



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

LIGIA MAXWELL PEREIRA

**TRADUÇÃO, ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL E
AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES PSICOMÉTRICAS DO
*LOWER EXTREMITY FUNCTIONAL SCALE(LEFS):
LEFS-BRASIL***

LIGIA MAXWELL PEREIRA

**TRADUÇÃO, ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL E
AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES PSICOMÉTRICAS DO
*LOWER EXTREMITY FUNCTIONAL SCALE (LEFS):
LEFS-BRASIL***

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação Associado em Educação Física – UEL/UEM para obtenção do título de mestre em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Jefferson Rosa Cardoso

Londrina
2011

**Catálogo elaborado pela Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central da
Universidade Estadual de Londrina.**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

P436t Pereira, Ligia Maxwell.

Tradução, adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas do Lower Extremity Functional Scale (LEFS) : LEFS-Brasil / Ligia Maxwell Pereira. – Londrina, 2011.
xiii, 51 f. : il.

Orientador: Jefferson Rosa Cardoso.

Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Estadual de Londrina, Centro de Educação Física e Esporte, Programa de Pós-Graduação Associado em Educação Física, 2011.

Inclui bibliografia.

1. Membros inferiores – Avaliação funcional – Teses. 2. Propriedades psicométricas – Teses. 3. Membros inferiores – Fisioterapia – Teses. 4. Questionários – Testes de validação – Teses. I. Cardoso, Jefferson Rosa. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Educação Física e Esporte. Programa de Pós-Graduação em Educação Física. III. Universidade Estadual de Maringá. IV. Título.

CDU 796:61

LIGIA MAXWELL PEREIRA

**TRADUÇÃO, ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL E AVALIAÇÃO DAS
PROPRIEDADES PSICOMÉTRICAS DO *LOWER EXTREMITY
FUNCTIONAL SCALE (LEFS)*:
*LEFS-BRASIL***

Dissertação de mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação Associado em
Educação Física – UEL/UEM para obtenção do
título de mestre em Educação Física.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Jefferson Rosa Cardoso
Orientador
UEL – Londrina - PR

Prof. Dr. Fabio de Oliveira Pitta
UEL – Londrina - PR

Prof. Dr^a. Luci Fuscaldi Teixeira-Salmela
UFMG – Belo Horizonte - MG

Londrina, 31 de Março de 2011.

DEDICATÓRIAS

Aos meus pais Benedito e Alice
por abdicar dos seus sonhos em prol dos meus.
E ao meu irmão Hugo pelo incentivo.

Ao meu orientador e amigo Jefferson.
Pela dedicação e confiança em mim.

AGRADECIMENTOS

Ao professor e amigo Jefferson pelos valiosos ensinamentos, conselhos e paciência. Sua dedicação à profissão é um exemplo a ser seguido. Obrigada por investir em minha formação e pelos puxões de orelha. Não posso deixar de agradecer a Ana Paula pela compreensão nos dias de trabalho, até mesmo nos finais de semana, em sua casa e pela ótima convivência.

Aos integrantes do grupo de pesquisa PAIFIT. Este trabalho tem um pouco de todos vocês. Luiza, nosso filho está pronto! Saudades sempre das nossas discussões sobre o tema e da convivência maravilhosa com você. Josi, obrigada pela sua colaboração! E a todos os outros do grupo que me ajudaram nas coletas e nas eternas pontuações dos questionários. A convivência com todos me engrandeceu e me trouxe valiosos ensinamentos. Muitos de vocês se tornaram grandes companheiros. Impossível não agradecer ao grande amigo Márcio pelas horas e horas de explicações, conversas, apoio, desabafos e dadinhos consumidos. À Maria pelas conversas e cuidados de mãe.

Aos meus pais. O investimento, exemplo, apoio e amizade de vocês são os fatores determinantes das minhas conquistas. Minhas não, nossas conquistas. Ao meu irmão Hugo, pelo incentivo e inabalável paciência. E a toda minha família. Vocês são os meus grandes incentivadores.

Às clínicas de fisioterapia e ortopedia Uniorte e Instituto Elo pela parceria nas coletas. Em especial aos ortopedistas Jonas Blanco e César Martins por abrirem as portas de suas clínicas. Aos colegas de profissão pela compreensão, ajuda e amizade. E às secretárias por conferirem diariamente as agendas dos fisioterapeutas com tamanha paciência.

A todos os pacientes participantes das coletas por responderem a tantas vezes os mesmos questionários. A compreensão de vocês foi imprescindível para a realização deste estudo.

Às amigas e irmãs Juliana, Natália e Catarine. Vocês compartilharam suas casas, famílias e me deram todo apoio e carinho. Na companhia de vocês eu encontrei forças quando achei que não iria conseguir, conselhos, tardes de gargalhadas terapêuticas e muitas histórias. Tio Sérgio e Tia Cata, os ensinamentos e conselhos de vocês foram e são extremamente importantes. E aos “manos”, Manja, Raul, Urso, Kemi e Victor. Os finais de semana com vocês são renovadores.

Ao CNPq pela concessão da bolsa de estudos (Edital MCT/CNPq n.º 70/2009).

“A ciência e a religião são duas alavancas da inteligência humana: uma revela as leis do mundo material e a outra as do mundo moral. Tendo essas leis o mesmo princípio, que é Deus, não podem contradizer-se.”

(O Evangelho Segundo o Espiritismo)

PEREIRA, Ligia Maxwell. **Tradução, adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas do *Lower Extremity Functional Scale (LEFS): LEFS-Brasil***. 2011. 51 folhas. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Centro de Educação Física e Esporte. Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011.

RESUMO

O objetivo do estudo foi traduzir para o português, adaptar transculturalmente e avaliar as propriedades psicométricas do *Lower Extremity Functional Scale (LEFS)*, questionário que avalia a funcionalidade dos membros inferiores. Foram incluídos pacientes com diagnóstico médico de lesão ortopédica de membros inferiores, que realizavam fisioterapia com idade entre 18 e 60 anos. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (CEP 241/06). O estudo seguiu as recomendações do *guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures*. Na etapa de adaptação transcultural o questionário foi aplicado em 20 pacientes. Para avaliação das propriedades psicométricas o instrumento foi aplicado em 100 pacientes por quatro semanas. Para avaliação da confiabilidade o *LEFS* foi administrado duas vezes durante a avaliação inicial dos pacientes, por dois entrevistadores independentes (A e B) e reaplicado entre 24 a 48 horas depois pelo entrevistador A. Para analisar a validade de construto o questionário *Medical Outcomes Study 36-item from Health Survey (SF-36)* foi utilizado como método critério e aplicado durante quatro semanas junto com o *LEFS*. Para avaliar a responsividade o *LEFS* foi aplicado semanalmente, por quatro semanas. Uma sugestão de modificação do questionário foi aceita na fase de adaptação transcultural. A consistência interna foi de $\alpha = 0,96$. A confiabilidade intra-avaliador CCI (coeficiente de correlação intraclass) = 0,96 e CCI interavaliador = 0,98; e Bland e Altman, por meio da diferença da média (\bar{d}) intra-avaliador = -1,52 e \bar{d} interavaliadores = 0,46. As correlações encontradas entre *LEFS* e *SF-36* na primeira semana de aplicação foram: domínios capacidade funcional $r = 0,82$, aspectos físicos $r = 0,57$, saúde mental $r = 0,43$ e aspectos emocionais $r = 0,33$. Na quarta semana as correlações encontradas foram entre *LEFS* e *SF-36*: domínios capacidade funcional $r = 0,89$, aspectos físicos $r = 0,56$, saúde mental $r = 0,58$ e aspectos emocionais $r = 0,43$. O *LEFS* foi responsivo quando a média da primeira pontuação foi comparada com a média da segunda, terceira e quarta semana. E quando comparadas a segunda com a quarta semana. O ponto de corte foi 11 pontos e a área abaixo da *curva ROC* associada a esse valor foi 0,96 [0,88;0,99] e a sensibilidade e 1-especificidade foram 0,96 e 0, respectivamente e erro padrão = 0,02. A frequência dos valores do *LEFS* durante as quatro semanas variaram entre 3 e 4,9% (efeito *Ceiling*) e 5 e 11,7 (efeito *Floor*). Conclui-se que a versão brasileira do *LEFS* é confiável, válida e responsiva, o que permite seu uso na prática e pesquisa clínica.

Palavras-chave: Questionários. Reprodutibilidade dos testes. Extremidade inferior. *LEFS*.

PEREIRA, Ligia Maxwell. **Translation, cross-cultural adaptation and analysis of the psychometric properties of the Lower Extremity Functional Scale (LEFS): LEFS- Brasil**. 2011. 51 pages. Master Dissertation (Master in Physical Education) – Physical Education and Sport Center. Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011.

ABSTRACT

The aim of this study was to translate into the Portuguese language, to cross-culturally adapt to the Brazilian environment, and to evaluate the psychometric properties of the Lower Extremity Functional Scale (LEFS). The questionnaire assesses the lower extremity functionality. The inclusion criteria were patients in the age range of 18 to 60 years, with a medical diagnosis of a lesion in a lower extremity, who were undergoing physical therapy. The study followed the recommendations of the guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. 20 patients answered the questionnaire in the cross-cultural adaptation phase. For the evaluation of psychometric properties 100 patients answered the questionnaire every week for four weeks. To evaluate the reliability, the LEFS was applied twice during the first session of physical therapy by two independent interviewers (A and B) and readministered to patients 24 to 48 hours following the initial assessment in order to examine the reliability of interviewer A. To evaluate the construct validity, the Medical Outcomes Study 36-item from Health Survey (SF-36) was applied in four consecutive weeks together with the LEFS. To evaluate the sensitivity to change, the LEFS was also applied for four weeks consecutively. A suggested change was accepted in the cross-cultural adaptation. The internal consistency was $\alpha = 0.96$. The intra-observer reliability was CCI (Intraclass correlation coefficient) = 0.96 and CCI interobserver = 0.98; Bland and Altman: mean difference (\bar{d}) intra-observer = -1.52 and \bar{d} interobserver = 0.46. The correlation between LEFS and SF-36 in the first week was: physical function $r = 0.82$, physical role $r = 0.57$, emotional role $r = 0.43$ and mental health $r = 0.33$. In the fourth week it was: physical function $r = 0.89$, physical role $r = 0.56$, emotional role $r = 0.58$ and mental health $r = 0.43$. The LEFS was responsive when comparing the mean of the first week to the second, third and the fourth weeks and when comparing the second to the fourth weeks. The cutoff point was 11 and the area under the receiving operator curve was 0.96 95% CI [0.88;0.99], the sensibility = 0.96, 1-specificity = 0 and standard error = 0.02. The frequencies of the values of the LEFS in the four consecutive weeks were 3 and 4,9% (ceiling effect) and 5 and 11,7 (floor effect). These results suggest that the LEFS is reliable, valid and responsive and can be used to measure function in Brazilian patients and in clinical research.

Key words: Questionnaires. Reproducibility of results. Lower extremity. LEFS.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características da amostra (n = 20).....	26
Tabela 2 – Características sobre o preenchimento do <i>LEFS</i>	27
Tabela 3 – Grau de escolaridade dos participantes.....	28
Tabela 4 – Local das lesões em tratamento	28
Tabela 5 – Teste de confiabilidade CCI e <i>Bland e Altman</i> (n = 100)	29
Tabela 6 – Correlação entre <i>LEFS</i> e <i>SF-36</i> (n = 100)	29
Tabela 7 – Valores do <i>LEFS</i> durante as quatro avaliações (n = 100).....	30
Tabela 8 – Efeito <i>Floor</i> e <i>Ceiling</i>	30

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<i>SF-36</i>	-	<i>Medical Outcomes Study 36-Item from Health Survey</i>
<i>LEFS</i>	-	<i>Lower Extremity Functional Scale</i>
<i>DASH</i>	-	<i>Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand</i>
<i>AOFAS</i>	-	<i>Orthopaedic Foot and Ankle Society</i>
<i>FHSQ-BR</i>	-	<i>Foot Health Status Questionnaire</i>
<i>WOMAC</i>	-	<i>Western Ontario and McMaster Universities</i>
<i>CCI</i>	-	<i>Coeficiente de Correlação Intraclasse</i>
<i>NPRS</i>	-	<i>Numeric Pain Rating Scale</i>
<i>TLFIM</i>	-	<i>Transfer and Locomotion Items of the Functional Independence Measure</i>
<i>AKPS</i>	-	<i>Anterior Knee Pain Scale</i>
<i>DP6</i>	-	<i>Distância Percorrida em 6 minutos</i>
<i>ANOVA</i>	-	<i>Análise de Variância</i>
<i>ROC</i>	-	<i>Receiver Operating Characteristic</i>
<i>SPSS</i>	-	<i>Statistical Package for Social Sciences</i>
<i>EVA</i>	-	<i>Escala Visual Análoga</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	REVISÃO DA LITERATURA	15
3	JUSTIFICATIVA	18
4	OBJETIVOS	19
4.1	Objetivo Geral.....	19
4.2	Objetivos Específicos.....	19
5	HIPÓTESES	20
6	MÉTODO	21
6.1	Amostra.....	21
6.2	Adaptação Transcultural.....	21
6.3	Cálculo do Tamanho da Amostra.....	21
6.3.1	Avaliação das Propriedades Psicométricas.....	21
6.4	Delineamento.....	22
6.4.1	Tradução e <i>Back Translation</i> (Tradução Retrógrada).....	22
6.4.2	Adaptação Transcultural	22
6.4.3	Avaliação das Propriedades Psicométricas	23
6.4.3.1	Confiabilidade	23
6.4.3.2	Validade de Construto	23
6.4.3.3	Responsividade (Sensibilidade às Mudanças)	23
6.5	Análise Estatística.....	24
7	RESULTADOS	26
7.1	Adaptação Transcultural	26
7.2	Avaliação das Propriedades Psicométricas	27
7.2.1	Confiabilidade	28
7.2.2	Validade de Construto	29
7.2.3	Responsividade (Sensibilidade às Mudanças)	29

8	DISCUSSÃO	31
	CONCLUSÃO	36
	REFERÊNCIAS	37
	ANEXOS	40
	ANEXO A – Autorização do autor para realização do estudo	41
	ANEXO B – <i>Lower Extremity Functional Scale (LEFS)</i>	42
	ANEXO C – Diagnóstico dos pacientes avaliados durante a avaliação das propriedades psicométricas	43
	ANEXO D – <i>Lower Extremity Functional Scale (LEFS): LEFS-Brasil</i>	44
	APÊNDICES	46
	APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	47
	APÊNDICE B – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos	48
	APÊNDICE C – Teste de concordância de Bland e Altman Interavaliadores	49
	APÊNDICE D – Teste de concordância de Bland e Altman Intra-avaliadores	50
	APÊNDICE E – Curva <i>ROC</i>	51

1 INTRODUÇÃO

A avaliação funcional tem um importante significado, pois ao descrever o comprometimento da qualidade de vida ou do estado de saúde de um indivíduo, pode-se demonstrar o quanto sua doença tem relevância sobre o aspecto social ou físico¹. Esta análise pode ser feita por meio de testes clínicos de desempenho ou questionários auto-aplicáveis para classificar ou medir as variáveis que relatam o estado geral do paciente². Um teste clínico deve avaliar as capacidades funcionais do paciente em relação ao diagnóstico em questão e fornecer resultados reprodutíveis e sensíveis suficiente para detectar mudanças significativas ao longo do tempo³.

A utilização de questionários como parâmetros de avaliação é útil, pois padroniza e uniformiza a reprodutibilidade das medidas a que se propõe e permite uma avaliação objetiva de sintomas subjetivos como dor, ansiedade, depressão entre outros⁴. É uma medida de baixo custo e seu uso na prática clínica identifica as necessidades dos pacientes e avalia a efetividade da intervenção. Em ensaios clínicos servem como instrumento de medida dos desfechos e também são importantes como componente da análise custo-benefício do tratamento⁵.

A escolha do instrumento deve levar em conta se seus componentes são claros e simples, de fácil compreensão e aplicação e se possui tempo de preenchimento apropriado. Para isso, é importante a adaptação fidedigna do questionário às características socioculturais da população a ser analisada. Isto permite uma avaliação mais realista⁶. No entanto, na maioria das vezes, os questionários são formulados em língua inglesa e direcionados para a população deste idioma. Para utilizá-los em outro idioma normas pré-estabelecidas devem ser seguidas na literatura para sua tradução e, posteriormente, suas propriedades de medida devem ser demonstradas⁷. Com o desenvolvimento dos métodos de tradução e adaptação transcultural é plenamente possível que instrumentos possam ser usados em outras línguas e em outros contextos culturais. Entretanto, este processo não garante a manutenção das propriedades psicométricas e, portanto, novos testes devem ser conduzidos para análise destas propriedades⁹.

No Brasil, existem vários instrumentos autoaplicáveis adaptados à prática clínica e que apresentam propriedades adequadas. Entretanto, por não haver um questionário específico para lesões do membro inferior, é comum o uso de

instrumentos genéricos como, por exemplo, o *Medical Outcomes Study 36-Item Form Health Survey (SF-36)*¹⁰. Porém, é difícil a interpretação e aplicação dos resultados obtidos, pois o instrumento não foi formulado especificamente para avaliar o impacto das lesões osteomioarticulares

O *Lower Extremity Functional Scale (LEFS)* é um questionário autoaplicável desenvolvido por Binkley *et. al.*¹¹ em 1999 e tem por objetivo avaliar o estado funcional de pacientes com qualquer lesão em membros inferiores. O instrumento é composto por vinte itens, que devem ser graduados por meio de uma escala *Likert* em categorias que variam de extremamente difícil para realizar até nenhuma dificuldade. Permite ainda uma pontuação entre 0 e 80. A pontuação mais elevada significa menor comprometimento funcional. Originalmente, o instrumento pode ser preenchido pelo paciente em menos de dois minutos. Não há necessidade do uso de calculadoras ou programas computacionais para se pontuar.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Existem diversos instrumentos auto-aplicáveis que apresentam propriedades psicométricas adequadas disponíveis em língua portuguesa. Avaliações dos membros superiores podem ser feitas por meio do *Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH)*, um instrumento específico para membros superiores, porém genérico por ter a capacidade de avaliar todas as articulações e disfunções deste segmento corporal. Contém 30 questões relacionadas à capacidade funcional e restrições a atividades de lazer e de trabalho. Os itens são graduados quanto à dificuldade de realização em uma escala *Likert* e a pontuação varia de 0 a 100. O valor maior indica maior incapacidade funcional¹².

Apesar das lesões ortopédicas em membros inferiores representarem grande parte dos atendimentos em clínicas de fisioterapia, os questionários formulados para esta região do corpo adaptados culturalmente e testados para a língua portuguesa são específicos para uma determinada articulação e disfunção¹³. Alguns exemplos são:

- *Lysholm Knee Scoring Scale* tem a finalidade de avaliar as lesões ligamentares do joelho, é composto por oito questões e a capacidade funcional é categorizada da seguinte forma: "excelente" de 95 a 100 pontos; "boa", de 84 a 94 pontos; "regular", de 65 a 83 pontos e "ruim", quando os valores forem iguais ou inferiores a 64 pontos¹⁴;

- *American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS) Ankle-Hindfoot Scale* avalia especificamente a região do tornozelo e retropé, é composto por nove itens, distribuídos em três categorias: dor (40 pontos), aspectos funcionais (50 pontos) e alinhamento (10 pontos) e totaliza 100 pontos (quanto menor a pontuação melhor estado funcional)¹⁵;

- *Foot Health Status Questionnaire (FHSQ-BR)* avalia a funcionalidade dos pés em pacientes com artrite reumatóide. É dividido em três tópicos (saúde dos pés, saúde geral e dados demográficos) com oito domínios no total (dor, função, calçados, saúde dos pés, saúde em geral, atividades físicas, aspectos sociais e vigor). As respostas precisam ser pontuadas em um programa de computador e o escore varia de 0 a 100 (quanto maior a pontuação melhor a funcionalidade)¹⁶;

- *Western Ontario and McMaster Universities (WOMAC)* avalia a funcionalidade do quadril e joelho em indivíduos com osteoartrite. É composto por 24 itens, divididos em três domínios. O domínio dor, apresenta cinco questões, o domínio rigidez articular duas questões e o domínio incapacidade física têm 17 questões. Cada uma conta com cinco alternativas de resposta em uma escala *Likert*. Somadas as pontuações, cada domínio recebe um escore, que é transformado em uma escala de zero a 100 pontos (zero é o melhor estado de saúde e 100 o pior possível)¹⁷;

- Questionário Algofuncional de *Lequesne* para osteoartrite de joelhos e quadris é composto por 11 questões sobre dor, desconforto e função. Seis são sobre dor e desconforto (uma destas distintas para joelho e outra para quadril), uma sobre distância a caminhar e quatro distintas para quadril ou joelho sobre atividades da vida diária. As pontuações variam de 0 a 24 (sem acometimento até extremamente grave, respectivamente)¹⁸.

Devido à carência de instrumentos genéricos para avaliação funcional dos membros inferiores em 1999, *Binkley et. al.* formularam o *Lower Extremity Functional Scale (LEFS)*. O instrumento foi aplicado em 107 pacientes que estavam em tratamento de fisioterapia para qualquer lesão dos membros inferiores. O *LEFS* apresentou um alto valor quanto sua consistência interna ($\alpha = 0,96$) e confiabilidade teste-reteste (Coeficiente de Correlação Intraclasse - CCI = 0,94). Sua validade de construto obteve uma alta correlação com o domínio da função física do *SF-36* ($r = 0,80$) e uma moderada correlação com o domínio capacidade funcional ($r = 0,64$). Baixa correlação foi encontrada com os domínios saúde mental ($r = 0,23$) e aspectos emocionais ($r = 0,32$)¹¹.

Originalmente, o *LEFS* foi desenvolvido para avaliar o estado funcional de pacientes ambulatoriais com qualquer lesão em membros inferiores¹¹. *Yeung et. al.* avaliaram a confiabilidade, validade e responsividade do instrumento em pacientes hospitalizados. Para isto, 142 indivíduos responderam ao questionário em três momentos: na admissão no hospital; no 7º-10º dia de internação e no momento da alta. Para testar a confiabilidade 24 destes pacientes responderam ao questionário um dia após a internação. As mudanças nos escores do *LEFS* foram comparadas aos testes *Timed Up and Go*, *Numeric Pain Rating Scale (NPRS)*– 11 points, *Transfer and Locomotion Items of the Functional Independence Measure (TLFIM)* e *The Global Functional Change Survey*. O *LEFS* mostrou confiabilidade de

0,88 IC 95% [0,74;0,95] e erro associado a medida de $\pm 5,8$ pontos. Porém a validade de construto foi parcialmente assumida por valores baixos de correlação entre o *LEFS* e os testes aplicados. Como conclusão, o *LEFS* pode ser usado para avaliar a progressão dos pacientes que saem da enfermaria e vão para atendimento ambulatorial, porém os resultados podem ser comprometidos se o paciente apresentar grande restrição funcional¹⁹. *Cacchio et. al.*, traduziram o instrumento para a língua italiana. Os autores avaliaram 250 pacientes e encontraram valores de consistência interna de 0,94 IC 95% [0,91;0,96], confiabilidade intra-avaliador 0,91 IC 95% [0,86;0,93] e inter-avaliador 0,89 IC 95% [0,83;0,91]. Para a validade de construto o *SF-36* foi utilizado como método critério. No início do tratamento foram encontradas correlações entre *LEFS* e *SF-36* de: $r = 0,61$ para o domínio componente físico e $r = 0,26$ para o domínio saúde mental. No momento da alta foram encontradas correlações de: $r = 0,72$ e $r = 0,22$ respectivamente. A área abaixo da curva *ROC* foi de 0,97 IC 95% [0,94;0,99], sensibilidade de 0,96 e especificidade de 0,80²⁰.

3 JUSTIFICATIVA

Os acometimentos dos membros inferiores representam grande parte dos distúrbios ortopédicos encontrados nos ambulatórios médicos e, conseqüentemente, nos ambulatórios e clínicas de fisioterapia. Apesar da alta incidência dos acometimentos de membros inferiores apenas instrumentos específicos para a extremidade inferior (ou seja, articulações ou determinadas lesões) estão disponíveis, traduzidos e adaptados para a língua portuguesa²⁵.

A tradução, adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas do *LEFS* para a língua portuguesa permitirá avaliar o estado funcional e a eficácia das intervenções em fisioterapia em pacientes ambulatoriais com lesão musculoesquelética em membros inferiores e contribui para o desenvolvimento de uma prática clínica baseada em evidência.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Traduzir, adaptar transculturalmente e avaliar as propriedades psicométricas do *LEFS*.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Traduzir para língua portuguesa o *LEFS*, bem como realizar a adaptação transcultural para uma amostra de pacientes brasileiros;

Testar a confiabilidade intra (24 a 48 h) e interavaliadores (uma hora) do *LEFS*;

Verificar a validade de construto do questionário por meio da correlação com o *SF-36*;

Analisar a responsividade em quatro semanas (ou até a alta) do *LEFS*.

5 HIPÓTESES

H₀₋₁: Não há confiabilidade forte e diferença da média baixa entre intra e interavaliadores.

H₀₋₂: Não haverá correlação forte ($r \geq 0,8$) entre a pontuação do *LEFS-Brasil* e do *SF-36* nos domínios: componente físico e funcionalidade.

H₀₋₃: Não haverá correlação fraca-moderada ($r < 0,8$) entre a pontuação do *LEFS-Brasil* e do *SF-36* domínios: saúde mental e aspectos sociais;

H₀₋₄: Não se encontrará diferenças entre as pontuações do *LEFS-Brasil* durante as quatro semanas de avaliação.

6 MÉTODO

O autor do instrumento enviou uma autorização para a realização do estudo (Anexo A).

6.1 AMOSTRA

Foram incluídos os pacientes encaminhados para tratamento de fisioterapia com diagnóstico médico de lesão ortopédica em qualquer articulação do membro inferior, com idade entre 18 e 60 anos. Houve exclusão quando os participantes não conseguiram entender as perguntas que lhe foram apresentadas ou se recusaram a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A). (CEP = 241/06 – Apêndice B)

6.2 ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL

A versão em português do questionário (*LEFS-Brasil*) foi aplicada em uma amostra de conveniência com 20 pacientes com os diagnósticos acima mencionados.

6.3 CÁLCULO DO TAMANHO DA AMOSTRA

6.3.1 Avaliação das Propriedades Psicométricas

Para avaliar as propriedades psicométricas do *LEFS-Brasil* foram necessários 100 pacientes com disfunções de membros inferiores. O cálculo do tamanho da amostra levou em consideração uma prevalência esperada de aproximadamente 93% das lesões em membros inferiores em ambulatórios ortopédicos²⁶, intervalo de confiança ($z_{\alpha/2} = 1,96$) e margem de erro considerada aceitável de 5% (0,05) ($n \text{ total} = (z_{\alpha/2})^2 \times p(1-p)/e^2$)²⁷.

6.4 DELINEAMENTO

A tradução para a língua portuguesa foi realizada de acordo com as etapas propostas por *Beaton et. al*²⁸.

6.4.1 Tradução e *Back Translation* (Tradução retrógrada)

Dois tradutores bilíngues e cientes da finalidade da tradução produziram duas versões independentes do instrumento a partir do original (Anexo B). Estas duas versões foram analisadas por membros da equipe de pesquisa e as discrepâncias foram analisadas e discutidas para que uma versão consensual do questionário em português (V1) fosse feita.

A V1 foi submetida à nova tradução (V2) para a língua inglesa por outro tradutor nativo norte-americano, fluente na língua portuguesa e que desconheça o questionário original. Este procedimento permitiu maior controle sobre o processo de tradução e análise das concordâncias semânticas e idiomáticas. A V2 foi comparada ao instrumento original pelos membros da equipe de pesquisa com o intuito de se obter uma versão única em português do questionário.

6.4.2 Adaptação Transcultural

Após comparação da V2 com o instrumento original pelos membros da equipe de pesquisa obteve-se uma versão em português do questionário que foi testada na população alvo para avaliação da equivalência cultural (pré-teste). Os participantes deste processo relataram as dúvidas e sugestões em relação ao instrumento. Todos os relatos foram analisados pela equipe e, quando necessário, alterações foram feitas. Somente então foi obtida a versão definitiva em português do instrumento (V3).

6.4.3. Avaliação das Propriedades Psicométricas

6.4.3.1 Confiabilidade

O *LEFS* foi aplicado aos participantes elegíveis para esta fase do estudo. Para a análise da confiabilidade três aplicações do *LEFS-Brasil* foram necessárias: No primeiro dia dois avaliadores (A e B) aplicaram o questionário com intervalo de uma hora (avaliação interavaliador). Entre 24 e 48 horas após a aplicação inicial o avaliador A aplicou o questionário novamente (avaliação intra-avaliador).

6.4.3.2 Validade de Construto

Esta parte do estudo foi realizada com os mesmos participantes anteriormente selecionados. O questionário genérico de qualidade de vida (*SF-36*), cujas características permitem sua aplicabilidade em pacientes com disfunção do membro inferior, foi usado como método critério. A validade de construto foi aceita se:

- A pontuação do *LEFS-Brasil* e do *SF-36* domínios: componente físico e funcionalidade apresentassem uma correlação forte ($r \geq 0,8$);
- A pontuação do *LEFS-Brasil* e do *SF-36* domínios saúde mental e aspectos sociais do *SF-36* apresentassem correlação entre fraca e moderada ($0 > r < 0,8$);

6.4.3.3 Responsividade (Sensibilidade às Mudanças)

Foi examinada por meio de uma escala de prognóstico com as seguintes opções de resposta: melhora ou não melhora. Dois fisioterapeutas, independentes e não envolvidos com o estudo responderam esta escala. A resposta deveria ser baseada nas informações dos pacientes, como: diagnóstico, idade, tempo de lesão (aguda ou crônica), número de comorbidades, tipo e tempo de cirurgia. Os fisioterapeutas responderam as questões: “Qual mudança você esperaria encontrar em uma semana a partir da avaliação inicial?” e “Qual mudança você esperaria encontrar em três semanas a partir da avaliação inicial?”.

6.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

O teste de *Shapiro-Wilk* foi usado para testar a distribuição normalidade. As variáveis que assumiram os pressupostos foram apresentadas em média e desvio padrão, enquanto as variáveis que não apresentaram, em mediana e seus respectivos quartis (1° e 3°).

A consistência interna foi estimada pelo Coeficiente alfa de *Cronbach*. Para o teste de confiabilidade intra e inter-avaliadores foram utilizados: Coeficiente de Correlação Intraclasse - CCI (efeito aleatório – um fator) e seus respectivos intervalos de confiança de 95% para cada valor do CCI e o teste de concordância de *Bland e Altman*. Incluem-se no teste de concordância de *Bland e Altman*: a diferença média entre as medidas (\bar{d}) e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95% para \bar{d}), o desvio padrão da diferença da média (DP da \bar{d}) e os limites de concordância.

Para avaliação da validade de construto, foi utilizado o Coeficiente de Correlação de *Spearman* e seus respectivos intervalos de confiança de 95% correlacionando a pontuação do *LEFS-Brasil* e domínios: componente físico, funcionalidade, saúde mental e aspectos sociais do *SF-36*.

Para se obter a sensibilidade à mudança quando comparados os diferentes escores do *LEFS* a Análise de variância (ANOVA) para medidas repetidas foi utilizada. O teste de esfericidade de *Mauchly* foi aplicado e, como este foi violado, correções técnicas foram realizadas utilizando o teste de *Greenhouse-Geisser*. Como o teste *F* foi significativo, a análise pelo teste de comparações múltiplas de *Bonferroni* foi usada.

A curva *ROC* (*Receiver Operator Characteristic*) foi utilizada para se obter o ponto de corte do instrumento. Esta curva é construída por meio da representação gráfica da taxa de sensibilidade e da especificidade. A área abaixo da curva representa a acurácia do teste e, quanto mais próxima de um, maior a acurácia. A sensibilidade de um teste é definida pela proporção de pessoas com a doença de interesse que têm o resultado do teste positivo (verdadeiro-positivos). A especificidade de um teste é a proporção de pessoas sem a doença que tem o teste negativo. Enquanto que $1 - \text{especificidade}$ é a taxa de falso-positivos (ou seja, % da amostra de ser incorretamente identificada como positiva). Além disso, a curva

fornece o ponto de corte do instrumento, dado pelo equilíbrio entre a maior sensibilidade e a menor 1 - especificidade e seus respectivos intervalos de confiança.

Os efeitos *Floor* e *Ceiling* foram apresentados descritivamente por meio dos percentis 5 e 95 nas quatro semanas de aplicação do instrumento. A significância estatística foi estipulada em 5% ($P \leq 0,05$). As análises foram realizadas nos programas SPSS® (*Statistical Package for Social Sciences* versão 15.0) e MedCalc® (versão 11.1.1.0).

7 RESULTADOS

7.1 ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL

As características clínicas e demográficas dos 20 pacientes incluídos na adaptação do *LEFS* para a língua portuguesa são apresentadas na tabela 1. O tempo de preenchimento em segundos e a pontuação do questionário estão expostos na Tabela 2.

Oito pacientes relataram dúvidas relacionadas à graduação da dificuldade. Diversas vezes foi questionado, se caso o paciente não fosse capaz de executar a atividade específica ou se não possuísse autorização médica para tal, qual alternativa deveria marcar. Eles foram orientados a assinalar o item que correspondia à extrema dificuldade ou incapacidade de realizar a atividade.

Houve apenas uma sugestão de alteração no questionário referente ao item “pular/saltar” por apenas “pular” de acordo com a sugestão dada por um paciente. A sugestão foi aceita devido à similaridade do significado entre as duas palavras e por não oferecer risco de mudança na interpretação do questionário.

Tabela 1 - Características da amostra (n = 20)

Características	
Idade (em anos)	
\bar{x}	33,5
DP	10,8
Gênero (n,(%))	
Feminino	8 (40)
Masculino	12 (60)
Tempo de diagnóstico (semanas)	
Mediana	59,9
1º quartil	10,5
3º quartil	94,0
Tempo de tratamento (semanas)	
Mediana	38,5
1º quartil	1,2

3°quartil	81,0
Sessões fisioterapia (semanas)	
Mediana	2,3
1°quartil	2,0
3°quartil	3,0
Cirurgia (n,(%))	
Sim	16 (80)
Não	4 (20)
Diagnóstico (n, (%))	
Fratura	12 (60)
Lesão meniscal	2 (10)
Ruptura tendão	3 (15)
Ruptura ligamentar	1 (5)
Tendinite	2 (10)

Tabela 2 - Características sobre o preenchimento do *LEFS*

	Mediana	1°quartil	3°quartil	\bar{x} (DP)
Tempo de preenchimento LEFS (s)	166,5	111,0	217,5	---
Pontuação LEFS	---	---	---	39,5 (13,5)

\bar{x} = média; DP=desvio padrão.

7.2 AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES PSICOMÉTRICAS

Foram avaliados 69 homens e 31 mulheres com mediana de idade 31,5 anos (1° quartil = 25 e 3° quartil = 40 anos). Na tabela 3 pode-se observar o grau de escolaridade dos participantes. O tempo de tratamento em semanas teve mediana de zero (1° quartil = 0 e 3° quartil = 1 semana). A frequência semanal de tratamento teve mediana três (1° quartil = 3 e 3° quartil = 5 vezes por semana) e 53 participantes realizaram procedimento cirúrgico. Os locais anatômicos em tratamento estão descritos na tabela 4 e os diagnósticos dos pacientes avaliados estão descritos no anexo C.

Tabela 3 - Grau de escolaridade dos participantes

Grau de escolaridade	n
Ensino fundamental incompleto	4
Ensino fundamental completo	5
Ensino médio incompleto	1
Ensino médio completo	26
Ensino superior incompleto	16
Ensino superior completo	48
Total	100

Tabela 4. Local das lesões em tratamento.

Local	n
Quadril	1
Coxa	4
Joelho	64
Perna	7
Tornozelo	19
Pé	5
Total	100

7.2.1 Confiabilidade

A consistência interna foi $\alpha = 0,96$. Os valores da confiabilidade intra e interavaliadores são apresentados na tabela 5. Os valores se mostraram com alta confiabilidade por meio do coeficiente de correlação intraclassa $(CCI)_{\text{interavaliador}} = 0,98$ e $CCI_{\text{intra-avaliador}} = 0,96$; e *Bland e Altman* (Apêndices C e D), por meio da diferença da média $\bar{d}_{\text{interavaliadores}} = 0,46$ e $\bar{d}_{\text{intra-avaliador}} = -1,52$.

Tabela 5 - Teste de confiabilidade CCI e *Bland e Altman* (n = 100)

	CCI (efeito aleatório–um fator)		<i>Bland e Altman</i>			
	CCI	[IC 95%]	\bar{d}	IC 95% da \bar{d}	DP da \bar{d}	LC 95%
Intra-avaliador	0,96	[0,94;0,97]	-1,52	-2,64;-0,39	5,64	-12,59;11,47
Interavaliador	0,98	[0,97;0,99]	0,46	-0,23;1,15	3,5	-6,42;8,54

CCI = Coeficiente de Correlação Intraclasse; IC 95% =intervalo de confiança de 95%; \bar{d} = diferença da média; DP da \bar{d} = desvio padrão da diferença; LC = limites da concordância.

7.2.2 Validade

As correlações encontradas entre *LEFS* e *SF-36* nos domínios capacidade funcional, aspectos físicos, saúde mental e aspectos emocionais estão descritas na tabela 6.

Tabela 6 - Correlação entre *LEFS* e *SF-36* (n = 100)

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
<i>LEFS</i> X <i>SF-36</i> Capacidade Funcional	0,82	0,88	0,90	0,89
<i>LEFS</i> X <i>SF-36</i> Aspectos Físicos	0,57	0,64	0,54	0,56
<i>LEFS</i> X <i>SF-36</i> Saúde Mental	0,43	0,41	0,36	0,58
<i>LEFS</i> X <i>SF-36</i> Aspectos Emocionais	0,33	0,50	0,40	0,43

7.2.3 Responsividade

As médias, desvios padrão e respectivos intervalos de confiança das pontuações das quatro semanas do *LEFS* estão descritos na tabela 7. O questionário se mostrou responsivo quando o *LEFS* inicial foi comparado com a da 2^a., 3^a. e 4^a. semanas ($P < 0,0001$), a 2^a foi estatisticamente significante quando

comparada a 4^a. ($P = 0,001$) e não houve diferença com significância quando comparadas as 2^a e 3^a semanas e 3^a e 4^a semanas.

Tabela 7 - Valores do *LEFS* durante as quatro avaliações.

	Média	DP	[IC 95%]
<i>LEFS</i> _{semana1} (n = 100)	39,3	20,6	31,2;42,1
<i>LEFS</i> _{semana2} (n = 94)	45,5	20,9	38,2;49
<i>LEFS</i> _{semana3} (n = 76)	48,2	20,1	42,1;52,88
<i>LEFS</i> _{semana4} (n = 71)	49,2	20,1	44;54,3

DP = Desvio Padrão; IC 95% = intervalo de confiança de 95%.

O ponto de corte do questionário foi 11 pontos, com a área abaixo da curva *ROC* (Apêndice E) associada a este valor de 0,96 [0,88;0,99], $P < 0,0001$. A sensibilidade encontrada foi 0,96 e 1 - especificidade 0 e erro 0,02. A frequência dos valores dos *LEFS* durante as quatro semanas variaram entre 3 e 4,9% (efeito *Ceiling*) e 5 e 11,7 (efeito *Floor*) (Tabela 8).

Tabela 8 - Efeito *Floor* e *Ceiling*

	Efeito <i>Ceiling</i>		Efeito <i>Floor</i>		Total	
	(5%)		(95%)			
	n	%	n	%	n	%
<i>LEFS</i> 1 (n=100)	3	3	5	5	8	8
<i>LEFS</i> 2 (n=94)	4	4,2	11	11,7	15	15,5
<i>LEFS</i> 3 (n=76)	3	3,9	3	10,5	6	7,8
<i>LEFS</i> 4 (n=71)	3	4,9	5	8,1	8	11,2

8 DISCUSSÃO

O presente estudo teve por objetivo traduzir, adaptar transculturalmente e avaliar as propriedades psicométricas do *LEFS*¹¹. Na etapa de adaptação transcultural as unidades de medida foram modificadas e assim como na versão italiana do instrumento milhas foram convertidas em quilômetros cuja regra é uma milha correspondente a 1,6 Km²⁰. Entretanto, para facilitar a interpretação optou-se por questionar a dificuldade em andar 1,5 Km. Ainda, o item do questionário sobre a dificuldade em pular/saltar foi modificado por apenas pular, segundo a sugestão de um paciente. A consistência interna da versão brasileira do *LEFS* apresentou valor $\alpha = 0,96$. Isto assegura que a modificação não alterou o objetivo do questionário. Este valor ainda é semelhante à versão original¹¹ ($\alpha = 0,96$) e italiana²⁰ ($\alpha = 0,94$).

Segundo *Binkley et al.*¹¹, o *LEFS* pode ser preenchido pelos pacientes em menos de dois minutos e, no presente estudo, a média de preenchimento foi de três minutos. A versão italiana²⁰ não fornece o tempo de preenchimento. No estudo original¹¹ os pacientes que não eram capazes de ler foram excluídos da amostra assim como na versão brasileira. No entanto, no estudo de *Cacchio et al.*²⁰ o questionário foi aplicado por meio de entrevista.

Os resultados deste estudo rejeitam a hipótese sobre a confiabilidade do instrumento. Os valores encontrados indicaram alta confiabilidade intra e interavaliadores. A análise da confiabilidade deste estudo foi diferente das versões original¹¹ e italiana²⁰ que avaliaram a confiabilidade apenas pelo CCI. Entretanto esta análise necessita de dois testes estatísticos (CCI e *Bland e Altman*²⁹), pois o CCI isoladamente não promove informação suficiente sobre a confiabilidade das medidas devido: à influência da magnitude da variação entre-sujeitos; por não demonstrar a indicação do valor medido ou suas variações e do erro da medida e impossibilidade de ser interpretado clinicamente. Por outro lado, o teste de *Bland e Altman*³¹ fornece uma figura na qual o tamanho e a amplitude das diferenças nas medidas podem ser interpretadas facilmente, erros ou *outliers*. Além disso, este método apresenta os valores do intervalo de confiança para a diferença da média e os limites de concordância. Estes dados, respectivamente, indicarão os erros nas medidas e podem indicar uma interpretação clínica³⁰.

A segunda hipótese foi parcialmente aceita. Foram encontradas correlações fortes entre o *LEFS*¹¹ e *SF-36*¹⁰ domínio componente físico e moderadas com o domínio capacidade funcional. Assim como a versão original que obteve correlação com o domínio do *SF-36* componente físico $r = 0,80$ e capacidade funcional $r = 0,64$. A versão italiana apresentou correlações semelhantes às encontradas na versão brasileira com o domínio do *SF-36* componente físico $r = 0,78$ e capacidade funcional $r = 0,62$. Com relação aos domínios saúde mental e aspectos sociais a hipótese foi rejeitada. Foram encontradas correlações fraca-moderada ($r < 0,8$) com o *LEFS*. As versões original e italiana encontraram correlações fracas com os componentes mentais ($r = 0,30$ e $r = 0,33$ respectivamente).

Foram encontradas diferenças entre as pontuações da primeira semana de aplicação do *LEFS* quando comparadas às outras três semanas seguintes e entre a segunda semana e a quarta semana de aplicação. Neste estudo a responsividade foi avaliada por meio da análise de variância de medidas repetidas visto que as mesmas pessoas responderam ao questionário em quatro momentos diferentes. A versão original¹¹ analisou este item por meio do teste *t* de *Student* entre o *LEFS* e a escala de prognóstico e encontrou diferenças estatísticas nos valores na primeira semana ($P = 0,05$) e na quarta semana ($P = 0,002$). *Cacchio et. al.*²⁰ avaliaram a responsividade pelo tamanho do efeito a resposta média padronizada e encontrou valores de 1,26 ($P < 0,001$) e 1,38 ($P < 0,001$) respectivamente.

A área abaixo da curva *ROC* encontrada por *Binkley et. al.*¹¹ foi de 0,76 com uma sensibilidade 0,81 e especificidade 0,70 e um ponto de corte de nove pontos e o intervalo de confiança estimado em 90% não foi apresentado. *Cacchio et. al.*²⁰ encontraram área abaixo da curva 0,97 IC 95% [0,94;0,99] sensibilidade 0,96 e especificidade 0,80 e um ponto de corte de 9 pontos. A versão brasileira apresentou um ponto de corte de 11 pontos, com a área abaixo da curva associada a este valor de 0,96 IC 95% [0,88;0,99] sensibilidade 0,96, 1 - especificidade 0 e erro de 0,02.

*Yeung et. al.*¹⁹ testaram as propriedades psicométricas do *LEFS* em pacientes hospitalizados e encontraram valores de confiabilidade de 0,88 IC 95% [0,74;0,95], mínima mudança detectável de 8,2 pontos e erro associado a medida de $\pm 5,8$ pontos [IC 90%].

Watson et. al. testaram a confiabilidade e a responsividade do *LEFS* em 30 pacientes com dor anterior de joelho. Os participantes do estudo

responderam a dois questionários: *Anterior Knee Pain Scale (AKPS)*, instrumento específico para dor anterior de joelho, e o *LEFS*. Os autores encontraram confiabilidade teste-reteste 0,95 para o *AKPS* e 0,98 para o *LEFS*. A área abaixo da curva *ROC* foi de 0,77 IC 95% [0,57;0,97] para o *LEFS* e 0,69 IC 95% [0,47;0,91] para o *AKPS*²¹.

Stratford et. al. realizaram um estudo para avaliar as características psicométricas do *LEFS* para avaliar pacientes submetidos à artroplastia total de quadril ou joelho. As capacidades funcionais de 59 pacientes foram avaliadas por meio do *LEFS*, escalas de dor e testes funcionais como a Distância Percorrida em 6 minutos (DP 6). Os autores concluíram que o *LEFS* é confiável e válido quando aplicado para este grupo. Ainda, apresentou consistência interna de 0,93 e confiabilidade de 0,95²².

Stratford et. al. avaliaram a consistência interna, confiabilidade teste-reteste e validade do *LEFS* em 102 pacientes com artroplastia de quadril. Os instrumentos *LEFS* E *WOMAC* foram aplicados 16 dias antes da cirurgia e 20 dias após o processo cirúrgico. Valores de 0,93 para consistência interna e 0,85 na confiabilidade teste-reteste foram encontrados para o *LEFS*. Isto confirma que o instrumento apresentou capacidade de ser reproduzido ao longo do tempo em pessoas que são submetidas à artroplastia de quadril²³.

No estudo de *Pua et. al.*, as propriedades psicométricas do *LEFS* foram testadas em 100 indivíduos com osteoartrite de quadril. Os participantes responderam ao *LEFS*, *WOMAC*, *SF-36* e *Global Disability Rating Scale* e em alguns testes físicos como o *Timed Stair Test*, *Step Test* e *Gait Speed Test*. Mesmo sendo genérico o *LEFS* se mostrou mais responsivo para detectar a incapacidade CCI = 0,92, IC 95% [0,85;0,96], enquanto o *WOMAC* apresentou valores de CCI = 0,90 IC 95% [0,81;0,94]²⁴.

*Orfale et. al.*¹² traduziram adaptaram e validaram o *DASH* para a língua portuguesa. Para isto avaliaram 65 pacientes de 18 a 60 anos. O instrumento foi aplicado por meio de entrevista e duas questões precisaram ser modificadas. A confiabilidade foi testada pelo CCI e pela correlação de *Spearman*. Os valores encontrados para confiabilidade intra-avaliador 0,90 e interavaliador 0,99 (os intervalos de confiança não foram apresentados) $r = 0,99$ e $r = 0,93$ respectivamente. A escala visual análoga (EVA) e o *Ritchie Index* foram usados como método critério

e os autores encontraram correlações de 0,61 e 0,39 respectivamente. Neste estudo não foram descritos o ponto de corte e a sensibilidade às mudanças.

Para a avaliação funcional de pacientes com dor lombar esta disponível em língua portuguesa o questionário *Roland-Morris*. Para a tradução, adaptação transcultural e validação deste instrumento os autores avaliaram 30 pacientes que responderam ao *Roland-Morris* e uma escala visual análoga (EVA). O tempo médio de preenchimento das 24 questões foi de quatro minutos e 53 segundos. A confiabilidade intra-avaliador encontrada foi de 0,94 e interavaliador 0,95. E as correlações entre *Roland-Morris* e EVA foram 0,54 na primeira aplicação, 0,65 na segunda aplicação e 0,73 na terceira³¹.

*Terwee et. al.*⁸ encontraram 24 definições para responsividade e as dividiram em três grupos: O primeiro grupo a define como a capacidade em detectar mudanças em geral. O segundo como a capacidade em detectar mudanças clínicas importantes. Enquanto que o terceiro a define como a capacidade em detectar mudanças reais no contexto medido. Os autores também revisaram os diferentes testes estatísticos utilizados para se determiná-la e encontraram 31 cálculos estatísticos diferentes (inclusive os testes utilizados neste estudo). Os autores concluíram que todos os testes encontrados revelaram uma validade longitudinal ou uma medida do efeito do tratamento. E ainda, que não existe um método padrão para esta medida.

*Stratford et. al.*³² publicaram um manual de interpretação do *LEFS* e descreveram a necessidade de 16 respostas no mínimo de um total de 20 perguntas para se confiar no escore do instrumento. Neste estudo foram descritos os procedimentos em caso de o paciente não responder a uma ou mais questões. Para isto os autores dividiram as questões em quatro grupos de acordo com a dificuldade de realizar as tarefas propostas. Também orientaram que dentro de cada grupo apenas uma questão poderia ter ficado sem resposta. No caso do paciente não responder apenas uma pergunta dentro do grupo deve-se repetir a resposta do item mais próximo.

A utilização do *SF-36* como método critério para validação do *LEFS* é uma limitação deste estudo. Sabe-se que este instrumento foi elaborado para avaliar qualidade de vida em pacientes com artrite reumatoide e posteriormente traduzido e adaptado para o Brasil¹⁰. E por não haver um instrumento genérico para avaliação do impacto das lesões em membros inferiores no Brasil este instrumento

tem sido utilizado. Diversas limitações são encontradas na adoção de escalas genéricas para condições específicas, pois a administração da escala torna-se difícil pela falta de compreensão dos participantes em relação ao objetivo de responder tais questões e a interpretação dos seus escores devido a diferentes locais anatômicos questionados¹¹. Entretanto, no Brasil não há um instrumento disponível para avaliar os membros inferiores que possa ser utilizado como método critério. Outra limitação do estudo foi a falta de controle sobre uso de medicação dos pacientes avaliados. Os escores do questionário podem ter sofrido alteração em razão do uso de analgésicos. E ainda, durante as quatro semanas de avaliação da responsividade houve perdas na amostra como demonstrado na tabela 7.

Futuras pesquisas devem comparar o *LEFS*-Brasil com instrumentos para condições específicas e pacientes com grande e pequena incapacidade funcional. E populações especiais como, por exemplo, atletas. Deve-se também avaliar as propriedades psicométricas em pacientes hospitalizados.

9 CONCLUSÃO

A versão brasileira do *Lower Extremity Functional Scale* apresentou confiabilidade forte e diferença da média baixa intra e interavaliadores. Ainda correlações forte-moderadas com os domínios componente físico e funcionalidade e fraca-moderada com os domínios saúde mental e aspectos sociais do *SF-36*. Também foi capaz de detectar mudanças quando comparadas a semana inicial com as três semanas seguintes de tratamento. Isto torna possível sua aplicação na prática clínica e em pesquisas no Brasil.

REFERÊNCIAS

1. Thonnard JL, Penta M. Functional assessment in physiotherapy. A literature review. *Eura Medicophys* 2007;43:525-41.
2. Tesio L. Functional assessment in rehabilitative medicine: principles and methods. *Eura Medicophys* 2007;43:515-23.
3. Weeks A, Swerissen H, Belfrage J. Issues, challenges, and solutions in translating study instruments. *Eval Rev* 2007;31:153-65.
4. Maher CG, Latimer J, Costa LOP. The relevance of cross-cultural adaptation and clinimetrics for physical therapy instruments. *Rev Bras Fisioter* 2007;11:245-52.
5. Marques A, Santos AMB, Assumpção A, Matsutani LA, Lage LV, Pereira CAB. Validação da versão brasileira do Fybromyalgia Impact Questionnaire (FIQ). *Rev Bras Reumatol* 2006;46:24-31.
6. Nigri PZ, Peccin MS, Almeida GJM, Cohen M. Tradução, validação e adaptação cultural da escala de atividade de vida diária. *Acta Ortop Bras* 2007;15:101-4.
7. Reichenheim ME, Moraes CL. Operacionalização de adaptação transcultural de instrumentos de aferição usados em epidemiologia. *Rev Saúde Pública* 2007; 41:665-73.
8. Terwee CB, Dekker FW, Wiersinga WM, Prummel MF, Bossuyt PM. On assessing responsiveness of health-related quality of life instruments: guidelines for instrument evaluation. *Qual Life Res* 2003;12:349-62.
9. Sperber AD. Translation and validation of study instruments for cross-cultural research. *Gastroenterology* 2004;126(Suppl 1):124-8.
10. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev Bras Reumatol* 1999;39:143-50
11. Binkley JM, Stratford PW, Lott SA, Riddle DL. The Lower Extremity Functional Scale (LEFS): scale development, measurement properties, and clinical application. *Phys Ther* 1999;79:371-83.
12. Orfale AG, Araújo PMP, Natour J, Ferraz MB. Translation into Brazilian Portuguese, cultural adaptation and evaluation of the reliability of the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Questionnaire. *Braz J Med Biol Res* 2005;38:293-302.
13. Hiller CE, Refshauge KM, Bundy AC, Hebert RD, Kilbreath SL. The Cumberland Ankle Instability Tool: a report of validity and reliability testing. *Arch Phys Med Rehabil* 2006;87:1235-41.

14. Peccin MS, Ciconelli RM, Cohen M. Questionário específico para sintomas do joelho "*Lysholm Knee Scoring Scale*" – tradução e validação para a língua portuguesa. *Acta Ortop Bras* 2006;14:268-72.
15. Rodrigues RC, Masiero D, Mizusaki JM, Imoto AM, Peccin MS, Cohen M, Alloza JFM. Tradução, adaptação cultural e validação do "*American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS) Ankle-Hindfoot Scale*". *Acta Ortop Bras* 2008;16:107-11.
16. Ferreira AF, Laurindo IM, Rodrigues PT, Ferraz MB, Kowalski SC, Tanaka C. Brazilian version of the foot health status questionnaire (FHSQ-BR): cross-cultural adaptation and evaluation of measurement properties. *Clinics* 2008;63:595-600.
17. Fernandes MI. Tradução e validação do questionário de qualidade de vida específico para osteoartrite WOMAC para língua portuguesa. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina, 2003.
18. Marx FC, Oliveira LM, Bellini CG, Ribeiro MCC. Tradução e validação cultural do questionário algofuncional de Lequesne para osteoartrite de joelhos e quadris para a língua portuguesa. *Rev Bras Reumatol* 2006;46:253-60.
19. Yeung TS, Wessel J, Stratford P, Macdermid J. Reliability, validity, and responsiveness of the lower extremity functional scale for inpatients of an orthopaedic rehabilitation ward. *J Orthop Sports Phys Ther* 2009;39:468-77.
20. Cacchio A, De Blasis E, Necozone S, Rosa F, Riddle DL, di Orio F, De Blasis D, Santilli V. The Italian version of the lower extremity functional scale was reliable, valid, and responsive. *J Clin Epidemiol* 2010;5:550-7.
21. Watson CJ, Propps M, Ratner J, Zeigler DL, Horton P, Smith SS. Reliability and responsiveness of the lower extremity functional scale and the anterior knee pain scale in patients with anterior knee pain. *J Orthop Sports Phys Ther* 2005;35:136-46.
22. Stratford PW, Kennedy DM, Riddle DL. New study design evaluated the validity of measures to assess change after hip or knee arthroplasty. *J Clin Epidemiol* 2008; 62:347-52.
23. Stratford PW, Kennedy DM, Hanna SE. Condition-specific Western Ontario McMaster Osteoarthritis index was not superior to region-specific Lower Extremity Functional Scale at detecting change. *J Clin Epidemiol* 2004;57:1025-32.
24. Pua YH, Cowan SM, Wrigley TV, Bennell KL. The lower extremity functional scale could be an alternative to the Western Ontario and McMaster Universities osteoarthritis index physical functional scale. *J Clin Epidemiol* 2009;10:1103-11.
25. Riddle DL, Pulisic M, Sparrow K. Impact of demographic and impairment-related variables on disability associated with plantar fasciitis. *Foot Ankle Int* 2004;25:311-17.

26. Leadbetter WB. In: Fu F, Stone D, editors. Soft tissue athletic injury. Sports injuries. Baltimore, MD: Williams e Wilkins, 1994.
27. Rosner B. Fundamentals of biostatistics. Pacific Grove, CA: Duxbury Thomson Learning, 2000.
28. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. Spine 2000;25:3186-91.
29. Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurements. Lancet 1986;1:307-10.
30. Rankin G, Stokes M. Reliability of assessment tools in rehabilitation: an illustration of appropriate statistical analyses. Clin Rehabil 1998;12:187-99.
31. Nusbaum L, Natour J, Ferraz MB, Goldenberg J. Translation, adaptation and validation of the Roland-Morris questionnaire - Brazil Roland-Morris. Braz J Med Biol Res 2001;34:203-10.
32. Stratford PW, Hart DL, Binkley JM, Kennedy DM, Alcock G, Hanna SE. Interpreting Lower Extremity Functional Status Scores. Physiother Can 2005;57:154-62.

ANEXOS

ANEXO A

Autorização do autor para realização do estudo

Dear Professor Jefferson R. Cardoso

Thank you for your interest in the Patient Specific Functional Scale. I grant you permission to use this measure for clinical and research purposes. Please include the following statement in very small font on each measure:

© 1995 PW Stratford, reprinted with permission

Regards and best of luck with your research.

Paul Stratford
Professor
School of Rehabilitation Science
McMaster University
Hamilton, Canada

ANEXO B

Lower Extremity Functional Scale (LEFS)

Today, do you or would you have any difficulty at all with:

(Circle one number on each line)

Activities	Extreme Difficulty or Unable to Perform Activity	Quite a Bit of Difficulty	Moderate Difficulty	A Little Bit of Difficulty	No Difficulty
a. Any of your usual work, housework, or school activities.	0	1	2	3	4
b. Your usual hobbies, recreational or sporting activities.	0	1	2	3	4
c. Getting into or out of the bath.	0	1	2	3	4
d. Walking between rooms.	0	1	2	3	4
e. Putting on your shoes or socks.	0	1	2	3	4
f. Squatting.	0	1	2	3	4
g. Lifting an object, like a bag of groceries from the floor.	0	1	2	3	4
h. Performing light activities around your home.	0	1	2	3	4
i. Performing heavy activities around your home.	0	1	2	3	4
j. Getting into or out of a car.	0	1	2	3	4
k. Walking 2 blocks.	0	1	2	3	4
l. Walking a mile.	0	1	2	3	4
m. Going up or down 10 stairs (about 1 flight of stairs).	0	1	2	3	4
n. Standing for 1 hour.	0	1	2	3	4
o. Sitting for 1 hour.	0	1	2	3	4
p. Running on even ground.	0	1	2	3	4
q. Running on uneven ground.	0	1	2	3	4
r. Making sharp turns while running fast.	0	1	2	3	4
s. Hopping.	0	1	2	3	4
t. Rolling over in bed.	0	1	2	3	4
Column Totals:					

SCORE: /80

ANEXO C

Diagnóstico dos pacientes avaliados durante a avaliação das propriedades psicométricas.

Diagnóstico	n
Fêmuro patelar	16
Lesão do ligamento cruzado anterior	23
Fratura de patela	1
Fratura de fêmur	2
Fratura de tíbia	7
Fratura de tornozelo	4
Ruptura do tendão de Aquiles	3
Fasceíte plantar	2
Tendinite do tendão de Aquiles	1
Periostite tibial	1
Lesão do ligamento cruzado posterior	1
Bursite patelar	1
Contratura do sóleo	1
Tendinite do tendão patelar	3
Pubeíte	1
Fratura de fíbula	2
Entorse de tornozelo	8
Lesão Reto femoral	1
Esporão de calcâneo	1
Fratura de calcâneo	1
Lesão condral	2
Lesão de menisco	18
Total	100

ANEXO D

Lower Extremity Functional Scale (LEFS)- Brasil

Estamos interessados em saber se você tem tido alguma dificuldade para realizar as atividades listadas abaixo, devido aos problemas com os seus membros inferiores. Por favor, marque uma resposta para cada atividade.

Hoje, você tem ou teria alguma dificuldade com:

Atividade	Extrema dificuldade ou incapacidade de realizar a atividade.	Bastante dificuldade	Moderada dificuldade	Pouca dificuldade	Nenhuma dificuldade
Qualquer um do seu trabalho normal, tarefas domésticas ou nas atividades escolares.					
Seu passatempo predileto, atividades recreacionais ou esportivas.					
Entrar ou sair do banho					
Caminhar entre os quartos					
Calçar seus sapatos ou meias.					
Agachar-se.					
Levantar um objeto, como uma sacola de compra do chão.					
Realizar atividades domésticas leves					
Realizar atividades domésticas pesadas.					
Entrar ou sair do carro.					
Andar dois quarteirões.					
Andar aproximadamente 1,5 Km.					
Subir ou descer 10 degraus (aproximadamente um lance de escadas)					
Ficar em pé durante uma hora.					
Ficar sentado durante uma hora.					
Correr em terreno plano.					
Correr em terreno irregular					
Mudar de direção enquanto corre rapidamente.					

Pular.					
Rolar na cama					

Pontuação: _____

APÊNDICES

APÊNDICE A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Estimado participante,

Este projeto de pesquisa, intitulado como **TRADUÇÃO, ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL E AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES PSICOMÉTRICAS DO LOWER EXTREMITY FUNCTIONAL SCALE (LEFS) PARA A LÍNGUA PORTUGUESA: LEFS-Brasil**, visa traduzir e preparar o questionário citado para que profissionais brasileiros possam utilizar durante a avaliação dos seus pacientes.

Os participantes deste projeto serão questionados sobre as condições atuais de saúde, principalmente sobre os pés, pernas e/ou quadril. O horário e local serão estabelecidos conforme a conveniência do participante e dos pesquisadores. Estes procedimentos serão feitos pelos autores da pesquisa. Ressalta-se que estes procedimentos são gratuitos, as informações são sigilosas e utilizadas apenas com fins de estudos e que em qualquer momento, você tem direito de recusar-se ou retirar-se do estudo.

Os resultados obtidos com as respostas serão apresentados tanto aos participantes quanto para a comunidade científica, e no caso desta última, sempre serão resguardados os nomes. O presente termo de consentimento é feito de livre e espontânea vontade, sendo que o mesmo, é assinado nesta data, para que produza seus efeitos éticos, jurídicos e legais.

Eu, _____
 Residente à R./Av. _____ Bairro: _____
 Cidade _____ Estado _____ Cep: _____
 Fone: _____

Estou de acordo com os esclarecimentos acima e quero participar dessa pesquisa.

 Participante

 Prof. Jefferson R. Cardoso/Ligia Maxwell Pereira/ Josilainne M. Dias/Maryela O. Menacho/Luiza G. Castanhas
 Membros do Projeto
 Laboratório de Pesquisa em Fisioterapia – HU
 (43) 3371.2649


Londrina, _____ **de** _____ **de 20** _____ .

APÊNDICE B

Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos

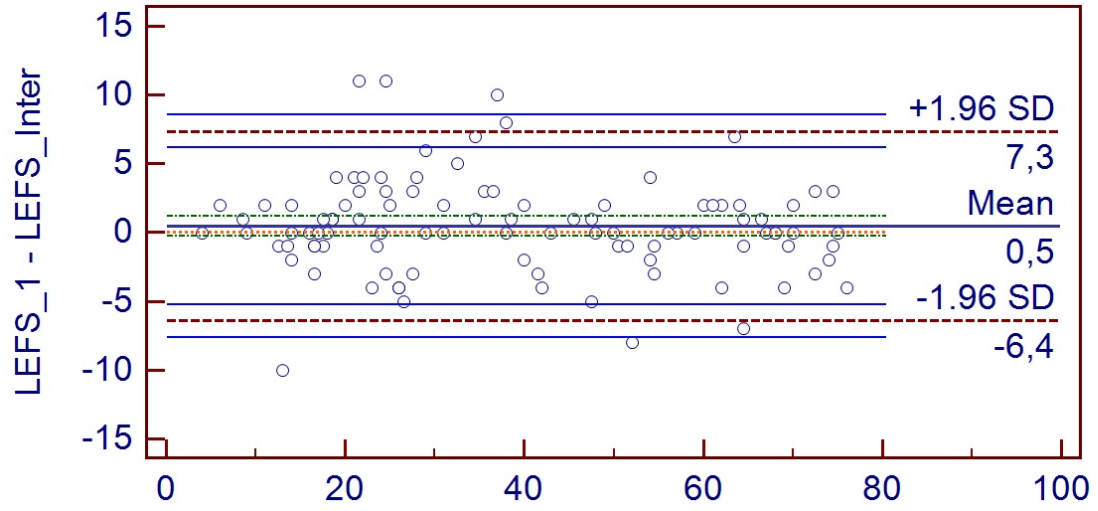


COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

Parecer Nº 241/06 CAAE Nº 0194.0.268.000-06 FOLHA DE ROSTO Nº 106111	Londrina, 30 de outubro de 2006.
PESQUISADOR(A): JEFFERSON ROSA CARDOSO	
<p>Ilmo(a) Sr(a),</p> <p>O Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina – CEP – UEL – de acordo com as orientações da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS, APROVA a realização do projeto: “TRADUÇÃO, ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL E AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES PSICOMÉTRICAS DO LOWER EXTREMITY FUNCTIONAL SCALE (LEFS) PARA A LÍNGUA PORTUGUESA: LEFS-BRASIL”.</p> <p>Informamos o(a) Sr(a). deverá comunicar, por escrito, qualquer modificação que ocorra no desenvolvimento da pesquisa e deverá ser apresentado ao CEP/UEL relatório final da pesquisa.</p>	
Situação do Projeto: APROVADO	
<p style="text-align: center;">Atenciosamente,</p> <p style="text-align: center;">  Prof.ª. Dra. Nilza Maria Diniz Comitê de Ética em Pesquisa Coordenadora </p>	

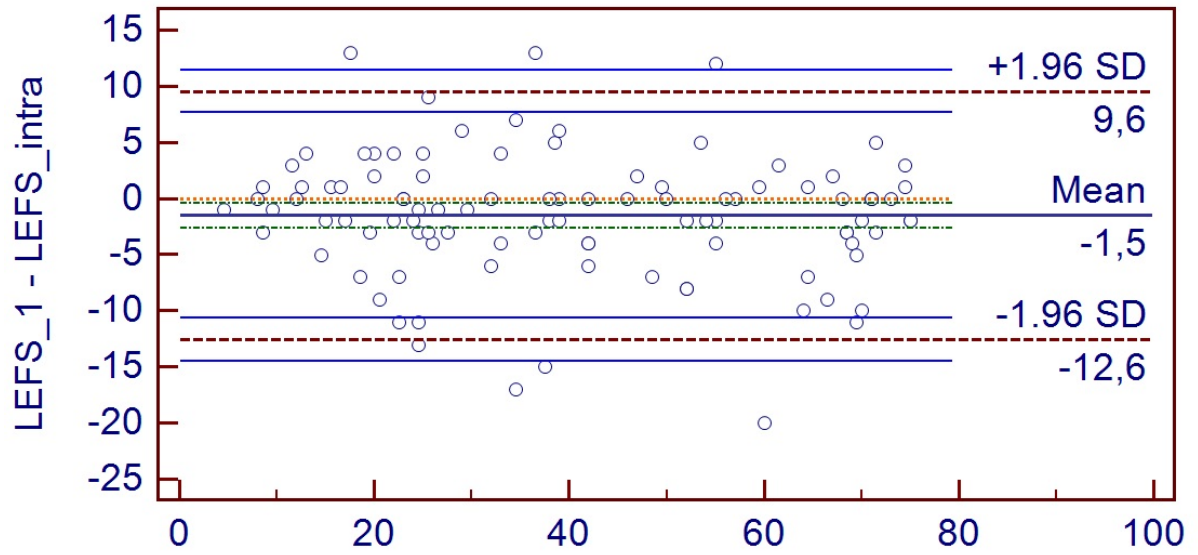
APÊNDICE C

Teste de concordância de Bland e Altman Interavaliadores

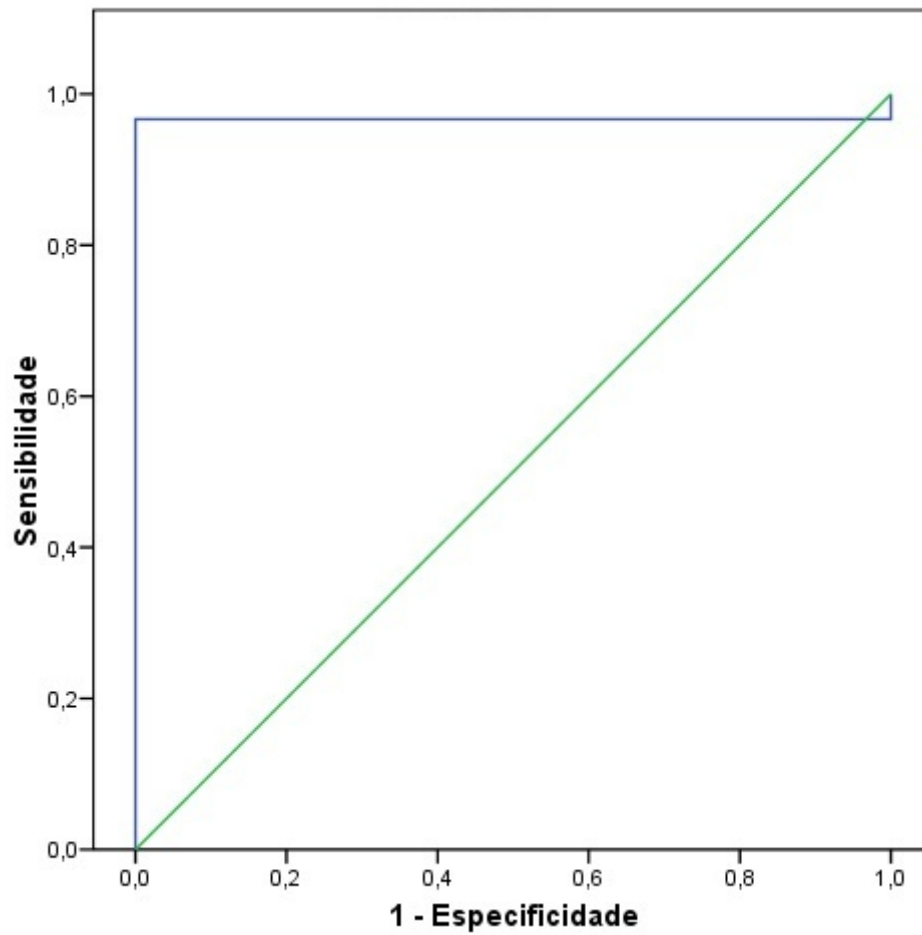


APÊNDICE D

Teste de concordância de Bland e Altman Intra-avaliadores



APÊNDICE E
Curva ROC



	Área (IC 95%)	Sensibilidade	1-Especificidade	Ponto de Corte
LEFS				
Brasil	0,96 [0,88;0,99]	96%	0%	11