

# Validação e reprodutibilidade da versão em Português da Lower Limb Amputee Measurement Scale

## Validation and reliability of the Lower Limb Amputee Measurement Scale in Portuguese

Beatriz Sernajoto Cristiani<sup>1</sup>, Juliana Mantovani de Resende<sup>2</sup>, Therezinha Rosane Chamlian<sup>3</sup>

### RESUMO

A LLAMS é uma escala criada em 2007 com o objetivo de prever o tempo de permanência hospitalar de amputados de membros inferiores; é constituída de 6 domínios (médico, cognitivo, social, físico, atividades de vida diária e outros) e a versão em português da LLAMS foi criada em 2008. **Objetivo:** Validar a versão em português da LLAMS e avaliar sua reprodutibilidade inter e intra-avaliador. **Método:** A LLAMS foi aplicada em 50 amputados de membro inferior atendidos no Lar Escola São Francisco. A reprodutibilidade foi analisada por duas avaliadoras que efetuaram 3 entrevistas utilizando a LLAMS. As duas primeiras entrevistas foram realizadas no mesmo dia, sendo que a primeira entrevista foi realizada pela primeira avaliadora e a segunda entrevista foi realizada pela segunda avaliadora. Entre 7-15 dias depois, a primeira avaliadora reaplicou a LLAMS nos pacientes pela terceira vez. Além disso, foi verificada a correlação da LLAMS. **Resultados:** Na reprodutibilidade intra-avaliador, os domínios Médico e Social obtiveram concordância ótima; já os domínios Cognitivo, Físico, Outros e o Total da escala obtiveram concordância substancial. Na avaliação inter-avaliador, o domínio Médico obteve concordância ótima e os domínios Cognitivo, Outros e o Total da escala obtiveram concordância substancial. Na correlação entre as escalas, o domínio Cognitivo da LLAMS apresentou significativa correlação com o item comunicação da MIF ( $p = 0,0045$ ); após regressão linear foi observada relação inversamente proporcional entre esses itens. Os demais domínios das escalas não apresentaram correlação com a MIF e o SF-36. **Conclusão:** Foi realizada a validação da versão em português da *Lower Limb Amputee Measurement Scale*. Todos os domínios apresentaram reprodutibilidade de moderada a ótima, com exceção do domínio AVD que obteve mínima concordância na avaliação inter-avaliador. O domínio cognitivo da LLAMS apresentou correlação inversamente proporcional com o item Comunicação da MIF. Não houve correlação entre o SF-36 e a LLAMS.

**Palavras-chave:** Amputados, Escalas, Estudos de Validação, Reabilitação

### ABSTRACT

LLAMS is a scale created in 2007. The assessment tool was designed to predict the length of stay of lower limb amputees, the scale has six domains (medical, cognitive, social, physical exam, activities of the daily living and other). The portuguese version of LLAMS was created in 2008. **Objective:** The aim of this study is to validate the portuguese version of LLAMS and your reability. **Method:** LLAMS was applied in fifty lower limb amputee treated at LESF. Reliability was assessed by two examiners who performed the interviews with each patient. The first two interviews were conducted on the same day, the first interview was conducted by the first evaluator and the second interview was conducted by the second evaluator. Between 7-15 days after the first interview, the first examiner reapplied LLAMS for the third time. There was also the verification of the correlation between LLAMS, FIM and SF-36 that were applied at the first interview by the first evaluator. **Results:** in the intra-rater, Medical, Social domains obtained very good agreement, and Cognitive, Physical, Others and Total of the scale domains obtained substantial agreement. In the inter-rater reability, Medical domain obtained excellent agreement and Cognitive, Other and Total of the scale domains obtained substantial agreement. Cognitive Domain showed a significant correlation with Communication item of the FIM ( $p = 0.0045$ ), after linear regression was observed an inverse relationship between these items. The other areas of the scales did not show correlation. **Conclusion:** The portuguese version of LLAMS was validated. All areas showed moderate to very good reability, except ADL domain in the inter-rater that showed minimal agreement. Cognitive domain of LLAMS correlated inversely with Communications item of the FIM. There was not found correlation between SF-36 and LLAMS.

**Keywords:** Amputees, Scales, Validation Studies, Rehabilitation

<sup>1</sup> Fisioterapeuta, Especialização em Fisioterapia Motora Hospitalar e Ambulatorial aplicada à Ortopedia e Traumatologia Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina - UNIFESP.

<sup>2</sup> Fisioterapeuta, Ex-preceptora da Especialização em Fisioterapia Motora Hospitalar e Ambulatorial aplicada à Ortopedia e Traumatologia Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina - UNIFESP.

<sup>3</sup> Médica Fisiatra, Professora Afiliada, Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina - UNIFESP.

Endereço para correspondência:  
Lar Escola São Francisco  
Therezinha Rosane Chamlian  
Rua dos Açores, 310, Jardim Luzitânia  
CEP 04032-060  
São Paulo - SP  
E-mail: rosane.chamlian@larescola.com.br

Recebido em 08 de Setembro de 2013.

Aceito em 10 de Dezembro de 2013.

DOI: 10.5935/0104-7795.20130031

## INTRODUÇÃO

No Brasil, estima-se que a incidência de amputações seja de 13,9 por 100 mil habitantes/ano.<sup>1</sup> Nos Estados Unidos, a incidência de amputação de membros inferiores em indivíduos com diabetes mellitus varia de 33-114 por 10 mil; para aqueles com doença vascular periférica, a incidência é de 1 a 6,8 por 10 mil.<sup>2</sup> No mundo, há controvérsias quanto ao número exato de amputações, variando de 2,8 a 43,9 por 100 mil habitantes/ano, sendo mais significantes em pacientes com distúrbios vasculares.<sup>1</sup>

As causas mais comuns de amputação em membros inferiores são: insuficiência vascular periférica (diabetes, aterosclerose, embolias e trombozes arteriais) responsável por 80% das amputações; seguidos dos traumatismos (10,6%) e dos tumores malignos (5,8%); as lesões nervosas, más formações congênicas e lesões térmicas são outras causas de amputações menos incidentes.<sup>1</sup>

A faixa etária mais acometida é a de 50 a 75 anos,<sup>3</sup> geralmente por causa vascular, enquanto que a amputação de etiologia traumática é mais frequente na faixa etária entre 0 a 49 anos. O sexo prevalente é o masculino<sup>4</sup> e o nível transtibial é o mais frequente.<sup>5</sup>

Os pacientes amputados necessitam de um programa de reabilitação que deve ser realizado por uma equipe multidisciplinar composta por médicos fisiatras, ortopedistas, cirurgiões vasculares, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, assistentes sociais, psicólogos, educadores físicos, enfermeiros e técnicos em órteses e próteses.<sup>6,7</sup>

O programa referido visa à reeducação funcional desses pacientes, acompanhando-os em todo o período de reabilitação, desde o pré e pós-operatório, até a mobilidade pré e pós-protética, caso o paciente tenha indicação para uso da prótese.<sup>8</sup>

Para indicar as melhoras funcionais que ocorrem com o resultado dessa reabilitação, ou prever o prognóstico e ajudar na avaliação de pacientes amputados existem diversas ferramentas auxiliares como escalas e questionários.<sup>9</sup>

Algumas ferramentas são validadas para amputados, tais como:

*Prosthetic Profile of the Amputee (PPA)*,<sup>10</sup> *Prosthetic Evaluation Questionnaire (PEQ)*,<sup>10</sup> *SAT-PRO*,<sup>10</sup> *Special Interest Group on Amputation Medicine Scale (SIGAM)*,<sup>11,12</sup> *Houghton Scale*,<sup>13</sup> *Locomotor Capabilities Index (LCI)*,<sup>14</sup> *Amputee Activity Survey (AAS)*,<sup>15</sup> *Amputee Mobility Predictor (AMP)*,<sup>15</sup> *Trinity Amputation*

*and Prosthesis Experience Scales (TAPES)*,<sup>16</sup> *Medida Funcional de Amputados (FMA)*.<sup>17</sup>

Existem outros instrumentos que também são validados, mas não especificadamente para amputados, mas que tem sido utilizados em indivíduos nessa condição, tais como, *Short Form-36 General Health Status Survey (SF-36)*,<sup>10,18</sup> *Índice de Barthel*,<sup>10</sup> *Teste de Caminhada de 2 ou 6 minutos*,<sup>19,20</sup> *Activities-specific Balance Confidence (ABC)*,<sup>9</sup> *Medida de Independência Funcional (MIF)*,<sup>21-23</sup> *Timed Up and Go test (TUG)*,<sup>19</sup> *Short Form-12 General Health Status Survey (SF-12)*.<sup>19</sup>

É muito importante que esses instrumentos de avaliação utilizados em pesquisas ou mesmo na prática clínica sejam confiáveis.<sup>9</sup> A literatura recomenda alguns critérios para avaliar essas ferramentas metricamente, são eles: a reprodutibilidade, que diz respeito à habilidade dos achados da ferramenta serem reprodutíveis, independente de quem ou de quando o questionário/escala for aplicado; a validade, que verifica se a ferramenta mede aquilo que ela propõe medir; e a sensibilidade, que é o poder do instrumento de detectar as mudanças do fenômeno mensurado, podendo indicar efeitos terapêuticos.<sup>24</sup>

Há também alguns critérios qualitativos para avaliar a ferramenta, são eles: a precisão da ferramenta, que diz respeito ao número de graduações nas respostas; por exemplo, resposta com alternativa sim ou não, ou respostas de 1 a 7; a adequação da ferramenta, que verifica se é adequado utilizar o instrumento para tal propósito; a facilidade de interpretação, que averigua se a ferramenta é fácil de interpretar e de se comparar os dados obtidos através dela; a aceitabilidade do instrumento pelo próprio paciente, sendo que o instrumento não pode ser um "fardo" para ele; e, por último, a viabilidade, um exemplo, seria o valor da ferramenta, pois, se for muito cara, impossibilitaria seu uso em muitos locais.<sup>24</sup>

Além disso, a importância desses questionários serem validados se dá também pelo aumento do número de projetos de pesquisa multinacionais e multiculturais.<sup>25</sup> Segundo pesquisas, a maioria dos questionários ou escalas é publicada em inglês, com a pretensão de serem usados em países cujo idioma principal é este,<sup>26</sup> restando aos países que não dominam a língua inglesa, a opção de desenvolverem uma nova ferramenta, o que leva a um considerável consumo de tempo para conceituação da ferramenta, seleção e redução de seus itens, ou a opção de traduzirem as escalas já utilizadas em outros países, adaptando-as linguística e culturalmente.<sup>27</sup>

Entretanto, faz-se necessário pontuar que as ferramentas devem ser bem traduzidas linguisticamente e adaptadas culturalmente para obter a validade.<sup>25</sup> Inclusive, testes psicométricos e coletas de dados normativas têm sido recomendados para questionários transculturais.<sup>28</sup>

Em 2007, uma nova escala para amputados, *Lower Limb Amputee Measurement Scale (LLAMS)*, foi criada com o objetivo de verificar o tempo de permanência hospitalar de indivíduos adultos com amputação de membros inferiores. Essa ferramenta leva em consideração uma série de comorbidades que podem afetar o tempo e o sucesso na reabilitação. A LLAMS foi aplicada em 147 pacientes no centro de reabilitação de amputados do hospital Hamilton Health Sciences, na província de Ontário no Canadá.<sup>2</sup>

A LLAMS é composta por 31 questões, divididas em 6 sessões distintas:

Médico: inclui 6 questões sobre doenças cardiovasculares associadas (diabetes mellitus, doença pulmonar obstrutiva crônica, acidente vascular encefálico, infarto agudo do miocárdio), dependência de hemodiálise e presença de amputação bilateral.

Cognitivo: inclui 7 questões sobre orientação espacial e temporal, capacidade de contar sobre a história da amputação, histórico de doença psicológica, teste de memória, habilidade de efetuar o próprio enfaixamento, nome dos medicamentos que toma e a ação deles, forma de organização para administrá-los.

Social: inclui 3 questões, uma sobre o próprio lar e o cuidado de saúde que recebe nele; se mora sozinho ou não e se há escadas na residência.

Físico: inclui 8 questões sobre alterações neuropáticas, teste de contratatura muscular (teste de Thomas) e força muscular de quadril e joelho, testados conforme descrito na literatura,<sup>29</sup> verificação de presença de úlceras, edema, deformidades no coto, problemas de pele, presença de algum distúrbio na outra perna, podendo ser este articular, muscular, vascular ou simplesmente algum tipo de dor e capacidade de efetuar movimento pivô em pé.

Atividades de vida diária (AVD): inclui 4 questões sobre capacidade de se vestir sozinho, se necessita de auxílio ou supervisão para realizar transferências, para tomar banho e presença ou ausência de incontinência fecal ou urinária.

Outros: inclui 3 questões sobre como o indivíduo se sente em relação à prótese, em relação a si mesmo e se é fluente na língua ou não.

Todas as questões são respondidas sim (somando 1 escore) ou não (somando 0 escore), sendo que baixa pontuação indica menor número de comorbidades e curto tempo de hospitalização, enquanto que alta pontuação indica número maior de comorbidades e longo tempo de permanência hospitalar; o escore máximo é de 31 pontos. A LLAMS pode ser usada para dividir os indivíduos em dois grupos distintos, os que requerem curto tempo de reabilitação e os que necessitam de um longo período de reabilitação.<sup>2</sup>

A validação da versão em português da LLAMS auxiliaria no planejamento do atendimento de amputados de membros inferiores, já que a escala pode separar os indivíduos que requerem maior tempo de reabilitação dos que requerem menor tempo, possibilitando a formação de grupos mais homogêneos e proporcionando uma terapia mais agradável e produtiva a todos, centrada na real necessidade do grupo, respeitando o tempo de reabilitação dos indivíduos, bem como, auxiliando os gestores na monitorização das filas de espera para ingresso no programa de reabilitação de amputados.

## OBJETIVO

Validar a versão em português da Lower Limb Amputee Measurement Scale em amputados de membros inferiores, avaliar a reprodutibilidade intra e inter-examinador e avaliar a validade da LLAMS por meio da correlação com as versões em português do SF-36 e MIF.

## MÉTODO

Estudo observacional transversal, realizado com a aplicação da escala em 50 amputados de membro inferior, de ambos os gêneros, maiores que 18 anos, nos níveis transtibial, transfemoral, desarticulado de quadril, desarticulado de joelho ou amputados bilaterais (com amputação acima do nível Syme), em atendimento no setor de fisioterapia do Lar Escola São Francisco (LESF). Não houve critérios de exclusão.

O estudo foi aprovado pelo CEP - UNIFESP (0922/09) e todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### Procedimentos

A reprodutibilidade da versão traduzida e adaptada culturalmente da LLAMS foi analisada segundo o método proposto por Guillemin, que sugere avaliação intra e interobservador.<sup>25</sup>

Dois avaliadoras estudantes de pós-graduação em fisioterapia leram as instruções de aplicação da escala e comandos verbais necessários contidos na LLAMS traduzida em 2008 antes de iniciarem as aplicações. Nenhum outro tipo de treinamento foi realizado.

Cada sujeito foi entrevistado individualmente por 3 vezes, durante ou após o atendimento fisioterapêutico.

As duas primeiras entrevistas foram realizadas no mesmo dia com intervalo mínimo de quinze minutos, sendo que a primeira entrevista foi realizada pelo avaliador 1 e a segunda aplicação da LLAMS foi realizada pelo avaliador 2 (avaliação interobservador). Entre 7-15 dias depois, o primeiro avaliador reaplicou a LLAMS nos pacientes pela terceira vez (avaliação intra-observador).

A validade da LLAMS foi verificada pela correlação com os resultados obtidos na aplicação de outras duas escalas: a MIF e o SF-36, sendo que estas foram aplicadas junto com a LLAMS no momento da primeira entrevista pelo avaliador 1.

A MIF foi preenchida por meio de entrevista simples entre o avaliador 1 e o próprio paciente. Para aplicar a MIF, o avaliador leu e recebeu instruções para aplicação da escala de um profissional experiente. Já o SF-36 foi preenchido pelo próprio paciente, sendo que para aqueles incapazes de ler, foi realizada a leitura fiel e individualizada do texto para que pudessem verbalmente indicar a resposta, sendo proibido ao pesquisador expor seu ponto de vista ou ler as questões com palavras diferentes das do questionário.

### Estatístico

Para análise do SF-36, os dados brutos das respostas foram convertidos em dados ponderados, variando de zero a cem, depois foram submetidos a uma fórmula de cálculo descrita na literatura:<sup>30</sup>

Para a análise de reprodutibilidade da LLAMS, foi utilizada a Correlação de Pearson,<sup>31</sup> assim como os autores da escala. Após teste de distribuição, foi constatado que os dados referentes às escalas MIF e SF-36 são não paramétricos. Portanto, para a análise de correlações entre as escalas estudadas foi utilizada a Correlação de Spearman,<sup>31</sup> e nos casos em que a correlação se demonstrou significativa, foi realizada regressão linear para se observar o índice de dispersão da amostra ( $r^2$ ), assim como seu coeficiente angular ( $\beta$ ) (se diferente de zero, existe correlação que pode ser positiva ou negativa). Os dados dos grupos estão demonstrados em mediana (1º quartil/3º quartil). O nível

de significância utilizado foi de  $p = 0,05$ . O programa utilizado foi o *GraphPad Prism*® versão 4.

## RESULTADOS

A caracterização sócio-demográfica e clínica dos 50 pacientes amputados que participaram do estudo está descrita na Tabela 1.

A Tabela 2 apresenta os coeficientes de correlação intra e inter-avaliador separados por domínios da LLAMS. Para verificar a concordância, foi utilizado o índice de concordância de *kappa*, sendo classificada segundo a literatura<sup>32</sup> como concordância fraca de 0,21 a 0,40; concordância moderada de 0,41 a 0,60; concordância boa ou substancial de 0,61 a 0,80 e ótima concordância valores de 0,81 a 1,0.

Observa-se que no intra-avaliador, os domínios "Médico" e "Social" obtiveram concordância ótima; os domínios "Cognitivo", "Físico", "Outros" e o "Total" da escala obtiveram concordância substancial. No inter-avaliador, o domínio "Médico" obteve concordância ótima e os domínios "Cognitivo", "Outros" e o "Total" da escala obtiveram concordância substancial.

A Tabela 3 apresenta a correlação entre MIF e LLAMS e o teste utilizado foi o de Correlação de Spearman. Nos casos em que a correlação foi significativa, foi realizada uma regressão linear para se observar o índice de dispersão da amostra ( $r^2$ ), assim como seu coeficiente angular ( $\beta$ ). Apenas o domínio comunicação da MIF e domínio Cognitivo da LLAMS foram submetidos à regressão linear, conforme Tabela 4 e Figura 1.

A Tabela 5 apresenta a correlação entre SF-36 e LLAMS em 48 amputados, pois 2 foram excluídos por não conseguirem apontar as respostas no questionário SF-36, devido a não compreensão da pergunta. Apenas os domínios Capacidade funcional do SF-36 e AVD da LLAMS foram submetidos à regressão linear, conforme Tabela 6 e Figura 2.

## DISCUSSÃO

Em relação à reprodutibilidade da LLAMS, os resultados na avaliação intra-avaliador foram melhores do que na comparação inter-avaliador. Isto sugere que a LLAMS, se possível, deve ser aplicada por um mesmo avaliador, pois todos os domínios apresentaram reprodutibilidade de moderada a ótima no intra-avaliador.

**Tabela 1.** Características sócio-demográficas e clínicas dos 50 pacientes amputados

Gênero	Masculino	37 (74%)
	Feminino	13 (26%)
Idade (anos)	Média	57
	Mediana	59
	Moda	58
	Variância	17-83
	Desvio Padrão	± 13,5
Escolaridade	Analfabeto	5 (10%)
	Ensino fundamental incompleto	22 (44%)
	Ensino fundamental completo	13 (26%)
	Ensino médio incompleto	3 (6%)
	Ensino médio completo	4 (8%)
	Ensino superior completo	3 (6%)
Etiologia da amputação	Vascular	37 (74%)
	Traumática	9 (18%)
	Infecciosa	1 (2%)
	Tumoral	2 (4%)
	Congênita	1 (2%)
Nível de amputação	Bilateral	2 (4%)
	Transtibial	30 (60%)
	Transfemorais	15 (30%)
	Desarticulado de joelho	2 (4%)
Membro inferior acometido	Desarticulado de quadril	1 (2%)
	D	30 (60%)
	E	18 (36%)
	Bilateral	2 (4%)

**Tabela 2.** Concordância intra e inter-avaliadores

Domínios LLAMS	Coeficiente de Correlação	
	Intra-Avaliador	Inter-Avaliador
Médico	0,918*	0,831*
Cognitivo	0,771*	0,756*
Social	0,855*	0,488*
Físico	0,67*	0,591*
AVD	0,593*	0,368*
Outros	0,728*	0,639*
TOTAL	0,801*	0,746*

\*  $p = 0,05$ **Tabela 3.** Correlação MIF e LLAMS

Domínios Relacionados	Coeficiente de Correlação	$p$
Cognitivo LLAMS vs Comunicação MIF	-0,395	0,0045
Cognitivo LLAMS vs Cognição Social MIF	0,061	0,6724
AVD LLAMS vs Autocuidado MIF	-0,167	0,247
AVD LLAMS vs Transferência MIF	-0,245	0,0861

 $p = 0,05$ 

Já no inter-avaliador, com exceção do domínio AVD, que obteve mínima concordância, os demais domínios também apresentaram

reprodutibilidade de moderada a ótima. Acreditamos que não foi a forma de aplicação das avaliadoras que impactou na concordância,

pois ambas leram as instruções da escala e aplicaram a LLAMS conforme a instrução dada. Além disso, ambas consideraram o domínio AVD simples de ser aplicado, visto que a maior parte dos indivíduos amputados do nosso setor efetuam transferências, tomam banho e se vestem de maneira independente. Provavelmente, a característica qualitativa da LLAMS é que diminuiu o potencial de concordância estatística no domínio AVD.

Jenkinson<sup>33</sup> afirmou que escalas de avaliação devem apresentar resultados semelhantes em uma ou mais administrações para o mesmo paciente, o que vai de encontro com a maior parte dos nossos resultados.

No Brasil, há dificuldade para aplicar escalas na língua portuguesa que avaliem indivíduos amputados. O SF-36 e a MIF, embora sejam usados em muitas pesquisas com amputados, não são escalas criadas especificamente para esse tipo de paciente. Por esse motivo, efetuamos essa pesquisa de validação da LLAMS e fizemos a correlação com esses dois questionários citados.

Em relação à correlação da LLAMS com a MIF, apenas o domínio Cognitivo da LLAMS apresentou correlação significativa e inversamente proporcional com o domínio Comunicação da MIF, ou seja, quanto menor a pontuação na MIF, maior será a pontuação na LLAMS.

O fato do domínio Cognição Social da MIF não ter obtido correlação com o domínio Cognição da LLAMS já era esperado, pois eles avaliam apenas um item em comum, relacionado à memória, que corresponde ao item "R" da MIF e a questão 4 do domínio Cognitivo da LLAMS, sendo os demais itens da MIF o de "Interação Social" e "Resolução de Problemas". Já os itens da LLAMS, são mais relacionados à orientação temporoespacial, compreensão da etiologia da amputação, histórico de doenças psicológicas, habilidade para efetuar o enfaixamento do coto e compreensão das finalidades dos medicamentos em uso e forma de organizá-los.

Além disso, numa metanálise que incluiu 11 estudos no período de 1966 a 1994, cujo objetivo foi verificar a confiabilidade da MIF, os autores afirmam que o item Cognição Social foi considerado um dos mais difíceis de observar mudanças, apesar da MIF apresentar aceitável confiabilidade.<sup>23</sup>

Os demais domínios da LLAMS não obtiveram correlação com a MIF, provavelmente porque a LLAMS não é uma escala que avalia função. Enquanto a MIF apresenta sete opções de respostas, ou seja, sete níveis diferentes de necessidade de auxílio, variando-os de Independência Completa

**Tabela 4.** Índice de regressão linear do domínio comunicação da MIF e do domínio Cognitivo da LLAMS

(Regressão Linear)			
$r^2$	$\beta$	$p$	Tipo de Correlação
0,2450	0,239 ± 0,0604	0,0003	Negativa

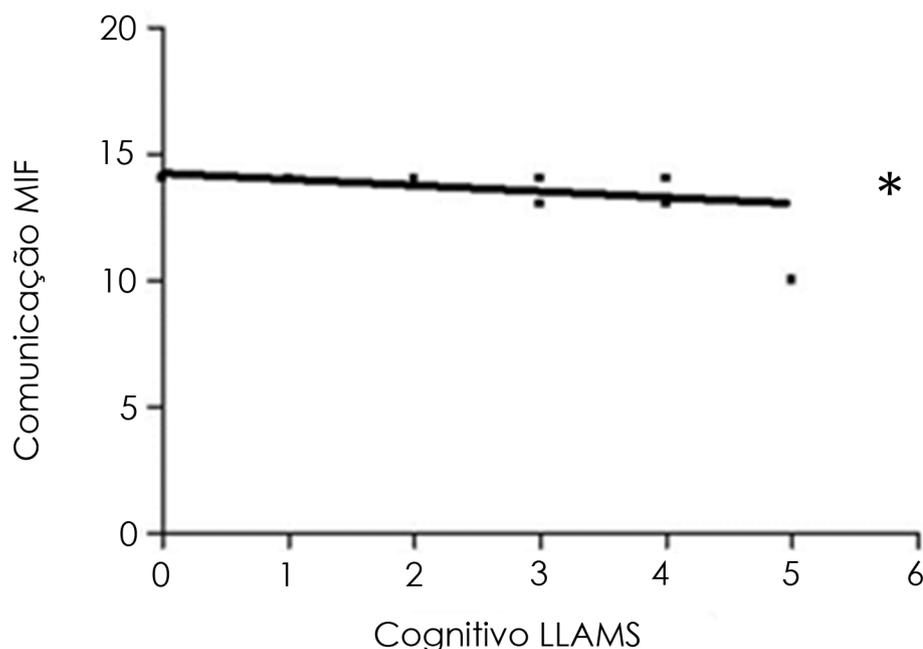
 $p = 0,05$ 

Figura 1. Cognitivo LLAMS

**Tabela 5.** Correlação de domínios relacionados do SF-36 com os domínios da LLAMS

Domínios Relacionados	Coefficiente de Correlação	$p$
AVD LLAMS vs Capacidade Funcional SF-36	0,271	0,0627
Social LLAMS vs Aspectos Sociais SF-36	0,153	0,2986
AVD LLAMS vs Aspectos Físicos SF-36	0,018	0,9028

 $p = 0,05$ **Tabela 6.** Índice de regressão linear do domínio Capacidade Funcional do SF-36 e do domínio AVD da LLAMS

(Regressão Linear)			
$r^2$	$\beta$	$p$	Tipo de Correlação
0,0622	20,58 ± 11,79	0,0874	Neutra

 $p = 0,05$ 

até Dependência Total, a LLAMS tem característica muito mais qualitativa, apenas varia entre 0 (não) e 1 (sim) score para cada questão. Assim, verifica se o paciente consegue ou não realizar a atividade proposta, independente, se há necessidade de auxílio em 100% da atividade ou apenas há necessidade de uma simples sugestão ou supervisão.

Os autores do estudo de validação da LLAMS no Canadá realizaram a correlação da LLAMS com o teste de caminhada de 2 minutos e também com o meio auxiliar que os amputados utilizavam na data da alta. Em ambos, obtiveram baixa correlação (respectivamente  $r = 0,307$  e  $0,333$ ), o que mostra que a LLAMS não é uma escala preditiva de função.<sup>2</sup>

Apenas o domínio AVD da LLAMS ficou próximo do limite de significância estabelecido com o domínio Capacidade Funcional do SF-36. Porém, ao efetuarmos a regressão linear, diferente da MIF, obtivemos correlação do tipo neutra, ou seja, não tem relação nem proporcional nem inversamente proporcional. Em outras palavras, independente do valor do SF-36 ter variado, a LLAMS continuou estável, o que pode ser justificado pelo fato da LLAMS, como já referido, não ser preditiva de função.

Os demais domínios do SF-36 não apresentaram correlação significativa com a LLAMS. Tal fato pode ser devido à diferença da MIF e da LLAMS, em que é o avaliador quem preenche a ferramenta após receber toda a instrução para aplicá-la e a partir daí, preenche conforme as impressões que teve do paciente. Já o SF-36 leva em conta a opinião do próprio indivíduo em relação a sua saúde.

Num estudo de revisão,<sup>34</sup> os autores afirmam que a qualidade de vida é subjetiva ao indivíduo, ou seja, trata-se da percepção do próprio sujeito sobre o seu estado de saúde e sobre os aspectos gerais do seu contexto de vida, e não da opinião de um profissional de saúde ou de um cientista. Também não podemos esquecer que a qualidade de vida é multifatorial, englobando várias facetas da vida de um indivíduo.

Em uma pesquisa com 40 idosos amputados, realizada na cidade de Campinas, não foi encontrada correlação significativa entre a satisfação global com a vida pelo modelo de Cantrill e a capacidade funcional pelo índice de Barthel.<sup>35</sup>

Assim, pode ser que um paciente considerado pela equipe de saúde como independente do ponto de vista funcional, pode considerar a si mesmo como tendo pouca qualidade de vida e pouca capacidade funcional por conta da sua própria percepção de saúde.

O SF-36 é, geralmente, aplicado em conjunto com outro instrumento de avaliação funcional, pois as propriedades psicométricas do SF-36 não foram testadas em amputados.<sup>34</sup>

Como limitação, podemos citar o fato de não conseguirmos comparar a LLAMS do ponto de vista para qual foi criada, que é o de separar os indivíduos que requerem internação para reabilitação no período de seis ou sete semanas, como no próprio estudo de validação da escala no Canadá, sendo que a LLAMS foi preditiva em 82% (precisaram de menor tempo e 73% de maior tempo). Os pacientes ficaram hospitalizados durante toda a reabilitação, recebendo todo o suporte necessário.<sup>2</sup>

Em nossa instituição, não foi possível realizarmos essa comparação envolvendo a LLAMS, pois a reabilitação desenvolvida é

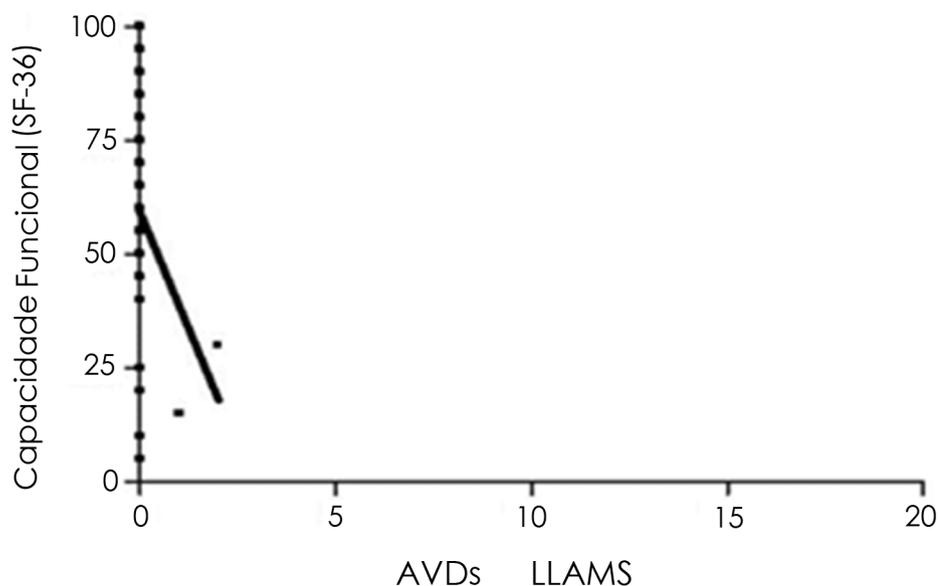


Figura 2. AVD LLAMS

ambulatorial com uma equipe multidisciplinar com médico fisiatra, fisioterapeuta, educador físico, enfermeiro, psicólogo, nutricionista, protesista, assistente social e terapeuta ocupacional. O paciente frequenta o serviço 1 ou 2 vezes por semana e prossegue conforme consegue efetuar os exames, obter a liberação cardiovascular e em seguida, se indicado, verificar as medidas para a prótese, a confecção e aquisição da mesma.

Até mesmo a duração da reabilitação é diferente. Com base no estudo epidemiológico realizado no LESF, o intervalo de tempo médio entre a avaliação inicial e a alta do nosso Centro de Reabilitação foi de 10,7 meses, com desvio padrão de 7,63.<sup>5</sup> Já no estudo de validação da LLAMS no Canadá, a duração variou entre 18-95 dias, com média de 47,9 dias.<sup>2</sup> Segundo Cassefo et al.<sup>5</sup> isso se deve aos poucos recursos públicos para conceder as próteses e baixo poder aquisitivo dos pacientes, o que dificulta a frequência no centro de reabilitação, a realização de exames, evolução nas terapias, início do treino com prótese, aumentando o tempo de reabilitação.

A literatura afirma que pacientes com pontuação igual ou maior a 15 na LLAMS, certamente necessitarão de mais auxílio durante o programa de reabilitação, diferente de admitir pacientes com LLAMS de 9 pontos ou menos.<sup>2</sup> No entanto, o nosso principal objetivo com a LLAMS é o de uniformizar os indivíduos em grupos, conforme a necessidade de assistência a eles, dividindo-os em grupos mais homogêneos para atendimento. Com isso, esperamos

acelerar o tempo de reabilitação, através de um ambiente onde os pacientes tenham características em comum, promovendo uma reabilitação mais específica, diminuindo o tempo de espera em listas. A escala também poderá auxiliar na padronização dos pacientes em futuras pesquisas.

Dessa forma, sugerimos novos estudos que testem a sensibilidade do instrumento.

## CONCLUSÃO

Foi realizada a validação da versão em português da *Lower Limb Amputee Measurement Scale*.

Todos os domínios apresentaram reprodutibilidade de moderada a ótima na avaliação intra-avaliador. Na avaliação inter-avaliador, com exceção do domínio AVD, que obteve mínima correlação, os demais domínios apresentaram reprodutibilidade de moderada a ótima.

O item Comunicação da MIF teve correlação inversamente proporcional com o domínio cognitivo da LLAMS. Não houve correlação entre a LLAMS e o SF-36.

## REFERÊNCIAS

1. Carvalho FS, Kunz VC, Depieri TZ, Cervellini R. Prevalência de amputação em membros inferiores de causa vascular: análise de prontuários. Arq Ciênc Saúde Unipar. 2005;9 (1):23-30.

2. Cheifetz O, Bayley M, Grad S, Lambert D, Watson C, Minor K. The Lower Limb Amputee Measurement Scale: reliability and predictive validity. Prosthet Orthot Int. 2007;31(3):300-12. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/03093640601044311>
3. Oliveira M, Vilagra JM. Independência funcional e satisfação em pacientes com amputação transfemoral [Trabalho de Conclusão do Curso]. Cascavel: Faculdade Assis Gurgacz; 2005.
4. Agne JE, Cassol CM, Bataglion D, Ferreira FV. Identificação das causas de amputações de membros no hospital universitário de Santa Maria. Saúde. 2004; 30(1-2):84-9.
5. Cassefo V, Nacaratto DC, Chamlian TR. Perfil epidemiológico dos pacientes amputados do Lar Escola São Francisco: estudo comparativo de 3 períodos diferentes. Acta Fisiatr. 2003;10(2):67-71.
6. Hakimi KN. Pre-operative rehabilitation evaluation of the dysvascular patient prior to amputation. Phys Med Rehabil Clin N Am. 2009;20(4):677-88. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmr.2009.06.015>
7. Carvalho JA. Amputado de membros inferiores: em busca da plena reabilitação. 2 ed. São Paulo: Manole; 2002.
8. Pastre CM, Salioni JF, Oliveira BAF, Micheletto M, Netto Júnior J. Fisioterapia e amputação transtibial. Arq Ciênc Saúde. 2005;12(2):120-4.
9. Miller WC, Deathe AB, Speechley M. Psychometric properties of the Activities-specific Balance Confidence Scale among individuals with a lower-limb amputation. Arch Phys Med Rehabil. 2003;84(5):656-61.
10. Calmels P, Béthoux F, Le-Quang B, Chagnon PY, Rigal F. Functional assessment scales and lower limb amputation. Ann Readapt Med Phys. 2001;44(8):499-507. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0168-6054\(01\)00147-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0168-6054(01)00147-7)
11. Ryall NH, Eyres SB, Neumann VC, Bhakta BB, Tennant A. The SIGAM mobility grades: a new population-specific measure for lower limb amputees. Disabil Rehabil. 2003;25(15):833-44. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/0963828021000056460>
12. Rommers GM, Ryall NH, Kap A, De Laat F, Van der Linde H. The mobility scale for lower limb amputees: the SIGAM/WAP mobility scale. Disabil Rehabil. 2008;30(15):1106-15. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/09638280701478702>
13. Devlin M, Pauley T, Head K, Garfinkel S. Houghton Scale of prosthetic use in people with lower-extremity amputations: Reliability, validity, and responsiveness to change. Arch Phys Med Rehabil. 2004;85(8):1339-44. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2003.09.025>
14. Larsson B, Johannesson A, Andersson IH, Atroshi I. The Locomotor Capabilities Index; validity and reliability of the Swedish version in adults with lower limb amputation. Health Qual Life Outcomes. 2009;7:44. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/1477-7525-7-44>
15. Gailey RS, Roach KE, Applegate EB, Cho B, Cunniffe B, Licht S, et al. The amputee mobility predictor: an instrument to assess determinants of the lower-limb amputee's ability to ambulate. Arch Phys Med Rehabil. 2002;83(5):613-27.
16. Gallagher P, MacLachlan M. The Trinity Amputation and Prosthesis Experience Scales and quality of life in people with lower-limb amputation. Arch Phys Med Rehabil. 2004;85(5):730-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2003.07.009>

17. Kageyama ERO, Yogi M, Sera CTN, Yogi SL, Pedrinelli A, Camargo OP. Validação da versão para a língua portuguesa do questionário de medida funcional para amputados: functional measure for amputees questionnaire. *Fisioter Pesq*. 2008; 15(2):164-71.
18. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev Bras Reumatol*. 1999;39(3):143-50.
19. Chamlian TR, Melo ACO. Avaliação funcional em pacientes amputados de membros inferiores. *Acta Fisiatr*; 2008;15(1):49-58.
20. Brooks D, Parsons J, Hunter JP, Devlin M, Walker J. The 2-minute walk test as a measure of functional improvement in persons with lower limb amputation. *Arch Phys Med Rehabil*. 2001;82(10):1478-83. DOI: <http://dx.doi.org/10.1053/apmr.2001.25153>
21. Franchignoni F, Orlandini D, Ferriero G, Moscato TA. Reliability, validity, and responsiveness of the locomotor capabilities index in adults with lower-limb amputation undergoing prosthetic training. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004;85(5):743-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2003.06.010>
22. Riberto M, Miyazaki MR, Jucá SSH, Sakamoto H, Pinto PPN, Battistella LR. Validação da versão brasileira da Medida de Independência Funcional. *Acta Fisiatr*. 2004;11(2):72-6.
23. Ottenbacher KJ, Hsu Y, Granger CV, Fiedler RC. The reliability of the functional independence measure: a quantitative review. *Arch Phys Med Rehabil*. 1996;77(12):1226-32. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0003-9993\(96\)90184-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0003-9993(96)90184-7)
24. Campbell SM, Braspenning J, Hutchinson A, Marshall M. Research methods used in developing and applying quality indicators in primary care. *Qual Saf Health Care*. 2002;11(4):358-64. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/qhc.11.4.358>
25. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000;25(24):3186-91. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00007632-200012150-00014>
26. Guillemin F, Bombardier C, Beaton D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. *J Clin Epidemiol*. 1993; 46 (12):1417-32. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0895-4356\(93\)90142-N](http://dx.doi.org/10.1016/0895-4356(93)90142-N)
27. Guillemin F. Cross-cultural adaptation and validation of health status measures. *Scand J Rheumatol*. 1995;24(2):61-3. DOI: <http://dx.doi.org/10.3109/03009749509099285>
28. Ferriero G, Dughi D, Orlandini D, Moscato T, Nicita D, Franchignoni F. Measuring long-term outcome in people with lower limb amputation: cross-validation of the Italian versions of the Prosthetic Profile of the Amputee and Prosthesis Evaluation Questionnaire. *Eura Medicophys*. 2005;41(1):1-6.
29. Hoppenfeld S. *Propedêutica ortopédica: coluna e extremidades*. 2 ed. São Paulo: Atheneu; 2002.
30. Nogueira R, Franca M, Lobato MG, Belfort R, Souza CB, Gomes JAP. Qualidade de vida dos portadores da síndrome de Stevens-Johnson. *Arq Bras Oftalmol*. 2003; 66(1):67-70. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27492003000100013>
31. Siegel S, Castellan N. *Nonparametric statistics for the behavioral sciences*. 2 ed. New York: McGraw-Hill; 1988.
32. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977;33(1):159-74. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/2529310>
33. Jenkinson C. Evaluating the efficacy of medical treatment: possibilities and limitations. *Soc Sci Med*. 1995;41(10):1395-401. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0277-9536\(95\)00119-R](http://dx.doi.org/10.1016/0277-9536(95)00119-R)
34. Seidl EMF, Zannon CMLC. Qualidade de vida e saúde: aspectos conceituais e metodológicos. *Cad Saúde Pública*. 2004; 20(2):580-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2004000200027>
35. Diogo MJD. Satisfação global com a vida e determinados domínios entre idosos com amputação de membros inferiores. *Rev Panam Salud Publica*. 2003;13(6):395-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892003000500008>