</sup> a inclusão de um painel maior e mais diversificado aumentou a robustez do processo de validação. Este estudo é notável por ser o primeiro a documentar os valores do "índice de validade de conteúdo" do item individual, juntamente com sua proporção e o "valor numérico do valor médio da validade da escala" e "agregação de concordância universal", fornecendo evidências abrangentes da validade da escala.

Esses resultados reforçam a credibilidade da escala e garantem sua aplicabilidade na avaliação da mobilidade funcional na população de língua hindi.

Adaptação transcultural: A adaptação transcultural foi realizada com 12 pacientes que apresentavam várias condições musculoesqueléticas de membros inferiores para avaliar a compreensibilidade do LEFS em hindi. Os pacientes foram instruídos a indicar sua compreensão de cada item com um "SIM" ou "NÃO". Apenas os "itens 8 e 18" foram marcados como "NÃO" por um participante, indicando um forte nível de compreensão geral. Este resultado se alinha com os achados dos estudos italiano e persa, onde modificações mínimas foram necessárias para abordar as diferenças culturais e melhorar a compreensão.<sup>2,14</sup> A ausência de lacunas culturais significativas ou "respostas ausentes" no LEFS em hindi confirma sua eficácia e relevância para a população indiana, comparável a outras traduções, como as versões finlandesa e turca, onde as adaptações específicas do idioma também foram bem-sucedidas.<sup>3,10</sup> No estudo em português do Brasil, alguns pacientes observaram itens semelhantes como redundantes, o que não foi o caso da versão em hindi.<sup>9</sup> Essas descobertas ressaltam a importância do teste piloto na identificação de possíveis barreiras à compreensão e na garantia de que a escala traduzida reflita com precisão o contexto cultural e linguístico da população-alvo.

Validade Concorrente: Para avaliar a validade concorrente do LEFS Hindi, 30 pacientes que se queixaram de limitação de atividade devido aos seus respectivos problemas musculoesqueléticos que afetam seu(s) membro(s) inferior(es) preencheram o LEFS em inglês, SF-36 e H-LEFS simultaneamente. Os coeficientes de correlação obtidos foram de 0.933 com o E-LEFS e 0.860 com o SF-36, indicando uma forte relação entre as escalas e a versão traduzida. Esses resultados superaram os relatados em outros estudos, como as traduções brasileira e chinesa, que apresentaram faixas de correlação mais baixas, como 0.82 e 0.67 - 0.89, respectivamente.<sup>5,16</sup> Os altos valores de correlação demonstram a capacidade do LEFS hindi de medir com precisão a função dos membros inferiores, mantendo a consistência com a escala original em inglês. Notavelmente, este estudo é um dos poucos a relatar valores de correlação com o E-LEFS, um componente que muitas vezes é negligenciado em pesquisas anteriores, aumentando assim a robustez da avaliação da validade. Os fortes resultados de validade do Hindi LEFS afirmam sua utilidade como uma

ferramenta confiável para avaliar o estado funcional em populações de língua hindi, fornecendo aos profissionais de saúde um instrumento culturalmente adaptado que mantém as propriedades psicométricas da escala original.

**Teste de confiabilidade:** A confiabilidade do Hindi LEFS foi avaliada em 50 pacientes com condições musculoesqueléticas que afetam seus membros inferiores. O estudo obteve valores de alfa de Cronbach e CCI de 1.00, indicando excelente confiabilidade, superando os relatados em estudos anteriores, como as traduções para o chinês de Taiwan<sup>25</sup> e o alemão, que demonstraram valores ligeiramente inferiores, como o valor de ICC da escala alemã de 0.98 e o alfa de Cronbach de 0.95.<sup>4</sup> Os altos coeficientes de confiabilidade confirmam que o Hindi LEFS mede consistentemente a função dos membros inferiores em diferentes avaliadores e pontos de tempo, proporcionando confiança em sua aplicação em ambientes clínicos.<sup>26</sup> Este estudo é único em relatar todos os três tipos de confiabilidade, destacando sua abordagem abrangente e a robustez do LEFS em hindi. Ao garantir alta confiabilidade, o estudo apóia o uso da escala na prática clínica e em ambientes de pesquisa na Índia, facilitando a avaliação e o monitoramento precisos de pacientes com condições de membros inferiores.

**Limitações e recomendações futuras:** O estudo observou algumas limitações, como a estimativa do tamanho da amostra, não foi realizada, pois foi tomada em referência ao tamanho padrão utilizado para avaliação das propriedades psicométricas. Em seguida, a validação do H-LEFS foi determinada usando o formulário do Google, o que pode ter impactado os resultados. Além disso, não foram considerados outros processos de validação que também fornecem uma lacuna na saturação da validação do instrumento. A localização do estudo em um único centro também pode afetar a generalização dos resultados. Tendo em vista as limitações acima, outras medidas de validação, como validade de construto, validade externa e interna, validade preditiva e outras propriedades psicométricas, podem ser avaliadas. O estudo multicêntrico pode ser planejado para a melhor generalização dos resultados. Por fim, houve poucos participantes nos extremos de idade, especialmente os mais jovens, o que poderia alterar os resultados da pesquisa.

Portanto, essa escala traduzida pode ser implementada na população de língua hindi deste país, pois será fácil para os pacientes determinar e avaliar seu progresso da doença.

## 5. Conclusão

A tradução da escala foi bem conduzida, e a escala revelou-se extremamente válida com o alto valor médio de 0,98 e bom cálculo de concordância universal de 0,75. A escala também demonstrou notável adaptabilidade entre os nativos, juntamente com excelente validade concorrente com as escalas E-LEFS e SF-36. A escala também foi considerada altamente confiável. Portanto, pode servir como um instrumento valioso para avaliar condições clínicas em indivíduos que falam hindi como língua nativa.

### Contribuição dos autores

Os autores declararam ter feito contribuições substanciais para o trabalho em termos de concepção ou desenho da pesquisa; a aquisição, análise ou interpretação de dados para o trabalho; e a redação ou revisão crítica de conteúdo intelectual relevante. Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada e concordaram em assumir a responsabilidade pública por todos os aspectos do estudo.

### Conflitos de interesse

Nenhum conflito financeiro, legal ou político envolvendo terceiros (governo, empresas privadas e fundações, etc.) foi declarado para qualquer aspecto do trabalho submetido (incluindo, mas não se limitando a doações e financiamento, participação no conselho consultivo, desenho do estudo, preparação do manuscrito, análise estatística, etc.).

### Indexadores

A Revista Pesquisa em Fisioterapia é indexada no [DOAJ](#), [EBSCO](#), [LILACS](#) e [Scopus](#).



## Referências

1. Binkley JM, Stratford PW, Lott SA, Riddle DL, North American Orthopaedic Rehabilitation Research Network. The Lower Extremity Functional Scale (LEFS): scale development, measurement properties, and clinical application. *J. Phys. Ther.* 1999;79(4):371-83. <https://doi.org/10.1093/ptj/79.4.371>
2. Negahban H, Hessam M, Tabatabaei S, Salehi R, Sohani SM, Mehravar M. Reliability and validity of the Persian lower extremity functional scale (LEFS) in a heterogeneous sample of outpatients with lower limb musculoskeletal disorders. *Disabil. Rehabil.* 2014;36(1):10-5. <https://doi.org/10.3109/09638288.2013.775361>
3. Repo JP, Tukiainen EJ, Roine RP, Ilves O, Järvenpää S, Häkkinen A. Reliability and validity of the Finnish version of the Lower Extremity Functional Scale (LEFS). *Disabil. Rehabil.* 2017;39(12):1228-34. <https://doi.org/10.1080/09638288.2016.1193230>
4. Naal FD, Impellizzeri FM, Torka S, Wellauer V, Leunig M, von Eisenhart-Rothe R. The German Lower Extremity Functional Scale (LEFS) is reliable, valid and responsive in patients undergoing hip or knee replacement. *Qual. Life Res.* 2015;24(2):405-10. <https://doi.org/10.1007/s11136-014-0777-6>
5. Pereira LM, Dias JM, Mazuquin BF, Castanhas LG, Menacho MO, Cardoso JR. Translation, cross-cultural adaptation and analysis of the psychometric properties of the lower extremity functional scale (LEFS): LEFS-BRAZIL. *Braz. J. Phys. Ther.* 2013;(17):272-80. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552012005000091>
6. Bolarinwa OA. Principles and methods of validity and reliability testing of questionnaires used in social and health science researches. *Niger. Postgrad. Med. J.* 2015;22(4):195-201. PMID: [26776330](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26776330/)
7. Stasi S, Papathanasiou G, Anagnostou M, Galanos A, Chronopoulos E, Baltopoulos PI, et al. Lower Extremity Functional Scale (LEFS): Cross-cultural adaptation into Greek and reliability properties of the instrument. *J. HEALTH Sci.* 2012;6(4):750-56. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/231406735\\_Lower\\_Extremity\\_Functional\\_Scale\\_LEFS\\_Cross-Cultural\\_Adaption\\_into\\_Greek\\_and\\_Reliability\\_Properties\\_of\\_the\\_Instrument](https://www.researchgate.net/publication/231406735_Lower_Extremity_Functional_Scale_LEFS_Cross-Cultural_Adaption_into_Greek_and_Reliability_Properties_of_the_Instrument)
8. Alnahdi AH, Alrashid GI, Alkhalidi HA, Aldali AZ. Cross-cultural adaptation, validity and reliability of the Arabic version of the Lower Extremity Functional Scale. *Disabil. Rehabil.* 2016;38(9):897-904. <https://doi.org/10.3109/09638288.2015.1066452>
9. Metsavaht L, Leporace G, Riberto M, Sposito MM, Del Castillo LN, Oliveira LP, et al. Translation and cross-cultural adaptation of the lower extremity functional scale into a Brazilian Portuguese version and validation on patients with knee injuries. *J Orthop Sports PhysTher.* 2012;42(11):932-9. <https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2012.4101>
10. Citaker S, Kafa N, HazarKanik Z, Ugurlu M, Kafa B, Tuna Z. Translation, cross-cultural adaptation and validation of the Turkish version of the Lower Extremity Functional Scale on patients with knee injuries. *ArchOrthop Trauma Surg.* 2016; 136(6):389-95. <https://doi.org/10.1007/s00402-015-2384-6>
11. Hoogbeem TJ, de Bie RA, den Broeder AA, van den Ende CH. The Dutch Lower Extremity Functional Scale was highly reliable, valid and responsive in individuals with hip/knee osteoarthritis: a validation study. *BMC Musculoskelet. Disord.* 2012;13:3-10. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-13-117>
12. Yunus MA, Musa R, Nazri MY. Construct and criterion validity of the Malaysia version of lower extremity functional scale (LEFS). *ASMAR* 2017;10:8-11. <https://doi.org/10.1016/j.asmart.2017.09.002>
13. Cruz-Diaz D, Lomas-Vega R, Osuna-Pérez MC, Hita-Contreras F, Fernández ÁD, Martínez-Amat A. The Spanish lower extremity functional scale: a reliable, valid and responsive questionnaire to assess musculoskeletal disorders in the lower extremity. *Disabil. Rehabil.* 2014;36(23):2005-2011. <https://doi.org/10.3109/09638288.2014.890673>
14. Cacchio A, De Blasis E, Necozone S, Rosa F, Riddle DL, di Orio F, et al. The Italian version of the lower extremity functional scale was reliable, valid, and responsive. *J. Clin. Epidemiol.* 2010;63(5):550-7. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2009.08.001>
15. Brahmabhatt BG, Sheth MS. Translation, Cross-Cultural Adaptation and Reliability of the Lower Extremity Functional Scale into a Gujarati Version and Validation. *JCDR.* 2018;12(8):9-12. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2018/35965.11876>
16. Zhang C, Liu Y, Yuan S, Yang T, Gao Y, Zhu C, et al. Cross-Cultural Adaptation and Validation of the Simplified Chinese Version of the Lower Extremity Functional Scale. *Biomed Res. Int.* 2020;(9):2-7. <https://doi.org/10.1155/2020/1421429>
17. Sosa KE, Chavez FT, Bagsic LJ, Dato MS, Cruz LM, Manongsong WM, et al. Translation, Cross-Cultural Adaptation of the Lower Extremity Functional Scale into Filipino, and Analysis of its Psychometric Properties: A Study Protocol [Internet]. *PJAHS.* 2022;(5):9:57-63. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/358618945\\_Translation\\_Cross-Cultural\\_Adaptation\\_of\\_the\\_Lower\\_Extremity\\_Functional\\_Scale\\_into\\_Filipino\\_and\\_Analysis\\_of\\_its\\_Psychometric\\_Properties\\_A\\_Study\\_Protocol](https://www.researchgate.net/publication/358618945_Translation_Cross-Cultural_Adaptation_of_the_Lower_Extremity_Functional_Scale_into_Filipino_and_Analysis_of_its_Psychometric_Properties_A_Study_Protocol)
18. The Hindu. What percentage of people prefer to speak Hindi across States? [Internet]. *The Hindu*; 2019. Disponível em: <https://www.thehindu.com/data/what-percentage-of-people-prefer-to-speak-hindi-across-states/article27451589.ece>
19. Gance-Cleveland B, Leiferman J, Yates S, Williams AT, Amura CR, Roberts M, et al. Spanish translation of StartSmart™ using the Beaton process to ensure tech equity. *Journal of Health Care for the Poor and Underserved.* 2021;32(2):85-105. <https://muse.jhu.edu/article/789659>

20. Grime MM, Wright G. Delphi method. Wiley statsref: Statistics reference online. 2016;1:1-6. <https://doi.org/10.1002/9781118445112.stat07879>
21. Sürücü L, Maslakçı A. Validity And Reliability In Quantitative Research. BMJ. 2020;8(3):2694-2726. <https://doi.org/10.15295/bmij.v8i3.1540>
22. Almanasreh E, Moles R, Chen TF. Evaluation of methods used for estimating content validity. Res. Social Adm. Pharm. 2019;15(2):214-21. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2018.03.066>
23. Vowell MP, Roller CL. Function and Movement of the Lower Extremity. In: Vowel MP, Roller CL. Kinesiology for the Occupational Therapy Assistant. Routledge; 2024. p. 123-147.
24. Lucas JW, Connor EM, Bose J. Back, Lower Limb, and Upper Limb Pain Among U.S. Adults, 2019. NCHS data brief. 2021;(415):1–8. PMID: [34473621](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34473621/)
25. Hou WH, Yeh TS, Liang HW. Reliability and validity of the Taiwan Chinese version of the Lower Extremity Functional Scale. Journal of the Formosan Medical Association. 2014;113(5):313-20. <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2012.07.032>
26. Modarres M, Groth K. Reliability and Risk Analysis. Boca Raton: CRC Press; 2023. <https://doi.org/10.1201/9781003307495>