



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO
MESTRADO ACADÊMICO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO

LORENN COSTA MALAQUIAS

**MENSURAÇÃO DAS PROPRIEDADES DO SPINAL APPEARANCE
QUESTIONNAIRE EM ADOLESCENTES COM ESCOLIOSE IDIOPÁTICA: uma
revisão sistemática**

BELÉM
2023

LORENNA COSTA MALAQUIAS

**MENSURAÇÃO DAS PROPRIEDADES DO SPINAL APPEARANCE
QUESTIONNAIRE EM ADOLESCENTES COM ESCOLIOSE IDIOPÁTICA: uma
revisão sistemática**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano – PPGCMH, do Instituto de Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Pará - UFPA, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestra em Ciências do Movimento Humano.

Orientador: Prof. Dr. Maurício Oliveira Magalhães

BELÉM
2023

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com
ISBD Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará**

Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Malaquias, Lorena Costa.

Mensuração das propriedades do Spinal Appearance
Questionnaire em adolescentes com escoliose idiopática :
uma revisão sistemática / Lorena Costa Malaquias. — 2023.
54 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Maurício Oliveira Magalhães
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará,
Instituto de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação
em Ciências do Movimento Humano, Belém, 2023.

1. Discriminação estética. 2. Escoliose. 3. Fisioterapia. 4.
Medidas de resultado relatados pelo paciente. I. Título.

CDD 616.73062

LORENN COSTA MALAQUIAS

**MENSURAÇÃO DAS PROPRIEDADES DO SPINAL APPEARANCE
QUESTIONNAIRE EM ADOLESCENTES COM ESCOLIOSE IDIOPÁTICA: uma
revisão sistemática**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano – PPGCMH, do Instituto de Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Pará, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestra em Ciências do Movimento Humano.

Orientador: Prof. Dr. Maurício Oliveira Magalhães

DATA DA AVALIAÇÃO: __/__/____

CONCEITO: _____

Banca examinadora:

Prof. Dr. Maurício Oliveira Magalhães
Orientador – PPGCMH/UFPA

Prof.^a Dr.^a Natáli Valim Oliver Bento Torres
(Membro interno – PPGCMH/UFPA)

Prof. Dr. Victor Augusto Cavaleiro Corrêa
(membro externo-FFTO/UFPA)

BELÉM
2023

Aos meus pais, Regina e Claudio, que sempre acreditaram em mim e apoiaram-me, mostrando que pelos estudos podemos mudar nossos destinos.

Ao meu irmão Lucas, por seu incondicional carinho e preocupação.

Ao meu companheiro nesse desafio, Victor, que ao perceber que desacreditei no meu próprio valor, abdicou um pouco de sua vida para acolher e cuidar, ainda mais, de mim.

À pequena Lia (in memoriam), sua companhia afetuosa e parceira nessa trajetória ajudou-me a suportar o processo, a entender o tamanho de minha pequenez e a ter leveza, um dia por vez. Foste a cor e a música dessa etapa.

Chegar até aqui não teria sentido sem vocês.

AGRADECIMENTO

À Deus e Nossa senhora de Nazaré pelo amparo espiritual nessa caminhada.

Ao Prof. Dr. Maurício Oliveira Magalhães por dispor de tanta paciência e sempre manter-se presente para indicar a melhor direção que o trabalho deveria tomar. O seu cuidado e compreensão manteve-me firme no propósito. Seu ensinamento, orientação e amizade contribuíram para o meu crescimento científico e intelectual.

À Universidade Federal do Pará (UFPA), pelos recursos cedidos com auxílio para capacitação.

À Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA) pelo auxílio financeiro cedido a este projeto de pesquisa.

RESUMO

Objetivo: examinar de forma sistemática as propriedades clinimétricas do instrumento *Spinal Appearance Questionnaire* (SAQ) em suas adaptações transculturais em diferentes idiomas.

Método: Foram utilizadas para o rastreamento de estudos até 16 de julho de 2022 as bases de dados Medline (PubMed), CINAHL, EMBASE, Science Direct, PsycINFO, OAIster e WorldWideScience.org. Foram incluídos nesta revisão os registros sobre o desenvolvimento, avaliação e traduções do instrumento SAQ com adolescentes em escoliose idiopática. Além disso, dois revisores definiram se os estudos eram elegíveis, assim como procederam análises de suas propriedades psicométricas de Consistência interna, Confiabilidade, Validade de conteúdo, Validade transcultural, Validade de Construto e Validade Estrutural, segundo a *COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments* (COSMIN). A *Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation* (GRADE), recomendação de classificação de qualidade modificada foi aplicada para síntese de evidências.

Resultados: Foram selecionados 95 artigos por título e resumo. Após a remoção de duplicatas, leitura completa e busca nas referências, totalizaram-se 13 estudos nesta revisão. A versão original do SAQ foi descrita em língua inglesa e sua análise foi feita em 2 artigos e as o instrumento foi traduzido em Polonês, Francês Canadense, Chinês Simples, Espanhol (Europa), Dinamarquês, Chinês Tradicional, Português (Brasil), Coreano, Alemão, Turco e Persa. A evidência foi moderada para Validade de construto, baixa para Consistência interna, muito baixa para Confiabilidade e Validade Transcultural; as propriedades de Validade de conteúdo e estrutural não apresentaram dados mínimos para classificação. **Conclusão:** A qualidade das propriedades clinimétricas do instrumento SAQ para pacientes com Escoliose Idiopática do Adolescente foi baixa, devido à ausência de propriedades de análise clinimétrica ou qualidade metodológica duvidosa. Contudo, recomendamos o instrumento para a avaliação da autopercepção da coluna em adolescentes por suas características próprias de organização, sua tradução mais atual no idioma A versão Persa destacou-se perante os demais por sua amostra e organização de testes estatísticos claramente descritos, compatíveis com a proposta geral da pesquisa e fortalecendo as exposições das propriedades de medição estudadas.

Palavras chave: Escoliose; Aparência física; Medidas de resultado relatados pelo paciente; Questionário; Revisão Sistemática.

ABSTRACT

Objective: to systematically examine the clinical properties of the Spinal Appearance Questionnaire (SAQ) in its cross-cultural adaptations in different languages. **Methods:** The databases Medline (PubMed), CINAHL, EMBASE, Science Direct, PsycINFO and WorldWideScience.org. Used for screening studies until July 16, 2022. Records on the development, evaluation and translations of the SAQ instrument with adolescents in idiopathic scoliosis were included in this review. In addition, two reviewers defined whether the studies were eligible, as well as analyzed their psychometric properties of Internal Consistency, Reliability, Content Validity, Cross-cultural Validity, Construct Validity and Structural Validity, according to Consensus-based Standards for the Selection of health Measurement Instruments (COSMIN). The Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation (GRADE), recommendation of modified quality classification was applied for evidence synthesis. **Results:** 95 articles were selected by title and abstract. After the removal of duplicates, complete reading and search in the references, there were 13 studies in this review. The original version of the SAQ was described in English and its analysis was made in 2 articles and the instrument was translated into Polish, Canadian French, Simple Chinese, Spanish (Europe), Danish, Traditional Chinese, Portuguese (Brazil), Korean, German, Turkish and Persian. The evidence was moderate for construct validity, low for internal consistency, very low for reliability and cross-cultural validity; the properties of content and structural validity did not present minimum data for classification. **Conclusion:** The quality of the clinical properties of the SAQ instrument for patients with Adolescent Idiopathic Scoliosis was low, due to the absence of clinical analysis properties or doubtful methodological quality. However, we recommend the instrument for the evaluation of the self-perception of the column in adolescents for its own organizational characteristics, its most current translation in the language if before the others by their sample and organization of statistical tests clearly described, compatible with the general proposal of the research and strengthening the exposures of the studied measurement properties.

Keywords: Scoliosis; Physical Appearance; Patient Reported Outcome Measures; Questionnaire; Systematic review.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma com caracterização das etapas de busca.	29
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Termos de pesquisa propostos no projeto	25
Tabela 2 – Definições de níveis de qualidade tipo GRADE.....	28
Tabela 3 – Caracterização da população dos estudos incluídos, em ordem crescente de tempo.....	31
Tabela 4 – Qualidade metodológica em cada estudo por propriedade de medida, em ordem crescente (COSMIN Checklist).	35
Tabela 5 – Resultados agrupados das propriedades de medição do SAQ com classificação geral, em ordem crescente (COSMIN Checklist).	37

LISTA DE SIGLAS

SAQ	<i>Spinal Appearance Questionnaire</i>
COSMIN	<i>COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments</i>
SOSORT	Sociedade Científica de Tratamento Ortopédico e de Reabilitação para Escoliose
EIA	Escoliose Idiopática do Adolescente
PROM	Medida de desfecho relatadas pelo paciente
QLPSD	<i>Quality of Life profile for spine deformity</i>
SRS-22	<i>22- item Scoliosis Research Society Questionnaire</i>
BrQ	<i>Brace Questionnaire</i>
BIDQ-S	<i>Body Image Disturbance Questionnaire – Scoliosis version</i>
ICC	Coeficiente de Correção Intraclasse
PROSPERO	<i>International Prospective Register of Systematic Review</i>
PRISMA	<i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses</i>
GRADE	<i>Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	Escoliose	12
1.2	Instrumentos de medição	15
1.2.1	<i>Quality of Life profile for spine deformity (QLPSD)</i>	16
1.2.2	<i>22- item Scoliosis Research Society Questionnaire (SRS-22)</i>	16
1.2.3	<i>Brace Questionnaire (BrQ)</i>	17
1.2.4	<i>Body Image Disturbance Questionnaire – Scoliosis version (BIDQ-S)</i>	17
1.2.5	<i>Spinal Appearance Questionnaire (SAQ)</i>	18
1.3	Adaptação transcultural	19
1.4	Propriedades clinimétricas e psicométricas	20
2	OBJETIVO GERAL	23
2.1	Objetivo específico	23
3	MÉTODO	24
3.1	CrITÉrios de elegibilidade	24
3.2	Seleção de estudos e análise da qualidade metodológica	25
3.3	Extração de dados	27
4	RESULTADOS	29
4.1	Seleção dos estudos	29
4.2	Caracterização da população	30
4.3	Qualidade metodológica	34
5	DISCUSSÃO	39
6	CONCLUSÃO	44
	REFERÊNCIAS	45
	APÊNDICE A – ORIGINAL SPINAL APPEARANCE QUESTIONNAIRE (SAQ) PARA PACIENTES	50
	APÊNDICE B – DEFINIÇÃO ACEITA DAS PROPRIEDADES DE MEDIDA	51
	APÊNDICE C – ESTRATÉGIA DE BUSCA COMPLETA EM CADA BASE DE DADOS	52
	APÊNDICE C – ESTRATÉGIA DE BUSCA COMPLETA EM CADA BASE DE DADOS	53
	APÊNDICE D – CRITÉRIOS ATUALIZADOS PARA BOAS PROPRIEDADES DE MEDIÇÃO	53

APÊNDICE D – CRITÉRIOS ATUALIZADOS PARA BOAS PROPRIEDADES	
DE MEDIÇÃO	55
ANEXO A – REGISTRO PROSPERO	56

1 INTRODUÇÃO

1.1 Escoliose

Escoliose trata-se de um termo geral que compreende um grupo heterogêneo de condições de desequilíbrio entre o crescimento anterior e posterior da coluna vertebral, culminando em mudanças na forma e posição dos seguimentos da coluna, tórax e tronco a partir das anormalidades causadas ao tecido conectivo dessas regiões. A escoliose é caracterizada como uma deformidade multiplanar dependente de, ao menos, uma curva de 10° em plano coronal e rotação vertebral no plano transversal (WISHART; KIVLEHAN, 2021).

No que tange os tipos de escoliose tem-se 3 como os principais, sendo: congênita, onde existem alterações vertebrais que ocorrem nas primeiras 6 semanas de embriogênese, podendo ser malformações no corpo vertebral, como hemivértebra, vértebra em cunha ou em borboleta, por exemplo; e malformações de segmentação que seriam sinostoses entre as vértebras. A escoliose neuromuscular, proveniente de neuropatias ou doenças no neurônio motor superior ou inferior, como da distrofia de Duchenne, atrofia muscular espinhal e paralisia cerebral (MACKEL *et al.*, 2018; NEGRINI *et al.*, 2018a). O terceiro tipo é a escoliose idiopática, o termo foi introduzido na abordagem clínica em 1922 e é utilizado até os dias atuais em caso onde não é possível convergir a uma doença específica que traz a deformidade, sendo um diagnóstico de exclusão (KLEINBERG; YORK, 1922; NEGRINI *et al.*, 2018a).

No que tange a etiologia a Sociedade Científica de Tratamento Ortopédico e de Reabilitação para Escoliose (na língua inglesa *International Society on Scoliosis Orthopaedic and Rehabilitation Treatment - SOSORT*) informa que em cerca de 20% dos casos, a escoliose é secundária a outro processo patológico, e o que corresponde ao restante dos casos são classificados como escoliose idiopática (NEGRINI *et al.*, 2018a).

A escoliose idiopática pode ser classificada em três tipos: infantil, que é benigna em sua maioria e apresenta resolutividade espontânea na maior parte dos casos; juvenil, entre 4 e 10 anos de idade, ocorre em 12 a 21% de todos os pacientes com escoliose idiopática; e a do adolescente com aparecimento dos 10 anos e a maturidade do sistema esquelético e trata-se da forma encontrada em 90% dos casos (PENHA *et al.*, 2018; WEINSTEIN, 2019).

A escoliose idiopática do adolescente (EIA) é a deformidade tridimensional da coluna vertebral com inclinação lateral e rotação axial das vértebras com ângulo de Cobb igual ou maior que 30° em crianças saudáveis a partir da sua puberdade. A progressão da deformidade é comumente acompanhada pelo método de Cobb, trata-se de uma visão radiológica ântero-

posterior da coluna vertebral que permite medições do ângulo da curva, tornando a quantificação e visualização da alteração no plano coronal mais tangível durante o pico de crescimento do esqueleto axial que ocorre em estágios, entre os 11 e 14 anos, onde a taxa de mudança da curvatura espinhal tem maior frequência (ROMANO *et al.*, 2013; SMANIA *et al.*, 2008).

A fisiopatologia expõe-se como multifatorial e não bem estabelecida. Existem inúmeras hipóteses, que envolvem, como: fatores genéticos, interações hormonais com o estrogênio que atua no processo de crescimento e remodelamento ósseo, além de ter ação moduladora na atividade do receptor da melatonina trazendo alterações na contratilidade muscular; neuromusculares e biomecânicos com estímulos e sobrecargas assimétricas (CAI *et al.*, 2021; CHEUNG *et al.*, 2008; PENHA *et al.*, 2018).

A partir da escala de Tanner é possível realizar a avaliação de características terciárias da maturação sexual. Essa avaliação permite estimativas das diferenças de períodos de pico de crescimento entre os indivíduos. As meninas tem seu pico de crescimento por volta dos 11 e 13 anos, já os meninos entre 14 e 15 anos. Essas diferenças de estirão também sugerem diferentes tempos de avaliações de acompanhamento da escoliose, onde meninas fariam duas sendo aos 10 e 12 anos, já os meninos apenas uma vez dos 13 aos 14 anos, sendo um marcador importante no processo de maturidade do sistema esquelético (HENGWEI *et al.*, 2016; TANNER, 1981)

O ponto de diferenciação no estirão feminino advém das sinalizações de amadurecimento reprodutivo. O primeiro ciclo menstrual na vida da adolescente é chamado de menarca, trata-se de um evento que sinaliza a maturação sexual, que ocorre de dois a três anos após o desenvolvimento do broto mamário, marco do início da puberdade chamado telarca (MARSHALL; TANNER, 1969). Na população de meninas brasileiras foi encontrada a média de idade de 11,7 anos para a menarca e sem diferenças importantes entre as cinco macrorregiões do país (BARROS *et al.*, 2019).

O estirão púbere para meninos e meninas inicia-se com o crescimento longitudinal acelerado dos membros, o que provoca uma desproporção temporária do corpo, membros longos e tronco curto. Seguido do crescimento longitudinal em esqueleto axial, ponto este onde a progressão da EIA é mais observável. Completados 2/3 do período de estirão, as meninas tem sua primeira menstruação, indicativo de que o pico de crescimento foi ultrapassado, com diminuição gradual do potencial de gravidade da escoliose, uma vez que o crescimento da coluna está completo (NEGRINI *et al.*, 2018a).

A literatura traz a prevalência da EIA é mais recorrente tendo valores entre 2 a 3% dentro das diferentes populações ao redor do mundo, principalmente quando comparada com outros

tipos de escoliose, assim como sugere que a incidência muda de acordo com a latitude. Ainda, na existência de diferenças de distribuição de acordo com os sexos, como mudanças a partir da gravidade de curvatura, onde vale destacar que a progressão da EIA é vista com mais frequência no público feminino (HENGWEI *et al.*, 2016; BETTANY-SALTIKOV *et al.*, 2018; YILMAZ *et al.*, 2020).

O seguimento da escoliose por meio de radiografias com o método de Cobb é uma das formas mais utilizadas para a delimitação de objetivos clínicos com os pacientes. Segundo o método de Cobb, a radiografia deve ser realizada em posição ântero-posterior, na imagem radiográfica as vértebras finais das extremidades superior e inferior da curva, que são as estruturas que se inclinam mais severamente em direção a região côncava, recebem uma delimitação por linhas no platô superior e inferior. A seguir duas outras linhas perpendiculares são desenhadas formando um ângulo de 90° para que haja um cruzamento delas, o ângulo resultante da interseção é a expressão da angulação da coluna vertebral. Ângulos de Cobb menores que 10° não são classificados, vale destacar que entre 10° e 20° tem similaridade de acometimento entre meninas e meninos (1.3:1), 20° e 30° a relação passa a se modificar (5.4:1) e ângulos acima de 30° apresentam prevalência feminina (7:1) (NEGRINI *et al.*, 2018b; SHAKIL; IQBAL; AL-GHADIR, 2014).

Estudos epidemiológicos sobre a EIA abordam, comumente, o público escolar com idades que variam de 10 a 16 anos. O Brasil tem uma proporção de área continental associada a diferentes expressões de quantitativo populacional em seu território, dessa forma há falta de dados epidemiológicos precisos sobre a EIA. Entretanto Penha *et al.* (2018) estimou a prevalência de EIA nas cidades de Amparo, Pedreira e Mogi Mirim, no estado de São Paulo, com uma amostra de 2.562 adolescentes de 10 a 14 anos, com maior expressividade da deformidade em pessoas do sexo feminino, sendo um fator de acometimento com peso 4,7 vezes; ângulo de Cobb $\leq 22^\circ$ (PENHA *et al.*, 2018).

Já Dantas *et al.* (2021) seguiu objetivo semelhante, realizando a prevalência de EIA, dor e outros fatores de risco em escolares na região do semiárido brasileiro nas cidades de Petrolina e Serra Talhada, no estado de Pernambuco, com um amostral de 520 adolescentes de 10 a 16 anos, sem diferenças quanto a prevalência entre meninos e meninas (DANTAS *et al.*, 2021). O número de publicações sobre estudos epidemiológicos e padronizados sobre as características epidemiológicas da escoliose no Brasil é reduzido, fato que culmina diretamente na falta de informações sobre a expressividade da escoliose na população de crianças e adolescentes.

O documento do consenso SOSORT de 2005 é um marco das primeiras percepções sobre os objetivos dos pacientes e familiares, quanto a progressão de tratamento da EIA e suas

expectativas sobre o mesmo, tendo enfoque no aspecto conservador com órteses e exercícios específicos. No levantamento realizado obteve-se que a aparência estética, qualidade de vida, incapacidade e dor nas costas eram os pontos que mais interessavam aos pacientes e familiares (NEGRINI *et al.*, 2006). Vale destacar que embora a aferição do ângulo de Cobb seja reconhecida como o índice mais comum para avaliar a eficácia do tratamento da escoliose, esta variável não é necessariamente a preocupação mais importante dos adolescentes e familiares. Uma vez que a EIA pode afetar fortemente a autoimagem e a saúde mental dos adolescentes e, ainda, limitar suas funções e atividades de vida diária (BABAEI *et al.*, 2021).

Estudos recentes têm recomendado alternativas de buscar o alinhamento dos objetivos do paciente e da terapia a partir de ferramentas ou instrumentos. Esse ponto pode dar-se por meio das medidas de desfecho relatadas pelo paciente (*Patient-reported outcomes measure* – PROM) que capturam a impressão de uma pessoa sobre sua própria saúde. Os PROMs compõem-se de estratégias que visam medir o estado funcional, qualidade de vida relacionada a saúde, carga de sintomas, experiência pessoal de cuidados e seus impactos percebidos pelo indivíduo. Estas variáveis podem ser observadas em questionários autoaplicáveis, sendo que as PROMs visam garantir uma medida válida e confiável dos resultados de relato, proporcionando uma compreensão mais completa do impacto da intervenção, terapia e/ou serviço ao paciente (WELDRING; SMITH, 2013).

A partir da expressividade do autorrelato dos pacientes em tratamento da EIA medidos por instrumentos tem-se dados sobre o impacto estético, como assimetria de membros e aparência geral do tronco, a apreensão quanto ao processo de progressão em gravidade até a idade adulta, juntamente com dor, alteração de coordenação motora e mudanças nas funcionalidades de órgãos, que advém de adaptações de aspecto pulmonar e cardíaco. Nesse contexto, existe grande importância na avaliação periódica e aplicação de instrumentos adaptados e validados para a cultura da população alvo de assistência, tendo o cuidado quanto a qualidade metodológica para a representação ou aferição da perspectiva do paciente de maneira fidedigna e factíveis de aplicabilidade no meio acadêmico e clínico (CAI *et al.*, 2021; NEGRINI *et al.*, 2021).

1.2 Instrumentos de medição

Os instrumentos de medição são ferramentas nas ciências da saúde, podendo apresentar-se como escalas, questionários e índices. Esses instrumentos que tem seu construto definido, significando o aspecto que se busca mensurar de forma precisa, e tem três importantes propósitos que são discriminar, avaliar ou predizer o curso do construto medido, sendo cada um com sua distinção própria. Os instrumentos discriminativos visam detectar diferenças entre

pacientes em um único ponto do tempo e os de cunho avaliativo rastreiam mudanças longitudinais no estado de saúde, como características prévias e posteriores a intervenções, por exemplo. Os inquéritos de característica preditiva são chamados de modelos de previsão ou regras de previsão, uma vez que visam a classificação dos indivíduos de acordo com o seu diagnóstico a partir de um conjunto de variáveis que melhor preveem a trajetória da sua injúria, além de conter uma série de diferentes construções e variáveis que representam vários conceitos (DE VET; TERWEE; MOKKINK; KNOL, 2011).

O tipo de instrumento de medida a ser utilizado corresponde estritamente ao construto no qual se propõem a medir. Em contextos clínicos e de pesquisa, o aprimoramento de ferramentas ao perfil da população de crianças e adolescentes com deformidades na coluna vertebral fomentou-se a partir de 2005 com o artigo “*Why do we treat adolescent idiopathic scoliosis? What we want to obtain and to avoid for our patients. SOSORT 2005 Consensus paper*” (NEGRINI *et al.*, 2006), onde o Grupo de Estudo sobre ortopedia e reabilitação da Escoliose (*Scoliosis Orthopaedic and Rehabilitation Treatment - SOSORT*) traz uma amplificação de discussões sobre aspectos estéticos, de incapacidade e qualidade de vida nesse público (TONES; MOSS; POLLY, 2006). Alguns dos principais instrumentos com abordagens de aparência da coluna vertebral serão tratados a seguir.

1.2.1 *Quality of Life profile for spine deformity (QLPSD)*

O QLPSD foi o primeiro questionário específico utilizado para avaliar os efeitos da órtese ou cirurgia na qualidade de vida de adolescentes com deformidades na coluna vertebral, em período de crescimento, idade entre 10 e 20 anos (CLIMENT *et al.*, 1995). É um instrumento autoadministrado, composto por 21 questões distribuídas em cinco domínios: função psicossocial (7 itens), distúrbios do sono (4 itens), dor nas costas (3 itens), imagem corporal (4 itens) e flexibilidade das costas (3 itens). Os itens são classificados por meio de uma escala *Likert* de cinco pontos, variando de 1 a 5, com escore total mínimo de 25 e máximo de 105, quanto maior a pontuação há menos prejuízos em aspectos de qualidade de vida (CLIMENT; SÁNCHEZ; GROUP FOR STUDY OF QUALITY OF LIFE IN SPINE DEFORMITIES, 1999).

1.2.2 *22- item Scoliosis Research Society Questionnaire (SRS-22)*

Trata-se de uma ferramenta específica à indivíduos com escoliose e desenvolvida para avaliar os parâmetros relatados de qualidade de vida de pacientes com EIA. Originalmente o questionário contém 24 itens, entretanto ao longo do uso e refinamento das análises de suas

propriedades psicométricas foi proposta por Asher *et al.* (2003a, 2003b, 2006) a versão com 22 itens, cada um deles em formato de escala *Likert* de cinco pontos.

As questões são distribuídas em cinco domínios: Função/atividade (questões 5, 9, 12, 15 e 18), dor (questões 1, 2, 8, 11 e 17), autoimagem/aparência (questões 4, 6, 10, 14 e 19), saúde mental (questões 3, 7, 13, 16 e 20) e satisfação com a conduta (questões 21 e 22). Os escores de cada questão variam de 1 (pior pontuação) a 5 (melhor pontuação) e em cada domínio de 5 a 25, exceto o domínio satisfação que a pontuação varia de 2 a 10. O valor total do questionário vai de 22 a 110 (ASHER *et al.*, 2003a, 2003b, 2006; BABAEE *et al.*, 2022).

1.2.3 *Brace Questionnaire* (BrQ)

É um instrumento autorreferido que avalia a qualidade de vida de adolescentes com EIA tratados com órtese. Vasiliadis *et al.* (2006) propôs a versão original e validação do instrumento na Grécia com 34 itens e oito domínios que avaliam a qualidade de vida de adolescentes de 9 a 18 anos. Os domínios deste questionário incluem percepção geral de saúde (questões de 1 e 2), funcionamento físico (questões 3 a 9), funcionamento emocional (questões 10 a 14), autoestima e estética (questões 15 e 16), vitalidade (questões 17 e 18), atividade escolar (questões 19 a 21), dor (questões 22 a 27) e função social (questões 28 a 34) (VASILIADIS; GRIVAS; GKOLTSIOU, 2006).

No que caracteriza o cálculo do instrumento, para os itens 4-6,12,14-17 “sempre” recebe pontuação 5 e “nunca” recebe 1, quanto aos demais itens o qualificador inverte, o “sempre” tem a classificação 1 e o “nunca” pontua como 5. O escore geral a pontuação de cada item é multiplicada por 20, somada e o valor total dividido por 34, onde o menor score possível é 20 e o maior 100 (MORADI *et al.*, 2022).

1.2.4 *Body Image Disturbance Questionnaire – Scoliosis version* (BIDQ-S)

O *Body Image Disturbance Questionnaire* (BIDQ) é uma ferramenta que válida de autorrelato com sete itens que medem o distúrbio de imagem corporal, com classificação *Likert* de 1, nada preocupado, a 5, extremamente preocupado. As pontuações são somadas e divididas por sete para obtenção da média geral. Pontuações mais altas refletem distúrbios de imagem corporal mais graves (AUERBACH *et al.*, 2014).

O BIDQ restringe-se ao sofrimento e deficiência relacionados a “alterações físicas”, enquanto que o BIDQ-S foca unicamente no aspecto das costas, mantendo-se como um questionário autoaplicável, com sete itens, entretanto focado na relação do adolescente com deformidade na coluna e a sua imagem corporal. A classificação em escala *Likert* é mantida

como na versão original, no BDIQ-S há quatro espaços para respostas livres entre as questões 2B, 5B, 6B,7B que não influenciam na contagem de pontos (AUERBACH *et al.*, 2014; BABAEI *et al.*, 2022).

1.2.5 *Spinal Appearance Questionnaire (SAQ)*

A Escala de Avaliação Visual Walter Reed (*Walter Reed Visual Assessment Scale – WRVAS*) foi a precursora do desenvolvimento do SAQ. O aprimoramento teve por objetivo melhorar a percepção dos pacientes e de seus pais a partir da adição de perguntas abertas sobre vários aspectos da aparência de deformidade da coluna vertebral, onde anteriormente na WRVAS era composta unicamente por figuras representando sete aspectos visíveis da deformidade conjuntamente pontuação em escala. (SANDERS *et al.*, 2003).

O SAQ original proposto por Sanders *et al.* (2007) (APÊNDICE A) é uma ferramenta específica para avaliação da autoimagem de pacientes com escoliose, por meio de desenhos padronizados que demonstram a progressividade de vários componentes da deformidade da coluna e questões que classificam a insatisfação com outros aspectos da aparência da deformidade. O instrumento é caracterizado por nove domínios sendo eles: geral (itens 9, 10 e 19), curva (item 1), proeminência (giba) de costela e flanco (itens 2 e 3), deslocamento de tronco (item 4 e 5), cintura (itens 11, 12 e 13), ombros (itens 6 e 16), cifose (item 7), tórax/peito (itens 14 e 15) e cicatriz cirúrgica (item 17) (BABAEI *et al.*, 2021).

A primeira seção do SAQ consiste em oito padrões ilustrados com os itens que representam a progressão de gravidade da deformidade da coluna, essa seção é composta com cinco opções de resposta, correspondendo de 1 a 5, onde a maior numeração indica a deformidade mais grave. A segunda seção consiste em questões textuais organizadas com respostas organizadas na escala *Likert* que avaliam a expectativa a partir dos marcadores: Não é verdade (1), Um pouco verdadeiro (2), um pouco verdadeiro (3), razoavelmente verdadeiro (4) e muito verdadeiro (5). Correspondendo quanto a simetria de ombros, quadris e cintura. Já a terceira seção tem 3 itens abertos (que são os 8, 18 e 20) de respostas textuais que são excluídas do cálculo do escore total. (LEE *et al.*, 2017; THIELSCH *et al.*, 2018a).

Vale destacar que o SAQ apresenta duas versões voltada aos pacientes tem em sua composição final 20 questões. Contudo, a versão para responsáveis tem 21 questões, sendo que este questionamento adicional está baseado na diferença de observância do responsável e de sua criança quanto a característica da cicatriz cirúrgica (BABAEI *et al.*, 2022). Nas questões, os pacientes utilizam uma escala *Likert* de cinco pontos de 1 (menor expectativa) a 5 (maior expectativa). No que tange os três itens abertos (8, 18 e 20) foram excluídos do cálculo do

escore total. A pontuação total mais baixa é de 17 e a mais alta 85 (BABAE *et al.*, 2021; CARREON *et al.*, 2011a).

Ferramentas como QLPSD, SRS-22, BrQ e BIDQ-S têm estrutura multidimensional e consideram diferentes aspectos da qualidade de vida por meio de marcadores de autorrelato, incluindo questões físicas, psicológicas e sociais. No entanto, quando comparados ao SAQ, não são capazes de fornecer informações exclusivas sobre a percepção dos pacientes quanto a aparência da coluna vertebral, além de permitir explicações do relator quanto suas preocupações em relação à deformidade da coluna (BABAE *et al.*, 2021; ZAPATA *et al.*, 2021).

1.3 Adaptação transcultural

Um projeto de tradução, adaptação transcultural e validação de um instrumento para pesquisa exige tempo em virtude dos processos que são realizados usando mais de um estudo para aderir às abordagens metodológicas padronizadas que permitam reprodutibilidade e confiança (SPERBER, 2004). Dessa maneira, o projeto que envolva uma pesquisa transcultural tende a ter sua primeira etapa composta pelo objetivo inicial de traduzir, adaptar e validar um instrumento de pesquisa usando aspectos de tradução para a língua desejada, comparações de traduções na língua desejada, retro-tradução cega para a língua original, comparações de retro-tradução, seguido de teste piloto da versão pré-final do o instrumento na língua-alvo com um amostra monolíngue: debriefing cognitivo (BEATON *et al.*, 2000; SOUSA; ROJJANASRIRAT, 2011).

Em um segundo estudo, os pesquisadores podem definir um único objetivo para estabelecer a psicométrica preliminar do instrumento traduzido com participantes bilíngues usando teste psicométrico preliminar da versão pré-final do instrumento traduzido com uma amostra bilíngue. Então, em um terceiro estudo, o objetivo dos pesquisadores pode ser estabelecer as propriedades psicométricas iniciais completas de um instrumento traduzido em uma amostra da população-alvo de interesse. Dependendo das abordagens psicométricas utilizadas neste terceiro estudo, outros estudos podem ser necessários para dar continuidade ao desenvolvimento e avaliação psicométrica do instrumento traduzido (SOUSA; ROJJANASRIRAT, 2011).

Ao assumir o processo de adaptação transcultural de um questionário tem-se a visão de que todas essas etapas para manter a equivalência semântica e idiomática entre as línguas/culturas da língua materna para a adaptação a língua destino. Ainda na manutenção das propriedades psicométricas originais do mesmo com as diferenças culturais entre as populações.

1.4 Propriedades clinimétricas e psicométricas

Os termos propriedades psicométricos ou clinimétricas tem sido utilizado como sinônimos dentro das abordagens de avaliação de instrumentos em geral. Entretanto a literatura, principalmente na área da psicologia, informa que existem diferenças de abordagens dos termos “clinimetria” e “psicometria” (LOP; MAHER; LATIMER, 2007; DE VET; TERWEE; MOKKINK; KNOL, 2011).

A palavra “clinimetria” foi introduzida originalmente em 1982 por Alvan R. Feinstein para informar um processo de avaliação inovador que, em 2012, foi caracterizado como a ciência de medidas clínicas. A clinimetria está baseado na avaliação de uma série de propriedades de medida (sensibilidade, validade incremental, confiabilidade entre observadores, validade concorrente) e fenômenos clínicos (estadiamento, gravidade dos sintomas) estes pontos não encontram espaço no modelo psicométrico tradicional (CHARLSON *et al.*, 2022; VATTER *et al.*, 2020; ZHANG *et al.*, 2021). Sendo assim, sua definição delineada como medida quantitativa de fenômenos clínicos e pessoais de atendimento ao paciente por meio de coleta e análise de dados clínicos comparativos que envolvem escalas de classificação, índices e outros instrumentos quantitativos (por exemplo, características psicométricas, práticas e gerais) (GABEL *et al.*, 2012).

O termo “psicometria” é caracterizado por elementos que contribuem para a adequação estatística do instrumento em termos de confiabilidade, validade, erro de medição e consistência interna. A homogeneidade dos componentes (construto), medida por análises estatísticas, como coeficientes alfa de Cronbach e análises fatoriais, são pontos importantes para um instrumento psicométrico no processo de avaliação psicométrica (ZHANG *et al.*, 2021).

Dentro do processo de escolha de questionários ou instrumentos de medida para a avaliação de características psicossociais, desfechos em saúde entre outros, em ambientes de pesquisa ou na prática clínica o examinador deve manter-se alerta a adequação e precisão dos instrumentos, visando que os mesmos tragam a qualidade de resultados. Logo, antes da sua utilização faz-se necessário o conhecimento de aspectos como: itens, domínios, formas de avaliação e propriedades de medidas, estes devem adequar-se a quesitos que os enquadrem como aptos ao uso de acordo com a população e sua cultura (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017).

Para categorizar as características das principais propriedades que serão avaliadas no decorrer deste estudo serão apresentadas as definições do grupo *Consensus-based Standards for the Selection of Health Measurement Instruments* (COSMIN) (APÊNDICE B), composto

por uma equipe multidisciplinar internacional dedicada à melhoria da seleção de instrumentos de medida utilizados na pesquisa e na prática clínica, a partir de processos e ferramentas mais adequadas.

A confiabilidade reflete o quanto a medida de ponto de score de um instrumento não muda ao longo da utilização, a partir do processo de repetição de uso sob várias condições. Como a utilização de diferentes conjuntos de itens de uma mesma PROM (consistência interna); ao longo do tempo (teste-reteste); por pessoas diferentes na mesma ocasião (interobservador); ou pelas mesmas pessoas (ou seja, avaliadores ou respondentes) em diferentes ocasiões (intra-avaliador). O domínio da confiabilidade apresenta 3 propriedades de mensuração que são: consistência interna, grau de inter-relação entre dois itens; confiabilidade, a proporção da variância total nas medições; erro de medição, avaliação sistemática e aleatorizada das pontuações e que não são atribuídas a mudanças verdadeiras no constructo a ser medido (MOKKINK *et al.*, 2018a).

Vale destacar que a análise a propriedade confiabilidade pode ocorrer a partir do Coeficiente de Correlação Intraclass (ICC). Este índice trata da estimativa e a estabilidade das variáveis contínuas associadas a observância de erros de medida; e da correlação de Pearson ou Spearman, sendo estes interessantes para a análise, entretanto não trazem a análise de erro de medida. A consistência interna pode ser avaliada pelo alfa de Cronbach e tem seu grau de boa confiabilidade quando expõem valores acima de 0,70. E, por fim, erro de medição pode estar presente por viés de execução da coleta dos dados, como modo de avaliação do examinador ou calibragem de equipamentos, e pelo limite de confiabilidade inerente aos instrumentos de avaliação, sempre inferior a 100%. Erros de medição podem ser responsáveis por mudanças nos escores de avaliação que não representam mudanças reais no construto medido pelo instrumento e, portanto, mudanças clínicas no paciente avaliado e pode ser analisado pelo erro padrão de medição (MOKKINK *et al.*, 2018c; SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017).

A validade indica, de maneira geral, o grau em que um PROM mede o construto que se propõem a medir. Ela se divide em validade do conteúdo, que significa o grau em que o conteúdo do autorrelato é um reflexo adequado do construto; validade do construto é vista como a coerência das pontuações com escores de instrumentos que não são “padrão ouro” para aquele construto (validade convergente) ou diferenças entre grupos relevantes com a mesma condição clínica (validade discriminativa), ela ainda apresenta subdivisão de aspectos da validade estrutural, onde é observado se o score de autorrelato reflete a dimensionalidade do construto, e validade transcultural, avaliação da performance dos itens traduzidos a partir da versão

original; já a validade do critério avaliação do quanto as pontuações do instrumento são manifestações adequadas de uma avaliação de referência, considerada "padrão ouro" (DE VET; TERWEE; MOKKINK; KNOL, 2011; MOKKINK *et al.*, 2018).

A propriedade de responsividade corresponde a capacidade de um PROM para detectar mudanças ao longo do tempo no construto. A interpretabilidade é o grau em que se pode atribuir significado qualitativo – isto é, conotações clínicas – às pontuações quantitativas de um PROM ou mudança nas pontuações, sendo que esta não é considerada uma propriedade de medida, entretanto uma característica importante do instrumento uma vez que a interpretação de distribuição das pontuações de uma população podem indicar efeitos piso e teto, além de permitir avaliações para recalibração do instrumento (TERWEE *et al.*, 2018).

O processo de estudo da temática sobre a escoliose e seus impactos com o público adolescente demonstrou a existência de uma constante preocupação quanto a imagem estética da coluna e desvelou os diferentes instrumentos de avaliação das medidas de desfecho relatadas pelo paciente, além do dinamismo e rigorosidade envolvidos no processo de tradução e avaliações das propriedades de medidas destes instrumentos. Desta maneira, notou-se a necessidade de buscar aprofundamento no que tange a qualidade do instrumento que avalia exclusivamente o construto de autoimagem, por meio de figuras, da coluna vertebral em adolescentes. Portanto, o projeto tem por foco a análise dos processos de tradução e aprimoramento das propriedades de medida do instrumento SAQ que avalia o autorrelato da aparência da coluna em adolescentes.

2 OBJETIVO GERAL

Examinar de forma sistemática as propriedades clinimétricas do instrumento *Spinal Appearance Questionnaire* em suas adaptações transculturais.

2.1 Objetivo específico

- Investigar o quantitativo de adaptações transculturais da SAQ por meio de revisão sistemática;
- Avaliar a qualidade metodológica dos estudos com a adaptação transcultural da SAQ;
- Analisar as propriedades clinimétricas da SAQ;
- Produzir referencial que auxilie com o rigor de confiabilidade e validade desse instrumento.

3 MÉTODO

Trata-se de uma revisão sistemática com o objetivo de busca por estudos que realizassem a adaptação transcultural do SAQ. Esta revisão foi registrada no *International Prospective Register of Systematic Review* (PROSPERO): CRD42021250114 (ANEXO A). As estratégias de busca, escrita e pesquisa desta revisão sistemática seguiram as recomendações dos itens do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (PAGE *et al.*, 2021; TERWEE *et al.*, 2018).

3.1 Critérios de elegibilidade

Os estudos dessa pesquisa atenderam os seguintes critérios de inclusão: usaram ou examinaram SAQ, reportaram os dados referente às propriedades clinimétricas do SAQ em diferentes idiomas. Não foram realizadas restrições temporais e a inclusão dos estudos teve por base primária os desfechos principais de tradução, adaptação e validação do instrumento SAQ, nos contextos clínico ou acadêmico. Foram excluídos os estudos incompletos, que se limitaram a análises com a faixa etária adulta ou se utilizaram do SAQ com deformidades da coluna que não fossem a EIA.

3.2 Fontes de informação e estratégia de busca

O rastreamento de estudos deu-se a partir dos termos de busca pré-definidos e efetivados nas bases de dados PubMed, CINAHL, EMBASE, Science Direct, PsycINFO e WorldWideScience.org os termos de pesquisa propostos estão descritos na Tabela 1. As estratégias de busca foram adaptadas a cada base de dados, os descritores de pesquisa foram limitados a língua inglesa e estudos em seres humanos (APÊNDICE C).

Tabela 1 – Termos de pesquisa propostos no projeto.

MEDLINE (PUBMED)		
#1 – POPULAÇÃO	#2 – TIPO DE INSTRUMENTO	#3 – PROPRIEDADE DE MEDIÇÃO
Scoliosis OR “Idiopathic Scoliosis” OR “AIS” OR “Adolescent Idiopathic Scoliosis”	Spinal Appearance Questionnaire OR “SAQ”	Reliability OR consistency OR validity OR responsiveness OR calibration OR validation OR agreement OR minimal detectable change OR clinically important difference OR psychometric properties OR measurement Properties

Fonte: Elaborado pela autora.

3.3 Seleção de estudos e análise da qualidade metodológica

Duas revisoras (MCMS e DYAM) independentes realizaram a busca nas bases de dados e a seleção dos artigos, de acordo com os critérios de elegibilidade. Essa etapa foi efetivada segundo o auxílio da plataforma Rayyan, ambiente de uso aberto a todos os autores, e acesso gratuito na seguindo o endereço <https://www.rayyan.ai/>. Em casos de divergências foram discutidas e resolvidas em reuniões com a terceira autora (LCM). As etapas de avaliação realizadas perfizeram uma triagem para avaliar a adequação aos critérios de inclusão com base nos títulos e resumos, seguida da leitura completa dos artigos selecionados e aqueles elegíveis passaram por avaliação da qualidade metodológica. Novas buscas foram realizadas até o dia 16 de julho de 2022.

Para tanto, os critérios do Protocolo COSMIN para revisões sistemáticas das propriedades de medição foi utilizado para avaliar a qualidade metodológica (MOKKINK *et al.*, 2018a). Essa etapa também foi realizada de maneira independente por duas autoras (MCMS e DYAM) e o consenso foi alcançado em reuniões com a terceira autora quando necessário.

Lista de verificação COSMIN avalia propriedades psicométricas como confiabilidade (confiabilidade propriamente dita, consistência interna e erro de medição), validade (validade de conteúdo, validade estrutural, validade transcultural, validade de critério e validade de

construto) e capacidade de resposta. A primeira etapa propôs-se a avaliação do risco de viés por meio da lista de verificação de qualidade metodológica, cada propriedade psicométrica pode ser classificada em "muito bom", "adequado", "duvidoso" ou "inadequado" (MOKKINK *et al.*, 2018a; TERWEE *et al.*, 2018).

A avaliação das propriedades psicométricas utilizou-se das informações descritas nas seções de metodologia e resultados, objetivamente descritas ou indiretamente apresentadas, conforme manual COSMIN (MOKKINK *et al.*, 2018a). A avaliação da qualidade metodológica, realizada com o COSMIN, considera a classificação mais baixa para a classificação do artigo, em cada propriedade psicométrica (MOKKINK *et al.*, 2018a). Mesmo que durante a avaliação (consistência interna, por exemplo) ele apresente vários itens como “muito bom”, mas apenas um como “inconsistente”, a classificação geral do mesmo será “Inconsistente”. Os itens dos boxes englobam questões como se o ambiente da avaliação foi o mesmo no teste e no re-teste, se o instrumento comparador tinha propriedades de medição suficientes, se os pacientes compreenderam os testes, entre outras (MOKKINK *et al.*, 2018a). Destaca-se que não há obrigatoriedade que um mesmo estudo avalie todas as subdivisões das propriedades psicométricas descritas acima. O acesso ao checklist completo está disponível em https://www.cosmin.nl/wp-content/uploads/COSMIN-RoB-checklist-V2-0-v17_rev3.pdf (MOKKINK *et al.*, 2018b).

Como segunda etapa, as propriedades de medição foram avaliadas individualmente seguindo a classificação de boas propriedades de medição da COSMIN que são identificados como suficiente (+), insuficiente (-) e indeterminado (?) (APÊNDICE D). O resultado de cada propriedade dos estudos foi sumarizado objetivando obter a conclusão geral da qualidade do PROM, utilizando a classificação: suficiente (+), insuficiente (-), inconsistente (\pm) ou indeterminado (?), essa etapa visa a confiança do resultado agrupado (MOKKINK *et al.*, 2018a).

O resultado geral de cada propriedade foi avaliado em relação aos critérios para boas propriedades de medição e a qualidade de evidência classificada usando a abordagem GRADE modificada, com suas definições de estadiamento descritas como: alta, moderada, baixa e muito baixa (Tabela 2).

O manual GRADE descreve o processo de classificação da melhor qualidade de evidência disponível e, por meio deste, propõem o desenvolvimento de recomendações, para tanto são avaliados cinco fatores: risco de viés, traduzidos em qualidade dos estudos; inconsistência, caráter indireto, seriam a evidência de populações, intervenções ou resultados diferentes dos de interesse na revisão; imprecisão, advindos dos intervalos de confiança e viés de publicação

(SCHÜNEMANN *et al.*, 2013). Para avaliar as propriedades de medição em revisões sistemáticas de PROMs, utiliza-se a GRADE modificada, a mesma visa quatro fatores: risco de viés, observável como a qualidade metodológica dos estudos; inconsistência, imprecisão, observada pelo tamanho total da amostra; caráter indireto, sendo as evidências de populações diferentes da população de interesse na revisão. O quinto fator, o viés de publicação, impõem-se como de difícil de avaliação em estudos sobre propriedades de medida, pela escassez de registros para esse tipo de estudo, não sendo avaliado dentro do processo metodológico da COSMIN (MOKKINK *et al.*, 2018a).

A abordagem GRADE, de maneira geral, é usada para rebaixar a evidência quando há preocupações sobre a qualidade da mesma. Logo tanto na GRADE original quanto na modificada tem-se o ponto de partida focado no resultado global ou combinado dos dados, entendendo que são de alta qualidade, onde podem ser rebaixados em um ou dois níveis a partir do risco de viés, inconsistência, imprecisão ou resultados indiretos. A qualidade da evidência pode até ser rebaixada em três níveis quando a evidência é baseada em apenas um estudo inadequado, tido como um risco extremamente sério (MOKKINK *et al.*, 2018a).

3.4 Extração de dados

A extração de dados incluiu, tradução, as características dos instrumentos, a população e os dados psicométricos dos instrumentos. O software *Mendeley Desktop* 2.61.0 foi utilizado como gerenciador de referências. Os dados extraídos dos estudos elegíveis foram apresentados em forma de tabela. A síntese narrativa fornece um aspecto geral dos dados obtidos sobre EIA e a SAQ dos estudos incluídos nesta revisão. Os dados foram sintetizados por país, língua de adaptação e por população de estudo para a prevalência de EIA.

Para melhor entendimento dos resultados estatísticos optou-se por utilizar os parâmetros de avaliação descritos nos boxes para avaliação de propriedades psicométricas da COSMIN contidos em cada etapa do manual. Que podem ser acompanhados no documento: https://www.cosmin.nl/wp-content/uploads/COSMIN-syst-review-for-PROMs-manual_version-1_feb-2018-1.pdf (MOKKINK *et al.*, 2018c). A diretriz e lista de verificação utilizadas como guias de redação para esta revisão sistemática foram as do PRISMA 2020 (PAGE *et al.*, 2021; TERWEE *et al.*, 2018).

Tabela 2 – Definições de níveis de qualidade tipo GRADE.

Classificação de qualidade	Definição
Alta	Estamos muito confiantes de que a verdadeira propriedade de medição está próxima da estimativa* da propriedade de medição
Moderada	Estamos moderadamente confiantes na estimativa da propriedade de medição: é provável que a propriedade de medição verdadeira seja próxima da estimativa da propriedade de medição, mas existe a possibilidade de que seja substancialmente diferente
Baixa	Nossa confiança na estimativa da propriedade de medição é limitada: a verdadeira propriedade de medição pode ser substancialmente diferente da estimativa da propriedade de medição
Muito baixa	Temos muito pouca confiança na estimativa da propriedade de medição: é provável que a verdadeira propriedade de medição seja substancialmente diferente da estimativa da propriedade de medição

Fonte: MOKKINK *et al.*, 2018c.

*A estimativa da propriedade de medição refere-se ao resultado agrupado ou resumido da propriedade de medição de uma PROM.

Essas definições foram adaptadas da abordagem GRADE (SHUNEMANN *et al.*, 2013)

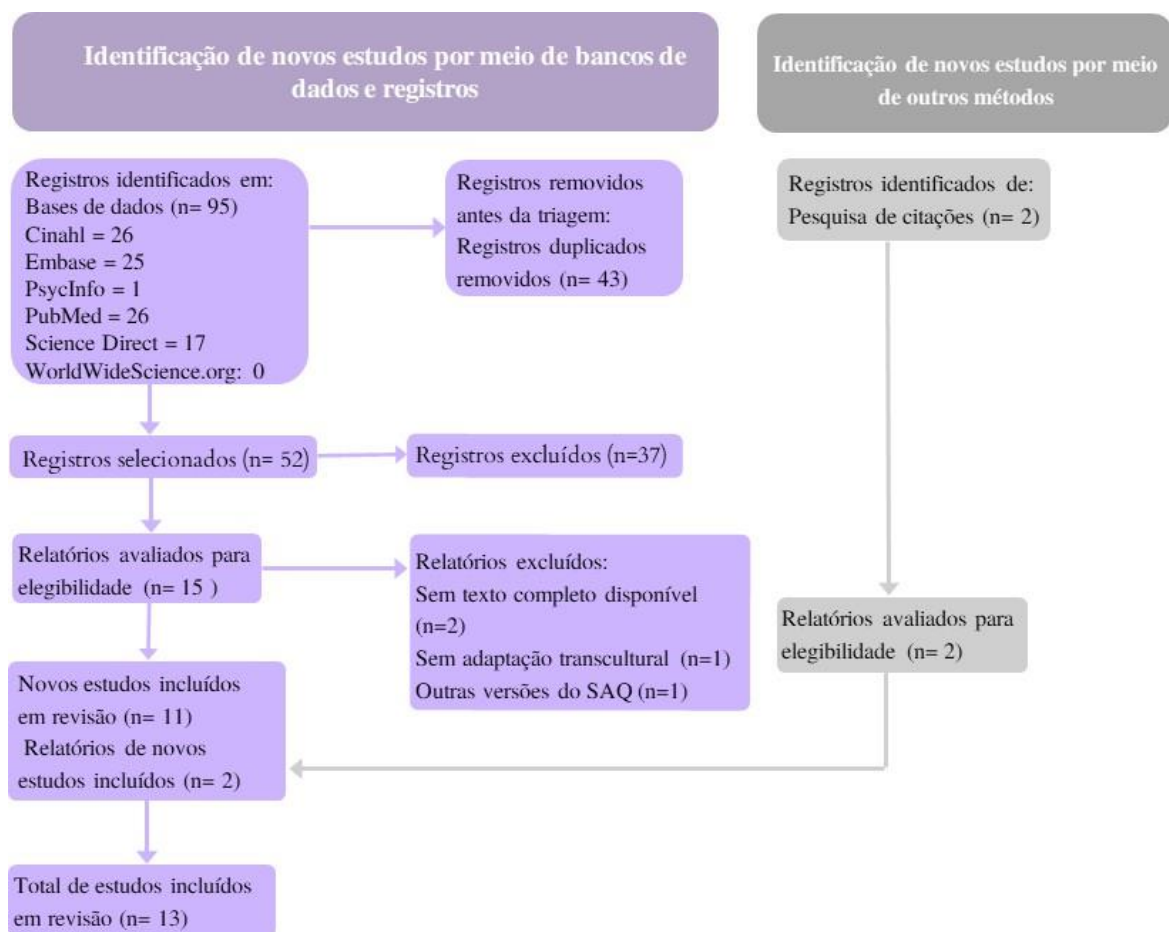
4 RESULTADOS

4.1 Seleção dos estudos

A estratégia de busca resultou em noventa e cinco ($n = 95$) artigos selecionados por título e resumo. Após a remoção de duplicatas, cinquenta e dois ($n = 52$) estudos foram analisados quanto à adequação aos critérios de elegibilidade. Dois ($n = 2$) artigos completos que não foram encontrados nas bibliotecas virtuais demandaram solicitações aos autores por meio de correio eletrônico, entretanto foi obtido devolutiva após as tentativas de comunicação. Restaram onze ($n = 11$) estudos adequaram-se aos critérios de elegibilidade desta revisão.

Além disso, por meio do acompanhamento de referências dos artigos elegíveis resultou em dois ($n = 2$) artigos incluídos em maio de 2022 (Figura 1). Dessa forma, a revisão foi realizada com treze ($n = 13$) artigos que abordavam as propriedades psicométricas do SAQ em onze ($n = 11$) idiomas (Figura 1).

Figura 1 – Fluxograma com caracterização das etapas de busca.



Fonte: Elaborado pelos autores do trabalho.

4.2 Caracterização da população

A população reunida neste estudo foi de 3,420 adolescentes com Escoliose Idiopática e com maioria do sexo feminino (Tabela 3). Os grupos foram organizados por graus de severidade pelo ângulo de Cobb e tipo de tratamento. A descrição do período de acompanhamento dos participantes ocorreu em cinco artigos, tendo em média $14,6 \pm 7,1$ meses (GUO *et al.*, 2016; MISTERSKA; GŁOWACKI; HARASYMCZUK, 2011; THIELSCH *et al.*, 2018b; WEI *et al.*, 2012; YAPAR *et al.*, 2021).

Tabela 3 – Caracterização da população dos estudos incluídos, em ordem crescente de tempo.

(continua)

Ref.	Caracterização da doença					Administração do instrumento				
	N	Idade (anos)	Fem (%)	Grau de severidade por ângulo de Cobb (N)	Tipo de tratamento (N)	Duração do tratamento (meses)	Cenário	País	Idioma	Taxa de resposta
SANDERS <i>et al.</i> , 2007	G1: 127 G2: 235 G3: 83	-	-	G1: $\geq 10^\circ$ (5) 11° - 20° (20) 21° - 30° (39) >30° (63) G2 e G3: *	G1: Não escoliose (25) Observado (37) Órtese (37) Cirurgia recomendada (9) Pós-cirúrgico (19) G2 e G3: pré-cirúrgico 1 ano com pós-cirúrgico	-	-	Estados Unidos	Inglês	-
CARREON <i>et al.</i> , 2011b	1.802	14,8 ± 2,1	83	55,8° ± 13,7° (0°-123°)	Observado (*) Órtese (*) Pré-cirúrgico (*)	-	-	Estados Unidos	Inglês	-
MISTERKA; GŁOWACK; HARASYMC ZUK, 2011	40	15 ± 1,5	100	Pré-operatório: 55,3 (9,7) Pós-operatório: 29,1 (10,1)	Cirúrgico	24	Departamento de Ortopedia Pediátrica, Universidade de Ciências Médicas de Poznan	Polônia	Polonês	-
ROY-BEAUDRY <i>et al.</i> , 2011	182	15 ± 2,5	88,5	$\geq 10^\circ$ (18) 11° - 20° (54) 21° - 30° (50) >30° (60)	Observação (124) Órtese (18) Pré-cirúrgico (8) Pós-cirúrgico (32)	-	Clínicas de escoliose do Sainte Justine University Hospital Center	Canadá	Francês Canadense	-

Tabela 3 – Caracterização da população dos estudos incluídos, em ordem crescente de tempo.

(continuação)

Ref.	Caracterização da doença				Administração do instrumento					
	N	Idade (anos)	Fem (%)	Grau de severidade por ângulo de Cobb (N)	Tipo de tratamento (N)	Duração do tratamento (meses)	Cenário	País	Idioma	Taxa de resposta
WEI <i>et al.</i> , 2012	215	14,58 ±1,58	85,6	10° - 25° (81) 25° - 40° (56) 40° - 55° (34) 55° - 70° (19) 70° - 85° (18) 85° - 100° (7)	Exercício (77) Órtese (66) Cirurgia (72)	22	Ambulatório de Ortopedia do Hospital Changai da Segunda Universidade Médica Militar	China	Chinês simples	-
MATAMALA S <i>et al.</i> , 2014	80	<18 (13,9±1,9) ≥18 (27,3±7,4)	<18 85,7 ≥18 84,2	<45° (±35.2°) (40) ≥45° (± 56.6°) (40)	-	-	Hospital Vall d'Hebron	Espanha	Espanhol (Europa)	-
SIMONY <i>et al.</i> , 2016	51	16±3	-	-	Órtese de Boston (*) Cirúrgico (*)	-	Hospital Universitário de Odense	Dinamarca	Dinamarquês	-
GUO <i>et al.</i> , 2016	112	17,3 ±3,1	100	10°–19° 20°–29° 30°–39° 40°–49° 50°	Observação (29) Órtese (16) Pós-órtese (45) Pós-operatório (22)	09	Centro Conjunto de Pesquisa de Escoliose da Universidade Chinesa de Hong Kong e da Universidade de Nanjing	China	Chinês Tradicional	-
ROSENDO <i>et al.</i> , 2016	20	14,8± 2,5	90	-	Cirurgia (4) Observação (16)	-	Hospital Getúlio Vargas	Brasil	Português (Brasil)	-

Tabela 3 – Caracterização da população dos estudos incluídos, em ordem crescente de tempo.

(conclusão)

Ref.	Caracterização da doença				Administração do instrumento					
	N	Idade (anos)	Fem (%)	Grau de severidade por ângulo de Cobb (N)	Tipo de tratamento (N)	Duração do tratamento (meses)	Cenário	País	Idioma	Taxa de resposta
LEE <i>et al.</i> , 2017	112	12±1,4	88,4	29,1° ± 13,2°	Observação (32) Órtese (53) Cirurgia (27)	-	-	Coréia do sul	Coreano	-
THIELSCH <i>et al.</i> , 2018b	255	30,0 ± 16,7	85,1	43,5° ± 20,9°	Fisioterapia (*) Órtese (*) Cirurgia (*)	12	Departamento de Ortopedia do Hospital Universitário de Münster	Alemanha	Alemão	-
YAPAR <i>et al.</i> , 2021	75	15,5 (10-18)	74,7	37,6° (13° - 76°)	Órtese (*) Cirurgia (*)	6	Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Ancara	Turquia	Turco	-
BABAEI <i>et al.</i> , 2021	106	13,6 ± 1.8	73,59	39,35° ± 12.1	Observação (19) Órtese (72) Pós-órtese (aguardando cirurgia) (15)	-	Departamento de órteses e próteses, Escola de Ciências da Reabilitação, Universidade de Medicina do Irã	Irã	Persa	-

Fonte: Elaborado pela autora.

G1= Grupo 1; G2= Grupo 2; G3= Grupo 3

* Número de participantes não informado

‡ Média

- Sem relato da variável

4.3 Qualidade metodológica

As propriedades avaliadas nesta revisão foram: Consistência interna, Confiabilidade, Validade de conteúdo, Validade transcultural, Validade de Construto e Validade Estrutural (Tabela 4). Tem-se a descrição de número de participantes aspectos da qualidade metodológica e a classificação para as boas propriedades de medição (Tabela 5).

A versão original foi desenvolvida na língua inglesa por Sanders *et al.* (2007) e aprimorado, posteriormente, com Carreon *et al.* (2011). Todas as outras versões do instrumento apresentaram apenas uma publicação em cada idioma. O SAQ foi traduzido em Polonês (MISTERSKA; GŁOWACKI; HARASYMCZUK, 2011), Francês Canadense (ROY-BEAUDRY *et al.*, 2011), Chinês Simples (WEI *et al.*, 2012), Espanhol (Europa) (MATAMALAS *et al.*, 2014), Dinamarquês (SIMONY *et al.*, 2016), Chinês Tradicional (GUO *et al.*, 2016), Português (Brasil) (ROSENDO *et al.*, 2016), Coreano (LEE *et al.*, 2017), Alemão (THIELSCH *et al.*, 2018b), Turco (YAPAR *et al.*, 2021) e Persa (BABAEE *et al.*, 2021).

A Consistência interna foi testada com a população de 3,177 participantes, sua qualidade metodológica apresentou-se como 8 artigos “Muito bom”, 3 “Duvidoso” e 2 “Inadequado”; seu resultado agrupado de classificação foi de “suficiente” com alfa de Cronbach com valores de 0,70 – 0,94 em onze estudos (CARREON *et al.*, 2011b; GUO *et al.*, 2016; LEE *et al.*, 2017; MATAMALAS *et al.*, 2014; MISTERSKA; GŁOWACKI; HARASYMCZUK, 2011; REZAEE *et al.*, 2019; ROSENDO *et al.*, 2016; SANDERS *et al.*, 2007; SIMONY *et al.*, 2016; THIELSCH *et al.*, 2018b; YAPAR *et al.*, 2021).

A Confiabilidade foi testada com a população de 2,933 participantes e sua qualidade metodológica apresentou-se como “Adequada” em 1 artigo, 3 “Duvidoso” e 9 “Inadequado”. O resultado agrupado de classificação foi de “suficiente” com ICC 0,92 – 0,98 em quatro estudos (BABAEE *et al.*, 2021; LEE *et al.*, 2017; WEI *et al.*, 2012; YAPAR *et al.*, 2021).

A Validade de conteúdo passou por teste com a população de 127 participantes apenas no artigo original (SANDERS *et al.*, 2007) e sua qualidade metodológica foi “Inadequado” e com dados insuficientes para a continuidade das análises

Tabela 4 – Qualidade metodológica em cada estudo por propriedade de medida, em ordem crescente (COSMIN Checklist).

ESTUDO	IDIOMA	CONSISTÊNCIA INTERNA	CONFIABILIDADE	VALIDADE DE CONSTRUTO	ERRO DE MEDIÇÃO	VALIDADE DE CONTEÚDO	VALIDADE ESTRUTURAL	TESTE DE HIPÓTESE	VALIDADE TRANSCULTURAL	VALIDADE DE CRITÉRIO	RESPONSIVIDADE
SANDERS <i>et al.</i> , 2007	Inglês	Duvidoso	Inadequado	Duvidoso		Inadequado	Inadequado				
CARREON <i>et al.</i> , 2011	Inglês	Muito bom	Inadequado	Inadequado			Inadequado				
MISTERSKA; GŁOWACKI; HARASYMCZUK, 2011	Polonês	Muito bom	Inadequado				Inadequado		Inadequado		
ROY-BEAUDRY <i>et al.</i> , 2011	Francês Canadense	Duvidoso	Inadequado	Adequado			Inadequado		Inadequado		
WEI <i>et al.</i> , 2012	Chinês Simples	Duvidoso	Inadequado	Adequado			Inadequado		Inadequado		
MATAMALAS <i>et al.</i> , 2014	Espanhol Europeu	Muito bom	Duvidoso	Duvidoso			Inadequado		Inadequado		
SIMONY <i>et al.</i> , 2015	Dinamarquês	Muito bom	Inadequado	Duvidoso			Inadequado		Inadequado		
GUO <i>et al.</i> , 2016	Chinês Tradicional	Muito bom	Duvidoso	Muito bom			Duvidoso		Duvidoso		
ROSENDO <i>et al.</i> , 2016	Português (Brasil)	Inadequado	Inadequado				Inadequado		Inadequado		
LEE <i>et al.</i> , 2017	Coreano	Inadequado	Adequado	Adequado			Inadequado		Inadequado		
THIELSCH <i>et al.</i> , 2018	Alemão	Muito bom	Inadequado	Duvidoso			Inadequado		Duvidoso		
YAPAR <i>et al.</i> , 2020	Turco	Muito bom	Inadequado	Duvidoso			Inadequado		Inadequado		
BABAE <i>et al.</i> , 2021	Persa	Muito bom	Inadequado	Muito bom			Inadequado		Duvidoso		

Fonte: Elaborado pela autora.

A Validade transcultural foi testada com a população de 1,237 participantes e sua qualidade metodológica apresentou-se como “Duvidoso” em 3 artigos (BABAEE *et al.*, 2021; GUO *et al.*, 2016; THIELSCH *et al.*, 2018b) e 8 “Inadequado” (LEE *et al.*, 2017; MATAMALAS *et al.*, 2014; MISTERSKA; GŁOWACKI; HARASYMCZUK, 2011; ROSENDO *et al.*, 2016; ROY-BEAUDRY *et al.*, 2011; SIMONY *et al.*, 2016; WEI *et al.*, 2012; YAPAR *et al.*, 2021). O resultado agrupado de classificação foi de “insuficiente”, sem testes estatísticos corretos para testar as populações.

A validade estrutural foi testada em população de 3,177 participantes e com qualidade metodológica “Duvidoso” em 1 artigo (SANDERS *et al.*, 2007) e “Inadequado” em 12 artigos. O resultado agrupado foi “insuficiente”, visto que, os autores do estudo divergente do grupo demonstraram um dos testes estatísticos necessários para a correlação correta dos dados.

A Validade de construto foi avaliada em 11 artigos e totalizou uma população de 2,494 pessoas com qualidade metodológica de “Inadequado” em 1 artigo (CARREON *et al.*, 2011), “Duvidoso” em 5 artigos (MATAMALAS *et al.*, 2014; SANDERS *et al.*, 2007; SIMONY *et al.*, 2016; THIELSCH *et al.*, 2018b; YAPAR *et al.*, 2021), “Adequado” em 3 artigos (LEE *et al.*, 2017; ROY-BEAUDRY *et al.*, 2011; WEI *et al.*, 2012) e “Muito bom” em 2 artigos (BABAEE *et al.*, 2021; GUO *et al.*, 2016). O resultado agrupado de classificação foi de “suficiente”, pelos testes estatísticos corretos que testaram as populações.

Tabela 5 – Resultados agrupados das propriedades de medição do SAQ com classificação geral, em ordem crescente (COSMIN Checklist).

(Continua)

ESTUDO	Validade estrutural			Consistência interna			Confiabilidade		
	n	Qual metod	Resul classificação	n	Qual metod	Resul classificação	n	Qual metod	Resul classificação
SANDERS <i>et al.</i> , 2007	127	Inadequado	?	127	Duvidoso	α Cronbach = >0.7 (+)	93	Duvidoso	$r = 0.57 - 0.99(?)$
CARREON <i>et al.</i> , 2011b	1.802	Inadequado	-	1.802	Muito bom	α Cronbach = 0.88 (+)	1.802	Inadequado	α Cronbach = 0.89 (?)
MISTERSKA; GŁOWACKI; HARASYMCZUK, 2011	40	Inadequado	-	40	Muito bom	α Cronbach = 0.91 (+)	40	Inadequado	$r = 0.98 (?)$
ROY-BEAUDRY <i>et al.</i> , 2011	182	Inadequado	-	182	Duvidoso	$r = 0.34-0.76$ P = 0.01 (?)	182	Inadequado	$r = 0.34-0.76$ P = 0.01 (?)
WEI <i>et al.</i> , 2012	215	Inadequado	-	215	Duvidoso	ICC = 0.52 - 0.80 (P<0.0001) (?)	215	Inadequado	ICC = 0.93 (+)
MATAMALAS <i>et al.</i> , 2014	80	Inadequado	-	80	Muito bom	α Cronbach = 0.88 (+)	80	Duvidoso	α Cronbach = 0.88 (?)
SIMONY <i>et al.</i> , 2015	51	Inadequado	-	51	Muito bom	α Cronbach = 0.89 (+)	51	Inadequado	α Cronbach = 0.89 (?)
GUO <i>et al.</i> , 2016	112	Duvidoso	-	112	Muito bom	α Cronbach = 0.78-0.94** (+)	112	Duvidoso	ICC = 0.79 - 0.86** (?)
ROSENDO <i>et al.</i> , 2016	20	Inadequado	-	20	Inadequado	α Cronbach = 0.79 (+)	20	Inadequado	α Cronbach = 0.79 (?)
LEE <i>et al.</i> , 2017	112	Inadequado	-	112	Inadequado	α Cronbach = 0.88 (+)	112	Adequado	ICC = 0.92 (+)
THIELSCH <i>et al.</i> , 2018	255	Inadequado	-	255	Muito bom	α Cronbach = 0.91 (+)	113	Inadequado	α Cronbach = 0.80 (?)
YAPAR <i>et al.</i> , 2020	75	Inadequado	-	75	Muito bom	α Cronbach = 0.91 (+)	75	Inadequado	ICC = 0.98 (+)
BABAE <i>et al.</i> , 2021	106	Inadequado	-	106	Muito bom	α Cronbach = 0.77 (+)	38	Inadequado	ICC = 0.98 (+)
Resultado agrupado (classificação geral)	3.177		-	3.177		α Cronbach = >0.7-0.94 (+)	2.933		ICC = 0.92-0.98 (+)

Tabela 5 – Resultados agrupados das propriedades de medição do SAQ com classificação geral, em ordem crescente (COSMIN Checklist).

(Conclusão)

ESTUDO	Validade transcultural			Validade do construto		
	n	Qual Metod	Resul classificação	n	Qual metod	Resul Classificação
SANDERS <i>et al.</i> , 2007	*	*	*	235	Duvidoso	*
CARREON <i>et al.</i> , 2011b	*	*	*	1.082	Inadequado	$r_s = -0.43 P < 0.0001 (+)$
MISTERSKA; GŁOWACKI; HARASYMCZUK, 2011	40	Inadequado	?	*	*	*
ROY-BEAUDRY <i>et al.</i> , 2011	182	Inadequado	?	182	Adequado	$r_s < 0.36 P < 0.01 (+)$
WEI <i>et al.</i> , 2012	215	Inadequado	?	215	Adequado	$r_s = -0.40 P < 0.0001 (+)$
MATAMALAS <i>et al.</i> , 2014	80	Inadequado	?	80	Duvidoso	$\rho = -0.67 (+)$
SIMONY <i>et al.</i> , 2015	51	Inadequado	?	51	Duvidoso	$r_s = -0.60 (+)$
GUO <i>et al.</i> , 2016	101	Duvidoso	?	101	Muito bom	$\rho = 0.41 P < 0.0001 (+)$
ROSENDO <i>et al.</i> , 2016	20	Inadequado	?	*	*	*
LEE <i>et al.</i> , 2017	112	Inadequado	?	112	Adequado	$\rho = -0.45 P < 0.001 (+)$
THIELSCH <i>et al.</i> , 2018	255	Duvidoso	?	255	Duvidoso	$r_s = -0.60 P < 0.01 (+)$
YAPAR <i>et al.</i> , 2020	75	Inadequado	-	75	Duvidoso	$r_s = -0.60 P < 0.001 (+)$
BABAEI <i>et al.</i> , 2021	106	Duvidoso	-	106	Muito bom	$r_s = 0.40 P < 0.01 (+)$
Resultado agrupado (classificação geral)	1.237		-	2.494		$r_s = < 0.36$ $\rho = 0.41 - 0.67$ +

Fonte: Elaborado pela autora.

Abreviações: Qual Metod: Qualidade metodológica, Resul: resultado com classificação,

“+” = suficiente, “-” = insuficiente, “?” = indeterminado

Resultado agrupado: “+” = suficiente, “-” = insuficiente, “±” inconsistente, “?” = indeterminado

ICC = Coeficiente de Correlação Intraclasse

 ρ = Coeficiente de Correlação de Pearson r_s = Coeficiente de Correlação de Postos de Spearman

*Não realizou a análise.

**Dado apresentado de variação de cada domínio, estudo não descreve valor do total da escala.

5 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo de revisar de forma sistemática as propriedades clinimétricas do instrumento SAQ em adolescentes com escoliose idiopática e analisar suas adaptações transculturais de acordo com as diretrizes do COSMIN (MOKKINK *et al.*, 2018a). Os principais resultados sugerem que os 13 artigos incluídos nesta revisão apresentam inconsistências metodológicas quanto a propriedades psicométricas e, principalmente, seus testes estatísticos.

A evidência sugere que o SAQ, em sua versão para pacientes, apresentou a GRADE moderada para Validade de construto, baixa para Consistência interna, muito baixa para Confiabilidade e Validade Transcultural; as propriedades de Validade de conteúdo e estrutural não apresentaram dados para classificação.

A estrutura unidimensional do questionário foi confirmada na maioria dos artigos com populações exclusivamente de adolescentes (BABAEE *et al.*, 2021; CARREON *et al.*, 2011b, 2013; GUO *et al.*, 2016; LEE *et al.*, 2017; MISTERSKA; GŁOWACKI; HARASYMCZUK, 2011; ROSENDO *et al.*, 2016; ROY-BEAUDRY *et al.*, 2011; SANDERS *et al.*, 2007; SIMONY *et al.*, 2016; WEI *et al.*, 2012; YAPAR *et al.*, 2021). De acordo com a análise de GRADE modificada, apenas dois estudos retratam seus resultados associando grupos de adolescentes e adultos com escoliose, fato que agregou risco indireto de viés pelo uso parcial de outras populações, trazendo uma queda de etapa de classificação em todas as propriedades (MATAMALAS *et al.*, 2014; THIELSCH *et al.*, 2018b).

A Consistência interna é definida como a extensão em que os itens de uma escala ou subescala do questionário são correlacionados, medindo o mesmo construto. Como propriedade de medida é um quesito importante para instrumentos unidimensionais, que objetivam medir um único construto utilizando vários itens, como no caso do SAQ. Sua avaliação é dada pelo alfa de Cronbach, coeficiente que reflete o grau de covariância entre os itens de uma escala, com parâmetros de conformidade entre 0,70 e 0,95 (MOKKINK *et al.*, 2006; TERWEE *et al.*, 2007).

Ao longo das avaliações deste estudo obtiveram-se onze artigos (BABAEE *et al.*, 2021; CARREON *et al.*, 2011b; GUO *et al.*, 2016; LEE *et al.*, 2017; MATAMALAS *et al.*, 2014; MISTERSKA; GŁOWACKI; HARASYMCZUK, 2011; ROSENDO *et al.*, 2016; SANDERS *et al.*, 2007; SIMONY *et al.*, 2016; THIELSCH *et al.*, 2018b; YAPAR *et al.*, 2021) com valores agrupados de alfa de Cronbach entre 0,70 a 0,94 e com classificação de “suficiente” segundo a COSMIN. Apenas dois artigos não realizaram as análises com testes estatísticos adequados para

mensurar a consistência interna (ROY-BEAUDRY *et al.*, 2011; WEI *et al.*, 2012). Contudo, a GRADE modificada foi considerada baixa por motivos de risco de viés estimada como “sério” devido ao risco indireto de viés da população e o quantitativo de estudos com qualidade metodológica inadequada ou duvidosa (MOKKINK *et al.*, 2018a).

A Confiabilidade faz parte de uma expressão da estabilidade da reprodutibilidade dos instrumentos com diferentes pessoas (teste-reteste) que permitem respostas similares, coerentes e precisas. Dentro dos coeficientes de confiabilidade tem-se o ICC como o mais adequado para avaliação de medidas contínuas. Para essa propriedade o coeficiente de correlação de Pearson é inadequado, pois as diferenças sistemáticas não são levadas em consideração. Já com medidas ordinais, deve-se usar o coeficiente de Kappa de Cohen ponderado. No caso do ICC ou Kappa ponderado é recomendado o padrão mínimo de 0,70 para boa confiabilidade e em uma amostra de pelo menos 50 pessoas (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017; TERWEE *et al.*, 2007).

A propriedade de confiabilidade teve avaliação em cinco estudos (BABAEI *et al.*, 2021; GUO *et al.*; 2016; LEE *et al.*, 2017; WEI *et al.*, 2012; YAPAR *et al.*, 2021) que demonstraram abordagens corretas de coeficientes de confiabilidade, porém os autores Guo *et al.* (2016), não trouxeram análises de valores totais da escala, unicamente apresentações parciais e os autores Babaei *et al.* (2021) realizaram sua análise com 38 participantes, sendo um amostral abaixo do mínimo de 50 pessoas. O presente estudo observou resultados agrupados dos três estudos incluídos com ICC entre 0,92–0,98 e classificação “suficiente” de acordo com o COSMIN (MOKKINK *et al.*, 2018a). Entretanto, dos 13 artigos analisados neste estudo, oito apresentaram incompatibilidades, tais como: nos testes estatísticos das medidas avaliadas, não consideração de diferenças sistemáticas da sua população e o quantitativo mínimo amostral. Além disso, em relação a classificação de qualidade GRADE modificada foi considerada muito baixa por risco de viés “muito sério”, porque tem-se apenas um estudo com qualidade “adequada” (MOKKINK *et al.*, 2018a).

A validade transcultural refere-se ao grau em que o desempenho dos itens em um instrumento traduzido ou adaptado culturalmente tem uma reflexão adequada a versão original do instrumento. Para avaliar a validade transcultural são necessários dados de propriedade de medição de pelo menos dois grupos diferentes para comparação, com diferenças como gênero ou idioma (MOKKINK *et al.*, 2018a). Contudo, em nenhum dos estudos incluídos nesta pesquisa observou a realização desse ponto fundamental da COSMIN. Fato que inviabilizou a estimativa da avaliação de qualidade de evidência.

O processo de tradução e adaptação de instrumentos refere-se à resolução das diferenças de costumes, linguagem e percepção de saúde entre países e culturas distintos, permitindo comparações entre diferentes populações e troca de informações através de barreiras linguísticas e culturais (BEATON *et al.*, 2000; MAHER; LATIMER; COSTA, 2007). Em relação a esse ponto todos os estudos se detiveram as diretrizes internacionais preconizadas por Beaton et al. (2000) apresentando versões traduzidas do SAQ para Polonês, Francês Canadense, Chinês simples, Espanhol Europeu, Dinamarquês, Chinês Tradicional, Português Brasileiro, Coreano, Alemão, Turco e Persa (CARREON *et al.*, 2011b; GUO *et al.*, 2016; LEE *et al.*, 2017; MATAMALAS *et al.*, 2014; MISTERSKA; GŁOWACKI; HARASYMCZUK, 2011; REZAEI *et al.*, 2019; ROSENDO *et al.*, 2016; SANDERS *et al.*, 2007; SIMONY *et al.*, 2016; THIELSCH *et al.*, 2018b; YAPAR *et al.*, 2021).

A validade estrutural refere-se ao grau em que os escores de um desfecho relatados pelo paciente PROM são o reflexo adequado da dimensionalidade do construto a ser medido, tendo sua avaliação por análise fatorial (DASKALAKIS *et al.*, 2021). Contudo, apenas um estudo realizou a avaliação de validade estrutural (SANDERS *et al.*, 2007), autores testaram a propriedade por meio de estatística de ajuste padronizada com z-score e com ausência de outros testes padrões esperados pela COSMIN, como Teoria da Resposta ao Item. Em virtude da inconsistência dos resultados apresentados nesta propriedade, a classificação GRADE modificada não foi realizada (MOKKINK *et al.*, 2018a).

No que tange a validade de critério a mesma refere-se ao grau em que as pontuações de um PROM são um reflexo adequado do padrão-ouro (MOKKINK *et al.*, 2018a). A equipe de revisão deste artigo decidiu não abordar os quadros sugeridos para avaliação da COSMIN de validade de critério e de responsividade, uma vez que essas duas propriedades baseiam-se em comparações com um padrão-ouro para questionários de estado de saúde na população alvo, fato que não é possível com o SAQ, por sua constituição desenhos ilustrativos que é característica do instrumento. Entretanto, todas as evidências de validade dos artigos serão inseridas nas análises de validade de construto (MOKKINK *et al.*, 2010, 2016).

A validade de construto reflete a capacidade de um instrumento para medir as dimensões teóricas de um construto. Como as construções abstratas não se manifestam diretamente como eventos físicos, suas inferências podem advir de comportamentos observáveis e autorrelato do paciente. Para a COSMIN a validade de construto é avaliada por meio do teste de hipótese, onde são estimadas as consistências dos escores de um PROM a partir da comparação de instrumentos. Sendo assim, quanto mais específicas as hipóteses e quanto mais hipóteses sob

testes, mais evidências são coletadas para esta propriedade de medida (DASKALAKIS *et al.*, 2021; MOKKINK *et al.*, 2010).

A propriedade de validade de construto pode ser observada nos artigos por meio do subtópico de validade convergente. Nesta revisão sistemática estabeleceu-se a hipótese de que as correlações deveriam variar de fraca a moderada ($r = 0.25$ a 0.50) (PORTNEY, 2020). Dez artigos realizaram a associação e descrição das variáveis seguindo os testes de correlação adequados, como Spearman e Pearson, obtendo resultado agrupado de “suficiente” para propriedade de medição do SAQ (CARREON *et al.*, 2011b; GUO *et al.*, 2016; LEE *et al.*, 2017; MATAMALAS *et al.*, 2014; ROY-BEAUDRY *et al.*, 2011; SIMONY *et al.*, 2016; THIELSCH *et al.*, 2018b; WEI *et al.*, 2012; YAPAR *et al.*, 2021; BABAEE *et al.*, 2021). Ademais, em relação a classificação de qualidade GRADE modificada foi considerada “moderada” devido ao risco indireto de viés da população (MOKKINK *et al.*, 2018a). Os artigos levantados ao longo da revisão têm como comparador o instrumento SRS-22, utilizando-se unicamente do domínio de autoimagem, onde a ferramenta é voltada ao público adolescente e tem suas estruturas psicométricas amplamente testadas.

A validade de conteúdo condiz ao grau em que o conteúdo de um instrumento é um reflexo adequado do construto a ser medido, tendo interesse com a população alvo. Sendo uma propriedade que deve envolver sistematicamente aos pacientes e profissionais da área visando alcançar aspectos de relevância, abrangência e compreensibilidade dos itens. A definição da população alvo e o contexto de uso do instrumento são importantes aspectos para a avaliação da validade de conteúdo, sendo recomendada realizar essa avaliação apenas em sua versão original (TERWEE *et al.*, 2018).

Desta maneira, durante a avaliação do artigo original do instrumento (SANDERS *et al.*, 2007) tem-se o construto medido e contexto avaliativo bem descritos, entretanto sua população alvo não é claramente citada envolvendo apenas Adolescentes com Escoliose Idiopática. Ainda, os participantes não são incluídos no processo de construção do questionário em conjunto com especialistas. Sendo assim, a falta de testes de compreensibilidade e abrangência da maneira preconizada pela COSMIN, culminou em classificação de qualidade metodológica como “inadequado”. No que tange os estudos encontrados (BABAEE *et al.*, 2021; CARREON *et al.*, 2011b, 2013; GUO *et al.*, 2016; LEE *et al.*, 2017; MATAMALAS *et al.*, 2014; MISTERSKA; GŁOWACKI; HARASYMCZUK, 2011; ROSENDO *et al.*, 2016; ROY-BEAUDRY *et al.*, 2011; SIMONY *et al.*, 2016; THIELSCH *et al.*, 2018b; WEI *et al.*, 2012; YAPAR *et al.*, 2021) os mesmos não se propuseram a avaliação dessa propriedade, dessa forma, não foi realizada classificação tipo GRADE modificada dessa propriedade psicométrica.

Os pontos fortes desta revisão sistemática são que as análises realizadas seguem em concordância com as diretrizes mais recentes do manual da COSMIN para revisões sistemáticas. Desta forma, a revisão sistemática baseou-se em uma ampla investigação por todos os artigos que abordassem o SAQ em adolescentes até a presente data, além do cuidado para evitar a perda de dados, destaca-se que todos os artigos que realizaram a análise das propriedades psicométricas do instrumento, incluindo sua versão original.

Contudo, as limitações observadas nesta pesquisa foram a predileção ao uso da língua inglesa nos termos de busca nas bases de dados, com obtenção de artigos transcritos neste idioma, todavia destaca-se que o maior quantitativo das revistas com ampla qualidade metodológica preconiza publicações em língua inglesa.

6 CONCLUSÃO

Após a ampla investigação das propriedades clinimétricas do instrumento SAQ em suas adaptações transculturais obteve-se um grau de recomendação de evidência “moderado” para Validade de construto, “muito baixo” para Confiabilidade e Validade Transcultural, “baixo” para Consistência Interna, sem possibilidade de análises para Validade de conteúdo e estrutural. Sendo um fato que expõem a escassez de evidências em todas as propriedades de medição para o SAQ.

Recomendamos o instrumento para a avaliação da autopercepção da coluna em adolescentes por suas características próprias de organização, sua tradução mais atual no idioma Persa destacou-se perante os demais por sua amostra e organização de testes estatísticos claramente descritos, compatíveis com a proposta geral da pesquisa e fortalecendo a exposição das propriedades de medição estudadas.

REFERÊNCIAS

- ASHER, M. *et al.* Scoliosis Research Society-22 Patient Questionnaire Responsiveness to Change Associated With Surgical Treatment. **SPINE**, v. 28, n. 1, p. 70–73, 2003a.
- ASHER, M. *et al.* The Reliability and Concurrent Validity of the Scoliosis Research Society-22 Patient Questionnaire for Idiopathic Scoliosis. **SPINE**, v. 28, n. 1, p. 63–69, 2003b.
- ASHER, M. A. *et al.* Refinement of the SRS-22 Health-Related Quality of Life Questionnaire Function Domain. **SPINE**, v. 31, n. 5, p. 593–597, 2006.
- AUERBACH, J. D. *et al.* Body image in patients with adolescent idiopathic scoliosis: Validation of the body image disturbance questionnaire-scoliosis version. **Journal of Bone and Joint Surgery**, v. 96, n. 8, p. e61(1), 16 abr. 2014.
- BABAEI, T. *et al.* Assessment of reliability and validity of the adapted Persian version of the Spinal Appearance Questionnaire in adolescents with idiopathic scoliosis. **Spine Deformity**, p. 1–10, 17 set. 2021.
- BABAEI, T. *et al.* **Disease-Specific Outcome Measures Evaluating the Health-Related Quality of Life of Children and Adolescents with Idiopathic Scoliosis and Scheuermann’s Kyphosis: A Literature Review.** **Spine Surgery and Related Research** Japanese Society for Spine Surgery and Related Research, , 2022.
- BARROS, B. DE S. *et al.* ERICA: age at menarche and its association with nutritional status. **Jornal de Pediatria**, v. 95, n. 1, p. 106–111, 1 jan. 2019.
- BEATON, D. E. *et al.* Guidelines for the Process of Cross-Cultural Adaptation of Self-Report Measures. **SPINE**, v. 25, n. 24, p. 3186–3191, 2000.
- CAI, Z. *et al.* Morphology and epidemiological study of idiopathic scoliosis among primary school students in Chaozhou, China. **Environmental Health and Preventive Medicine**, v.26, n. 1, p. 1–10, 1 dez. 2021.
- CARREON, L. Y. *et al.* **Spinal appearance questionnaire: Factor analysis, scoring, reliability, and validity testing.** **Spine**, 15 ago. 2011a.
- CARREON, L. Y. *et al.* Spinal appearance questionnaire: Factor analysis, scoring, reliability, and validity testing. **Spine**, v. 36, n. 18, p. E1240–E1244, 15 ago. 2011b.
- CARREON, L. Y. *et al.* Discriminative properties of the spinal appearance questionnaire compared with the scoliosis research society-22 revised. **Spine Deformity**, v. 1, n. 5, p. 328–338, set. 2013.
- CHARLSON, M. E. *et al.* Charlson Comorbidity Index: A Critical Review of Clinimetric Properties. **Psychotherapy and Psychosomatics**, v. 91, n. 1, p. 8–35, 6 jan. 2022.
- CHEUNG, K. M. C. *et al.* Recent advances in the aetiology of adolescent idiopathic scoliosis. **International Orthopaedics**, v. 32, n. 6, p. 729–734, 16 jun. 2008.
- CLIMENT, J. M. *et al.* Construction and validation of a specific quality of life instrument for adolescents with spine deformities. **Spine**, v. 20, n. 18, p. 2006–2011, 26 abr. 1995.

CLIMENT, J. M.; SÁNCHEZ, J.; GROUP FOR STUDY OF QUALITY OF LIFE IN SPINE DEFORMITIES. Impact of the type of brace on the quality of life of adolescents with spine deformities. **Spine**, v. 24, n. 18, p. 1903–1908, 1999.

DANTAS, M. G. B. *et al.* Prevalence of Back Pain and Idiopathic Scoliosis in Adolescents From the Semiarid Region of Brazil: A Cross-sectional Study. **Journal of Chiropractic Medicine**, v. 20, n. 3, p. 97–107, 1 set. 2021.

DASKALAKIS, I. *et al.* Patient-Reported Outcome Measures (PROMs) Relevant to Musculoskeletal Conditions Translated and Validated in the Greek Language: A COSMIN-Based Systematic Review of Measurement Properties. **Mediterranean Journal of Rheumatology**, v. 32, n. 3, p. 200–217, 2021.

DE VET, Henrica C.W.; TERWEE, Caroline B.; MOKKINK, Lidwine; KNOL, Dirk L. **Measurement in Medicine – A practical guide**. Cambridge University Press, 2011, p. 350. ISBN 9780511996214.

GABEL, C. P. *et al.* Lower Limb Functional Index: Development and Clinimetric Properties Background. Existing lower-limb, region-specific, patient-reported outcome. **Physical Therapy**, v. 92, n. 1, p. 98–110, jan. 2012.

GUO, J. *et al.* A validation study on the traditional Chinese version of Spinal Appearance Questionnaire for adolescent idiopathic scoliosis. **European Spine Journal**, v. 25, n. 10, p. 3186–3193, 1 out. 2016.

HENGWEI, F. *et al.* Prevalence of idiopathic scoliosis in Chinese schoolchildren. **Spine**, v. 41, n. 3, p. 259–264, 1 fev. 2016.

KLEINBERG, S.; YORK, N. THE OPERATIVE TREATMENT OF SCOLIOSIS. **Archives of Surgery**, v. 5, n. 3, p. 631–645, 21 abr. 1922.

LEE, J. S. *et al.* Validation of the Korean version of the Spinal Appearance Questionnaire. **Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation**, v. 30, n. 6, p. 1203–1208, 2017.

LOP, C.; MAHER, C.; LATIMER, J. THE RELEVANCE OF CROSS-CULTURAL ADAPTATION AND CLINIMETRICS FOR PHYSICAL THERAPY INSTRUMENTS. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 11, p. 245–252, 1 ago. 2007.

MAHER, C. G.; LATIMER, J.; COSTA, L. O. P. THE RELEVANCE OF CROSS-CULTURAL ADAPTATION AND CLINIMETRICS FOR PHYSICAL THERAPY INSTRUMENTS. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 11, n. 4, p. 245–252, jul. 2007.

MARSHALL, W. A.; TANNER, J. M. **Variations in Pattern of Pubertal Changes in Girls**. **Arch. Dis. Childh.** [s.l: s.n.]. Disponível em: <<http://adc.bmj.com/>>.

MATAMALAS, A. *et al.* Body image in idiopathic scoliosis: a comparison study of psychometric properties between four patient-reported outcome instruments. **HEALTH AND QUALITY OF LIFE OUTCOMES**, v. 12, n. 81, p. 2–8, 2014.

MISTERSKA, E.; GŁOWACKI, M.; HARASYMCZUK, J. Assessment of spinal appearance in female patients with adolescent idiopathic scoliosis treated operatively. **Medical Science Monitor**, v. 17, n. 7, p. 404–410, 1 jul. 2011.

- MOKKINK, L. B. *et al.* Protocol of the COSMIN study: CONsensus-based Standards for the selection of health Measurement INSTRUMENTS. **BMC Medical Research Methodology**, v. 6, 24 jan. 2006.
- MOKKINK, L. B. *et al.* The COSMIN study reached international consensus on taxonomy, terminology, and definitions of measurement properties for health-related patient-reported outcomes. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 63, n. 7, p. 737–745, jul. 2010.
- MOKKINK, L. B. *et al.* **The CONsensus-based standards for the selection of health measurement INSTRUMENTS (COSMIN) and how to select an outcome measurement instrument.** **Brazilian Journal of Physical Therapy** Revista Brasileira de Fisioterapia, , 1 mar. 2016.
- MOKKINK, L. B. *et al.* COSMIN methodology for systematic reviews of Patient-Reported Outcome Measures (PROMs). v. 1, p. 1–78, 2018a.
- MOKKINK, L. B. *et al.* COSMIN Risk of Bias checklist. **Quality of Life Research**, p. 01–37, jul. 2018b.
- MOKKINK, L. B. *et al.* COSMIN Risk of Bias checklist for systematic reviews of Patient-Reported Outcome Measures. **Quality of Life Research**, v. 27, n. 5, p. 1171–1179, 19 dez. 2018c.
- MORADI, V. *et al.* Brace-Related Stress and Quality-of-Life Parameters in Adolescents with Idiopathic Scoliosis. **Spine Surgery and Related Research**, v. 6, n. 5, p. 545–554, 27 set. 2022.
- NEGRINI, S. *et al.* Why do we treat adolescent idiopathic scoliosis? What we want to obtain and to avoid for our patients. SOSORT 2005 Consensus paper. **Scoliosis**, v. 1, n. 1, p. 1–14, 10 abr. 2006.
- NEGRINI, S. *et al.* 2016 SOSORT guidelines: Orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. **Scoliosis and Spinal Disorders**, v. 13, n. 1, p. 1–48, 10 jan. 2018a.
- NEGRINI, S. *et al.* **2016 SOSORT guidelines: Orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth.** **Scoliosis and Spinal Disorders** BioMed Central Ltd., 10 jan. 2018b.
- NEGRINI, S. *et al.* A pragmatic benchmarking study of an evidence-based personalised approach in 1938 adolescents with high-risk idiopathic scoliosis. **Journal of Clinical Medicine**, v. 10, n. 21, p. 1–21, 1 nov. 2021.
- PAGE, M. J. *et al.* **The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews.** **The BMJ** BMJ Publishing Group, , 29 mar. 2021.
- PENHA, P. J. *et al.* Prevalence of adolescent idiopathic scoliosis in the state of São Paulo, Brazil. **Spine**, v. 43, n. 24, p. 1710–1718, 2018.
- PORTNEY, L. G. **Foundations of Clinical Research - Applications to Evidence-Based Practice.** 4. ed. Philadelphia: F. A. Davis Company, 2020.

- REZAEI, S. *et al.* Reliability and Concurrent Validity of a Culturally Adapted Persian Version of the Brace Questionnaire in Adolescents With Idiopathic Scoliosis. **Spine Deformity**, v. 7, n. 4, p. 553–558, 1 jul. 2019.
- ROMANO, M. *et al.* Exercises for adolescent idiopathic scoliosis. **Spine**, v. 38, n. 14, p. E883–E893, 15 jun. 2013.
- ROSENDO, M. G. DE A. *et al.* Cultural adaptation and validation for Portuguese of the spinal appearance questionnaire. **Coluna/ Columna**, v. 15, n. 3, p. 171–174, 1 jul. 2016.
- ROY-BEAUDRY, M. *et al.* Validation and clinical relevance of a french-canadian version of the spinal appearance questionnaire in adolescent patients. **Spine**, v. 36, n. 9, p. 746–751, 20 abr. 2011.
- SANDERS, J. O. *et al.* Analysis of Patient and Parent Assessment of Deformity in Idiopathic Scoliosis Using the Walter Reed Visual Assessment Scale. **SPINE**, v. 28, n. 18, p. 2158–2163, 2003.
- SANDERS, J. O. *et al.* The Spinal Appearance Questionnaire. **Spine**, v. 32, n. 24, p. 2719–2722, 21 nov. 2007.
- SCHÜNEMANN, H. *et al.* **GRADE Handbook**. Hamilton: [s.n.]. v. 1
- SHAKIL, H.; IQBAL, Z. A.; AL-GHADIR, A. H. **Scoliosis: Review of types of curves, etiological theories and conservative treatment**. **Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation** IOS Press, 2014.
- SHUNEMANN, H. *et al.* **GRADE Handbook**. [s.l: s.n.].
- SIMONY, A. *et al.* Reliability and Validity Testing of a Danish Translated Version of Spinal Appearance Questionnaire (SAQ) v 1.1. **Spine Deformity**, v. 4, n. 2, p. 94–97, 1 mar. 2016.
- SMANIA, N. *et al.* Neurophysiological basis of rehabilitation of adolescent idiopathic scoliosis. **Disability and Rehabilitation**, v. 30, n. 10, p. 763–771, 2008.
- SOUSA, V. D.; ROJJANASRIRAT, W. Translation, adaptation and validation of instruments or scales for use in cross-cultural health care research: A clear and user-friendly guideline. **Journal of Evaluation in Clinical Practice**, v. 17, n. 2, p. 268–274, abr. 2011.
- SOUZA, A. C. DE; ALEXANDRE, N. M. C.; GUIRARDELLO, E. DE B. Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. **Epidemiologia e Serviços de saúde**, v. 26, n. 3, p. 649–659, 1 jul. 2017.
- SPERBER, A. D. Translation and Validation of Study Instruments for Cross-Cultural Research. **Gastroenterology**, v. 126, n. 1, p. S124–S128, 2004.
- TANNER, J. M. Growth and Maturation during Adolescence. **Nutrition Reviews**, v. 39, p. 43–55, fev. 1981.
- TERWEE, C. B. *et al.* Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 60, n. 1, p. 34–42, jan. 2007.
- TERWEE, C. B. *et al.* **COSMIN methodology for assessing the content validity of PROMs User manual version 1.0**. Amsterdam: [s.n.]. Disponível em: <www.cosmin.nl>.

THIELSCH, M. T. *et al.* Reliability and validity of the Spinal Appearance Questionnaire (SAQ) and the Trunk Appearance Perception Scale (TAPS). **Journal of Orthopaedic Surgery and Research**, v. 13, n. 1, 30 out. 2018a.

THIELSCH, M. T. *et al.* Reliability and validity of the Spinal Appearance Questionnaire (SAQ) and the Trunk Appearance Perception Scale (TAPS). **Journal of Orthopaedic Surgery and Research**, v. 13, n. 1, 30 out. 2018b.

TONES, M.; MOSS, N.; POLLY, D. W. A Review of Quality of Life and Psychosocial Issues in Scoliosis. **SPINE**, v. 31, n. 26, p. 3027–3038, 2006.

VASILADIS, E.; GRIVAS, T. B.; GKOLTSIOU, K. Development and preliminary validation of Brace Questionnaire (BrQ): A new instrument for measuring quality of life of brace treated scoliotics. **Scoliosis**, v. 1, n. 1, 20 maio 2006.

VATTER, S. *et al.* A brief psychometric and clinimetric evaluation of self-report burden and mental health measures completed by care partners of people with Parkinson’s-related dementia. **International Psychogeriatrics**, v. 32, n. 7, p. 875–880, 1 jul. 2020.

WEI, X. *et al.* Development of the simplified chinese version of the spinal appearance questionnaire: Cross-cultural adaptation and psychometric properties evaluation. **Spine**, v. 37, n. 17, p. 1497–1504, 1 ago. 2012.

WEINSTEIN, S. L. The Natural History of Adolescent Idiopathic Scoliosis. **Journal of Pediatric Orthopaedics**, v. 39, n. 6, p. S44–S46, 1 jul. 2019.

WELDRING, T.; SMITH, S. M. S. Article Commentary: Patient-Reported Outcomes (PROs) and Patient-Reported Outcome Measures (PROMs). **Health Services Insights**, v. 6, p. 61–68, 2013.

WISHART, B. D.; KIVLEHAN, E. **Neuromuscular Scoliosis: When, Who, Why and Outcomes. Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America** W.B. Saunders, 1 ago. 2021.

YAPAR, A. *et al.* Reliability and validity of the adapted Turkish version of the Spinal Appearance Questionnaire. **Spine Deformity**, v. 9, n. 1, p. 57–66, 1 jan. 2021.

ZAPATA, K. A. *et al.* Reliability and validity of a kyphosis-specific spinal appearance questionnaire. **Spine Deformity**, v. 9, n. 4, p. 933–939, 1 jul. 2021.

ZHANG, Y. *et al.* Clinimetric properties of the Chinese version of the Euthymia Scale. **Clinical Psychology and Psychotherapy**, p. 1–7, 24 mar. 2021.

APÊNDICE A – ORIGINAL SPINAL APPEARANCE QUESTIONNAIRE (SAQ) PARA PACIENTES

Directions: Answer questions by filling in the correct circle or writing in the information. If you need to change an answer, completely erase the incorrect mark and fill in the correct information. Mark only one answer for each question. Please do not mark outside of the circle or make stray marks on the form.

Today's Date (MM/DD/YY)

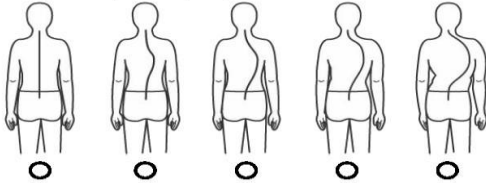
/ /

Shade circles like this:
Not like this:

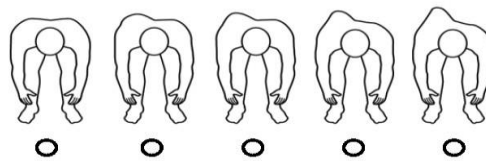
For best results, please avoid contact with the outline of boxes.

Please look carefully at the following statements and pictures. Please shade the circle that best describes your condition.

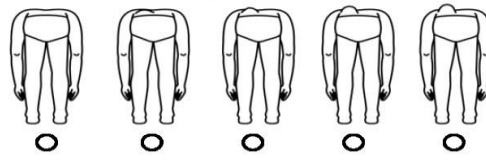
01. Body curve (Mark only one)



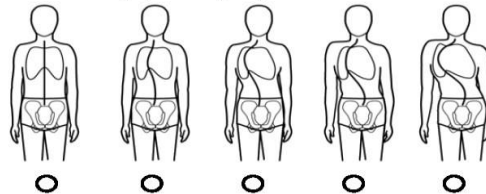
02. Rib prominence (bump) (Mark only one)



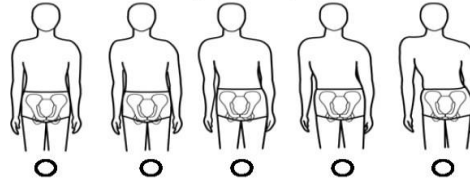
03. Flank prominence (bump) (Mark only one)



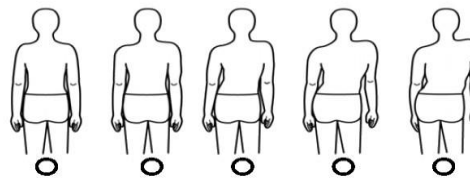
04. Head chest hips (Mark only one)



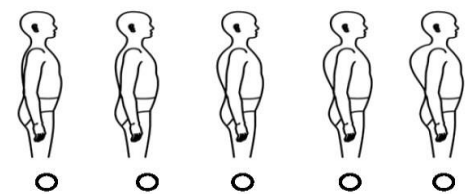
05. Position of head over hips (Mark only one)



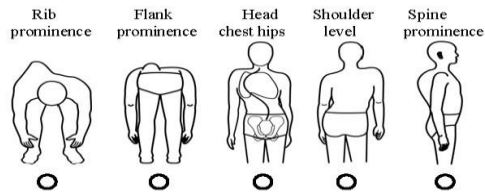
06. Shoulder level (Mark only one)



07. Spine prominence (bump) (Mark only one)



08. Please pick one category that bothers you the most out of these 5 categories of images.



	Not true	A little true	Somewhat true	Fairly true	Very true
09. I want to be more even.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. I want to look better in clothes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. I want to have more even hips.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. I want to have a more even waist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. I want to have more even leg length.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. I want to have more even breasts.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. I want to have a more even chest in the front.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. I want to have more even shoulders.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. I am self conscious about my spine surgery scar. (Answer this only if you have had spine surgery)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18. Of questions 9 - 17, which one is most important to you? question #

	Very bad	Bad	Fair	Good	Very good
19. How would you rate your self image?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20. What would you most like to change about your body's shape and why?

APÊNDICE B – DEFINIÇÃO ACEITA DAS PROPRIEDADES DE MEDIDA.

Validade transcultural	O grau em que o desempenho dos itens em um instrumento traduzido ou culturalmente adaptado é um reflexo adequado do desempenho dos itens da versão original do instrumento.
Consistência interna	O grau em que as subseções de um instrumento medem o mesmo conceito ou construto; o grau de inter-relação entre os itens
Confiabilidade	A extensão em que medições repetidas concordam entre si. Isso pode incluir a medição ao longo do tempo (teste-reteste), por diferentes pessoas na mesma ocasião (entre avaliadores) ou pelas mesmas pessoas em diferentes ocasiões (intra-avaliador).
Responsividade	A capacidade de uma medida para detectar mudanças ao longo do tempo no fenômeno de interesse.
Validade	O grau em que um instrumento mede o constructo que deve medir.
Validade estrutural	O grau em que os pontuadores de um instrumento de resultado relatado pelo paciente (HR -PRO) são um reflexo adequado da dimensionalidade do construto a ser medido.
Validade do construto	O grau em que as pontuações de um instrumento HR-PRO são consistentes com hipóteses (por exemplo, no que diz respeito a relacionamentos internos, relações com pontuações de outros instrumentos ou diferenças entre grupos relevantes) com base no pressuposto de que o instrumento HR-PRO validamente mede o construto a ser medido.
Validade do rosto	O grau em que (os itens de) um instrumento HR - PRO realmente parecem ser um reflexo adequado do construto a ser medido.
Interpretabilidade	O grau em que se pode atribuir significado qualitativo às pontuações quantitativas de um instrumento ou alteração nas pontuações. (A interpretabilidade não é considerada uma propriedade de medição, mas uma característica importante de um instrumento de medição.)
Validade do critério	O grau em que as notas de um instrumento HR - PRO são um reflexo adequado de um padrão ouro.

Fonte: MOKKINK *et al.*, 2010.

APÊNDICE C – ESTRATÉGIA DE BUSCA COMPLETA EM CADA BASE DE DADOS.

(Continua)

Base de dados	Estratégia de busca
PubMed	“Scoliosis” OR “Idiopathic Scoliosis” OR “AIS” OR “Adolescent Idiopathic Scoliosis” AND “Adolescent” OR “Adolescents” OR “Adolescence” OR “Teens” OR “Teen” OR “Teenagers” OR “Teenager” OR “Youth” OR “Youths” OR (“Adolescents”, “Female”) OR (“Adolescent”, “Female”) OR (“Female Adolescent”) OR (“Female Adolescents”) OR (“Adolescents”, “Male”) OR (“Adolescent”, “Male”) OR (“Male Adolescent”) OR (“Male Adolescents”) AND “Spinal Appearance Questionnaire” OR “SAQ” AND “Reliability” OR “consistency” OR “validity” OR “responsiveness” OR “calibration” OR “validation” OR “agreement” OR “minimal detectable change” OR “clinically important difference” OR “psychometric properties” OR “measurement properties”
CINAHL	“Scoliosis” OR “Idiopathic Scoliosis” OR “AIS” OR “Adolescent Idiopathic Scoliosis” AND “Adolescent” OR “Adolescents” OR “Adolescence” OR “Teens” OR “Teen” OR “Teenagers” OR “Teenager” OR “Youth” OR “Youths” OR (“Adolescents”, “Female”) OR (“Adolescent”, “Female”) OR (“Female Adolescent”) OR (“Female Adolescents”) OR (“Adolescents”, “Male”) OR (“Adolescent”, “Male”) OR (“Male Adolescent”) OR (“Male Adolescents”) AND “Spinal Appearance Questionnaire” OR “SAQ” AND “Reliability” OR “consistency” OR “validity” OR “responsiveness” OR “calibration” OR “validation” OR “agreement” OR “minimal detectable change” OR “clinically important difference” OR “psychometric properties” OR “measurement properties”
EMBASE	'Scoliosis' OR 'Idiopathic Scoliosis' OR 'AIS' OR 'Adolescent Idiopathic Scoliosis' AND 'Adolescent' OR 'Adolescents' OR 'Adolescence' OR 'Teens' OR 'Teen' OR 'Teenagers' OR 'Teenager' OR 'Youth' OR 'Youths' AND 'Spinal Appearance Questionnaire' OR 'SAQ' AND 'Reliability' OR 'consistency' OR 'validity' OR 'responsiveness' OR 'calibration' OR 'validation' OR 'agreement' OR 'minimal detectable change' OR 'clinically important difference' OR 'psychometric properties' OR 'measurement properties'
Science Direct	("Scoliosis") AND ("Adolescent") AND ("Spinal Appearance Questionnaire") AND ("Reliability" OR "consistency" OR "responsiveness" OR "validation" OR "psychometric properties" OR "measurement properties")
PsycINFO	“Scoliosis” OR “Idiopathic Scoliosis” OR “AIS” OR “Adolescent Idiopathic Scoliosis” AND “Adolescent” OR “Adolescents” OR “Adolescence” OR “Teens” OR “Teen” OR “Teenagers” OR “Teenager” OR “Youth” OR “Youths” OR (“Adolescents”, “Female”) OR (“Adolescent”, “Female”) OR (“Female Adolescent”) OR (“Female Adolescents”) OR (“Adolescents”, “Male”) OR (“Adolescent”, “Male”) OR (“Male Adolescent”) OR (“Male Adolescents”) AND “Spinal Appearance Questionnaire” OR “SAQ” AND “Reliability” OR “consistency” OR “validity” OR “responsiveness” OR “calibration” OR “validation” OR “agreement” OR “minimal detectable change” OR “clinically important difference” OR “psychometric properties” OR “measurement properties”

APÊNDICE C – ESTRATÉGIA DE BUSCA COMPLETA EM CADA BASE DE DADOS.

(Conclusão)

Base de dados	Estratégia de busca
WorldWideScience.org	'Scoliosis' AND 'Adolescent' AND 'Spinal Appearance Questionnaire' AND 'measurement properties'

Fonte: Elaborado pela autora do trabalho.

APÊNDICE D – CRITÉRIOS ATUALIZADOS PARA BOAS PROPRIEDADES DE MEDIÇÃO.

(Continua)

Propriedade de medição	Classificação ¹	Critério
Validade estrutural	+	<p>CTT: CFA: CFI ou TLI ou medida comparável > 0,95 OU RMSEA < 0,06 OU SRMR < 0,08²</p> <p>IRT / Rasch: Nenhuma violação de <u>unidimensionalidade</u>³: CFI ou TLI ou comparável medida > 0,95 OU RMSEA < 0,06 OU SRMR < 0,08</p> <p>E nenhuma violação da <u>independência local</u>: correlações residuais entre os itens após controlar para o fator dominante < 0,20 OU Q3s < 0,37</p> <p>E sem violação da <u>monotonicity</u>: gráficos de aparência adequada OU item escalabilidade > 0,30</p> <p>E ajuste <u>adequado do modelo</u>: TRI: $\chi^2 > 0,01$ Rasch: quadrados médios de infit e outfit $\geq 0,5$ e $\leq 1,5$ OU Z valores padronizados > -2 e < 2</p>
	?	CTT: Nem todas as informações para '+' reportadas IRT / Rasch: ajuste do modelo não relatado
	-	Crítérios para '+' não atendidos
Consistência interna	+	Pelo menos baixa evidência ⁴ para validade estrutural suficiente E alfa (s) de Cronbach $\geq 0,70$ para cada escala ou subescala unidimensional ⁶
	?	Crítérios para "Pelo menos baixa evidência ⁴ para validade estrutural suficiente ⁵ " não atendidos
	-	Pelo menos baixa evidência ⁴ para validade estrutural suficiente E alfa (s) de Cronbach < 0,70 para cada escala ou subescala unidimensional ⁶
Confiabilidade	+	ICC ou Kappa ponderado $\geq 0,70$
	?	ICC ou Kappa ponderado não informado
	-	ICC ou Kappa ponderado < 0,70
Erro de medição	+	SDC ou LoA < MIC ⁵
	?	MIC não definido
	-	SDC ou LoA > MIC ⁵

APÊNDICE D – CRITÉRIOS ATUALIZADOS PARA BOAS PROPRIEDADES DE MEDIÇÃO.

(Conclusão)

Propriedade de medição	Classificação ¹	Critério
Teste de hipóteses para validade do construto	+	O resultado está de acordo com a hipótese ⁷
	?	Nenhuma hipótese definida (pela equipe de revisão)
	-	O resultado não está de acordo com a hipótese ⁷
Validade transcultural \ invariância de medição	+	Nenhuma diferença importante encontrada entre os fatores de grupo (como idade, sexo, idioma) na análise fatorial de grupo múltiplo OU nenhuma DIF importante para fatores de grupo (McFadden's $R^2 < 0,02$)
	?	Nenhuma análise fatorial de grupo múltiplo OU análise DIF realizada
	-	Diferenças importantes entre os fatores do grupo OU DIF foram encontradas
Validade do critério	+	Correlação com padrão ouro $\geq 0,70$ OU AUC $\geq 0,70$
	?	Nem todas as informações para '+' foram relatadas
	-	Correlação com padrão ouro $< 0,70$ OU AUC $< 0,70$
Capacidade de resposta	+	O resultado está de acordo com a hipótese ⁷ OU AUC $\geq 0,70$
	?	Nenhuma hipótese definida (pela equipe de revisão)
	-	O resultado não está de acordo com a hipótese ⁷ OU AUC $< 0,70$

Fonte: MONKKINK *et al.*, 2018

Os critérios são baseados em (TERWEE *et al.*, 2007; PRINSEN *et al.*, 2016).

AUC = área sob a curva, CFA = análise fatorial confirmatória, CFI = índice de ajuste comparativo, CTT = teoria de teste clássica, DIF = funcionamento diferencial do item, ICC = correlação intraclasse coeficiente, IRT = teoria de resposta do item, LoA = limites de concordância, MIC = mudança mínima importante, RMSEA: Erro quadrático médio de aproximação, SEM = erro padrão de medição, SDC = menor mudança detectável, SRMR: Resíduos médios raiz padronizados, TLI = Índice de Tucker- Lewis

¹ "+" = suficiente, "-" = insuficiente, "?" = indeterminado

² Para avaliar a qualidade da pontuação resumida, as estruturas fatoriais devem ser iguais em todos os estudos

³ unidimensionalidade refere-se a uma análise fatorial por subescala, enquanto a validade estrutural refere-se a uma análise fatorial de um paciente (multidimensional) - medida de resultado relatada

⁴ Conforme definido pela classificação da evidência de acordo com a abordagem GRADE

⁵ Essa evidência pode vir de diferentes estudos

⁶ O critério 'alfa de Cronbach $< 0,95$ ' foi excluído por ser relevante na fase de desenvolvimento de uma PROM e não na avaliação de uma PROM existente.

⁷ Os resultados de todos os estudos devem ser tomados em conjunto e deve-se então decidir se 75% dos resultados estão de acordo com as hipóteses

ANEXO A – REGISTRO PROSPERO

PROSPERO

NIHR | National Institute for Health Research **International prospective register of systematic reviews**

To enable PROSPERO to focus on COVID-19 submissions, this registration record has undergone basic automated checks for eligibility and is published exactly as submitted. PROSPERO has never provided peerreview, and usual checking by the PROSPERO team does not endorse content. Therefore, automatically published records should be treated as any other PROSPERO registration. Further detail is provided [here](#).

Citation

MAURICIO MAGALHAES, Lorenna Malaquias. Measurement of the clinimetric properties of the Spinal Appearance Questionnaire: A Systematic Review. PROSPERO 2021 CRD42021250114 Available from: https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?ID=CRD42021250114

Review question

What are the clinimetric properties of the Spinal Appearance Questionnaire in adolescents with Idiopathic Scoliosis?

What is the methodological quality of the cross-cultural validation and adaptation studies of Spinal Appearance Questionnaire that evaluate the clinimetric properties in adolescents with Idiopathic Scoliosis?

Searches

The following electronic databases will be searched systematically in PubMed, CINAHL, ScienceDirect, PsycINFO and Embase.

The search in PubMed will be conducted combining the MeSH listed (Reliability OR consistency OR validity OR responsiveness OR calibration OR validation OR agreement OR minimal detectable change OR clinically important difference OR psychometric properties OR measurement properties) AND (Adolescent OR Adolescents OR Adolescence OR Teens OR Teen OR Teenagers OR Teenager OR Youth OR Youths OR (Adolescents, Female) OR (Adolescent, Female) OR (Female Adolescent) OR (Female Adolescents) OR (Adolescents, Male) OR (Adolescent, Male) OR (Male Adolescent) OR (Male Adolescents)) AND ("Idiopathic Scoliosis" OR "AIS" OR "Adolescent idiopathic Scoliosis") AND ("spinal appearance questionnaire" OR "SAQ"), and other index terms, as well as combinations of these terms and appropriate synonyms. The search will not be restricted to any specific language or date of publication.

Types of study to be included

We will include studies of validation and cross-cultural adaptation of the questionnaires with the Spinal Appearance Questionnaire scale in the population of adolescents with idiopathic scoliosis.

Condition or domain being studied

Identify, synthesize the translation / cultural adaptation procedures and measurement properties of the Spinal Appearance Questionnaire in adolescents with Idiopathic Scoliosis, observing the general perception of health, physical functioning, emotional functioning, self-esteem and aesthetics, vitality, school activity, body pain and social functioning.

Participants/population

The measurement properties of the Spinal Appearance Questionnaire in adolescents with Idiopathic Scoliosis cultural adaptation.