


## Adaptação transcultural, validade e confiabilidade do SINBAD System Classification para o português do Brasil\*


Julliany Lopes Dias<sup>1,2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-9971-0613>


Eline Lima Borges<sup>3</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-0623-5308>


Danubia Mendes e Torres<sup>4</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-1064-1501>


Mônica Antar Gamba<sup>5</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-1470-4474>


Ângela Lima Pereira<sup>2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-1944-8900>


Suelen Gomes Malaquias<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-8530-9100>


Luciana da Silva Barros<sup>1,6</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-4827-0435>


Marlene Andrade Martins<sup>7</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-0869-0491>

Rafael Alves Guimarães<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-5171-7958>

Maria Márcia Bachion<sup>1,8</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-5044-6148>

**Destaques:** (1) O SINBAD System é recomendado para avaliação de úlcera no pé relacionada ao diabetes. (2) A adaptação do SINBAD System para o português do Brasil foi bem-sucedida nesse estudo. (3) SINBAD System adaptado para o Brasil alcançou boas evidências de validade de conteúdo. (4) Pela primeira vez foi estimada a consistência interna do SINBAD System Classification. (5) A análise da consistência interna do SINBAD System indica necessidade novos estudos.

**Objetivo:** realizar a adaptação transcultural do SINBAD System Classification para o português do Brasil e analisar sua validade de conteúdo e confiabilidade. **Método:** estudo clinimétrico, incluindo adaptação transcultural do sistema SINBAD System Classification, utilizado para avaliar úlceras nos pés de pessoas com diabetes. Verificação de equivalência semântica, cultural e usabilidade clínica mediante índice de concordância (IC) entre avaliadores ( $\geq 0,80$ ); validade de conteúdo por meio do Content Validity Ratio (CVR) ( $p < 0,05$ ), e consistência interna pelo ômega de McDonald ( $> 0,70$ ). A amostra envolveu enfermeiros, médicos e pessoas com úlcera no pé relacionada ao diabetes. Na coleta de dados aplicaram-se formulários online e avaliação clínica presencial de pacientes atendidos em serviços de referência em Goiânia, Jataí, São Paulo, Belo Horizonte, e unidades básicas de saúde em Palmas. **Resultados:** participaram 15 enfermeiros no cognitive debriefing; 20 experts (médicos e enfermeiros) na validação de conteúdo, e 113 pacientes com 120 úlceras no pé relacionadas ao diabetes. Oito itens (termos e expressões) do SINBAD System sofreram adaptação transcultural. Obteve-se CVR = 0,84 e ômega de McDonald = 0,635. **Conclusão:** o sistema SINBAD está adaptado para o português do Brasil, apresenta índices satisfatórios de validade de conteúdo, contudo necessita de investimentos para alcançar mais robustez quanto à confiabilidade, no quesito consistência interna.

**Descritores:** Tradução; Estudo de Validação; Úlcera do Pé; Pé Diabético; Enfermagem; Brasil.

\* Artigo extraído da tese de doutorado "Adaptação transcultural do SINBAD System Classification para o português do Brasil, confiabilidade, validade e teste com itens adicionais", apresentada à Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Enfermagem, Goiânia, GO, Brasil. Apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo nº 312093/2013-6, Brasil.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Enfermagem, Goiânia, GO, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Tocantins, Palmas, TO, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, Belo Horizonte, MG, Brasil.

<sup>4</sup> Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, Unidade de Referência em Saúde Padre Eustáquio, Belo Horizonte, MG, Brasil.

<sup>5</sup> Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Enfermagem, Departamento de Saúde Coletiva, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>6</sup> Hospital do Coração Anis Rassi, Clínica Médica e Cirúrgica, Goiânia, GO, Brasil.

<sup>7</sup> Universidade Federal de Jataí, Jataí, GO, Brasil.

<sup>8</sup> Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasil.

### Como citar este artigo

Dias JL, Borges EL, Mendes e Torres D, Gamba MA, Pereira AL, Malaquias SG, et al. Transcultural adaptation, validity, and reliability of the SINBAD System Classification for Brazilian Portuguese. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2025;33:e4722 [cited \_\_\_\_]. Available from: \_\_\_\_\_. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.7768.4722>

ano | mês | dia

URL

## Introdução

Úlceras nos pés relacionadas ao diabetes, anteriormente designadas como úlceras do pé diabético<sup>(1)</sup>, afetam aproximadamente 26 milhões de pessoas no mundo a cada ano<sup>(2)</sup>; representam cerca de 20% das internações e são a principal causa de amputações não traumáticas<sup>(3)</sup>.

A prevenção, por meio de intervenções educativas para o autocuidado, avaliações periódicas dos pés com estratificação de risco de ulceração e implementação de estratégias baseadas em evidências para a gestão de fatores de risco são indispensáveis para reduzir a incidência das úlceras e prevenir amputações<sup>(4)</sup>.

Uma vez instalada a úlcera, é necessário estabelecer ações efetivas de tratamento, acompanhar a evolução e detectar precocemente complicações. Nesse contexto, a utilização de sistemas para classificação de úlcera no pé relacionada ao diabetes é de grande importância<sup>(4-5)</sup>. Os sistemas devem ser integrados na avaliação clínica global do paciente, como estratégia de acompanhamento da cicatrização, risco de amputação e manejo clínico, além de serem úteis em protocolos de estudos epidemiológicos e clínicos na área.

Há uma variedade de sistemas para avaliar a cicatrização de úlceras nos pés relacionadas ao diabetes, incluindo o Sistema Meggitt-Wagner<sup>(6)</sup>; Pontuação Universidade do Texas (UT)<sup>(7)</sup>; Sistema S(AD)SAD - *Size (Area and Depth), infection (Sepsis), ischemia (Arteriopathy), and denervation (Neuropathy)*<sup>(8)</sup>; Foster e Edmonds<sup>(9)</sup>; Van Acker/Peters<sup>(10)</sup>; Margolis<sup>(11)</sup>; Sistema PEDIS - *Perfusion, Extent, Depth, Infection, Sensation*<sup>(12)</sup>; Sistema DEPA - *depth of the ulcer, extent of bacterial colonization, phase of ulcer healing and the associated underlying etiology*<sup>(13)</sup>; Sistema CHS - *Curative Health Services*<sup>(14)</sup>; Sistema DUSS - *Diabetic Ulcer Severity Score*<sup>(15)</sup>; Sistema de Classificação SINBAD - *Site, Ischemia, Neuropathy, Bacterial Infection, Area and Depth*<sup>(16)</sup>; MAID - *Multiple, Ankle Pulse absent, Infection, Duration*<sup>(17)</sup>; SEWSS - *Saint Elian Wound Score System*<sup>(18)</sup>; WifI - *Wound, Ischemia, and Infection*<sup>(19)</sup> e DIAFORA - *Diabetic Foot Risk Assessment*<sup>(20)</sup>.

Apesar disso, dependendo do contexto ou propósito de uso, todos esses sistemas têm limitações. Não há um padrão ouro, sendo a escolha realizada de acordo com o objetivo do profissional e/ou da pesquisa científica. A maioria dos sistemas concentra-se apenas na patologia local das úlceras no pé relacionadas ao diabetes e não avaliam adequadamente todos os parâmetros relevantes para a cicatrização da úlcera<sup>(5)</sup>.

No Brasil, o Ministério da Saúde adota a pontuação da Universidade do Texas (UT) e a disponibiliza em uma

versão traduzida, sem detalhamento sobre o processo de tradução e adaptação transcultural<sup>(21)</sup>. Os sistemas de Wagner, S(AD)SAD e UT foram utilizados em estudo comparativo realizado no Brasil<sup>(22)</sup>, nele também não é mencionada adaptação ou validação.

O consenso da Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascular<sup>(23)</sup> e a versão traduzida do *guideline* do *International Working Group on the Diabetic Foot* (IWGDF)<sup>(24)</sup> apresentam traduções simplificadas de classificações internacionais, como o WifI e SINBAD, respectivamente. Contudo, não há um processo formal de tradução e adaptação transcultural, o que pode comprometer a precisão e a aplicabilidade dos sistemas no contexto brasileiro.

Embora o WifI e o SINBAD sejam recomendados pelo IWGDF<sup>(24)</sup> para avaliação de úlceras nos pés relacionadas ao diabetes, o SINBAD destaca-se por ser um instrumento conciso e por incluir a avaliação da neuropatia, aspecto não contemplado pelo WifI. Essa característica torna o SINBAD particularmente útil para a comunicação entre profissionais de saúde, triagem de casos mais graves e encaminhamento a equipes especializadas<sup>(5)</sup>.

No Brasil, o atendimento às pessoas com úlcera no pé relacionada ao diabetes é assegurado pelo Sistema Único de Saúde (SUS) em todos os níveis de atenção, entre os quais se destaca a Atenção Primária à Saúde na prevenção, identificação de complicações e encaminhamentos necessários a serviços de referência<sup>(21)</sup>. Nesse processo, é essencial o uso de instrumentos de avaliação para triagem, monitoramento da evolução, tomada de decisões clínicas e encaminhamento adequado.

O sistema SINBAD é uma simplificação do S(AD)SAD<sup>(8)</sup>, e possui seis elementos de avaliação: *Site, Ischemia, Neuropathy, Bacterial Infection, Area e Depth*, formando o acrônimo SINBAD<sup>(16)</sup>. A avaliação dos seus itens resulta em uma pontuação binária (0 ou 1) e um escore máximo de seis pontos, o que torna o sistema de fácil compreensão e aplicação na prática clínica<sup>(5)</sup>.

O SINBAD *System Classification*<sup>(16)</sup> é considerado um dos sistemas mais simples e completos<sup>(24)</sup>, com estudos conduzidos no exterior que demonstram uma boa reprodutibilidade interobservadores<sup>(25-26)</sup>. Além disso, o SINBAD tem sido associado a fatores preditivos de amputação, reforçando sua utilidade clínica<sup>(16,27-28)</sup>.

Porém, até o momento, não há registros de sua adaptação transcultural para outros idiomas, incluindo o português do Brasil. Adicionalmente, não foram identificados estudos que investiguem sua consistência interna<sup>(29)</sup> ou validade de conteúdo, aspectos fundamentais para garantir a aplicabilidade e a precisão do instrumento em diferentes contextos culturais e linguísticos. A ausência dessas evidências limita sua utilização em populações que

não falam o idioma original do instrumento, destacando a necessidade de estudos que abordem esses aspectos para ampliar sua aplicabilidade global.

A realização deste estudo justifica-se pela necessidade de se dispor um sistema adequado à realidade brasileira, com evidências de sua validade e confiabilidade para avaliar a úlcera no pé relacionada ao diabetes, que inclua fatores ligados ao paciente, à úlcera e às complicações, seja de fácil compreensão e aplicação, e que possa ser usado na prática clínica, permitindo tomadas de decisões precisas pelos profissionais que cuidam de pessoas com diabetes, especialmente na atenção primária à saúde. Assim, o objetivo deste estudo é realizar a adaptação transcultural do *SINBAD System Classification* para o português do Brasil e analisar sua validade de conteúdo e confiabilidade.

## Método

### Delineamento

Estudo clinimétrico<sup>(30)</sup>, multicêntrico, desenvolvido com foco na adaptação transcultural, validação de conteúdo e confiabilidade em relação ao requisito de consistência interna do *SINBAD System Classification*<sup>(16)</sup>.

### Contexto

O estudo foi realizado entre outubro de 2022 a julho de 2024. Os locais do estudo incluíram o ambiente virtual, para as etapas de adaptação transcultural e de validação de conteúdo.

Para a consistência interna os cenários foram cinco serviços ambulatoriais de referência para atendimento a pessoas com úlcera no pé relacionada ao diabetes, sendo dois em Goiânia - GO, um em Jataí - GO, um em São Paulo - SP e um em Belo Horizonte - MG, além de dez unidades básicas de saúde em Palmas -TO.

Devido à multiplicidade de etapas e de procedimentos envolvidos, para melhor compreensão do delineamento, serão apresentadas informações como população, amostra, critérios de inclusão e exclusão, fontes, coleta e organização de dados adotados em cada uma delas de forma agrupada.

### Adaptação transcultural

A adaptação transcultural *SINBAD System Classification* foi baseada em *guidelines* internacionais, e percorreu seis etapas: tradução inicial, síntese das traduções, retrotradução, revisão pelo comitê de especialistas e *cognitive debriefing*<sup>(31-33)</sup>. O processo

ocorreu de outubro de 2022 a junho de 2023, com autorização prévia do autor correspondente da publicação original.

Inicialmente, os 23 componentes do sistema (termos/frases) foram traduzidos do inglês para o português do Brasil por uma empresa especializada, que seguiu critérios de escolha de tradutores conforme os *guidelines* de referência<sup>(31-33)</sup>. Assim, foram indicados dois tradutores independentes bilíngues (inglês-português), cuja língua materna foi o português, sendo um dos tradutores ciente de terminologia técnica da área e outro sem domínio da temática. Na síntese das traduções, os tradutores e comitê de especialistas chegaram a um consenso sobre as divergências e discutiram a adoção de termos adequados ao contexto da área e do Brasil. Fizeram parte do comitê de especialistas cinco doutores, enfermeiros com expertise em úlceras nos pés relacionadas ao diabetes, um profissional de idiomas e os dois tradutores envolvidos. A interação com o autor correspondente do estudo original se deu via *e-mails* e reuniões virtuais. O comitê de especialistas revisou as traduções e desenvolveu a versão do instrumento, que passou pelo processo de retrotradução, efetuada por dois tradutores nativos em inglês, cegos quanto à versão original, chegando-se à versão a ser submetida à próxima etapa da adaptação.

Para avaliar a compreensão e a equivalência da tradução a termos da cultura brasileira e identificar possíveis problemas em relação ao uso na prática clínica, foi realizada a etapa de *cognitive debriefing*<sup>(33)</sup> com enfermeiros, os quais foram selecionados pela técnica de bola de neve<sup>(34)</sup>, a partir do convite inicial pelos pesquisadores. Para seleção de profissionais e inclusão na amostra como juízes, nesta etapa o requisito essencial era apresentar experiência mínima de seis meses no atendimento a pessoas com úlcera no pé relacionada ao diabetes.

Para a coleta de dados utilizou-se um formulário *online*, estruturado no *Google Forms*<sup>®</sup>, disponibilizado via *e-mail*. O instrumento incluiu itens de caracterização profissiográfica dos participantes (área de graduação, titulação e tempo de experiência) e a versão traduzida do *SINBAD System Classification*. Os juízes avaliaram a compreensibilidade semântica, cultural e a usabilidade clínica dos itens, mediante as opções: ausente, parcial ou total. Comentários e sugestões enviadas pelos participantes e itens que apresentaram índice de concordância abaixo do valor de referência ( $\geq 80,0\%$ ) foram revisados pelo comitê de especialistas. Alterações consideradas pertinentes pelo comitê foram incorporadas à escala para posterior submissão ao processo de verificação de validade de conteúdo.

## Validade de conteúdo

Para avaliação da validade de conteúdo, foi composto um comitê de *experts*<sup>(35)</sup>, recrutados por amostragem não probabilística, intencional, de julho a setembro de 2023, utilizando a Plataforma Lattes (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Brasil), somado à técnica de bola de neve<sup>(34)</sup>.

O critério de inclusão para a participação como *expert* na avaliação da validade de conteúdo foi atingir pontuação mínima de cinco pontos no sistema de pontuação<sup>(36)</sup>, que considera experiência clínica, atuação em ensino, pesquisa e publicações na área, além da titulação acadêmica, conforme detalhado a seguir:

- *Experiência clínica*: Profissionais com ao menos dois anos de experiência no atendimento a pessoas com diabetes e úlceras no pé – obrigatório (4 pontos).
- *Ensino*: Participação em atividades de ensino, com foco na área de manejo de úlceras no pé relacionadas ao diabetes, a pelo menos um ano (1 ponto).
- *Formação acadêmica*: Profissionais com doutorado na área de diabetes e úlceras no pé (2 pontos); mestrado na mesma área (1 ponto). Residências e especializações em áreas afins, como cirurgia vascular, ortopedia, endocrinologia, dermatologia, ou tratamento de feridas (1 ponto).

Nessa etapa, para coleta de dados, empregou-se o mesmo instrumento de caracterização profissiográfica da fase anterior, e, para avaliação da pertinência ou representatividade dos itens, uma escala tipo Likert contendo as seguintes opções de resposta: 1) completamente insatisfatória; 2) muito pouco satisfatória; 3) talvez, de algum modo satisfatória; 4) satisfatória; 5) muito satisfatória. O instrumento foi adaptado a partir da proposta de Coluci, Alexandre e Milani<sup>(37)</sup>, estruturado no *Google Forms*<sup>®</sup> e enviado por *e-mail* para 40 profissionais considerados elegíveis com base nos dados disponíveis nos respectivos currículos e 81 indicados por meio da técnica de bola de neve<sup>(34)</sup>.

A confirmação do atendimento aos critérios de inclusão ocorreu mediante consulta às respostas indicadas no formulário de caracterização profissiográfica.

## Confiabilidade

O tamanho amostral para verificar a consistência interna foi estimado em, no mínimo, 100 pacientes, considerando as recomendações para escalas compostas por menos que 10 itens<sup>(38)</sup>. A amostragem não probabilística por conveniência envolveu indivíduos com úlcera no pé relacionada a diabetes, em atendimento nos cenários de investigação, com idade igual ou maior a 18

anos, independente do tempo de diagnóstico de diabetes ou tempo da úlcera.

Para a coleta de dados, fez-se uma entrevista breve, guiada por um roteiro estruturado, que incluía itens referentes a dados de caracterização sociodemográfica e clínica dos pacientes. A seguir, foi aplicado o *SINBAD System Classification* para avaliação da úlcera no pé dos pacientes.

Em caso de presença de mais de uma úlcera nesse local, adotou-se para a avaliação aquela considerada mais grave, tendo como referência a profundidade, sinais de infecção e a área. Em caso de úlcera em ambos os pés, cada uma delas foi avaliada como uma ocorrência distinta, assim, um paciente poderia ter duas lesões avaliadas, uma em cada pé, aplicando-se para cada uma os respectivos formulários referentes ao *SINBAD System Classification*.

Todos os pesquisadores de campo participaram de treinamento presencial, de 30 minutos, com atividades práticas e leitura e discussão de um guia de uso do instrumento.

Os pacientes foram avaliados após a limpeza e desbridamento da úlcera (quando necessário) durante o atendimento de rotina. Para avaliação dos itens e pontuação do sistema, foram adotadas as recomendações do instrumento original<sup>(16)</sup>.

O item *local* foi avaliado por meio de inspeção e identificação da região anatômica do pé em que a úlcera se apresentava<sup>(16)</sup>. No item *isquemia* avaliou-se o fluxo sanguíneo arterial da perna afetada pela úlcera, mediante palpação dos pulsos da artéria pediosa, tibial posterior, e análise da história clínica do paciente<sup>(16)</sup>, além de testes adicionais, como a manobra de isquemia provocada e o tempo de enchimento capilar.

Para avaliar o item *neuropatia*, foi realizado o teste com o monofilamento de nylon de 5.07 ou 10 g, conforme recomendação da literatura<sup>(16,24)</sup>. Quanto ao item *infecção na ferida*, foram considerados os sinais clínicos de infecção, em tecido mole ou osso, conforme as diretrizes propostas pela Sociedade de Doenças Infecciosas da América e pelo Grupo de Trabalho Internacional sobre pé diabético (IWGDF/IDSA)<sup>(4,16)</sup> e do Instituto Internacional de Feridas (IWII)<sup>(39)</sup>.

Na avaliação do item *área*, as duas dimensões máximas de diâmetro foram mensuradas em ângulos retos, com uma régua de papel, descartável e estéril, e multiplicadas (comprimento x largura) para calcular a área da úlcera<sup>(16)</sup>. A *profundidade* foi avaliada pela observação dos tecidos afetados, mediante a inspeção do leito da ferida, buscando-se visualizar as estruturas comprometidas, tais como epiderme, derme, tecido subcutâneo, músculos, tendões ou tecidos mais profundos<sup>(16)</sup>.

## Tratamento e análise dos dados

Na análise descritiva dos dados profissiográficos, sociodemográficos e clínicos dos participantes, foram utilizadas, para as variáveis qualitativas, as frequências absolutas e relativas. Para as variáveis quantitativas, foram calculadas medidas de tendência central (média ou mediana) e dispersão (Desvio-Padrão - DP ou Intervalo Interquartilico - IIQ), conforme a normalidade ou não da distribuição. A normalidade das variáveis quantitativas foi verificada pelo teste Kolmogorov-Smirnov com correção de Lilliefors ( $n > 30$ ).

O Índice de Concordância (IC) entre os juízes na etapa de *cognitive debriefing* foi calculado considerando o número de acordos (A) ou seja, concordâncias entre os juízes para a opção *total* na avaliação da compreensibilidade semântica, cultural e usabilidade clínica dos itens, dividido pelo número de acordos (A) somados aos desacordos (D), que indicavam o número de juízes que participaram da etapa, por meio da seguinte fórmula:

$$IC = \frac{A}{A+D}$$

Sendo aceitáveis índices iguais ou maiores que 0,80<sup>(40)</sup>.

Para estimar a validade de conteúdo foi calculado o CVR (*Content Validity Ratio*), cujo valor esperado depende do número de *experts*<sup>(41)</sup>. Para isso foi utilizada a seguinte fórmula:

$$CVR = \frac{n - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

onde,  $n$  = número de *experts* que concordam que o item é *satisfatório* (4) ou *muito satisfatório* (5); e  $N$  = número de *experts* que avaliaram o conteúdo.

O valor obtido foi comparado ao valor de CVR crítico para significância de 0,05<sup>(42)</sup> e considerado válido o valor igual ou maior ao CVR crítico.

Para análise da consistência interna foi utilizado o ômega de McDonald, aceitando-se valores  $> 0,70$ <sup>(43)</sup>.

Todos os dados da pesquisa foram inseridos na plataforma *Research Electronic Data Capture* (REDCap) da *Vanderbilt University*, e exportados para o *software Microsoft Excel*® versão 2408, e deste para o *IBM SPSS Statistics* versão 28.0 para as análises descritivas e para o programa R 4.1.2<sup>(44)</sup>, para calcular o ômega de McDonald.

## Aspectos éticos

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 69265323.0.1001.5078).

## Resultados

Na adaptação transcultural do SINBAD *System Classification*, oito dos 23 componentes (termos/frases) analisados sofreram alteração, para atender à compreensão idiomática, cultural e usabilidade na prática clínica.

As primeiras alterações ocorreram na fase de síntese das traduções, pelo comitê de especialistas, em que o item *bacterial infection* traduzido como *infecção bacteriana* foi adaptado para *infecção na ferida*. Além disso, o comitê de especialistas propôs a adaptação do título da escala, traduzido como Sistema de Classificação SINBAD para Sistema de Avaliação SINBAD, uma vez que o sistema não permite a classificação, mas sim uma pontuação referente à avaliação global da úlcera.

Ocorreram divergências de tradução relativos ao uso de termos diferentes, porém sinônimos, e foram resolvidas em reunião do comitê de especialistas. Foram escolhidos termos que melhor atendiam o contexto clínico brasileiro. Como exemplo citam-se os termos *escore* e *pontuação*, para os quais optou-se pelo segundo. Outros itens foram traduzidos de forma idêntica, mas precisaram de adaptação, tais como: *fluxo sanguíneo intacto no pé* que foi adaptado para *fluxo sanguíneo sem alteração no pé*, e *sensação de proteção*, adaptado para *sensibilidade protetora*.

Na retrotradução, foi obtida uma versão com o mesmo sentido da versão original do sistema SINBAD. O material traduzido, sintetizado e retrotraduzido foi discutido com o autor correspondente, William Jeffcoate, que concordou com as alterações, chegando-se, assim, à versão pré-final, a ser submetida ao *cognitive debriefing*.

Participaram como juízes no *cognitive debriefing* 15 enfermeiros, com faixa etária entre 25 e 65 anos, tempo de atuação na área entre 3 e 40 anos. A maioria apresentava titulação de especialização na área de dermatologia ou estomaterapia ( $n = 7$ ), e mestrado ( $n = 5$ ).

A compreensibilidade semântica, cultural e usabilidade na prática clínica da versão traduzida do sistema SINBAD alcançou índices satisfatórios de concordância entre os juízes para todos os itens (Tabela 1), exceto para a descrição de uma das opções para o resultado da avaliação de isquemia: *Evidência clínica de fluxo sanguíneo reduzido no pé*, e para a descrição de uma das opções para o resultado de avaliação de neuropatia: *Sensibilidade protetora intacta*.

No *cognitive debriefing* os juízes indicaram alterações, as quais foram discutidas pelo comitê de especialistas, e, então, implementadas, gerando-se uma versão preliminarmente adaptada (Figura 1).



Tabela 1 – Índice de concordância entre os juízes quanto à compreensibilidade semântica, cultural e usabilidade na prática clínica dos termos/ frases do sistema SINBAD (n = 15). Goiânia-GO, Belo Horizonte-MG, Jataí-GO, Palmas-TO, São Paulo-SP, Brasil, 2024

Termos/frases do SINBAD* <i>System Classification</i>	CS <sup>†</sup>	CC <sup>‡</sup>	UPC <sup>§</sup>
Sistema de Avaliação SINBAD*	0,86	0,86	0,93
Categoria	1,00	0,93	0,93
Definição	0,93	0,93	0,93
Local	0,8	0,86	0,86
Antepé	0,93	0,86	0,93
Mediopé e retropé	0,93	0,86	0,93
Isquemia	1,00	1,00	1,00
Fluxo sanguíneo sem alteração no pé, com pelo menos um pulso palpável	0,93	0,86	0,86
Evidência clínica de fluxo sanguíneo reduzido no pé	0,80	0,86	0,73
Neuropatia	1,00	1,00	1,00
Sensibilidade protetora intacta	0,73	0,8	0,73
Sensibilidade protetora comprometida	0,93	0,93	0,93
Infecção na ferida	0,93	0,93	0,93
Ausente	1,00	1,00	1,00
Presente	1,00	1,00	1,00
Área	1,00	1,00	1,00
Úlcera < 1 cm <sup>2</sup>	1,00	1,00	0,93
Úlcera ≥ 1 cm <sup>2</sup>	1,00	1,00	0,93
Profundidade	1,00	1,00	1,00
Úlcera atinge apenas pele e tecido subcutâneo	0,93	0,93	0,93
Úlcera atinge músculo, tendão ou tecido mais profundo	0,86	0,93	0,93
Escore	1,00	0,93	1,00
Escore total possível	1,00	0,93	1,00

\*SINBAD = Site, Ischemia, Neuropathy, Bacterial Infection, Area and Depth; <sup>†</sup>CS = Compreensibilidade semântica; <sup>‡</sup>CC = Compreensibilidade cultural; <sup>§</sup>UPC = Usabilidade na prática clínica

Versão preliminar - traduzida			Versão preliminar – adaptada (fase de <i>cognitive debriefing</i> )		
Sistema de Avaliação SINBAD*			Sistema SINBAD* para avaliação de úlcera do pé diabético		
Categoria	Definição	Escore	Item de avaliação	Definição	Pontuação
Local	Antepé	0	Local	Antepé	0
	Mediopé e retropé	1		Mediopé e retropé	1
Isquemia	Fluxo sanguíneo sem alteração no pé, com pelo menos um pulso palpável	0	Isquemia	Fluxo sanguíneo arterial sem alteração no pé, com pelo menos um pulso palpável	0
	Evidência clínica de fluxo sanguíneo reduzido no pé	1		Evidência clínica de fluxo sanguíneo arterial reduzido no pé	1
Neuropatia	Sensibilidade protetora intacta	0	Neuropatia	Sensibilidade protetora preservada	0
	Sensibilidade protetora comprometida	1		Sensibilidade protetora comprometida	1
Infecção na ferida	Ausente	0	Infecção na ferida	Ausente	0
	Presente	1		Presente	1
Área	Úlcera < 1 cm <sup>2</sup>	0	Área	Úlcera < 1 cm <sup>2</sup>	0
	Úlcera ≥ 1 cm <sup>2</sup>	1		Úlcera ≥ 1 cm <sup>2</sup>	1
Profundidade	Úlcera atinge apenas pele e tecido subcutâneo	0	Profundidade	Úlcera atinge apenas pele e tecido subcutâneo	0
	Úlcera atinge músculo, tendão ou tecido mais profundo	1		Úlcera atinge músculo, tendão ou tecido mais profundo	1
Escore total possível		6	Pontuação total possível		6

\*SINBAD = Site, Ischemia, Neuropathy, Bacterial Infection, Area and Depth

Figura 1 - Versão traduzida e versão preliminar adaptada do SINBAD *System Classification* para o português do Brasil. Goiânia-GO, Belo Horizonte-MG, Jataí-GO, Palmas-TO, São Paulo-SP, Brasil, 2024

Quanto à validação de conteúdo, dos 121 convites enviados, houve retorno de 23 (taxa de resposta de 19,0%). Dentre os respondentes, três foram excluídos por não alcançarem pontuação segundo os critérios de seleção de *experts* adotados neste estudo. Assim, a amostra nesta etapa foi constituída por 20 participantes (10 enfermeiros e 10 médicos), classificados segundo o referencial adotado em *experts* mestres (pontuação entre seis e 20 pontos;  $n = 3$ ) e *experts* sêniores (pontuação superior a 20 pontos;  $n = 17$ ), com faixa etária entre 34 e 70 anos, com tempo de trabalho na temática entre 2 e 50 anos.

Na primeira rodada, verificou-se que o sistema SINBAD adaptado para o português brasileiro, alcançou aceitável validade de conteúdo (Tabela 2), mas foram necessários

ajustes para alcançar adequada clareza, conforme apontamentos realizados pelos *experts*, especificamente no título e na descrição das opções para os itens local e isquemia. Foram implementadas alterações ao título e ao item isquemia. Todavia, foram mantidas as opções para o item local, de modo a preservar o teor do instrumento original.

Após a implementação das sugestões, a nova versão foi encaminhada para análise dos *experts* em uma segunda rodada, na qual 12 deles enviaram resposta. Com as alterações realizadas, foram alcançados CVR adequados para todos os itens na segunda rodada (Tabela 3).

Mediante a validação conteúdo, foi produzida a versão final do SINBAD *System Classification* para o português do Brasil (Figura 2).

Tabela 2 – Validade de conteúdo do Sistema SINBAD\* para avaliação de úlcera no pé relacionada ao diabetes - primeira rodada da validação ( $n = 20$ ). Brasil, 2024

Itens avaliados	$n_e^{\dagger}$	CVR <sup>‡</sup>	CVR <sup>‡</sup> crítico
Título: Sistema SINBAD* para avaliação de úlcera do pé diabético	15	0,500	0,500
Local	18	0,800	0,500
Isquemia	16	0,600	0,500
Neuropatia	17	0,700	0,500
Infecção na ferida	18	0,800	0,500
Área	18	0,800	0,500
Profundidade	19	0,900	0,500
Opções para avaliação de Local: (0) antepé (1) mediopé e retropé	15	0,500	0,500
Opções para avaliação de Isquemia: (0) Fluxo sanguíneo arterial sem alteração no pé, com pelo menos um pulso palpável (1) Evidência clínica de fluxo sanguíneo arterial reduzido no pé	13	0,300	0,500
Opções para avaliação de Neuropatia: (0) Sensibilidade protetora preservada (1) Sensibilidade protetora comprometida	16	0,600	0,500
Opções para avaliação de Infecção na ferida: (0) Ausente (1) Presente	17	0,700	0,500
Opções para avaliação de Área: (0) Úlcera < 1 cm <sup>2</sup> (1) Úlcera ≥ 1 cm <sup>2</sup>	17	0,700	0,500
Opções para avaliação de Profundidade: (0) Úlcera atinge apenas a pele e o tecido subcutâneo (1) Úlcera atinge músculo, tendão ou tecido mais profundo	18	0,800	0,500
<b>Média dos itens</b>		<b>0,662</b>	<b>0,500</b>

\*SINBAD = Site, Ischemia, Neuropathy, Bacterial Infection, Area and Depth; <sup>†</sup> $n_e$  = Número de *experts* que julgaram o item essencial; <sup>‡</sup>CVR = Content Validity Ratio

Tabela 3 - Validade de Conteúdo do Sistema SINBAD\* para avaliação de úlcera no pé relacionada ao diabetes- segunda rodada da validação ( $n = 12$ ). Brasil, 2024

Itens avaliados	$n_e^{\dagger}$	CVR <sup>‡</sup>	CVR <sup>‡</sup> crítico
Título: Sistema SINBAD* para avaliação de úlcera no pé relacionada ao diabetes	11	0,833	0,667
Local	11	0,833	0,667
Isquemia	11	0,833	0,667
Neuropatia	11	0,833	0,667
Infecção na ferida	11	0,833	0,667
Área	11	0,833	0,667
Profundidade	11	0,833	0,667

(continua na próxima página...)

(continuação...)

Itens avaliados	n <sub>e</sub> <sup>†</sup>	CVR <sup>‡</sup>	CVR <sup>‡</sup> crítico
Opções para avaliação de Local: (0) antepé (1) mediopé e retropé	12	1,000	0,667
Opções para avaliação de Isquemia: (0) Pé com pelo menos um pulso palpável e sem sinais e/ou sintomas de isquemia (1) Pé com pulsos não palpáveis e/ou presença de sinais ou sintomas de isquemia	11	0,833	0,667
Opções para avaliação de Neuropatia: (0) Sensibilidade protetora preservada (1) Sensibilidade protetora comprometida	11	0,833	0,667
Opções para avaliação de Infecção na ferida: (0) Ausente (1) Presente	11	0,833	0,667
Opções para avaliação de Área: (0) Úlcera < 1 cm <sup>2</sup> (1) Úlcera ≥ 1 cm <sup>2</sup>	11	0,833	0,667
Opções para avaliação de Profundidade: (0) Úlcera atinge apenas a pele e o tecido subcutâneo (1) Úlcera atinge músculo, tendão ou tecido mais profundo	11	0,833	0,667
<b>Média global dos itens</b>	---	<b>0,833</b>	<b>0,667</b>

\*SINBAD = Site, Ischemia, Neuropathy, Bacterial Infection, Area and Depth; <sup>†</sup>n<sub>e</sub> = Número de experts que julgaram o item essencial; <sup>‡</sup>CVR = Content Validity Ratio

Sistema SINBAD* para avaliação de úlcera no pé relacionada ao diabetes		
Item de avaliação	Definição	Pontuação
Local	Antepé	0
	Mediopé e retropé	1
Isquemia	Pé com pelo menos um pulso palpável e sem sinais e/ou sintomas de isquemia	0
	Pé com pulsos não palpáveis e/ou presença de sinais ou sintomas de isquemia	1
Neuropatia	Sensibilidade protetora preservada	0
	Sensibilidade protetora comprometida	1
Infecção na ferida	Ausente	0
	Presente	1
Área	Úlcera < 1 cm <sup>2</sup>	0
	Úlcera ≥ 1 cm <sup>2</sup>	1
Profundidade	Úlcera atinge apenas a pele e o tecido subcutâneo	0
	Úlcera atinge músculo, tendão ou tecido mais profundo	1
<b>Pontuação total possível</b>		<b>6</b>

\*SINBAD = Site, Ischemia, Neuropathy, Bacterial Infection, Area and Depth

Figura 2 - Sistema SINBAD\* para avaliação de úlcera no pé relacionada ao diabetes – Versão adaptada do SINBAD System Classification para o português do Brasil, 2024

Para análise de consistência interna participaram 113 pacientes, os quais apresentavam 120 úlceras no pé relacionadas ao diabetes. Entre eles, 29,2 % eram mulheres e 70,8 % eram homens. A idade variou entre 23 e 89 anos, com média igual a 61,23 anos (DP 12,58). O tempo mediano de diagnóstico de diabetes era de 15 anos (IIQ: 10-25 anos) com variação de 1 a 52 anos. A mediana da área das úlceras foi de 2,10 cm<sup>2</sup> (IIQ: 2,0-24 cm<sup>2</sup>) com variação de 0,10 cm<sup>2</sup> e 64,60 cm<sup>2</sup>. A mediana do tempo de lesão foi de 6,50 meses (IIQ: 2-24 meses) com uma variação de 1 a 365 meses. O Sistema SINBAD adaptado para o português do Brasil obteve valor de ômega de McDonald igual a 0,635.

## Discussão

Esta pesquisa representa uma contribuição original visto que, até onde se sabe, pela primeira vez está sendo realizada a adaptação transcultural, validação de conteúdo e avaliação de consistência interna do SINBAD System Classification.

A adaptação transcultural seguiu rigorosos padrões metodológicos<sup>(31-33)</sup>, garantindo que a versão traduzida apresentasse equivalência semântica, cultural e usabilidade na prática clínica. Nesse sentido, as modificações durante as etapas de adaptação do instrumento fizeram-se necessárias, atendendo a nuances culturais e regionais para garantir que o instrumento seja compreensível.



O termo *bacterial infection*, adotado originalmente no SINBAD System, foi adaptado para *infecção na ferida*, por ser mais apropriado, uma vez que diferentes microrganismos podem ocasionar quadros infecciosos<sup>(39)</sup>. Trata-se de importante fator a ser considerado na avaliação da úlcera, uma vez que sua presença provoca uma resposta local e/ou sistêmica na pessoa, causando dano tecidual local e impedindo a cicatrização<sup>(39)</sup>. Pelas características anatômicas do pé, a perda de integridade da pele e infecções no local assume importância especial, uma vez que podem favorecer processos graves como a osteomielite<sup>(45)</sup>.

A tradução da frase *fluxo sanguíneo intacto no pé*, modificada para *fluxo sanguíneo sem alteração no pé*, justifica-se uma vez que o termo "intacto" se refere a algo que está em perfeitas condições, sem qualquer alteração, o que pode não ser correto afirmar. Clinicamente, o pulso pode estar presente, mas apresentar força e amplitude diminuída, assim, o fluxo está presente, mas não necessariamente intacto. A expressão *sensação de proteção intacta* foi adaptada para *sensibilidade protetora preservada*, uma vez que o termo *sensibilidade protetora* é o que se utiliza no Brasil no contexto da semiologia<sup>(46)</sup>.

A modificação do título da escala para *Sistema de Avaliação SINBAD* é justificável, uma vez que há uma diferença entre instrumentos que apenas pontuam e aqueles que classificam<sup>(47)</sup>. Nesse contexto, é oportuno lembrar que o sistema SINBAD foi originalmente desenvolvido como um sistema de pontuação referente a uma avaliação global da úlcera.

Apesar disso, verificam-se iniciativas de uso da escala com finalidades de classificação, como mostra um estudo em que as úlceras foram classificadas em graves (escore SINBAD 5-6), de grau moderado de risco (escore SINBAD 3-4) e de grau baixo de risco (escore SINBAD 0-2). Nele verificou-se que pacientes com úlceras graves apresentaram maior risco de mortalidade em comparação com aqueles com lesões de grau baixo e moderado<sup>(48)</sup>. Outra iniciativa nesse sentido é a iniciativa da Inglaterra e País de Gales, onde o sistema SINBAD é usado amplamente na auditoria nacional. Naquele contexto, verificou-se que a pontuação SINBAD < 3, resulta na proporção de 60% de cicatrização de úlceras em 12 semanas, e taxa de amputação maior no período de 6 meses de 0,7%. Para pontuação SINBAD ≥ 3 essas taxas são, respectivamente, 35% e 2,7%<sup>(49)</sup>. Contudo, trata-se de iniciativas sem a convergência com a proposta original, que não apresenta classificação<sup>(16)</sup>.

Foram necessárias duas rodadas para alcançar índices aceitáveis para a validade de conteúdo do sistema SINBAD adaptado para o português do Brasil. Apesar de ser uma escala considerada de aplicação fácil e rápida,

por ter apenas seis itens de avaliação, seu uso deve ser inequívoco, o que justifica atenção especial a cada detalhe do processo de validação.

O principal destaque foi para o termo *úlceras no pé diabético* que, apesar de possuir uso consolidado na literatura e por entidades internacionais, tais como a Federação Internacional de Diabetes (IDF)<sup>(50)</sup> e a Organização Mundial de Saúde (OMS)<sup>(51)</sup>, teve recomendação para mudança de terminologia nas diretrizes do IWGDF, publicadas no final de 2023<sup>(1)</sup>, adotando-se *úlceras no pé relacionada ao diabetes*, o que foi amplamente acatado pelos *experts*, que, então, recomendaram a modificação.

A nova terminologia é acompanhada por uma redefinição que amplia a compreensão da doença do pé relacionada ao diabetes<sup>(1)</sup>. Anteriormente, indivíduos com neuropatia periférica ou doença arterial periférica sem úlceras ativas podiam ser erroneamente considerados como não apresentando doença nos pés. A nova definição<sup>(1)</sup> reconhece que a presença desses fatores de risco já caracteriza uma condição patológica nos pés, mesmo na ausência de ulcerações visíveis. Assim, é fundamental informar aos pacientes que, ao apresentarem neuropatia periférica ou doença arterial periférica nos membros inferiores, eles possuem uma doença em curso nos pés, exigindo intervenções preventivas para evitar complicações mais graves, como o desenvolvimento de úlceras ou infecções.

No Brasil, preconiza-se que a atenção básica resolva 80% dos problemas de saúde da população<sup>(52)</sup>, assim, a prevenção e a avaliação sistemática das úlceras no pé relacionadas ao diabetes representam ações fundamentais, necessitando de profissionais qualificados, capazes de utilizar instrumentos apropriados. Nesse sentido, a versão adaptada do sistema SINBAD de avaliação de úlcera no pé relacionada ao diabetes pode ser uma ferramenta auxiliar de grande importância.

Na consistência interna, obteve-se ômega de McDonald inferior a 0,7, o que sugere que os itens do instrumento não estão medindo o mesmo construto ou fator de forma consistente, o que pode indicar que a escala é multidimensional. Nesse sentido, ressalta-se que ora o SINBAD System Classification é mencionado como instrumento de avaliação de úlcera no pé relacionada ao diabetes<sup>(29)</sup>, como instrumento de classificação quanto ao potencial de cicatrização<sup>(12)</sup>, e ainda de gravidade da lesão e predição de amputação<sup>(16)</sup>.

Portanto, realizar uma análise fatorial exploratória (AFE) e/ou confirmatória (AFC) pode ajudar a verificar a estrutura fatorial do instrumento e identificar se há múltiplos fatores influenciando o valor da consistência interna<sup>(46)</sup>.

Apesar dessa fragilidade, o sistema tem um grande potencial de uso em todo o território nacional, em especial no contexto da atenção primária, seja para auditoria, a exemplo da Inglaterra a País de Gales, conforme anteriormente citado<sup>(49)</sup>, seja para justificar o referenciamento das pessoas afetadas para serviços especializados, além de servir para monitorar eventos que indicam complicações, tal como o surgimento de infecção, em ambos os casos contribuindo para prevenir amputação<sup>(27)</sup>.

Embora a taxa de resposta tenha sido baixa, considerando o contato inicial para a validação de conteúdo, é importante destacar que foi atendido o perfil e número de *experts* estabelecido na literatura<sup>(35-36)</sup>.

A disponibilização de um sistema adaptado transculturalmente e testado quanto à validade de conteúdo pode contribuir para subsidiar a prática clínica de profissionais que atendem pessoas com úlcera no pé relacionada ao diabetes. Esse sistema possibilita o rastreamento de complicações, o acompanhamento sistematizado e o encaminhamento a serviços especializados, conferindo maior segurança às condutas destinadas a essa população. O instrumento pode favorecer a melhoria do cuidado e do monitoramento das úlceras nos pés relacionadas ao diabetes no Brasil, facilitando a comunicação entre profissionais de saúde e a tomada de decisões clínicas baseadas em evidências.

## Conclusão

O SINBAD *System Classification* está adequadamente adaptado e validado para o português do Brasil, com altos índices de concordância entre os *experts* em relação à pertinência dos itens. Esta versão está pronta para ser utilizada na prática clínica, constituindo-se em ferramenta válida para a avaliação de úlceras no pé relacionada ao diabetes. No entanto, é importante ressaltar que o sistema ainda apresenta baixa consistência interna, o que torna necessário estudo da validade de construto do instrumento e possível inserção de novos itens.

## Agradecimentos

Agradecemos a todos os profissionais que contribuíram nas etapas de *cognitive debriefing* e validação de conteúdo, dedicando seu tempo e conhecimento para o refinamento do SINBAD *System Classification* – versão adaptada para o português do Brasil. Agradecemos especialmente ao autor correspondente do instrumento original, Dr. Willian Jeffcoate, por sua valiosa colaboração e apoio.

## Referências

1. Van Netten JJ, Bus SA, Apelqvist J, Chen P, Chuter V, Fitridge R, et al. Definitions and criteria for diabetes-related foot disease (IWGDF 2023 update). *Diabetes Metab Res Rev.* 2024;40(3):e3654. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3654>
2. Armstrong DG, Boulton AJM, Bus SA. Diabetic Foot Ulcers and Their Recurrence. *N Engl J Med.* 2017;376(24):2367-75. <https://doi.org/10.1056/NEJMr1615439>
3. Boulton AJM, Vileikyte L, Ragnarson-Tennvall G, Apelqvist J. The global burden of diabetic foot disease. *Lancet.* 2005;366(9498):1719-24. [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)67698-2](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)67698-2)
4. Schaper NC, van Netten JJ, Apelqvist J, Bus SA, Fitridge R, Game F, et al. Practical guidelines on the prevention and management of diabetes-related foot disease (IWGDF 2023 update). *Diabetes Metab Res Rev.* 2024;40(3):e3657. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3657>
5. Monteiro-Soares M, Hamilton EJ, Russell DA, Srisawasdi G, Boyko EJ, Mills J, et al. Guidelines on the classification of foot ulcers in people with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diabetes Metab Res Rev.* 2024;40(3):e3648. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3648>
6. Wagner FW Jr. The dysvascular foot: a system for diagnosis and treatment. *Foot Ankle.* 1981;2(2):64-122. <https://doi.org/10.1177/107110078100200202>
7. Lavery LA, Armstrong DG, Harkless LB. Classification of diabetic foot wounds. *J Foot Ankle Surg.* 1996;35(6):528-31. [https://doi.org/10.1016/s1067-2516\(96\)80125-6](https://doi.org/10.1016/s1067-2516(96)80125-6)
8. Macfarlane RM, Jeffcoate WJ. Factors contributing to the presentation of diabetic foot ulcers. *Diabet Med.* 1997;14(10):867-70. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-9136\(199710\)14:10<867::AID-DIA475>3.0.CO;2-L](https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-9136(199710)14:10<867::AID-DIA475>3.0.CO;2-L)
9. Foster UM, Edmonds M. Simple staging system: a tool for diagnosis and management. *Diabetic Foot [Internet].* 2000 [cited 2024 Dec 9];3:56-62. Available from: <https://diabetesonthenet.com/wp-content/uploads/df3-2-56-62-1.pdf>
10. Van Acker K, De Block C, Abrams P, Bouten A, De Leeuw I, Droste J et al. The choice of diabetic foot ulcer classification in relation to the final outcome. *Wounds [Internet].* 2002 [cited 2024 Dec 9];14:16-25. Available from: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000178801600005>
11. Margolis DJ, Allen-Taylor L, Hoffstad O, Berlin JA. Diabetic neuropathic foot ulcers: the association of wound size, wound duration, and wound grade on healing. *Diabetes Care.* 2002;25(10):1835-9. <https://doi.org/10.2337/diacare.25.10.1835>

12. Schaper NC, Apelqvist J, Bakker K. The international consensus and practical guidelines on the management and prevention of the diabetic foot. *Curr Diab Rep.* 2003;3:475-9. <https://doi.org/10.1007/s11892-003-0010-4>
13. Younes NA, Albsoul AM. The DEPA scoring system and its correlation with the healing rate of diabetic foot ulcers. *J Foot Ankle Surg.* 2004;43(4):209-13. <https://doi.org/10.1053/j.jfas.2004.05.003>
14. Margolis DJ, Jeffcoate W. Epidemiology of foot ulceration and amputation: can global variation be explained? *Med Clin North Am.* 2013;97(5):791-805. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2013.03.008>
15. Beckert S, Witte M, Wicke C, Königsrainer A, Coerper S. A new wound-based severity score for diabetic foot ulcers: a prospective analysis of 1,000 patients. *Diabetes Care.* 2006;29(5):988-92. <https://doi.org/10.2337/dc05-2431>
16. Ince P, Kendrick D, Game F, Jeffcoate W. The association between baseline characteristics and the outcome of foot lesions in a UK population with diabetes. *Diabet Med.* 2007;24(9):977-81. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2007.02189.x>
17. Beckert S, Pietsch AM, Küper M, Wicke C, Witte M, Königsrainer A, et al. M.A.I.D.: a prognostic score estimating probability of healing in chronic lower extremity wounds. *Ann Surg.* 2009;249(4):677-81. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31819eda06>
18. Martínez-Jesus FR, Ibrahim A, Rodriguez-Ramirez N, Zambrano-Loaiza E. The latin american Saint Elian wound score system (sewss) for the triage of the diabetic foot attack. *Cir Cir.* 2021;89(5):679-85. <https://doi.org/10.24875/CIRU.20000283>
19. Mills JL, Conte MS, Armstrong DG, Pomposelli FB, Schanzer A, Sidawy AN, et al. The Society for Vascular Surgery Lower Extremity Threatened Limb Classification System: risk stratification based on wound, ischemia, and foot infection (WIFI). *J Vasc Surg.* 2014;59(1):220-234. e1-2. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2013.08.003>
20. Monteiro-Soares M, Dinis-Ribeiro M. A new diabetic foot risk assessment tool: DIAFORA. *Diabetes Metab Res Rev.* 2016;32(4):429-35. <https://doi.org/10.1002/dmrr.2785>
21. Ministério da Saúde (BR). Diretrizes clínicas para o cuidado ao pé diabético. Brasília: Ministério da Saúde; 2016.
22. Parisi MC, Zantut-Wittmann DE, Pavin EJ, Machado H, Nery M, Jeffcoate WJ. Comparison of three systems of classification in predicting the outcome of diabetic foot ulcers in a Brazilian population. *Eur J Endocrinol.* 2008;159(4):417-22. <https://doi.org/10.1530/EJE-07-0841>
23. Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascular. Consenso no Tratamento e Prevenção do Pé Diabético. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2020.76 p.
24. International Working Group on the Diabetic Foot. IWGDF Guidelines on the Prevention and Management of Diabetic Foot Disease [Internet]. The Hague: IWGDF; 2019 [cited 2024 Jun 9]. Available from: <https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2019/05/IWGDF-Guidelines-2019.pdf>
25. Camilleri AG, Gatt C, Formosa C. Inter-rater reliability of four validated diabetic foot ulcer classification systems. *J Tissue Viability.* 2020;29(4):284-90. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2020.09.002>
26. Forsythe RO, Ozdemir BA, Chemla ES, Jones KG, Hinchliffe RJ. Interobserver reliability of three validated scoring systems in the assessment of diabetic foot ulcers. *Int J Low Extrem Wounds.* 2016;15(3):213-9. <https://doi.org/10.1177/1534734616654567>
27. Jeon BJ, Choi HJ, Kang JS, Tak MS, Park ES. Comparison of five systems of classification of diabetic foot ulcers and predictive factors for amputation. *Int Wound J.* 2017;14(3):537-45. <https://doi.org/10.1111/iwj.12642>
28. Monteiro-Soares M, Martins-Mendes D, Vaz-Carneiro A, Dinis-Ribeiro M. Lower-limb amputation following foot ulcers in patients with diabetes: classification systems, external validation and comparative analysis. *Diabetes Metab Res Rev.* 2015;31(5):515-29. <https://doi.org/10.1002/dmrr.2634>
29. Brocklehurst JD. The Validity and Reliability of the SINBAD Classification System for Diabetic Foot Ulcers. *Adv Skin Wound Care.* 2023;36(11):1-5. <https://doi.org/10.1097/ASW.0000000000000050>
30. Fava GA, Tomba E, Sonino N. Clinimetrics: the science of clinical measurements. *Int J Clin Pract.* 2012;66(1):11-5. <https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2011.02825.x>
31. Beaton DE, Bombardier C, Guilleman F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine.* 2000;25(24):3186-91. <https://doi.org/10.1097/00007632-200012150-00014>
32. Guilleman 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. [https://doi.org/10.1016/0895-4356\(93\)90142-n](https://doi.org/10.1016/0895-4356(93)90142-n)
33. Wild D, Grove A, Martin M, Eremenco S, McElroy S, Verjee-Lorenz A, et al. Principles of Good Practice for the Translation and Cultural Adaptation Process for Patient-Reported Outcomes (PRO) Measures: Report of the ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. *Value Health.* 2005;8(2):94-104. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4733.2005.04054.x>

34. Biernacki P, Waldford D. Snowball Sampling: Problems and Techniques of Chain Referral Sampling. *Sociol Methods Res.* 1981;10(2):141-63. <https://doi.org/10.1177/004912418101000205>
35. Pasquali L. *Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação*. Petrópolis: Vozes, 2017. 400 p.
36. Guimarães HCQCP, Pena SB, Lopes JL, Lopes CT, Barros ALBL. Experts for Validation Studies in Nursing. *Int J Nurs Knowl.* 2016;27(3):130-5. <https://doi.org/10.1111/2047-3095.12089>
37. Coluci MZO, Alexandre NMC, Milani C. Construção de instrumentos de medida na área da saúde. *Cien Saude Colet.* 2015;20(3):925-36. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015203.04332013>
38. Campo-Arias A, Oviedo HC. Psychometric properties of a scale: internal consistency. *Rev Salud Publica [Internet].* 2008 [cited 2024 Dec 9];10(5):831-9. Available from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42210515>
39. Swanson T, Ousey K, Haesler E, Bjarnsholt T, Carville K, Idensohn P, et al. IWII Wound Infection in Clinical Practice consensus document: 2022 update. *J Wound Care.* 2022;31(Sup12):S10-S21. <https://doi.org/10.12968/jowc.2022.31.Sup12.S10>
40. Polit DF, Beck CT. *Fundamentos de pesquisa em enfermagem: Avaliação de evidências para prática de enfermagem*. 9. ed. Porto Alegre: Artmed; 2019. 670 p.
41. Lawshe CH. A quantitative approach to content validity. *Pers Psychol.* 1975;28(4):563-75. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
42. Ayre C, Scally AJ. Critical values for Lawshe's content validity ratio: revisiting the original methods of calculation. *Meas Eval Couns Dev.* 2014;47(1):79-86. <https://doi.org/10.1177/0748175613513808>
43. McDonald RP. *Test Theory: A Unified Treatment*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 1999. 485 p.
44. R Core Team. R: A language and environment for statistical computing [Homepage]. Vienna: R Foundation for Statistical Computing; 2021 [cited 2024 Dec 9]. Available from: <https://www.R-project.org>
45. Senneville EM, Lipsky BA, van Asten SA, Peters EJ. Diagnosing diabetic foot osteomyelitis *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(Suppl 1):e3250. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3250>
46. Ramos TTO, Santos MCQ, Lins BS, Melo ECA, Santos SMP, Noronha JAF. Evaluation of loss of protective plantar sensitivity as early diagnosis of diabetic neuropathy. *Braz J Develop.* 2020;6(5):27500-14. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n5-266>
47. Game F. Classification of diabetic foot ulcers. *Diabetes Metab Res Rev.* 2016;32(Suppl 1):186-94. <https://doi.org/10.1002/dmrr.2746>
48. Niță O, Arhire LI, Mihalache L, Popa AD, Niță G, Gherasim A, et al. Evaluating Classification Systems of Diabetic Foot Ulcer Severity: A 12-Year Retrospective Study on Factors Impacting Survival. *Healthcare (Basel).* 2023;11(14):2077. <https://doi.org/10.3390/healthcare11142077>
49. NHS Digital. National Diabetes Foot Care Audit. Fourth Annual Report [Internet]. London: NHS Digital; 2019 [cited 2024 Jul 15]. Available from: <https://www.hqip.org.uk/wp-content/uploads/2019/05/National-Diabetes-Foot-Care-Audit-fourth-annual-report-FINAL.pdf>
50. Sun H, Saeedi P, Karuranga S, Pinkepank M, Ogurtsova K, Duncan BB, et al. IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract.* 2022;183:109119. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109119>
51. World Health Organization. ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics [Homepage]. Geneva: WHO; 2020 [cited 2020 Mar 17]. Available from: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en>
52. Silva ICB, Silva LAB, Valença AMG, Sampaio J. Work process of the Family Health and Primary Health Care Expanded Support Center. *Trab Educ Saude.* 2019;17(1):e0018009. <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sol00180>

---

## Contribuição dos autores

**Concepção e desenho da pesquisa:** Julliany Lopes Dias, Eline Lima Borges, Danubia Mendes e Torres, Mônica Antar Gamba, Ângela Lima Pereira, Suelen Gomes Malaquias, Luciana da Silva Barros, Marlene Andrade Martins, Maria Márcia Bachion. **Obtenção de dados:** Julliany Lopes Dias, Eline Lima Borges, Danubia Mendes e Torres, Mônica Antar Gamba, Ângela Lima Pereira, Suelen Gomes Malaquias, Luciana da Silva Barros, Marlene Andrade Martins, Maria Márcia Bachion. **Análise e interpretação dos dados:** Julliany Lopes Dias, Eline Lima Borges, Mônica Antar Gamba, Ângela Lima Pereira, Suelen Gomes Malaquias, Rafael Alves Guimarães, Maria Márcia Bachion. **Análise estatística:** Julliany Lopes Dias, Rafael Alves Guimarães, Maria Márcia Bachion. **Obtenção de financiamento:** Maria Márcia Bachion. **Redação do manuscrito:** Julliany Lopes Dias, Eline Lima Borges, Danubia Mendes e Torres, Mônica Antar Gamba, Ângela Lima Pereira, Suelen Gomes Malaquias, Luciana da Silva Barros, Marlene Andrade Martins, Rafael Alves Guimarães, Maria Márcia Bachion. **Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante:** Julliany Lopes Dias, Eline Lima Borges, Danubia Mendes e Torres, Mônica Antar Gamba,

Ângela Lima Pereira, Suelen Gomes Malaquias, Luciana da Silva Barros, Marlene Andrade Martins, Rafael Alves Guimarães, Maria Márcia Bachion. **Outros (Auditoria dos dados na Plataforma REDCap):** Julliany Lopes Dias, Luciana da Silva Barros.

**Todos os autores aprovaram a versão final do texto.**

**Conflito de interesse: os autores declararam que não há conflito de interesse.**

### **Declaração de Disponibilidade de Dados**

Todos os dados gerados ou analisados durante este estudo estão incluídos neste artigo publicado.


Recebido: 04.12.2024  
Aceito: 24.06.2025

Editora Associada:  
Rosana Aparecida Spadoti Dantas

**Copyright © 2025 Revista Latino-Americana de Enfermagem**  
Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.

---

Autora correspondente:  
Julliany Lopes Dias  
E-mail: jullianydias@uft.edu.br  
 <https://orcid.org/0000-0002-9971-0613>