

# Confiabilidade de instrumentos de avaliação de qualidade de vida em crianças e adolescentes com cicatrizes de queimaduras: revisão sistemática

*Reliability of quality-of-life assessment instruments in children and adolescents with burn scars: systematic review*

*Fiabilidad de los instrumentos de evaluación de la calidad de vida en niños y adolescentes con cicatrices de quemaduras: revisión sistemática*

Francieli Ferreira de Andrade Batista<sup>1</sup>   
Elisângela Flauzino Zampar<sup>1</sup>   
Renne Rodrigues<sup>1</sup>   
Francisco Xavier de Araújo<sup>2</sup>   
Maria Elena Echevarría-Guanilo<sup>3</sup>   
Flavia Meneguetti Pieri<sup>1</sup>   
Rosângela Aparecida Pimenta<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, Paraná, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

## Autor correspondente:

Francieli Ferreira de Andrade Batista

E-mail: [franandradebatista@gmail.com](mailto:franandradebatista@gmail.com)

**Como citar este artigo:** Batista FFA, Zampar EF, Rodrigues R, Araújo FX, Guanilo MEE, Pieri FM, Pimenta RA. Confiabilidade de instrumentos de avaliação de qualidade de vida em crianças e adolescentes com cicatrizes de queimaduras: revisão sistemática. Rev. Eletr. Enferm. 2024;26:76914. <https://doi.org/10.5216/ree.v26.76914> Português, Inglês.

Extraído da dissertação de Mestrado: “Adaptação cultural e avaliação da confiabilidade da versão brasileira do *Brisbane Burn Scar Impact Profile* para menores de oito anos”, defendida em 2021, no Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Paraná, Brasil.

Recebido: 3 agosto 2023

Aceito: 19 fevereiro 2024

Publicado online: 27 julho 2024

## RESUMO

**Objetivo:** investigar as medidas de confiabilidade de instrumentos de qualidade de vida relacionada a saúde (QVRS) em crianças ou adolescentes com cicatrizes de queimaduras. **Métodos:** trata-se de uma revisão sistemática da literatura, mediante busca no CINAHL, *Google Scholar*, LILACS, PsycINFO, PubMed, Scopus e *Web of Science*, sem restrições quanto à data ou idioma de publicação. Foram incluídos estudos originais, nos quais se examinaram instrumentos de avaliação da QVRS de crianças e/ou adolescentes ( $\leq 18$  anos) com cicatrizes de queimaduras. Para a análise das propriedades de medida dos instrumentos de QVRS, utilizaram-se os critérios das diretrizes do *Consensus-based Standards for the Selection of Health Measurement Instruments* (COSMIN). **Resultados:** nove estudos foram incluídos, dos quais foram abordados os seguintes instrumentos: *Children Burn Outcomes Questionnaire* (BOQ) – versão de 0 a 4 anos, *Children Burn Outcomes Questionnaire* (BOQ) – versão 5 a 18 anos, *Brisbane Burn Scar Impact Profile* (BBSIP) – versão de 0 a menores de 8 anos, *Brisbane Burn Scar Impact Profile* (BBSIP) – versão de 8 a 18 anos e *CARE Burn Scale* (CBS) – 0 a 8 anos. **Conclusão:** o BBSIP foi o instrumento que atendeu o maior número de itens de qualidade pela COSMIN.

**Descritores:** Queimaduras; Qualidade de vida; Inquéritos e questionários.

## ABSTRACT

**Objective:** to investigate the reliability measures of health-related quality of life (HRQOL) instruments in children or adolescents with burn scars. **Methods:** systematic review of the literature performed through a search in CINAHL, *Google Scholar*, LILACS, PsycINFO, PubMed, Scopus and *Web of Science* without restrictions on the date or language of publication. Original studies were included, in which instruments for assessing the HRQOL of children and/or adolescents ( $\leq 18$  years old) with burn scars were examined. The criteria of the *Consensus-based Standards for the Selection of Health Measurement Instruments* (COSMIN) guidelines were used to analyze the measurement properties of HRQOL instruments. **Results:** nine studies were included, and they covered the following instruments: *Children Burn Outcomes Questionnaire* (BOQ) 0-4 years version; *Children Burn Outcomes Questionnaire* (BOQ) 5-18 years version; *Brisbane Burn Scar Impact Profile* (BBSIP) 0-under 8 years old version; *Brisbane Burn Scar Impact Profile* (BBSIP) 8-18 years old version; and *CARE Burn Scale* (CBS) 0-8 years old. **Conclusion:** the BBSIP was the instrument that met the greatest number of quality items according to the COSMIN.

**Descriptors:** Burns; Quality of Life; Surveys and Questionnaires.

© 2024 Universidade Federal de Goiás. Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos de licença Creative Commons.



## RESUMEN

**Objetivo:** investigar las medidas de confiabilidad de los instrumentos de calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en niños o adolescentes con cicatrices de quemaduras. **Métodos:** revisión sistemática de la literatura mediante búsqueda en CINAHL, Google Scholar, LILACS, PsycINFO, PubMed, Scopus y Web of Science, sin restricciones de fecha o idioma de publicación. Se incluyeron estudios originales, en los que se examinaron instrumentos para evaluar la CVRS de niños y/o adolescentes ( $\leq 18$  años) con cicatrices de quemaduras. Se utilizaron los criterios de las directrices de los Consensus-based Standards for the Selection of Health Measurement Instruments (COSMIN) para analizar las propiedades de medición de los instrumentos de CVRS. **Resultados:** se incluyeron nueve estudios que abarcaron los siguientes instrumentos: Children Burn Outcomes Questionnaire (BOQ) – versión 0-4 años; Children Burn Outcomes Questionnaire (BOQ) – versión 5-18 años; Brisbane Burn Scar Impact Profile (BBSIP) – versión 0-menos de 8 años; Brisbane Burn Scar Impact Profile (BBSIP) – versión 8-18 años; y CARE Burn Scale (CBS) – versión 0-8 años. **Conclusión:** el BBSIP fue el instrumento que cumplió con el mayor número de ítems de calidad según el COSMIN.

**Descriptor:** Quemaduras; Calidad de Vida; Encuestas y Cuestionarios.

## INTRODUÇÃO

As queimaduras são consideradas um problema de saúde pública mundial, que, embora evitáveis<sup>(1)</sup>, tiveram, segundo estimativas do Instituto de Métricas e Avaliação em Saúde (IHME), uma incidência de 7,1 milhões de casos em crianças e adolescentes menores de 20 anos em 2019, com predomínio em menores de 15 anos (incidência de 5,2 milhões de casos). Além do risco de mortalidade, as queimaduras causam incapacidade, que atinge mais de 400 mil crianças e adolescentes menores de 20 anos<sup>(2)</sup>.

Os danos causados pela queimadura são físicos e emocionais<sup>(1)</sup>, os quais iniciam com a lesão, continuam durante a internação e se estendem até a alta<sup>(3)</sup>, causando profundo impacto na Qualidade de Vida Relacionada à Saúde (QVRS)<sup>(4,5)</sup>. A QVRS é uma avaliação subjetiva do bem-estar a partir da análise de diferentes domínios da qualidade de vida, tais como aspectos de saúde, social, econômico, psicológico-espiritual, familiar, bem-estar subjetivo e também o seu impacto na saúde dos pacientes<sup>(6)</sup>. Dessa forma, a avaliação da QVRS pode auxiliar na adaptação de cuidados posteriores às necessidades dos pacientes<sup>(7)</sup>.

Tanto os sobreviventes de queimaduras pediátricas como seus cuidadores relatam problemas emocionais e comportamentais ligados à QVRS que podem estar relacionados a outros desfechos de saúde<sup>(8,9)</sup>.

É oportuno ressaltar que, a curto prazo, as queimaduras não afetam a QVRS apenas de forma direta. Por desencadear estresse, dor, ansiedade, dificuldades emocionais<sup>(3)</sup>, cicatrizes e mudanças na rotina diária<sup>(4,5)</sup> as queimaduras afetam a QVRS também de forma indireta.

Por sua vez, em crianças e adolescentes, os efeitos a longo prazo da QVRS ainda não estão bem estudados, no entanto, é possível que a diminuição da QVRS possa influenciar, direta ou indiretamente, transtornos

mentais, com maiores taxas de psicopatologia, aumento do estresse traumático<sup>(8)</sup>, distúrbios do sono, história de abuso de substâncias, isolamento social e depressão, que estão ligados ao suicídio<sup>(9)</sup>.

A QVRS é uma medida de desfecho autorreferida pelos pacientes (*Patient Reported Outcome Measures* — PROMs), a qual deve ter suas propriedades bem avaliadas de modo a permitir sua melhor utilização clínica no processo de cuidar de crianças e adolescentes vítimas de queimaduras<sup>(10,11)</sup>.

Instrumentos genéricos ainda são amplamente utilizados para avaliar a QVRS de crianças e adolescentes com queimaduras, porém, desconsideram alguns aspectos importantes<sup>(12)</sup>, tais como problemas relacionados a cicatrizes de queimaduras ou prurido<sup>(13,14)</sup>. A ausência de domínios importantes para QVRS, somada à baixa acurácia de medida de instrumentos gerais, quando aplicados a crianças e/ou adolescentes com cicatrizes de queimaduras, ou seus cuidadores, torna esses instrumentos gerais inadequados para a prática clínica<sup>(12)</sup>. Por sua vez, instrumentos específicos para QVRS em pacientes queimados, apresentam melhores propriedades de medida, sendo, portanto, adequados para aplicação nessa população ou em seus cuidadores<sup>(12)</sup>.

Apesar das vantagens apresentadas pelos diferentes instrumentos específicos<sup>(12)</sup>, há necessidade de estudos que permitam avaliar sua adequação à prática clínica e à pesquisa. O instrumento adequado deve ser de fácil utilização e possuir propriedades adequadas quanto à confiabilidade, validade e sensibilidade<sup>(15,16)</sup>. Dado o baixo número de estudos que avaliam a qualidade desses instrumentos<sup>(12)</sup>, configura-se uma lacuna quanto às suas propriedades de medida. Considerando que a validade de um instrumento é sustentada pelo acúmulo de evidências<sup>(17)</sup>, uma revisão sistemática sobre o assunto pode subsidiar a adoção de ferramentas mais adequadas para a prática clínica e pesquisas futuras.

Devido à importância de avaliar o impacto das cicatrizes de queimadura na QVRS na população pediátrica e à necessidade de medir as propriedades dos instrumentos disponíveis, o objetivo deste estudo foi investigar as medidas de confiabilidade de instrumentos de qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) em crianças ou adolescentes com cicatrizes de queimaduras.

## MÉTODOS

Foi realizada revisão sistemática, em consonância às recomendações do *Instituto Joanna Briggs (IJB)*<sup>(18)</sup>. Para o relatório utilizou-se o *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)*<sup>(19)</sup> e, para análise das propriedades dos instrumentos, os Padrões Baseados em Consenso para a Seleção de Instrumentos de Medição de Saúde (*Consensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments — COSMIN*) e risco de viés<sup>(20)</sup>. O protocolo foi registrado prospectivamente no *International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO)* sob o número CRD42020160728.

### Estratégia de pesquisa

Foi realizada busca de artigos originais em sete bases de dados eletrônicas: *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL)*; Google Scholar; Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); PsycINFO; Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online — MEDLINE*) da Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos da América utilizando o motor de busca PubMed (MEDLINE/PubMed); Scopus; e *Web of Science*, sem limite de período de busca ou idioma utilizado.

As palavras-chaves utilizadas na busca foram definidas a partir do *Medical Subject Headings (MeSH)* e os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Foram utilizados tesouros e/ou palavras-chave relativas a população-alvo (crianças ou adolescentes com cicatrizes de queimaduras) e a avaliação da confiabilidade dos instrumentos de QVRS, combinados por operadores booleanos AND ou OR, conforme base de dados ou repositório. Para aumentar a sensibilidade da estratégia, com base nos resultados da primeira busca, todos os artigos incluídos no estudo e revisões sobre o tema (não incluídos nesta revisão) tiveram suas referências analisadas em busca de possíveis novos estudos a serem incluídos. Esse processo resultou em um aprimoramento da estratégia de busca (Tabela Suplementar 1, Apêndice 1). A busca ocorreu em maio de 2020 e atualizada em junho de 2023 (FFAB e RR).

### Crítérios de elegibilidade e seleção de estudos

Foram incluídos estudos que atenderam aos seguintes critérios: artigos originais com instrumentos/PROMs específicos que medissem a QVRS em crianças ou adolescentes com cicatrizes de queimaduras, que investigassem e relatassem o resultado do estudo de pelo menos uma das seguintes medidas utilizadas para avaliação da confiabilidade de um instrumento: consistência interna, teste-reteste ou erro de medição. Foram excluídos artigos que analisavam dados de pacientes adolescentes concomitantemente com dados de pacientes adultos.

Os artigos foram inicialmente selecionados por dois revisores de forma independente, com base no título, resumo e palavras-chave para identificar estudos que atendessem ao tema da pesquisa (crianças ou adolescentes com cicatrizes de queimadura e QVRS). Todos os artigos selecionados nesta etapa foram organizados no gerenciador de referências bibliográficas *Mendeley* para remoção de duplicatas e organização da próxima etapa. Em seguida, os revisores, ainda de forma independente, avaliaram os artigos na íntegra para identificar os estudos que atendessem aos critérios de inclusão. Houve discordâncias entre os revisores em dois estudos, que foram resolvidas por discussão em conjunto com um terceiro revisor.

### Coleta de dados e avaliação da qualidade metodológica

Os dados dos artigos foram extraídos e organizados em uma planilha do *Microsoft Excel*<sup>®</sup>, versão 2016 (*Microsoft Corporation*, Estados Unidos), na qual foram incluídos o título do estudo, o autor, o ano de publicação, a linguagem PROM, a idade, o número de participantes e as propriedades avaliadas (consistência interna, estabilidade teste-reteste e erro de medição). Adicionalmente, foi avaliada a qualidade metodológica (risco de viés) e qualidade da evidência.

A extração de dados e a avaliação da qualidade metodológica foram realizadas por dois revisores de forma independente. Houve discordâncias em uma análise, que foram resolvidas em discussão com dois outros revisores.

A confiabilidade e a qualidade metodológica dos estudos foram avaliadas segundo o *checklist COSMIN*<sup>(21)</sup>. A propriedade de medição para cada PROM foi resumida da seguinte forma: suficiente (+); insuficiente (-); inconsistente ( $\pm$ ); ou indeterminado (?). O resultado geral foi avaliado conforme os critérios de boas propriedades de medição. Após avaliação das propriedades de medida em cada estudo, os resultados foram agrupados para cada instrumento de avaliação, conforme a diretriz *COSMIN Risk of Bias Checklist for Systematic Reviews of Patient-Reported Outcome Measures*<sup>(21)</sup>, sob a denominação de avaliação geral.

Por fim, a qualidade das evidências para consistência interna, teste-reteste e erro de medida de cada instrumento, foi classificada como alta, moderada, baixa ou muito baixa, de acordo com o *Grading of Recommendations Assessment Development, and Evaluation* (GRADE)<sup>(20)</sup>.

A classificação GRADE inclui quatro fatores:

1. Risco de viés (pela qualidade metodológica da avaliação dos estudos);
2. Inconsistência (inconsistência inexplicada dos resultados entre os estudos);
3. Imprecisão (tamanho total da amostra dos estudos disponíveis); e
4. Evidência indireta (evidência populacional diferente da população de interesse na revisão)<sup>(20)</sup>.

Todos os estudos iniciaram com uma classificação alta, e para cada condição não cumprida nos fatores

avaliados houve um rebaixamento de acordo com critérios definidos.

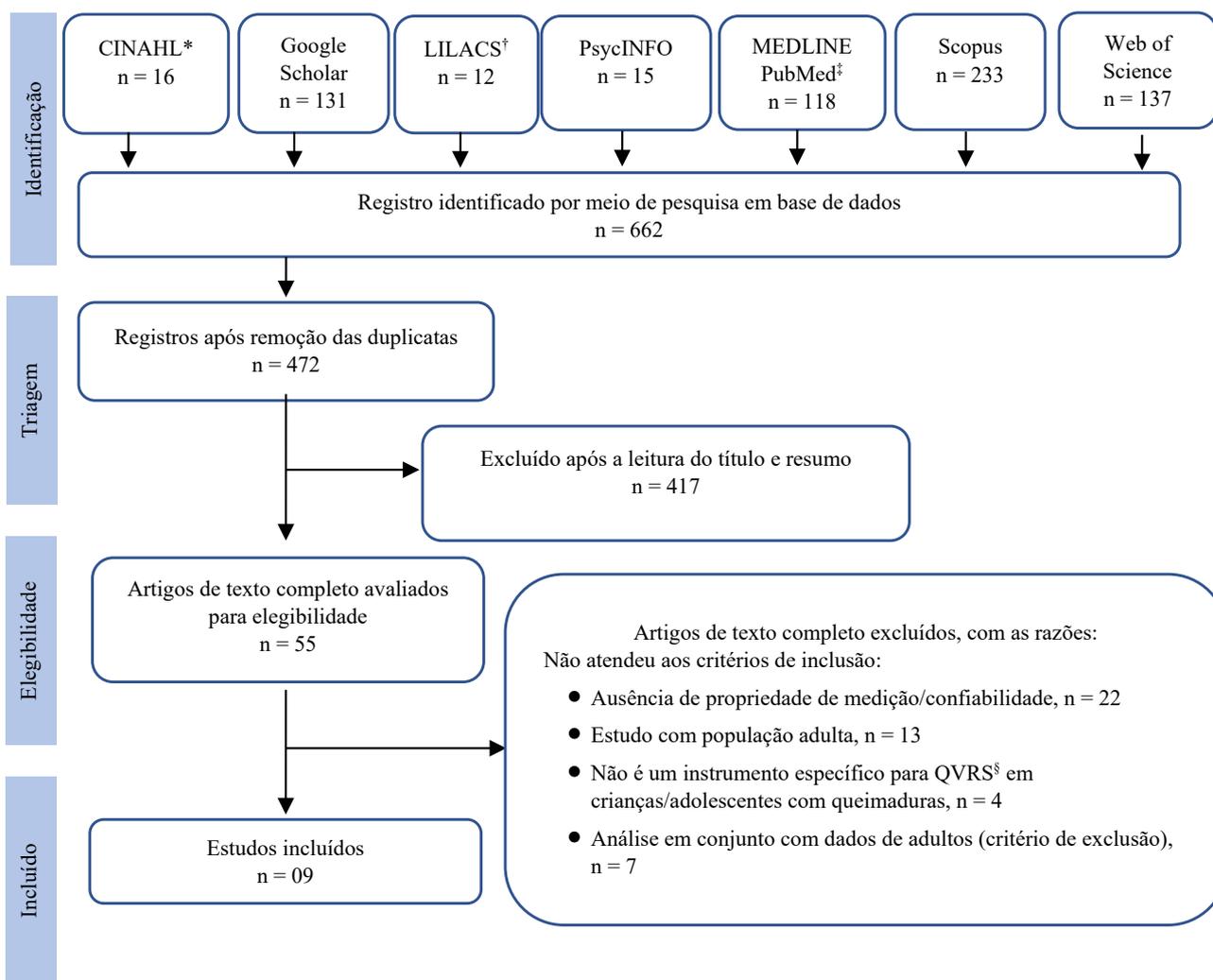
## RESULTADOS

Foram encontrados 662 artigos, que, após análise dos critérios de inclusão e exclusão, resultaram em uma amostra de 9 estudos, todos publicados em inglês (Figura 1).

### Características dos instrumentos

Três instrumentos foram encontrados para avaliar a QVRS após queimaduras em crianças e adolescentes: *Children Burn Outcomes Questionnaire* (BOQ), em duas versões (0 a 4 anos<sup>(22,23)</sup> e 5 a 18 anos<sup>(13,24-26)</sup>); *Brisbane Impact Scar Profile* (BBSIP), versões crianças e cuidadores (0 a 8 anos)<sup>(14)</sup> e jovem (8 a 18 anos)<sup>(27)</sup>; e *CARe Burn*

**Figura 1** - Fluxograma de seleção dos artigos conforme as recomendações do PRISMA<sup>(19)</sup>, junho de 2023



Nota: \**Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL); †Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); ‡Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos da América – Institutos Nacionais de Saúde (MEDLINE/PubMed); §Qualidade de Vida Relacionada à Saúde (QVRS).

Scale (CBS) para crianças de 8 anos ou menos a serem preenchidas pelos pais/cuidadores<sup>(28)</sup>, e para os jovens de 8 a 17 anos (Tabela 1). Não foram encontrados estudos das propriedades psicométricas do BBSIP versão para crianças maiores de 8 anos e seus cuidadores, e do CBS para jovens de 8 a 17 anos.

O BBSIP foi criado em 2013, com o objetivo de desenvolver uma medida avaliativa de QVRS passível de ser relatada pelo paciente para avaliar o impacto de cicatrizes de queimaduras em crianças e adolescentes. Até o momento, foram encontradas apenas publicações de sua aplicação na Austrália<sup>(29)</sup>.

O BOQ foi desenvolvido nos Estados Unidos, no idioma inglês, contendo uma versão para crianças e adolescentes de 5 a 18 anos. Seu teste piloto foi realizado em 1998 e em 2000, foi aplicado na Suécia<sup>(24)</sup>; em

2002, nos Estados Unidos<sup>(13)</sup>; em 2006, na Holanda<sup>(25)</sup>; e em 2020, na Índia<sup>(26)</sup>. A outra versão — para menores de 5 anos — teve teste piloto realizado em 1996, e foi aplicada nos Estados Unidos em 2000<sup>(29)</sup>, e na Holanda em 2006<sup>(22)</sup>. O CBS foi desenvolvido no Reino Unido para avaliar a qualidade de vida de crianças menores de 8 anos que sofreram queimaduras e testado apenas no Reino Unido<sup>(28)</sup>.

### Qualidade metodológica das medidas do teste Patient Reported Outcome Measures (PROMs)

A maioria dos estudos<sup>(13,22-26,28)</sup> não analisou os três tipos de avaliação da confiabilidade (consistência interna, teste-reteste e erro de medida) (Tabela 2). O alfa de Cronbach foi utilizado em todos os instrumentos para avaliar a consistência interna. Alcançou valores  $\geq 0,70$

**Tabela 1** - Descrição dos itens e domínios dos instrumentos que avaliam a qualidade de vida relacionada a saúde após queimaduras em crianças

Instrumento/ faixa etária/autor	Domínios (quantidade de itens)	Total de itens	Tipo de formulário de aplicação	Custo para acesso e uso	Tempo de aplicação
BOQ 0–4 anos Kazis et al. <sup>(23)</sup>	Jogo (5); Linguagem (4); Coordenação motora fina (7); Coordenação motora grossa (8); Comportamento (9); Família (5); Dor/Coceira (7); Aparência (3); Satisfação (5); Preocupação (2).	55	Autorrelato (papel/lápis) para cuidadores	Livre	16 min
BOQ 5–18 anos Daltroy et al. <sup>(13)</sup>	Função do membro superior (7); Função física e esportes (6); Transferências e mobilidade (5); Dor (2); Coceira (2); Aparência (4); Conformidade (5); Satisfação com o estado atual (6); Saúde emocional (4); Férias em família (5); Preocupação dos pais (3); Retorno escolar (3).	52	Autorrelato (papel/lápis) ou entrevista para cuidadores e adolescentes (11 a 18 anos)	Livre	30 min para cuidadores e 33 min para adolescentes
BBSIP 0–8 anos Simons et al. <sup>(14)</sup>	Itens de impacto geral (8); Frequência sensorial (4); Mobilidade (4); Vida diária (11); Amizades e itens de interação social (3); Aparência (4); Reações emocionais (7); Sintomas físicos (7); Preocupação dos pais (3); Impacto parental (5); Questão aberta sobre a pior da cicatriz (1); Questão dicotômica sobre infecção (1).	58	Autorrelato (papel/lápis) para cuidadores	Livre	Não reportado
BBSIP 8–18 anos Simons et al. <sup>(27)</sup>	Itens de impacto geral das cicatrizes de queimadura (5); Frequência sensorial (5); Intensidade sensorial (4); Impacto sensorial (5); Mobilidade (4); Vida diária (10); Amizades e interações sociais (3); Aparência (4); Reações emocionais (8); Sintomas físicos (8); questão aberta sobre a pior cicatriz (1); questão dicotômica sobre infecção (1).	58	Autorrelato (papel/lápis) para cuidadores	Livre	13 minutos
CBS 0–8 anos Griffiths et al. <sup>(28)</sup>	Tratamentos de feridas/cicatrizes (6); Bem-estar físico (3); Desconforto da ferida/cicatriz (2); Insatisfação dos pais com a ferida/cicatriz do filho (6); Dificuldades sociais e emocionais (11); Bem-estar social e emocional (4).	32	Autorrelato (papel/lápis/online) para cuidadores	Livre	Não reportado

Nota: BOQ: Children Burn Outcomes Questionnaire; BBSIP: Brisbane Impact Scar Profile; CBS: CArE Burn Scale.

**Tabela 2** - Características dos estudos (n = 9), qualidade metodológica e avaliação das propriedades psicométricas, junho de 2023

Autoria e ano de publicação	Instrumento e faixa etária da população alvo	Local	Confiabilidade								
			Consistência interna			Confiabilidade de teste-reteste			Erro de medição		
			n	QM*	PM†	n	QM*	PM†	n	QM*	PM†
Kazis et al. <sup>(23)</sup>	BOQ 0-4 anos	EUA	184	MB	+	46	A	-		NA	
van Baar et al. <sup>(22)</sup>	BOQ 0-4 anos	Holanda	194	MB	?	93	A	+		NA	
Arumugam e Thajal <sup>(26)</sup>	BOQ 5-18 anos	Índia	25	MB	?	25	A	+		NA	
Daltroy et al. <sup>(13)</sup>	BOQ 5-18 anos	EUA	86	MB	?	42	D	?		NA	
Sveen et al. <sup>(24)</sup>	BOQ 5-18 anos	Suécia	70	MB	?	18	A	-		NA	
van Baar et al. <sup>(25)</sup>	BOQ 5-18 anos	Holanda	52	MB	?	24	A	-		NA	
Simons et al. <sup>(14)</sup>	BBSIP 0-8 anos	Austrália	86	MB	+	58	MB	-	58	MB	?
Simons et al. <sup>(27)</sup>	BBSIP 8-18 anos	Austrália	65	MB	-	49	MB	-	49	MB	?
Griffiths et al. <sup>(28)</sup>	CBS 0-8 anos	Reino Unido	133	MB	+		NA			NA	

Nota: \*QM: Qualidade metodológica utilizada para avaliar o risco de viés: muito bom (MB), adequado (A), duvidoso (D), inadequado (I) ou não avaliado (NA); †PM: Propriedade de medição aplicada em para cada PROM: suficiente (+), insuficiente (-), inconsistente (±) ou indeterminado; n: número de participantes; EUA: Estados Unidos da América. BOQ: *Children Burn Outcomes Questionnaire*; BBSIP: *Brisbane Impact Scar Profile*; CBS: *CARE Burn Scale*.

em todos os domínios apenas no BBSIP/0-8 anos e no CBS versão 0 a menos que 8 anos. O BOQ em suas duas versões e o BBSIP para crianças e adolescentes de 8 a 18 anos apresentaram alfa de *Cronbach* < 0,70 em pelo menos um item da subescala.

Apesar dos resultados adequados do alfa de *Cronbach*, a maioria dos instrumentos<sup>(13,22-26)</sup> foi classificada, em relação a este item, como de propriedade indeterminada devido à ausência de evidências de unidimensionalidade ou validade estrutural positivas.

Para a medida de confiabilidade teste-reteste, foi calculado o Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI), que variou de 0,36 a 1,00 e o r de Pearson, variando de 0,12 a 0,92. Apenas o estudo realizado na Índia, com o BOQ/5-18 anos, apresentou valor de CCI > 0,70 para todas as subescalas. É importante ressaltar que a variação do intervalo do teste-reteste entre os estudos foi de 7 a 30 dias e o número de participantes de 18 a 93.

O erro de medição foi avaliado apenas para o instrumento BBSIP<sup>(14,27)</sup>, por meio do Erros Padrão de Medição (SEMs) e a Menor Alteração Detectável (SDC), para os quais as suposições de normalidade foram atendidas. No entanto, o valor de Mudança Clinicamente

Importante (MIC) não foi apresentado e, portanto, foi classificado como “indeterminado (?)”. Com base nos resultados de cada estudo, é possível resumir a propriedade de medição dos três instrumentos de QVRS avaliados, em que nenhuma das ferramentas apresentou resultado positivo para as três medidas avaliadas (Tabela 3). Informações complementares estão disponíveis em Tabela Suplementar 2, Apêndice 1.

O BBSIP/0-8 anos<sup>(14)</sup> e o CBS<sup>(28)</sup> foram os únicos instrumentos que apresentaram classificação geral suficiente para a consistência interna. No entanto, o nível de recomendação do BBSIP<sup>(14,27)</sup> diminuiu devido ao número de participantes ser inferior a 100. Em relação ao teste-reteste, nenhum instrumento teve classificação geral suficiente, e o grau de recomendação variou de moderado à baixo (Tabela 3).

### Risco de viés

Todos os estudos apresentaram qualidade metodológica muito boa na análise da consistência interna (Tabela 2) de acordo com o risco de viés COSMIN (informações complementares na Tabela Suplementar 3, Apêndice 1). Para confiabilidade teste-reteste, os es-

**Tabela 3** - Avaliação geral e qualidade da evidência para propriedade de medição de *Patient Reported Outcome Measures*, junho de 2023

Instrumento/ faixa etária	Consistência interna		Confiabilidade de Teste-Retest		Erro de medição	
	Avaliação geral	Qualidade da evidência	Avaliação geral	Qualidade da evidência	Avaliação geral	Qualidade da evidência
BOQ 0-4 anos	?	Moderado	±	Moderado	NA	NA
BOQ 5-18 anos	?	Alto	±	Moderado	NA	NA
BBSIP 0-8 anos	+	Moderado	-	Moderado	?	Moderado
BBSIP 8-18 anos	-	Moderado	-	Baixo	?	Baixo
CBS 0-8 anos	+	Alto	NA	NA	NA	NA

Nota: BOQ: *Children Burn Outcomes Questionnaire*; BBSIP: *Brisbane Impact Scar Profile*; CBS: *CARe Burn Scale*. O resultado geral foi avaliado de acordo com os critérios do COSMIN (*Consensus-based Standards for the selection of health Measurement Instruments*) para boas propriedades de medição e resumido como: suficiente (+), insuficiente (-), inconsistente (±) ou indeterminado (?). A qualidade da evidência foi classificada em alta, moderada, baixa ou muito baixa, de acordo com o GRADE (*Grading of Recommendations Assessment Development, and Evaluation*). NA: não avaliado.

tudos que avaliaram o BBSIP<sup>(14,27)</sup> foram classificados como muito bons. A avaliação do BOQ 0-4 anos<sup>(22,23)</sup> foi considerada adequada, tendo como principais pontos fracos a ausência de descrição explícita da estabilidade do paciente e a manutenção das mesmas condições de aplicação nos diferentes períodos de coleta (informações complementares na Tabela Suplementar 4, Apêndice 1). O BOQ 5-18 anos<sup>(13,24-26)</sup> apresentou algumas divergências na avaliação do risco de viés, principalmente pela falta de informações explícitas.

Foram observadas divergências nos resultados dos estudo que utilizaram o instrumento BOQ. Um estudo que avaliou o BOQ 0-4 anos<sup>(23)</sup> mostrou-se adequado, enquanto o outro foi duvidoso<sup>(22)</sup>. Além disso, a versão avaliada do instrumento BOQ 5-18 anos se mostrou adequada em apenas um estudo<sup>(26)</sup> e inadequada nos demais<sup>(13,24,25)</sup>. O erro de medida foi avaliado apenas para o instrumento BBSIP (ambas as versões)<sup>(14,27)</sup>, pontuado, de acordo com o COSMIN, como muito bom (informações complementares na Tabela Suplementar 5, Apêndice 1).

### Qualidade da evidência

A qualidade da evidência, segundo o método GRADE<sup>(21)</sup>, variou de baixa a alta (Tabela 3). A principal dimensão responsável pela redução da qualidade da evidência foi a imprecisão, atribuída a instrumentos com número amostral inferior a 100 participantes BBSIP<sup>(14,27)</sup>. Outra dimensão que contribuiu para o rebaixamento da qualidade das evidências foi a presença de inconsistências, sem explicação para elas, entre alguns

resultados de estudos envolvendo o BOQ (ambas as versões) (informações complementares na Tabela Suplementar 6, Apêndice 1).

## DISCUSSÃO

Esta revisão sistemática incluiu nove artigos, com três PROMs em diferentes versões: BOQ 0-4 anos<sup>(22,23)</sup>; BOQ 5-18 anos<sup>(13,24-26)</sup>; BBSIP 0-8 anos<sup>(14)</sup>; BBSIP 8-18 anos<sup>(27)</sup>; e CBS<sup>(28)</sup>. O BBSIP 0-8 anos<sup>(14)</sup> foi o instrumento com as melhores medidas, com qualidade de evidência classificada como moderada nas três avaliações (confiabilidade, consistência interna e erro de medição), e só não obteve a qualidade alta devido ao número de participantes ter sido inferior a 100.

Apesar de o BOQ 5-18 anos<sup>(13,24-26)</sup> e o CBS 0-8 anos<sup>(28)</sup> terem obtido classificação de evidência de qualidade alta para consistência interna, os estudos não avaliaram o erro de medição que é uma medida, essencial para confiabilidade de um instrumento. Nenhum instrumento foi classificado como altamente recomendado de acordo com o COSMIN<sup>(21)</sup>. A principal contribuição desta revisão foi identificar os instrumentos que obtiveram maior rigor metodológico, com boa classificação enquanto ferramentas para aplicação na prática clínica, e recomendação para estudos futuros de adaptação transcultural.

### Interpretação geral

A heterogeneidade nos domínios de cada instrumento dificulta a comparação da adequação dos diferentes

cenários de atendimento a crianças ou adolescentes com queimaduras<sup>(27,29)</sup>. Outro ponto que chama a atenção é que os instrumentos possuem um elevado número de questões<sup>(13,14,22-28)</sup>, o que pode dificultar a inserção desses instrumentos na prática clínica.

Como mostrado, a maioria dos estudos não avaliou os três tipos de confiabilidade (consistência interna, teste-reteste e erro de medida), corroborando a situação já documentada na literatura, em que as propriedades de medição de vários PROMs não são adequadamente estudadas para diferentes instrumentos<sup>(23)</sup>.

Em relação à consistência interna, todos os estudos avaliados nesta pesquisa fizeram esse tipo de análise. A consistência interna diz respeito ao grau de coesão ou homogeneidade entre questões de uma mesma dimensão<sup>(30)</sup>. Para avaliação dessa propriedade, pode ser utilizado o coeficiente alfa de *Cronbach*<sup>(30,31)</sup> utilizando os dados coletados pela aplicação do instrumento.

No que diz respeito a avaliação das propriedades de medição, foi encontrado variação dos escore identificados nos estudos, a depender do instrumento avaliado. O instrumento BOQ (ambas as versões)<sup>(13,22-26)</sup> obteve baixo escore devido à ausência de evidências mínimas de validade estrutural positiva, a qual se refere ao grau em que as pontuações de um PROM são adequadas<sup>(20)</sup>. O reflexo da dimensionalidade do construto a ser medido, geralmente é avaliado por análise fatorial<sup>(20)</sup>. O instrumento BBSIP8-18<sup>(27)</sup> obteve escore baixo devido aos resultados não atenderem aos critérios pré-estabelecidos pela COSMIN<sup>(21)</sup> nesse quesito. Nesse sentido, ressalta-se a importância da análise da validade estrutural, pois mesmo que essa análise não faça parte da consistência interna (mas de outra propriedade independente), sua realização pode melhor subsidiar a definição das dimensões dos instrumentos de QVRS, refletindo de forma mais adequada a análise da consistência interna e os resultados do coeficiente de alfa de *Cronbach*<sup>(21)</sup>. Ademais, ao realizar a análise da validade estrutural, pode-se verificar a necessidade e a possibilidade de redução do número de questões, visando um menor tempo de aplicação.

Quanto a confiabilidade teste-reteste, a qual refere-se à avaliação da estabilidade das respostas à um instrumento ao longo do tempo<sup>(20)</sup>, sua aplicação se justifica em situações nas quais o objeto de medição mantém-se estável ao longo dos períodos de coleta. Mudanças nas condições clínicas ou de contexto (alta, retorno à escola ou reinternação) podem reduzir artificialmente a correlação entre os resultados das duas coletas<sup>(32,33)</sup>. A estabilidade do contexto clínico e social entre as etapas de teste e reteste constituíram-se em informações explicadas em apenas alguns dos artigos avaliados<sup>(14,27)</sup> no presente

estudo. Adicionalmente, a variação do tempo entre as coletas (de 7 a 30 dias) e o menor número indivíduos nas amostras no reteste parecem justificar, pelo menos em parte, que nenhum instrumento tenha obtido escore positivo (+) de avaliação nesta propriedade. Diante disso, considera-se importante que estudos futuros sobre o tema expliquem o contexto dos pacientes em ambas as etapas, excluam pacientes que tenham apresentado alterações de contexto e não utilizem intervalos de tempo longos entre as coletas.

Por sua vez, o erro de medida diz respeito à diferença entre os valores obtidos e os valores reais, que podem ser diferentes devido a erros no instrumento ou no desenvolvimento da pesquisa<sup>(20)</sup>. Pela análise dessa propriedade, espera-se que o erro de medida do instrumento seja menor que um valor mínimo considerado importante para causar mudanças na interpretação do instrumento pela MIC. No entanto, a MIC não pode ser determinada com base em apenas um estudo, e sim constituir-se como resultado de diferentes estudos longitudinais<sup>(21)</sup>. Devido à existência de poucos estudos sobre o assunto, não é possível calcular a MIC para os instrumentos em análise, fato que diminui o resultado final do escore avaliativo dessa propriedade de medida para as duas versões do BBSIP<sup>(14,27)</sup>. Este fato também foi observado em outro estudo, que concluiu que as propriedades das medidas avaliadas nem sempre são inadequadas, mas simplesmente muito pequenas ou não investigadas<sup>(18)</sup>.

### Risco de viés e qualidade da evidência

Em geral, a qualidade metodológica (risco de viés) dos estudos mostrou-se muito boa ou adequada. Para consistência interna e erro de medida, foram contemplados os critérios do COSMIN<sup>(21)</sup>. Para o teste-reteste, a principal ausência de informação foi relacionada à estabilidade no período de coleta e nas condições de mensuração. Apesar dessas limitações, a presença de dois estudos para BOQ 0-4<sup>(22,23)</sup> e quatro para BOQ 5-18<sup>(13,24-26)</sup> contribuíram para uma avaliação positiva do risco de viés de acordo com os critérios GRADE<sup>(20)</sup>.

A qualidade da evidência foi prejudicada especialmente pela imprecisão das duas versões do BBSIP<sup>(14,27)</sup> e pelas inconsistências identificadas nas duas versões do BOQ<sup>(13,22-26)</sup>. Assim, a escassez de estudos, diferenças metodológicas e pequeno tamanho amostral foram os principais fatores que comprometeram os parâmetros de análise. Diferenças na análise dos parâmetros não representam necessariamente inadequação dos instrumentos, mas podem refletir a necessidade de maior padronização.

Apesar das limitações já discutidas, o BBSIP<sup>(14,27)</sup> foi o instrumento que atendeu o maior número de itens da COSMIN, destacando-se entre os demais instru-

mentos, pois todas as questões feitas referem-se à cicatriz da queimadura, enquanto outros instrumentos podem ter a dimensão das reações emocionais influenciadas por outros fatores como o trauma e não pela própria cicatriz<sup>(16)</sup>. Além disso, a versão BBSIP 8-18<sup>(27)</sup> parece, teoricamente, agrupar amostras de idades mais semelhantes do que o BOQ 5-18<sup>(13,24-26)</sup>, que pode ter pacientes muito diferentes em seu grupo de análise devido à sua faixa etária.

O processo de validação de um instrumento não é uma ação comprovada, mas apoiada no acúmulo de evidências, assim, a adequação das versões BOQ<sup>(13,22-26)</sup> e CBS<sup>(28)</sup> não podem ser descartadas.

Os achados aqui apresentados mostram indicações claras para a realização de novos estudos, sem que seja possível afirmar com segurança a existência de um instrumento com adequada confiabilidade para a prática clínica. Portanto, independentemente do instrumento utilizado, sugere-se que o uso seja acompanhado de uma avaliação da confiabilidade teste-reteste e erro de medida. Além disso, ressalta a relevância de novos estudos sobre o tema com maior rigor metodológico para a avaliação do conteúdo e suas propriedades de mensuração.

A fim de superar as limitações dos estudos incluídos na análise, novos estudos para desenvolver instrumentos de avaliação da QVRS devem investigar os três tipos de medidas da confiabilidade (consistência interna, teste-reteste, e erro de medição) e ser projetado para obter uma amostra de pelo menos 100 participantes. Além disso, recomenda-se melhor descrição das etapas, estabilidade entre as condições de teste-reteste.

Apesar dos esforços para obter uma estratégia de busca sensível para identificar todos os artigos sobre o tema disponíveis nas bases de dados investigadas, não foi realizada busca na literatura cinzenta, o que pode ser uma possível limitação deste estudo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão identificou nove estudos que analisaram três instrumentos em diferentes versões utilizados para avaliar a QVRS de crianças com cicatrizes de queimaduras: BOQ 0-4<sup>(22,23)</sup>; BOQ 5-18<sup>(13,24-26)</sup>; BBSIP 0-8<sup>(14)</sup>; BBSIP 8-18<sup>(27)</sup>; e CBS 0-8<sup>(28)</sup>. O BBSIP<sup>(14,27)</sup> foi considerado mais completo ao avaliar as três medidas de confiabilidade: consistência interna, teste-reteste e erro de medida. O BBSIP<sup>(14,27)</sup> foi o único instrumento avaliado para as três estimativas de confiabilidade estudadas, que, apesar das limitações, apresentou resultado adequado. O BOQ<sup>(13,22-26)</sup> apresentou algumas limitações e inconsistências entre os diferentes estudos, além da necessidade de avaliar o erro de medida. O CBS<sup>(28)</sup> apresentou

bons resultados de consistência interna, mas as demais propriedades não puderam ser avaliadas. Com base nesses resultados, o instrumento BBSIP<sup>(14,27)</sup> se destaca por apresentar medidas para todas as estimativas de confiabilidade analisadas.

## Financiamento

Esta pesquisa não recebeu apoio financeiro.

## Conflito de interesses

Nenhum.

## Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer a contribuição de Arthur Eumann Mesas pela assistência e apoio. Mesmo indiretamente, suas orientações e ensinamentos foram essenciais para o aprimoramento deste artigo.

## Contribuições dos autores - CRediT

**FFAB:** concepção; curadoria de dados; análise formal de dados; investigação; metodologia; administração do projeto; recursos; validação; visualização; escrita – rascunho original e escrita – revisão e edição.

**EFZ:** concepção; curadoria de dados; análise formal de dados; investigação; metodologia; administração do projeto; recursos; validação; visualização; escrita – rascunho original e escrita – revisão e edição.

**RR:** curadoria de dados; análise formal de dados; metodologia; validação; visualização; escrita – rascunho original e escrita – revisão e edição.

**FXA:** curadoria de dados; análise formal de dados; metodologia; validação; visualização; escrita – rascunho original e escrita – revisão e edição.

**MEEG:** validação; visualização e escrita – revisão e edição.

**FMP:** validação; visualização e escrita – revisão e edição.

**RAP:** concepção; curadoria de dados; análise formal de dados; investigação; metodologia; administração do projeto; recursos; supervisão; validação; visualização; escrita – rascunho original e escrita – revisão e edição.

## REFERÊNCIAS

- Pinto ACS, Costa KLN, Almeida Filho PP, Oliveira Júnior JL, Rocha MNS. Evaluation of the epidemiological profile of burned adult patients admitted to a referral center in the interior of the state of Bahia, Brazil. *Rev Bras Cir Plást.* 2022 Jan-Mar;37(1):66-70. <https://doi.org/10.5935/2177-1235.2022RBCP0011>

2. Institute for Health Metrics and Evaluation. GBD Results [Internet]. Seattle: University of Washington; 2020 [cited 2022 July 16]. Available from: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>
3. Willemse H, Geenen R, Egberts MR, Engelhard IM, Van Loey NE. Perceived stigmatization and fear of negative evaluation: two distinct pathways to body image dissatisfaction and self-esteem in burn survivors. *Psychol Health*. 2021 Apr;38(4):445-58. <https://doi.org/10.1080/08870446.2021.1970160>
4. Ajoudani F, Jasemi M, Lotfi M. Social participation, social support, and body image in the first year of rehabilitation in burn survivors: a longitudinal, three-wave cross-lagged panel analysis using structural equation modeling. *Burns*. 2018 Aug; 44(5):1141-50. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2018.03.018>
5. ter Bogt HJ, Scapens RW. Institutions, situated rationality and agency in management accounting: A research note extending the Burns and Scapens framework. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*. 2019 July;32(6):1801-25. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-05-2016-2578>
6. Ruidiaz-Gómez KS, Cacante-Caballero JV. Desarrollo histórico del concepto calidad de vida: una revisión de la literatura. *Rev Cienc Cuidad*. 2021 Sept;18(3):86-99. <https://doi.org/10.22463/17949831.2539>
7. Spronk I, Legemate C, Oen I, van Loey N, Polinder S, van Baar M. Health related quality of life in adults after burn injuries: a systematic review. *PLoS One*. 2018 May;13(5):e0197507. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0197507>
8. Woolard A, Hill NTM, McQueen M, Martin L, Milroy H, Wood FM, et al. The psychological impact of paediatric burn injuries: a systematic review. *BMC Public Health*. 2021 Dec;21:2281. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-12296-1>
9. Lerman SF, Sylvester S, Hultman CS, Caffrey JA. Suicidality after burn injuries: a systematic review. *J Burn Care Res*. 2021 Jan;42(3):357-64. <https://doi.org/10.1093/jbcr/irab014>
10. Mokkink LB, Terwee CB, Patrick DL, Alonso J, Stratford PW, Knol DL, et al. The COSMIN checklist for assessing the methodological quality of studies on measurement properties of health status measurement instruments: an international Delphi study. *Qual Life Res*. 2010 Feb;19:539-49 <https://doi.org/10.1007/s11136-010-9606-8>
11. Prinsen CAC, Mokkink LB, Bouter LM, Alonso J, Patrick DL, Vet HCW, et al. COSMIN guideline for systematic reviews of patient-reported outcome measures. *Qual Life Res*. 2018 May;27:1147-57. <https://doi.org/10.1007/s11136-018-1798-3>
12. Legemate CM, Spronk I, Mokkink LB, Middelkoop E, Polinder S, van Baar ME, et al. Evaluation of measurement properties of health-related quality of life instruments for burns: a systematic review. *J Trauma Acute Care Surg*. 2020 Apr;88(4):555-71. <https://doi.org/10.1097/ra.0000000000002584>
13. Daltroy LH, Liang MH, Phillips CB, Daugherty MB, Hinson M, Jenkins M, et al. American Burn Association/Shriners Hospitals for Children burn outcomes questionnaire: construction and psychometric properties. *J Burn Care Rehabil*. 2000 Jan-Feb;21(1 Pt 1):29-39. <https://doi.org/10.1097/00004630-200021010-00007>
14. Simons M, Kimble R, McPhail S, Tyack Z. The longitudinal validity, reproducibility and responsiveness of the Brisbane Burn Scar Impact Profile (caregiver report for young children version) for measuring health-related quality of life in children with burn scars. *Burns*. 2019 Dec; 45(8):1792-809. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2019.04.015>
15. Mokkink LB, Terwee CB, Stratford PW, Alonso J, Patrick DL, Riphagen I, et al. Evaluation of the methodological quality of systematic reviews of health status measurement instruments. *Qual Life Res*. 2009 Apr;18(3):313-33. <https://doi.org/10.1007/s11136-009-9451-9>
16. Meirte J, Tyack Z. Electronic Patient-Reported Outcome Measures in Burn Scar Rehabilitation: A Guide to Implementation and Evaluation. *Eur Burn J*. 2022 Apr 5;3(2):290-308. <https://doi.org/10.3390/ebj3020025>
17. Flake JK, Davidson IJ, Wong O, Pek J. Construct validity and the validity of replication studies: a systematic review. *Am Psychol*. 2022 May-Jun;77(4):576-88. <https://doi.org/10.1037/amp0001006>
18. Lüthi FT, Mabire C, Amoussou JR, Bernard M, Borasio GD, Ramelet AS. Instruments for the identification of patients in need of palliative care: protocol for a systematic review of measurement properties. *JBISIR-D-19-00146*. 2020 May;18(5):1144-53. <https://doi.org/10.11124/JBISIR-D-19-00146>
19. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*. 2009 July 21;6(7):e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
20. Mokkink LB, Prinsen CAC, Patrick DL, Alonso J, Bouter LM, Vet HCW, et al. COSMIN methodology for systematic reviews of Patient-Reported Outcome Measures (PROMs) [Internet]. 2018 [cited 2022 July 16]. Available from: <https://cosmin.nl/wp-content/uploads/COSMIN-syst-review-for-PROMs-manual-version-1-feb-2018.pdf>
21. Mokkink LB, Vet HCW, Prinsen CAC, Patrick DL, Alonso J, Bouter LM, et al. COSMIN Risk of Bias checklist for systematic reviews of Patient-Reported Outcome Measures. *Qual Life Res*. 2017 May;27(5):1171-9. <https://doi.org/10.1007/s11136-017-1765-4>
22. van Baar ME, Essink-Bot ML, Oen IMM, Dokter J, Boxma H, Hinson MI, et al. Reliability and validity of the Health Outcomes Burn Questionnaire for infants and children in The Netherlands. *Burns*. 2006 May;32(3):357-65. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2005.10.004>

23. Kazis LE, Liang MH, Lee A, Ren XS, Phillips CB, Hinson M, et al. The development, validation, and testing of a health outcomes burn questionnaire for infants and children 5 years of age and younger: American Burn Association/Shriners Hospitals for Children. *J Burn Care Rehabil.* 2002 May-Jun;23(3):196-207. <https://doi.org/10.1097/00004630-200205000-00009>
24. Sveen J, Huss F, Sjöberg F, Willebrand M. Psychometric properties of the Swedish version of the burn outcomes questionnaire for children aged 5 to 18 years. *J Burn Care Res.* 2012 Nov-Dec;33(6):e286-94. <https://doi.org/10.1097/BCR.0b013e3182331aaa>
25. van Baar ME, Essink-Bot ML, Oen IMM, Dokter J, Boxma H, Hinson MI, et al. Reliability and validity of the Dutch version of the American Burn Association/Shriners Hospital for Children Burn Outcomes Questionnaire (5-18 years of age). *J Burn Care Res.* 2006 Nov-Dec;27(6):790-802. <https://doi.org/10.1097/01.bcr.0000245434.76697.56>
26. Arumugam PK, Thayal PK. Validation of Indian Adaptation of Burn Outcomes Questionnaire – Hindi Version (I-BOQ-HV) for Pediatric Subgroup 5 to 18 years. *J Burn Care Res.* 2021 May;42(3):473-80. <https://doi.org/10.1093/jbcr/iraa182>
27. Simons M, Kimble R, McPhail S, Tyack Z. The Brisbane Burn Scar Impact Profile (child and young person version) for measuring health-related quality of life in children with burn scars: a longitudinal cohort study of reliability, validity and responsiveness. *Burns.* 2019 Nov;45(7):1537-52. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2019.07.012>
28. Griffiths C, Guest E, Pickles T, Hollèn L, Grzeda M, Tollow P, et al. The development and validation of the CARE Burn Scale: Child Form: a parent-proxy-reported outcome measure assessing quality of life for children aged 8 years and under living with a burn injury. *Qual Life Res.* 2021 Jan;30(1):239-50. <https://doi.org/10.1007/s11136-020-02627-x>
29. Tyack Z, Ziviani J, Kimble R, Plaza A, Jones A, Cuttle L, et al. Measuring the impact of burn scarring on health-related quality of life: development and preliminary content validation of the Brisbane Burn Scar Impact Profile (BBSIP) for children and adults. *Burns.* 2015 Nov;41(7):1405-19. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2015.05.021>
30. Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika.* 1951 Sept;16(3):297-334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>
31. Javali SB, Gudaganavar NV, Jain SM. Effect of varying sample size in estimation of coefficients of internal consistency. *WebmedCentral.* 2011 Feb 23;2(2):WMC001572. <https://doi.org/10.9754/journal.wmc.2011.001572>
32. Guttman L. A basis for analyzing test-retest reliability. *Psychometrika.* 1945;10(4):255-82. <https://doi.org/10.1007/bf02288892>
33. Chenani KT, Madadzadeh F. Guideline for selecting types of reliability and suitable intra-class correlation coefficients in clinical research. *J Biostat Epidemiol.* 2021 Oct;7(3):305-09. <https://doi.org/10.18502/jbe.v7i3.7301>

## APÊNDICE 1 - Material Suplementar

**Tabela Suplementar 1** - Estratégia de busca para identificar instrumentos específicos para QVRS de crianças e adolescentes com cicatrizes de queimaduras que realizaram análises de confiabilidade

### PUBMED

(((((quality of life[MeSH Terms] OR HRQoL) AND (child[MeSH Terms] OR children OR adolescent)) AND (burns[MeSH Terms])) AND (questionnaires[MeSH Terms]))(instrumentation[sh] OR methods[sh] OR "Validation Studies"[pt] OR "Comparative Study"[pt] OR "psychometrics"[MeSH] OR psychometr\*[tiab] OR clinimetr\*[tw] OR clinometr\*[tw] OR "outcome assessment (health care)"[MeSH] OR "outcome assessment"[tiab] OR "outcome measure"[tw] OR "observer variation"[MeSH] OR "observer variation"[tiab] OR "Health Status Indicators"[Mesh] OR "reproducibility of results"[MeSH] OR reproducib\*[tiab] OR "discriminant analysis"[MeSH] OR reliab\*[tiab] OR unreliab\*[tiab] OR valid\*[tiab] OR "coefficient of variation"[tiab] OR coefficient[tiab] OR homogeneity[tiab] OR homogeneous[tiab] OR "internal consistency"[tiab] OR (cronbach\*[tiab] AND (alpha[tiab] OR alphas[tiab])) OR (item[tiab] AND (correlation\*[tiab] OR selection\*[tiab] OR reduction\*[tiab])) OR agreement[tw] OR precision[tw] OR imprecision[tw] OR "precise values"[tw] OR test-retest[tiab] OR (test[tiab] AND retest[tiab]) OR (reliab\*[tiab] AND (test[tiab] OR retest[tiab])) OR stability[tiab] OR interrater[tiab] OR inter-rater[tiab] OR intrarater[tiab] OR intra-rater[tiab] OR intertester[tiab] OR inter-tester[tiab] OR intratester[tiab] OR intra-tester[tiab] OR interobserver[tiab] OR inter-observer[tiab] OR intraobserver[tiab] OR intra-observer[tiab] OR intertechnician[tiab] OR inter-technician[tiab] OR intratechnician[tiab] OR intra-technician[tiab] OR interexaminer[tiab] OR inter-examiner[tiab] OR intraexaminer[tiab] OR intra-examiner[tiab] OR interassay[tiab] OR inter-assay[tiab] OR intraassay[tiab] OR intra-assay[tiab] OR interindividual[tiab] OR inter-individual[tiab] OR intraindividual[tiab] OR intra-individual[tiab] OR interparticipant[tiab] OR inter-participant[tiab] OR intraparticipant[tiab] OR intra-participant[tiab] OR kappa[tiab] OR kappa's[tiab] OR kappas[tiab] OR repeatab\*[tw] OR ((replicab\*[tw] OR repeated[tw] AND (measure[tw] OR measures[tw] OR findings[tw] OR result[tw] OR results[tw] OR test[tw] OR tests[tw])) OR generaliza\*[tiab] OR generalisa\*[tiab] OR concordance[tiab] OR (intraclass[tiab] AND correlation\*[tiab]) OR discriminative[tiab] OR "known group"[tiab] OR "factor analysis"[tiab] OR "factor analyses"[tiab] OR "factor structure"[tiab] OR "factor structures"[tiab] OR dimension\*[tiab] OR subscale\*[tiab] OR (multitrait[tiab] AND scaling[tiab] AND (analysis[tiab] OR analyses[tiab])) OR "item discriminant"[tiab] OR "interscale correlation"[tiab] OR error[tiab] OR errors[tiab] OR "individual variability"[tiab] OR "interval variability"[tiab] OR "rate variability"[tiab] OR (variability[tiab] AND (analysis[tiab] OR values[tiab])) OR (uncertainty[tiab] AND (measurement[tiab] OR measuring[tiab])) OR "standard error of measurement"[tiab] OR sensitiv\*[tiab] OR responsive\*[tiab] OR (limit[tiab] AND detection[tiab]) OR "minimal detectable concentration"[tiab] OR interpretab\*[tiab] OR ((minimal[tiab] OR minimally[tiab] OR clinical[tiab] OR clinically[tiab]) AND (important[tiab] OR significant[tiab] OR detectable[tiab]) AND (change[tiab] OR difference[tiab])) OR (small\*[tiab] AND (real[tiab] OR detectable[tiab]) AND (change[tiab] OR difference[tiab])) OR "meaningful change"[tiab] OR "ceiling effect"[tiab] OR "floor effect"[tiab] OR "Item response model"[tiab] OR IRT[tiab] OR Rasch[tiab] OR "Differential item functioning"[tiab] OR DIF[tiab] OR "computer adaptive testing"[tiab] OR "item bank"[tiab] OR "cross-cultural equivalence"[tiab]))

### SCOPUS

("child" OR "adolescent") AND "burn" AND ("quality of life" OR "HRQoL") AND ("surveys and questionnaires" OR "reliability assessment" OR "internal consistency" OR "test-retest")

### CINAHL

(child OR adolescent) AND burns AND quality of life AND (surveys and questionnaire)

### WEB OF SCIENCE

((("child" OR "adolescent") AND "burn" AND "quality of life" AND ("questionnaire"))

### LILACS

criança\$ OR child OR adolescent) AND (queimadura\$ OR burn) AND (qualidade de vida OR quality of life OR HRQoL

### GOOGLE ACADÊMICO

Cinco diferentes estratégias de busca foram usadas nesta base de dados:

- allintitle: "Children Burn Outcomes Questionnaire"
- allintitle: "Adolescent Burn Outcomes Questionnaire"
- allintitle: Adolescent Burn quality of life
- allintitle: "brisbane Burn Scar"
- children or adolescent reliability OR assessment OR internal OR consistency OR "test retest" "quality of life in burn"

### PSYCOINFO

((("child" OR "adolescent") AND "burn" AND "quality of life" AND ("questionnaire"))

Nota: QVRS = Qualidade de Vida Relacionada à Saúde

**Tabela Suplementar 2** - Propriedade de medida, avaliações por meio do checklist de risco de viés COSMIN, para consistência interna, teste-reteste e erro de medida de instrumentos que avaliam a QVRS de crianças e adolescentes com cicatrizes de queimaduras

Itens	Critérios COSMIN			Instrumentos/faixa etária				
	Avaliação positiva (+)	Avaliação indeterminada (?)	Classificação negativa (-)	BOQ 0-4 anos	BOQ 5-18 anos	BBSIP 0-8 anos	BBSIP 8-18 anos	CBS 0-8 anos
Consistência interna	Pelo menos evidência limitada de unidimensionalidade ou validade estrutural positiva E alfa(s) de Cronbach $\geq 0,70$ e $\leq 0,95$	Nem todas as informações para '+' foram relatadas OU evidências conflitantes de unidimensionalidade ou validade estrutural OU evidências de falta de unidimensionalidade ou validade estrutural negativa	Critérios para '+' não atendidos	?	?	+	-	+
Confiabilidade de teste-reteste	CCI ou Kappa ponderado $\geq 0.70$	CCI ou Kappa ponderado não relatado	Critérios para '+' não atendidos	±	±	-	-	NA
Erro de medição	SDC ou LoA < MIC	MIC não definido	Critérios para '+' não atendidos	NA	NA	?	?	NA

Nota: COSMIN = *Consensus-based Standards for the selection of health Measurement Instruments*; QVRS = Qualidade de Vida Relacionada à Saúde; BOQ = *Children Burn Outcomes Questionnaire*; BBSIP = *Brisbane Impact Scar Profile*; CBS = *CARe Burn Scale*; CCI= Coeficiente de Correlação Intraclasse; LoA = Limites de Concordância; MIC= Alteração Mínima Importante; NA = não avaliados; SDC = Menor Alteração detectável.

**Tabela Suplementar 3** - Qualidade metodológica, avaliada por meio do checklist de risco de viés COSMIN, para consistência interna de estudos com instrumentos que avaliam a QVRS de crianças ou adolescentes com cicatrizes de queimaduras

Ítems	Critérios COSMIN				Estudos incluídos (referência)									
	Muito bom (MB)	Adequado (A)	Duvidoso (D)	Inadequado (I)	NA	23	22	26	13	24	25	14	27	28
<b>Requisitos de concepção</b>														
1. Foi calculada uma estatística de consistência interna para cada escala ou subescala unidimensional separadamente?	Estatística de consistência interna calculada para cada escala ou subescala unidimensional		Não está claro se escala ou subescala é unidimensional	Estatística de consistência interna NÃO calculada para cada escala ou subescala unidimensional		MB								
<b>Métodos estatísticos</b>														
2 Para pontuações contínuas: o alfa ou ômega de Cronbach foi calculado?	Alfa de Cronbach, ou Omega calculado		Somente item - correlações totais calculadas	Nenhum alfa de Cronbach e nenhum item - correlações totais calculadas	Não aplicável	MB								
3 Para pontuações dicotômicas: o alfa de Cronbach ou KR - 20 foi calculado?	Alfa de Cronbach ou KR - 20 calculado		Somente item - correlações totais calculadas	Nenhum alfa de Cronbach ou KR - 20 e nenhum item - correlações totais calculadas	Não aplicável	NA								
4 Para pontuações baseadas em IRT: O erro padrão do theta (SE (θ)) ou o coeficiente de confiabilidade do valor estimado do traço latente (índice de separação (sujeito ou item)) foi calculado?	SE(θ) ou coeficiente de confiabilidade calculado			SE(θ) ou coeficiente de confiabilidade NÃO calculado	Não aplicável	NA								
<b>Outro</b>														
5 Houve outras falhas importantes no desenho ou nos métodos estatísticos do estudo?	Nenhuma outra falha metodológica importante		Outras pequenas falhas metodológicas	Outras falhas metodológicas importantes		MB								
<b>Qualidade metodológica</b>					<b>MB MB MB MB MB MB MB MB MB</b>									

Nota: COSMIN = *CO*nsensus-based *S*tandards for the selection of health *M*easurement *I*nstruments, QVRS = Qualidade de Vida Relacionada à Saúde; Estudos incluídos: 23 = KAZIS et al. (2002); 22 = VAN BAAR et al. (2006); 26= ARUMUGAM, THAINAL (2020); 13 = DALTRY et al. (2000); 24 = SVEEN et al. (2012); 25 = VAN BAAR et al. (2006); 14 = SIMONS et al. (2019); 27= SIMONS et al. (2019); 28 = GRIFFITHS et al. (2020); NA = não avaliados; KR-20= Fórmula Kuder -Richardson 20.

**Tabela Suplementar 4 -** Qualidade metodológica, avaliada por meio do checklist de risco de viés COSMIN, para teste-reteste de estudos com instrumentos que avaliam a QVRS de crianças ou adolescentes com cicatrizes de queimaduras

Itens	Critérios COSMIN				Avaliação dos estudos incluídos (referência)									
	Muito Bom (MB)	Adequado (A)	Duvidoso (D)	Inadequado (I)	NA	23	22	26	13	24	25	14	27	28
<b>Requisitos de concepção</b>														
1. Os pacientes estavam estáveis no período intermediário no construto a ser medido?	As evidências forneceram que os pacientes estavam estáveis	Presumível que os pacientes estavam estáveis	Não está claro se os pacientes estavam estáveis	Os pacientes NÃO estavam estáveis		A	A	MB	A	MB	A	MB	MB	NA
2. O intervalo de tempo foi adequado?	Intervalo de tempo apropriado		Duvidoso se o intervalo de tempo era apropriado ou o intervalo de tempo não foi declarado	Intervalo de tempo NÃO apropriado		MB	NA							
3. As condições de teste foram semelhantes para as medições? por exemplo, tipo de administração, ambiente, instruções	As condições de teste foram semelhantes (evidência fornecida)	Presumível que as condições de teste eram semelhantes	Não está claro se as condições de teste eram semelhantes	As condições de teste NÃO eram semelhantes		A	A	A	A	A	A	MB	MB	NA
<b>Métodos estatísticos</b>														
4. Para pontuações contínuas: Foi calculado um Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI)	ICC calculado e modelo ou fórmula do CCI é descrito	ICC calculado, mas modelo ou fórmula do CCI não descrito ou não ideal. Coeficiente de correlação de Pearson ou Spearman calculado com evidência desde que nenhuma mudança sistemática tenha ocorrido	Coeficiente de correlação de Pearson ou Spearman calculado SEM evidência desde que nenhuma mudança sistemática tenha ocorrido	Nenhuma correlação CCI ou Pearson ou Spearman calculada	Não aplicável	MB	A	A	D	A	A	MB	MB	NA
5. Para pontuações dicotômicas/nominais/ordinais: Kappa foi calculado?	Kappa calculado			Nenhum Kappa calculado	Não aplicável	NA								
6. Para pontuações ordinais: foi calculado um Kappa ponderado?	Kappa ponderado calculado		Kappa não ponderado calculado ou não descrito		Não aplicável	NA								

Continua...

Tabela Suplementar 4 - Continuação

Itens	Critérios COSMIN				Avaliação dos estudos incluídos (referência)									
	Muito Bom (MB)	Adequado (A)	Duvidoso (D)	Inadequado (I)	NA	23	22	26	13	24	25	14	27	28
7. Para pontuações ordinais: O esquema de ponderação foi descrito? por exemplo, linear, quadrático	Esquema de ponderação descrito	Esquema de ponderação NÃO descrito			Não aplicável	NA	NA	NA						
<b>Outro</b>														
8 Houve alguma outra falha importante no desenho ou nos métodos estatísticos do estudo?	Nenhuma outra falha metodológica importante		Outras pequenas falhas metodológicas	Outras falhas metodológicas importantes		MB	MB	NA						
<b>Qualidade Metodológica</b>						<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>MB</b>	<b>MB</b>	<b>NA</b>

Nota: COSMIN = *Consensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments*; QVRS = Qualidade de Vida Relacionada à Saúde; Estudos incluídos: 23 = KAZIS et al. (2002); 22 = VAN BAAR et al. (2006); 26 = ARUMUGAM, THAINAL (2020); 13 = DALTRY et al. (2000); 24 = SVEEN et al. (2012); 25 = VAN BAAR et al. (2006); 14 = SIMONS et al. (2019); 27= SIMONS et al. (2019); 28 = GRIFFITHS et al. (2020); NA= não avaliados.

**Tabela Suplementar 5** - Qualidade metodológica, avaliada por meio do *checklist* de risco de viés COSMIN, para erro de medida de estudos com instrumentos que avaliam a QVRS de crianças ou adolescentes com cicatrizes de queimaduras

Itens	Critérios COSMIN				Estudos incluídos (referência)										
	Muito bom (MB)	Adequado (A)	Duvidoso (D)	Inadequado (I)	NA	29	22	28	13	26	27	14	23	24	
<b>Requisitos de concepção</b>															
1 Os pacientes permaneceram estáveis no período intermediário no constructo a ser medido?	Os pacientes estavam estáveis (evidência fornecida)	Presumível que os pacientes estavam estáveis	Não está claro se os pacientes estavam estáveis	Os pacientes NÃO estavam estáveis		NA	NA	NA	NA	NA	NA	MB	MB	NA	
2 O intervalo de tempo foi adequado?	Intervalo de tempo apropriado		Duvidoso se o intervalo de tempo era apropriado ou o intervalo de tempo não foi declarado	Intervalo de tempo NÃO apropriado		NA	NA	NA	NA	NA	NA	MB	MB	NA	
3 As condições de teste foram semelhantes para as medições? (por exemplo, tipo de administração, ambiente, instruções)	As condições de teste foram semelhantes (evidência fornecida)	Presumível que as condições de teste eram semelhantes	Não está claro se as condições de teste eram semelhantes	As condições de teste NÃO eram semelhantes		NA	NA	NA	NA	NA	NA	MB	MB	NA	
<b>Métodos estatísticos</b>															
4 Para pontuações contínuas: O erro padrão de medição (SEM), a menor alteração detectável (SDC) ou os limites de concordância (LoA) foram calculados?	SEM, SDC ou LoA calculado	Possível calcular LoA a partir dos dados apresentados		SEM calculado com base no alfa de Cronbach ou no SD de outra população	Não aplicável	NA	NA	NA	NA	NA	NA	MB	MB	NA	
5 Para pontuações dicotômicas/nominais/ordinais: Foi calculada a concordância percentual (positiva e negativa)?	% de concordância positiva e negativa calculada	% de acordo calculado		% acordo não calculado	Não aplicável	NA									
<b>Outro</b>															
6 Houve alguma outra falha importante no desenho ou nos métodos estatísticos do estudo?	Nenhuma outra falha metodológica importante		Outras pequenas falhas metodológicas	Outras falhas metodológicas importantes		NA	NA	NA	NA	NA	NA	MB	MB	NA	
<b>Qualidade Metodológica</b>						NA	NA	NA	NA	NA	NA	MB	MB	NA	

Nota: COSMIN = *Consensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments*; QVRS = Qualidade de Vida Relacionada à Saúde; Estudos incluídos: 23 = KAZIS et al. (2002); 22 = VAN BAAR et al. (2006); 26 = ARUMUGAM, THAINAL (2020); 13 = DALTRY et al. (2000); 24 = SVEEN et al. (2012); 25 = VAN BAAR et al. (2006); 14 = SIMONS et al. (2019); 27 = SIMONS et al. (2019); 28 = GRIFFITHS et al. (2020); NA= Não Avaliados.

**Tabela Suplementar 6** - Qualidade da evidência, avaliada através do *Grading of Recommendations Assessment Development, and Evaluation* (GRADE)<sup>(20)</sup> para consistência interna, teste-reteste e erro de medição de instrumentos que avaliam a QVRS de crianças ou adolescentes com cicatrizes de queimaduras

Rebaixamento	Risco de viés	Inconsistência	Imprecisão	Indireção	
		Não			
0	Não Existem vários estudos de qualidade pelo menos adequada, ou há um estudo de qualidade muito boa disponível	Ausência de inconsistência ou inconsistência resolvida reunindo ou resumindo os resultados de subgrupos de estudos com resultados semelhantes e fornecendo classificações gerais para esses subgrupos	Não Tamanho total da amostra (n) > 100 dos estudos agrupados ou resumidos	Não Os estudos têm a mesma população de estudo e contexto	
-1	Sério Existem vários estudos de qualidade duvidosa disponíveis, ou há apenas um estudo de qualidade adequada	Sério Não há explicação para inconsistência com resultados classificados como "inconsistentes". Essa classificação depende do contexto	n = 50-100 Tamanho total da amostra entre 50-100 dos estudos agrupados ou resumidos	Sério Os estudos têm apenas parte da população do estudo composta por pacientes com a doença de interesse	
-2	Muito sério Existem vários estudos de qualidade inadequada, ou há apenas um estudo de qualidade duvidosa disponível	Muito sério Não há explicação para inconsistência muito grave depende do contexto	n ≤ 50 Tamanho total da amostra < 50 dos estudos agrupados ou resumidos	Muito sério Os estudos têm populações ou contextos de estudo extremamente diferentes	
-3	Extremamente sério Existe apenas um estudo de qualidade inadequada disponível				
Consistência Interna					Qualidade da Evidência
BOQ 0-4 anos	0	-1	0	0	Moderado
BOQ 5-18 anos	0	0	0	0	Alto
BBSIP 0-8 anos	0	0	-1	0	Moderado
BBSIP 8-18 anos	0	0	-1	0	Moderado
CBS 0-8 anos	0	0	0	0	Alto
Confiabilidade					Qualidade da Evidência
BOQ 0-4 anos	0	-1	0	0	Moderado
BOQ 5-18 anos	0	-1	0	0	Moderado
BBSIP 0-8 anos	0	0	-1	0	Moderado
BBSIP 8-18 anos	0	0	-2	0	Baixo
CBS 0-8 anos	Nas	NA	NA	NA	NA
Erro de Medição					Qualidade da Evidência
BOQ 0-4 anos	NA	NA	NA	NA	NA
BOQ 5-18 anos	NA	NA	NA	NA	NA
BBSIP 0-8 anos	0	0	-1	0	Moderado
BBSIP 8-18 anos	0	0	-2	0	Baixo
CBS 0-8 anos	NA	NA	NA	NA	NA

Nota: QVRS = Qualidade de Vida Relacionada à Saúde; BOQ = *Children Burn Outcomes Questionnaire*; BBSIP = *Brisbane Impact Scar Profile*; CBS = *CARe Burn Scale*; NA= não avaliados. A qualidade da evidência é classificada como alta, moderada, baixa ou muito baixa. Todos os estudos começam com uma classificação alta, com cada condição não cumprida, e é rebaixada de acordo com critérios definidos.