



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE DESPORTOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

PABLO MAGNO DA SILVEIRA

**QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE:
ANÁLISES PSICOMÉTRICAS DA VERSÃO BRASILEIRA DO
INSTRUMENTO KIDSCREEN 27**

FLORIANÓPOLIS

2021

Pablo Magno da Silveira

**QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE:
ANÁLISES PSICOMÉTRICAS DA VERSÃO BRASILEIRA DO INSTRUMENTO
KIDSCREEN 27**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de doutor em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Adriano Ferreti Borgatto

Coorientadora: Prof. Dr^a Kelly Samara da Silva

Florianópolis

2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Silveira, Pablo Magno da
Qualidade de vida relacionada à saúde: análises
psicométricas da versão brasileira do instrumento
Kidscreen 27 / Pablo Magno da Silveira ; orientador,
Adriano Ferreti Borgato, coorientadora, Kelly Samara da
Silva, 2021.
130 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Desportos, Programa de Pós-Graduação em
Educação Física, Florianópolis, 2021.

Inclui referências.

1. Educação Física. 2. Saúde da criança e do adolescente .
3. Sensibilidade cultural. 4. Medição. 5. Qualidade de
vida. I. Borgato, Adriano Ferreti. II. Silva, Kelly Samara
da. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa
de Pós-Graduação em Educação Física. IV. Título.

Pablo Magno da Silveira

Qualidade de vida relacionada à saúde: análises psicométricas da versão brasileira do instrumento Kidscreen 27

O presente trabalho em nível de doutorado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Jeovani Schmitt, Dr.

Instituto Federal Catarinense

Prof. Valter Cordeiro Barbosa Filho, Dr.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará

Prof. Cassino Ricardo Rech, Dr.

Universidade Federal de Santa Catarina

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de doutor em Educação Física.

Coordenação do Programa

Prof. Dr. Adriano Ferreti Borgatto

Orientador

Florianópolis, 02 de fevereiro de 2021.

Este trabalho é dedicado aos meus pais, Magno e Maurilda (*In Memoriam*), e minha esposa Janaina, que com muita paciência e apoio, não mediram esforços para que eu finalizasse esta etapa de minha formação profissional.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar meus queridos pais, Magno e Maurilda, sempre acompanhando todos os meus passos e vivendo intensamente minhas conquistas. Sem o incentivo de vocês nada disso se tornaria possível.

À minha esposa, Janaina, pelo amor, incentivo e paciência sem fim para que mais esta etapa de minha jornada acadêmica fosse cumprida. Te amo.

Ao meu orientador professor Adriano Ferreti Borgatto, pela oportunidade em trabalhar ao seu lado. Muito obrigado pelo convívio, aprendizado e amizade.

A minha coorientadora, Kelly Samara da Silva, exemplo de competência e líder. De você guardarei todos os momentos que vivemos. Muito obrigado pelas orientações, confiança e amizade.

Aos membros da banca examinadora, professores Jeovani, Valter e Cassino pelas importantes contribuições ao trabalho.

A todos os meus colegas de NuPAF. Agradeço a amizade, o companheirismo e os ótimos anos que passamos juntos. Com certeza a presença de todos durante esse tempo fez os dias se tornarem melhores, mesmo em períodos turbulentos de coleta de dados.

Aos amigos do NUCIDH, NEPEF, LAEF, LABOMIDIA, BIOMECC e LAPE. Amizades essas que fiz durante esta caminhada.

Aos servidores do CDS, em especial ao Paulo e Tiago (Secretaria do PPGEF) pelas conversas e pronto atendimento as demandas por mim apresentadas.

Aos professores do CDS/UFSC, em especial aos professores do PPGEF pelas conversas, ensinamentos e oportunidades.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo auxílio financeiro concedido, possibilitando uma maior dedicação ao doutorado.

Por fim, agradeço a Secretaria Municipal de Educação de Florianópolis, aos diretores, professores, servidores e alunos das escolas participantes do Programa Movimento, por acreditar e abraçar a proposta de intervenção. Aprendizado para a vida.

“Os objetivos não podem ser medidos através do balanço dos bancos.
Eles só podem ser medidos através da qualidade de vida
que proporcionam às pessoas.” (Lyndon Johnson, 1964)

RESUMO

O objetivo deste estudo foi analisar as propriedades psicométricas do instrumento Kidscreen - qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS), na versão reduzida de 27 itens distribuídos em cinco dimensões (bem-estar físico, bem-estar psicológico, autonomia e relação com os pais, amigos e apoio social e ambiente escolar) para adolescentes brasileiros. Para estimar a reprodutibilidade a amostra contou com 210 participantes (52,9% meninos; 13,7 anos); consistência interna, poder discriminatório, validade de construto e validade convergente contou com 816 participantes (52,7% meninas; 13,1 anos), todos escolares do ensino fundamental do município de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. A reprodutibilidade teste-reteste foi avaliada pelo coeficiente de correlação intraclassa (CCI) e coeficiente Gwet; a consistência interna por meio do alpha de Cronbach e Ômega de McDonald; o coeficiente Delta G de Hankins verificou o poder discriminatório da escala; a análise fatorial confirmatória para avaliar a validade de construto. Com a criação de duas escalas, partindo dos itens das versões originais de 27 e 10 itens, seguindo o modelo de resposta gradual da Teoria da Resposta ao Item, a validade convergente foi avaliada por meio da curva de informação do instrumento, gráfico de concordância de Bland-Altman e coeficiente de correlação de Pearson. Os CCI foram iguais ou superiores a 0,71 (0,71-0,78) para as dimensões e coeficiente Gwet variou entre 0,60 a 0,83 para os itens. Alpha de Cronbach (0,76-0,88) e ômega de McDonald (0,82-0,91) para medidas de consistência interna. Poder discriminatório variou de 0,94 para a dimensão Suporte Social e Amigos a 0,98 para o Bem Estar Psicológico. As cargas fatoriais foram superiores a 0,40, exceto para o item 19 (0,36). Os indicadores de qualidade de ajuste do modelo foram adequados ($X^2[df] = 1.022,89 [311]$, $p < 0,001$; RMSEA = 0,053 (0,049-0,087); CFI = 0,988; TLI = 0,987). O modelo de resposta gradual foi adequado para a analisar e construir as escalas. Por meio da curva de informação dos instrumentos, do gráfico de Bland-Altman e do coeficiente de correlação ($r=0,96$), as escalas apresentaram-se adequadas para mensurar a QVRS de adolescentes. O Kidscreen 27 alcançou níveis adequados de reprodutibilidade, consistência interna, poder discriminatório e validade de construto. As novas escalas são fortemente concordantes e correlacionadas, com interpretação dos escores mais robusta. A nova versão com 27 itens é recomendada para mensurar QVRS por meio de um índice global.

Palavras-chave: Saúde da criança e do adolescente 1. Sensibilidade cultural 2. Medição 3. Qualidade de vida 4.

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the psychometric properties of the Kidscreen instrument - Health-Related Quality of Life (HRQoL), in the reduced version of 27 items distributed in five dimensions (physical well-being, psychological well-being, autonomy and parent relation, social support and peers and school environment) for Brazilian adolescents. To estimate reproducibility, the sample had 210 participants (52.9% boys; 13.7 years old); internal consistency, discriminatory power, construct validity and convergent validity had 816 participants (52.7% girls; 13.1 years old), all elementary school students in the city of Florianópolis, Santa Catarina, Brazil. Test-retest reproducibility was assessed by the intraclass correlation coefficient (ICC) and Gwet coefficient; internal consistency through Cronbach's alpha and McDonald's Omega; Hankins' Delta G coefficient verified the scale's discriminatory power; confirmatory factor analysis to assess construct validity. With the creation of two scales, starting from the items of the original versions of 27 and 10 items, following the gradual response model of the Item Response Theory, the convergent validity was evaluated through the instrument's information curve, graph of agreement of Bland-Altman and Pearson's correlation coefficient. The ICCs were equal to or greater than 0.71 (0.71-0.78) for the dimensions and the Gwet coefficient ranged from 0.60 to 0.83 for the items. Cronbach's alpha (0.76-0.88) and McDonald's omega (0.82-0.91) for internal consistency measures. Discriminatory power ranged from 0.94 for the Social Support and Peers dimension to 0.98 for Psychological Well-Being. The factorial loads were greater than 0.40, except for item 19 (0.36). The fit quality indicators of the model were adequate ($X^2[df] = 1,022.89 [311]$, $p < 0.001$; RMSEA = 0.053 (0.049-0.087); CFI = 0.988; TLI = 0.987). The gradual response model was adequate to analyze and build the scales. Through the information curve of the instruments, the Bland-Altman graph and the correlation coefficient ($r = 0.96$), the scales were adequate to measure the HRQoL of adolescents. Kidscreen 27 achieved adequate levels of reproducibility, internal consistency, discriminatory power and construct validity. The new scales are strongly concordant and correlated with a more robust interpretation of the scores. The new version with 27 items is recommended to measure HRQoL using a global index.

Keywords: Child and adolescent health 1. Cultural sensitivity 2. Measurement 3. Quality of life 4.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Países participantes do projeto Kidscreen	33
Figura 2: Modelo teórico da QVRS (Grupo Kidscreen)	34
Figura 3: Dimensões do Kidscreen e relações entre versões.....	36
Figura 4: Resultado da análise fatorial confirmatória do modelo 4 da versão criança/adolescente do instrumento Kidscreen 27. Florianópolis, 2017.....	54
Figura 5: Curvas Características dos Itens 23 e 19 da versão Kidscreen 27.	57
Figura 6: Curvas Características dos Itens da versão Kidscreen 27.	58
Figura 7: Curvas Características dos Itens da versão Kidscreen 10.	58
Figura 8: Curvas de informação do instrumento Kidscreen 27 no Modelo de Resposta Gradual.	60
Figura 9: Curvas de informação do instrumento Kidscreen 10 no Modelo de Resposta Gradual.	60
Figura 10: Curvas de informação dos instrumentos Kidscreen 10 e Kidscreen 27 no Modelo de Resposta Gradual.	61
Figura 11: Gráfico Bland-Altman das versões 10 e 27 itens por meio do Modelo de Resposta Gradual.....	64
Figura 12: Gráfico de correlação entre as versões 10 e 27 itens criadas por meio do Modelo de Resposta Gradual	65

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Componentes metodológicos das análises.....	42
Quadro 2: Interpretação das escalas Kidscreen 27 e Kidscreen 10 de acordo com o Modelo de Resposta Gradual.	62
Quadro 3: Síntese dos parâmetros de confiabilidade do estudo.	66
Quadro 4: Síntese dos parâmetros de poder discriminatório e validade do estudo.	67

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Parâmetros internacionais de confiabilidade e validade das versões Kidscreen.....	35
Tabela 2: Interpretação original das dimensões da versão Kidscreen 27.....	38
Tabela 3: Características das amostras do estudo. Florianópolis, 2017.....	50
Tabela 4: Reprodutibilidade da versão criança/adolescente do instrumento Kidscreen 27. Florianópolis, 2017.	51
Tabela 5: Consistência interna e poder discriminatório da versão criança/adolescente do instrumento Kidscreen 27. Florianópolis, 2017.....	52
Tabela 6: Parâmetros dos modelos da análise fatorial confirmatória do instrumento Kidscreen 27. Florianópolis, 2017.	55
Tabela 7: Estimativas dos parâmetros dos itens no Modelo de Resposta Gradual.....	56

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

QV	Qualidade de Vida
QVRS	Qualidade de Vida Relacionada à Saúde
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
ONU	Organização das Nações Unidas
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
TRI	Teoria da Resposta ao Item
TCT	Teoria Clássica dos Testes
MCP	Modelo de Crédito Parcial
CCI	Curva Característica do Item
CII	Curva de Informação do Instrumento
WLSMV	<i>Weighted Least Squares Means and Variance</i>
RMSEA	<i>Root Mean Square Error of Aproximation</i>
CFI	<i>Comparative Fit Index</i>
TLI	<i>Tucker-Lewis Index</i>
COSMIN	<i>Consensus-based Standards for the selection of health Measurement Instruments</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	O PROBLEMA E SUA RELEVÂNCIA.....	17
1.2	OBJETIVOS	21
1.2.1	Objetivo Geral	21
1.2.2	Objetivos Específicos	21
1.3	DEFINIÇÃO DE TERMOS	22
2	REVISÃO DE LITERATURA	24
2.1	QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES.....	24
2.2	PROPRIEDADES PSICOMÉTRICAS DE INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO: ASPECTOS TEÓRICOS	26
2.3	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES	29
2.4	KIDSCREEN - INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE	31
3	MÉTODO	39
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	39
3.2	POPULAÇÃO-ALVO.....	40
3.3	INSTRUMENTO DE COLETA.....	40
3.4	COLETA E TABULAÇÃO DOS DADOS.....	41
3.5	ANÁLISE DE DADOS	42
3.5.1	Confiabilidade	42
3.5.1.1	Reprodutibilidade.....	42
3.5.1.2	Consistência Interna	43
3.5.2	Poder Discriminatório	44
3.5.3	Validade	45
3.5.3.1	Validade de Construto	45

3.5.3.2	Validade Convergente	46
3.6	FONTES DE FINANCIAMENTO	48
3.7	ASPECTOS ÉTICOS	48
4	RESULTADOS.....	49
4.1	DESCRIÇÃO DA AMOSTRA DO ESTUDO	49
4.2	CONFIABILIDADE	50
4.2.1	Reprodutibilidade.....	50
4.2.2	Consistência Interna.....	52
4.3	PODER DISCRIMINATÓRIO.....	52
4.4	VALIDADE DE CONSTRUTO.....	53
4.5	VALIDADE CONVERGENTE ENTRE VERSÕES 10 E 27 ITENS	56
4.5.1	Criação da escala e curva de informação do instrumento (CII).....	56
4.5.2	Análise de concordância entre métodos de Bland-Altman	64
5	DISCUSSÃO.....	68
6	CONCLUSÃO	77
	REFERÊNCIAS.....	78
	APÊNDICE A – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido - Escolas intervenção	89
	APÊNDICE B – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido - Escolas controle	91
	APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Escolas intervenção... ..	93
	APÊNDICE D - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Escolas controle	96
	APÊNDICE E – Sintaxe do programa R.....	99
	ANEXO A - Questionário Kidscreen 27.....	102
	ANEXO B - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa	108
	ANEXO C - Declaração da Secretaria Municipal de Educação de Florianópolis	112
	ANEXO D - Formulário de Colaboração (Grupo Kidscreen).....	113
	ANEXO E - Formulário COSMIN.....	122

1 INTRODUÇÃO

Nesta seção, são levantadas questões teóricas sobre o problema de pesquisa bem como os principais objetivos do trabalho.

1.1 O PROBLEMA E SUA RELEVÂNCIA

A temática qualidade de vida (QV) tem se tornado um assunto importante para diversos setores da sociedade, principalmente pelo tratamento sob os mais diferentes olhares, seja da ciência, do senso comum, do ponto de vista objetivo ou subjetivo e de abordagens individuais ou coletivas¹. No âmbito da saúde, quando visto no sentido ampliado, o tema é apoiado pelo conceito de promoção da saúde, originado nos anos 70 pelo pensamento sanitarista canadense de Lalonde que toma como base os determinantes da saúde (estilo de vida; avanços da biologia humana; ambiente físico e social e serviços de saúde)^{2,3}.

Em função de sua natureza abstrata e subjetiva, a expressão “qualidade de vida”, tem significados diferentes, para diferentes pessoas, locais e contextos⁴. Condições mínimas são essenciais para manutenção de uma vida com qualidade, como acesso a alimentação, água potável, trabalho, habitação, educação, saúde e lazer². Além disso, valores não materiais como amor, felicidade, liberdade e realização pessoal também devem compor a concepção de qualidade, uma vez que estes são propósitos frequentemente almejados pelos indivíduos durante a vida².

Os conceitos de QV, encontrados na literatura, abordam temas relacionados com o bem-estar, felicidade, expectativa, funcionalidade, nominalmente identificados com a definição de saúde positiva, expectativa de vida, posição na vida e condições de vida⁵⁻⁷. Especificamente na saúde, duas tendências são apresentadas: QV como conceito mais genérico e outro relacionada à saúde (QVRS)⁸. No sentido genérico, considera-se a percepção do indivíduo sobre a sua posição na vida, no contexto da cultura e dos sistemas de valores nos quais ele vive, e em relação a seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações⁹. Já, o termo QVRS implica em um modelo compreensivo de saúde percebida e multidimensional, que descreve aspectos do bem-estar e funções físicas, emocionais, mentais, sociais e comportamentais, identificados pelo próprio indivíduo e pelos outros¹⁰. Assim, a QVRS considera não só aspectos importantes da

QV que estão diretamente ligados à saúde (bem-estar físico, funcional, emocional, mental) mas também aspectos indiretos como as relações do indivíduo com a família, com os amigos, no trabalho e outras situações na vida^{11,12}.

A avaliação da QVRS em crianças e adolescentes é considerado um importante indicador de saúde¹³, pois é sabido que durante esse período da vida, mudanças cognitivas, físicas, psicossociais, emocionais e comportamentais ocorrem e podem afetar a saúde e o bem-estar^{13,14}. Estudos apontam diferentes associações da QVRS com características biológicas como o sexo, idade, maturação biológica^{13,15-17}, com características comportamentais como atividade física, comportamento sedentário, alimentação, sono, tabagismo e consumo de álcool^{13,18,19} e com doenças como asma, diabetes, obesidade e doenças raras²⁰⁻²².

A escolha de um instrumento de medida, além de critérios teóricos, também devem ser considerados critérios psicométricos para selecionar e julgar de forma mais adequada, incluindo: (1) o ajuste da medida com o objetivo da pesquisa, (2) boas propriedades psicométricas, (3) interpretabilidade (significado) das pontuações, (4) aceitabilidade da medida para os respondentes; e (5) viabilidade (extensão do esforço, da carga e da interrupção do pessoal resultante da utilização de uma medida)²³. Sabendo que a informação da pesquisa depende, em parte, da medida escolhida, se faz necessário conhecer os detalhes do instrumento, como os itens, os domínios e as propriedades psicométricas antes de utilizá-lo²⁴.

Para ser considerado apto para uso, o instrumento deve oferecer dados precisos, válidos e interpretáveis para a avaliação²⁵. O desempenho dos resultados de uma medida é, em grande parte, devido à confiabilidade e validade do instrumento²⁶. Pesquisadores apontam que apesar do aumento significativo do número de escalas de avaliação, muitos instrumentos não são desenvolvidos e validados de forma apropriada^{27,28}. Ainda que divergentes em algumas questões, destaca-se como principais propriedades de medida de instrumentos a confiabilidade e a validade²⁶. A confiabilidade e validade são duas propriedades de medida estreitamente relacionadas, desempenhando papéis complementares. A confiabilidade está relacionada à homogeneidade das respostas, enquanto a validade está associada ao grau de certeza que se tem sobre o conceito medido²⁹. Além disso, os estudos que avaliam as propriedades de medição devem ter qualidade metodológica para garantir conclusões apropriadas sobre as propriedades de medição de um instrumento³⁰.

Sabendo da importância da QVRS como um importante indicador em crianças e adolescentes, sua medição deve ser planejada considerando os objetivos de pesquisa e os diferentes instrumentos disponíveis na literatura, que incluem medidas específicas de doenças e medidas genéricas^{13,31}. Os instrumentos específicos de doenças visam coletar informações sobre sintomas ou problemas de saúde específicos com uma determinada doença ou sintomas³². Por outro lado, os instrumentos genéricos são usados para coletar informações tanto de indivíduos saudáveis quanto não saudáveis, tanto a nível populacional quanto clínico, permitindo a comparação da QVRS em diferentes condições e contextos de vida³². Sobre isso, Solans e colaboradores³¹ identificaram em uma revisão sistemática, noventa e quatro instrumentos para avaliar QVRS em crianças e adolescentes, sendo sessenta e quatro classificados como específicos e trinta como genéricos. Destacam-se entre todos os instrumentos, quatro produções simultâneas entre países (específicos³³⁻³⁵ e genéricos³⁶), usando a experiência adquirida no desenvolvimento da medida de Qualidade de Vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL)³⁷.

Como proposta de medição genérica de QVRS, o Kidscreen surgiu de um projeto promovido pela União Europeia (com a participação de treze países) com o objetivo de produzir uma medida autoavaliativa transcultural para crianças e adolescentes saudáveis e/ou com doenças crônicas³⁸. O primeiro instrumento desenvolvido pelo grupo, foi a versão com 52 itens (Kidscreen 52), contemplados em 10 dimensões da QVRS¹⁰. Em seguida, com a finalidade de fornecer um instrumento útil em estudos epidemiológicos e clínicos, uma versão do questionário de 27 itens, cobrindo cinco dimensões foi derivada da versão 52 itens¹⁰. Por fim, uma versão de 10 itens, derivada da versão 27 itens foi criada para resumir as pontuações das dimensões em um único valor (índice global), úteis para examinar mudanças na QVRS em situações como o monitoramento em ambientes clínicos e escolares¹⁰.

Desde o seu desenvolvimento, todas as versões foram usadas em uma variedade de configurações e projetos de estudo em diversas partes do mundo³⁹⁻⁴⁵. No Brasil, três trabalhos avaliaram a qualidade do questionário Kidscreen na versão longa (52 itens)⁴⁶ e versão intermediária (27 itens)^{47,48}. O primeiro trabalho, de Guedes e Guedes (2011), por meio de autopreenchimento, adaptou transculturalmente para a realidade brasileira (tradução) com posterior avaliação de validade de construto (Análise Fatorial Confirmatória - AFC) e de consistência interna (α de Cronbach). O segundo, de Farias Júnior et al (2017), por meio de

entrevista “face a face”, avaliaram o questionário na versão 27 itens (versão traduzida por Guedes e Guedes (2011)) quanto a reprodutibilidade (CCI), consistência interna (índice de fidedignidade combinada - IFC) e validade de construto (AFC). Já o terceiro de Barbosa et al (2020) por meio de autopreenchimento, avaliaram o questionário na versão 27 itens (www.kidscreen.org) quanto a consistência interna (α de Cronbach) e validade de construto (AFC). Em todos os estudos, os achados foram considerados satisfatórias, com indicação de uso para mensurar a QVRS em crianças e adolescentes no contexto brasileiro.

Mesmo validado no Brasil, os autores destacam a característica multicultural do país, existindo a possibilidade de que traços culturais específicos e podendo influenciar na compreensão de algum (ns) item (ns) do questionário, resultando em interpretações diferentes. Partindo deste ponto, outras questões justificam a realização deste estudo: a) dois estudos^{46,47} que validaram o instrumento no Brasil, usaram versão traduzida diferente da usada neste trabalho; b) atualmente, o instrumento é o único elaborado em seu formato original com uma abordagem transcultural, fornecendo uma medida de comparabilidade em estudos internacionais, fato que ajuda a garantir a validade do conteúdo em diferentes idiomas; c) sua construção observou a aplicação em nível populacional, considerando as desigualdades de saúde em diferentes subgrupos populacionais; d) a característica genérica da medida possibilita a aplicação e equiparação tanto de indivíduos saudáveis quanto acometidos por diferentes doenças; e) sua estrutura multidimensional possibilita avaliar a contribuição de cada dimensão na QVRS; f) a técnica estatística utilizada para a construção do instrumento seguiu os conceitos da TRI, técnica psicométrica baseada no comportamento dos itens da escala e dos indivíduos respondentes; g) apresentou boas propriedades psicométricas de precisão, confiabilidade e validade na concepção original do instrumento; h) a escolha pela versão de 27 itens reduz a carga de resposta e custo de administração quando comparado com a versão longa (52 itens); i) este estudo se propõe em trazer diferentes indicadores e estimadores de qualidade, mais apropriados ao tipo de item do instrumento Kidscreen (categóricos ordinais); j) a criação de duas novas escalas por meio do Modelo de Resposta Gradual da TRI, tem como proposta o avanço na discussão e estudo da qualidade dos itens que compõe o instrumento, uma vez que originalmente a discussão se concentra na dimensões e não nos itens e l) a temática QV se mostra um importante indicador para a educação física, e sua relação com a saúde pode contribuir para estudos na subárea atividade física relacionada à saúde.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar as propriedades psicométricas da versão brasileira do instrumento Kidscreen 27 como medida de qualidade de vida relacionada à saúde em adolescentes.

1.2.2 Objetivos Específicos

- i. Verificar a confiabilidade (reprodutibilidade e consistência interna) da versão brasileira do instrumento Kidscreen 27;
- ii. Verificar o poder discriminatório da versão brasileira do instrumento Kidscreen 27;
- iii. Avaliar a validade de construto da versão brasileira do instrumento Kidscreen 27;
- iv. Criar duas escalas com os itens das versões 10 e 27 do Kidscreen e verificar a validade concorrente.

1.3 DEFINIÇÃO DE TERMOS

Qualidade de vida relacionada à Saúde (QVRS): modelo compreensivo de saúde percebida e multidimensional, que descreve aspectos do bem-estar e funções físicas, emocionais, mentais, sociais e comportamentais, identificados pelo próprio indivíduo e pelos outros¹⁰.

Traço latente: é uma variável não observável, uma aptidão, uma habilidade que não se pode medir diretamente, ao contrário da massa corporal e da altura que pode ser medido diretamente por meio de uma balança ou de uma fita métrica. Dessa forma, para medir o traço latente é preciso o auxílio de itens de um instrumento, por exemplo, um questionário^{49,50}.

Teoria Clássica dos Testes (TCT): é a teoria de testes psicométricos mais difundida. A ênfase do modelo da teoria clássica é ajustada para conseguir a precisão de medição, ou alternativamente, a determinação precisa do erro de medição. De um modo geral, o objetivo da teoria clássica dos testes é entender e melhorar a confiabilidade dos testes psicológicos⁵¹.

Teoria da Resposta ao Item: a Teoria da Resposta ao Item (TRI) é um conjunto de modelos matemáticos que procura representar a probabilidade de um indivíduo dar uma resposta a um item como função dos parâmetros do item e do traço latente do respondente. Essa relação é sempre expressa de tal forma que quanto maior o traço latente, maior a probabilidade de acerto no item⁴⁹.

Parâmetro dos itens: são características métricas particulares de cada item, obtidos através de processos estatísticos, denominado "calibração"⁴⁹.

Confiabilidade: é a capacidade em reproduzir um resultado de forma consistente no tempo e no espaço, ou a partir de observadores diferentes, indicando aspectos sobre coerência, precisão, estabilidade, equivalência e homogeneidade⁵².

Validade Concorrente: relação entre duas ou mais medidas de um mesmo construto ou de construtos teoricamente relacionados⁵³.

Validade de Construto: grau em que o conteúdo de um instrumento reflete adequadamente o construto que está sendo medido, ou seja, é o quanto uma amostra de itens é representativa de um universo definido ou domínio de um conteúdo⁵⁴

Reprodutibilidade: também chamada de medida teste-reteste, pode ser considerada a estabilidade dos resultados de uma medida aplicada em dois momentos distintos⁵⁴.

Modelo de Resposta Gradual: o modelo de resposta gradual (MRG) assume que as categorias de resposta de um item são ordenadas entre si e a discriminação de uma categoria específica de resposta depende tanto do parâmetro de inclinação, comum a todas as categorias do item, quanto da distância das categorias de dificuldade adjacentes^{49,55}

Modelo de Crédito Parcial: o modelo de crédito parcial (MCP) pertence à família de modelos de Rasch, assumindo que as categorias de um item são ordenadas entre si e todos os parâmetros no modelo são de locação, sendo que o poder de discriminação é comum para todos os itens^{49,56}.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Nesta seção, são abordados três pontos de revisão que fundamentam teoricamente este trabalho.

2.1 QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

No Brasil, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), legislação que assegura os direitos fundamentais de atenção e direitos básicos, considera criança o indivíduo com até 12 anos de idade incompletos e adolescência o indivíduo com idades entre 12 a 18 anos⁵⁷. Durante esse período de vida, tanto a criança quanto o adolescente passam por diversos estágios de desenvolvimento marcados por mudanças físicas, psicológicas e sociais e, apesar de geralmente serem considerados saudáveis, essas mudanças também estão associados ao contato com diferentes fatores de risco à saúde que podem ter consequências a longo prazo tanto na saúde quanto no bem-estar⁵⁸.

O bem-estar e a satisfação são considerados sentimentos dinâmicos e muitas vezes momentâneos, construída e consolidada por meio de processos que incluem a reflexão sobre o que é prioritário a uma vida de qualidade, com o estabelecimento de metas a serem alcançadas². Para impulsionar esses sentimentos em crianças e adolescentes, se faz necessário a proteção da saúde e promoção da QV, desafios estes que ultrapassam aqueles estabelecidos pelas políticas públicas. Do ponto de vista social, se destaca pela importância de entender que essa população em desenvolvimento é mais vulnerável e que não possuem plenas condições de enfrentarem e escolherem sozinhos as exigências e os caminhos do ambiente em que habitam⁵⁹.

O termo QV ligado à população infantil surgiu pela primeira vez em estudos brasileiros no ano de 1993, utilizando o termo em seus descritores, mas sem conceituar ou abordar de maneira concreta o tema, servindo apenas como porta de entrada para elaboração de novos estudos na área⁶⁰. Neste contexto, a avaliação da QV nesta população ganha espaço como um importante conceito nos cuidados de saúde⁶¹. A QVRS em adolescentes tem ganhado cada vez mais espaço no âmbito da saúde pública, com foco na prevenção e promoção da saúde. O rastreamento e identificação precoce de deficiências no bem-estar e identificação de

determinantes sociais e comportamentais relacionados à saúde podem ser capazes de gerar informações para a resolução do problema, auxiliando profissionais da saúde na melhoria da saúde da população, acompanhando as modificações ao longo do tempo e direcionando o planejamento e intervenções em saúde¹⁰.

Apesar das variações quanto as definições de QVRS para a população adulta, dois aspectos centrais na medida servem também para crianças e adolescentes: a subjetividade e a multidimensionalidade. Quanto a subjetividade destaca-se a importância de a avaliação, sempre que possível, ser realizada pelo próprio jovem e em casos especiais deve ser realizada pelos pais ou responsáveis e; a multidimensionalidade por se integrar a uma ampla gama de desfechos em saúde⁶². A elaboração deste conceito para crianças e adolescentes é marcada por debates de natureza teórica e operacional, dada a necessidade de se levar em consideração uma perspectiva de pessoa em desenvolvimento. Isto requer uma metodologia de avaliação que possa ser utilizada em suas diferentes fases, da infância até a adolescência⁶³.

Dessa forma, determinantes sociais e culturais, somam-se aos fatores familiares e individuais, e podem favorecer a multiplicação e perpetuação de diferentes agravos⁵⁹. Crianças e adolescentes não estão imunes aos problemas da vida, e necessariamente enfrentam vários desses ao longo da juventude, como a perda de convívio com os pares, iniciação sexual precoce, baixa condição econômica dos pais, etc. Ao se deparar com dificuldades dessa natureza, o jovem pode apresentar momentos de isolamento psicológico e social, baseado em sentimentos negativos. Também pode interferir em sua imagem corporal e autoestima, apresentando sentimentos repugnantes de si mesmo, desprestígio da sociedade, até não serem capazes de enfrentar essas situações⁶⁴.

Algumas vertentes de discussão sobre um modelo ideal de QV na infância e adolescência, sugerem que é importante avaliar a esfera global (relacionada à sociedade e macro ambiente) e externa (relacionada às condições socioeconômicas) acima de aspectos pessoais e interpessoais, pois crianças necessitam, sobretudo, se desenvolver em condições adequadas e promotoras de saúde⁶⁵. Reforçando essa ideia, Matza et al. (2004) consideram que em geral as crianças não possuem poder de escolha para mudanças significativas para um problema ambiental, ao contrário dos adultos, que possuem tal autonomia. Ainda, os autores destacam que fatores contextuais podem exercer uma influência em longo prazo sobre o desenvolvimento

social e psicológico das crianças e adolescentes, sendo importante considerar variáveis como a família, colegas, escola e a comunidade ao avaliar sua QVRS⁶⁶.

Ao avaliar a QVRS, os especialistas, apesar de divergentes sobre a idade mais jovem em que as crianças podem relatar de forma confiável seu status, recomendam que as crianças podem começar a relatar os domínios mais concretos de sua própria QVRS entre 4 e 6 anos de idade⁶⁷. Também não é consenso na literatura quanto a quem deve avaliar a QVRS dessas crianças mais jovens em condições de saúde específicas, pois o grau de concordância entre crianças e pais/responsáveis varia consideravelmente e pode depender de vários fatores, incluindo o domínio que é avaliado. Neste caso os relatórios dos pais não podem ser substituídos pelos relatórios dos filhos, devendo-se buscar o bom senso entre a medida fornecida pela criança e pelos pais/responsáveis e em casos clínicos, uma medida paralela realizada por equipe médica se faz necessário⁶⁸.

2.2 PROPRIEDADES PSICOMÉTRICAS DE INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO: ASPECTOS TEÓRICOS

A psicometria, ramo especializado da psicologia, se dedica ao estudo e elaboração de medidas de avaliação bem como o desenvolvimento e aplicação dos conhecimentos estatísticos e de outros processos matemáticos⁶⁹. Atualmente, distinguem-se na psicometria dois modelos teóricos de medida: a teoria clássica dos testes (TCT) e, a mais moderna, a Teoria de Resposta ao Item (TRI)^{50,70}. Sob a perspectiva da Teoria Clássica dos Testes, um teste se propõe a medir traços latentes, entidades hipotéticas inferidas sobre características das pessoas, através de uma amostra de seus comportamentos⁷¹. De forma similar, a TRI busca inferir a quantidade de traço latente do respondente por meio da análise da resposta do sujeito para cada item⁴⁹.

Como os próprios nomes indicam, a TCT tem o foco na determinação das propriedades ou dos parâmetros métricos do teste e a TRI no estudo individualizado dos itens pertencentes a um grupo⁵¹. É exatamente nesse aspecto onde se encontra a mais significativa distinção entre a TCT e a TRI⁷⁰. A TRI surge a partir das limitações da TCT, como um conjunto de modelos psicométricos para desenvolver e refinar as estratégias de investigação das medidas psicológicas, nascendo como uma abordagem “solucionista” para as fragilidades da TCT e não contrária a esta abordagem⁷².

Compreende-se que medidas de alta qualidade obtidas por meio de instrumentos, são importantes para avaliar os benefícios de intervenções, e por essa razão o estudo da qualidade teórica e das medidas torna-se relevante³⁰. A mensuração de desfechos em saúde tornou-se essencial na pesquisa científica e na prática clínica, pois com base no produto obtido com os instrumentos de medida, são tomadas as decisões³⁰. Para isso, antes que um instrumento de medida possa ser usado, é fundamental conhece-lo teoricamente, avaliá-lo quanto as suas propriedades de medida e apresentar determinadas características que justifiquem a credibilidade dos dados produzidos^{73,74}. As duas perspectivas descritas acima, TCT e TRI, adotam dois parâmetros imprescindíveis de legitimidade de uma medida: a precisão e a validade, dois critérios amplamente utilizados para avaliar a qualidade de um instrumento⁷⁵, bem como a legitimidade de uma medida ou teste⁷⁴.

Usualmente, as propriedades de medida mais avaliadas nos estudos psicométricos disponíveis na literatura são a validade, a confiabilidade, a responsividade e a adaptação transcultural⁷⁶. A iniciativa COSMIN³⁰ (**C**onsensus-based **S**tandards for the selection of health **M**easurement **I**nstruments), padrões baseados no consenso para a seleção de instrumentos de medição de saúde (em português), surgiu no ano de 2010 como uma ferramenta teórica com o objetivo de contribuir na seleção de instrumentos de medição em saúde por meio de um *checklist* de verificação, contendo pontos que devem ser considerados ao avaliar a qualidade metodológica dos estudos sobre propriedades psicométricas. Esse *checklist*, é definido pela taxonomia COSMIN e contém uma relação de medidas relevantes para a avaliação dos instrumentos³⁰.

A lista de verificação COSMIN destaca quatro grandes pontos para avaliar se um estudo atende ao padrão de boa qualidade metodológica: a confiabilidade, a validade, a interpretabilidade e a responsividade³⁰. A confiabilidade de um instrumento de medida é a capacidade em reproduzir um resultado de forma consistente no tempo e no espaço, ou com observadores diferentes quando for utilizado corretamente⁷⁷. Diferentes testes estatísticos utilizados para medir a confiabilidade de um instrumento dependem do método de validação previsto e do tipo de dados produzido pela variável medida pelo instrumento (contínua, ordinal ou nominal)⁷⁵. A literatura destaca que a estabilidade, consistência interna e equivalência, são os três métodos estatísticos mais usuais para a avaliação da confiabilidade²⁹: a **estabilidade** é o grau em que resultados similares são obtidos em dois momentos distintos (consistência das

repetições das medidas); a **consistência interna**, também conhecida como homogeneidade, indica se todas as subpartes de um instrumento medem a mesma característica (traço latente) e; **equivalência**, que faz referência ao grau de concordância entre dois ou mais observadores quanto aos escores de um instrumento.

Por sua vez, a validade diz respeito ao aspecto da medida ser congruente com a propriedade medida dos objetos e não com a exatidão da mensuração⁷⁴. O processo de analisar a validade de um instrumento depende, dentre outros fatores, das variáveis a validar, dos objetivos do instrumento de medida e da população a ser submetida⁷⁸. A literatura discute diferentes formas de se garantir a validade de um instrumento e nesse contexto, destaca-se seis técnicas básicas para se avaliar a validade de um teste: a) a **validade de construto** é considerada a forma mais comum de validade dos instrumentos psicológicos, constituindo a maneira direta de verificar a hipótese da legitimidade da representação comportamental do conjunto de variáveis ao construto a ser medido⁷⁹; b) a **validade de conteúdo** refere-se ao grau em que o conteúdo de um instrumento reflete adequadamente o construto que está sendo medido, ou seja, é o quanto uma amostra de itens é representativa de um universo definido ou domínio de um conteúdo⁵⁴, c) a **validade de critério** consiste na relação entre pontuações de um determinado instrumento e algum critério externo - medida amplamente aceita, com as mesmas características do instrumento de avaliação, ou seja, um instrumento ou critério considerado “padrão-ouro”^{27,80}, d) a **validade concorrente** é a relação entre duas ou mais medidas de um mesmo construto ou de construtos teoricamente relacionados⁵³, e) **validade discriminante** verifica o ponto até onde o construto não se correlaciona com outros construtos que dele diferem⁷⁸ e, f) a **validade convergente** mede a coerência e a uniformidade entre indivíduos semelhantes⁷⁸.

A interpretabilidade refere-se ao grau em que os valores obtidos por meio da aplicação do instrumento produzem informações relevantes ao indivíduo e ao profissional em relação ao construto a ser medido⁸¹. Se baseia fundamentalmente em comparações entre populações, por exemplo, quando se compara a qualidade de vida medida por um instrumento entre dois grupos³². A interpretação também pode ser baseada primeiramente no indivíduo, por exemplo, ao compará-lo a uma população ou a si mesmo³². Embora se trate de um conceito bastante discutido, ainda não se conta com um método amplamente aceito⁸¹.

A responsividade é definida como a capacidade de o instrumento detectar diferenças ou mudanças no construto avaliado. Muitos autores ainda não a consideram como uma propriedade psicométrica; todavia, nas atuais classificações, ressaltam a importância dessa medida para avaliar a validade de mudança das pontuações⁸¹. Dois métodos bastante utilizados para avaliar a mudança de escore ao longo do tempo são o teste t e o tamanho do efeito⁷⁶. O uso do teste t pareado tem sido usado com a suposição de que valores maiores de mudança indicariam maior sensibilidade à mudança de um instrumento e tamanho do efeito, que considera a diferença das médias pelo desvio-padrão da média no tempo zero (primeira avaliação ou antes da intervenção), entre os grupos ou entre os momentos⁸².

Cabe destacar que particularidades como as diferentes formas de apresentação dos instrumentos de medida (ex: impresso; computador); as características dos indivíduos (ex: escolaridade); o tempo necessário para o preenchimento do instrumento e; compreensão por parte do avaliador e do entrevistado para o preenchimento, devem ser considerados durante a fase de desenvolvimento e da adaptação do instrumento⁷⁶.

2.3 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES

A avaliação da QV em crianças e adolescentes foi inicialmente realizada pela percepção dos pais e responsáveis, e ao longo do tempo, estudos permitiram constatar que a capacidade desse grupo populacional de avaliar e compreender questões relacionadas à sua vida era possível⁸³. Para isso, a inclusão de crianças como sujeitos de pesquisa deve respeitar os limites no processo complexo que está relacionado à qualidade de vida e à saúde, como também a habilidade e a criatividade do pesquisador para adaptar instrumentos que se tornem interessantes e mobilizem as crianças a socializarem suas experiências⁶⁰.

Ao longo dos anos, os instrumentos para avaliar a qualidade de vida, como por exemplo, o instrumento de Avaliação da Qualidade de Vida da OMS (*WHOQOL-100*)⁸⁴ e o *12-Item Short-Form Health Survey (SF-12)*⁸⁵ eram direcionados para indivíduos adultos. Para especificar melhor a avaliação da QV, criaram-se instrumentos para grupos populacionais específicos, como as crianças. Solans et al. (2008)³¹ identificaram em uma revisão sistemática cerca de 30 instrumentos genéricos e 64 específicos para doenças para avaliar a QVRS de

crianças e adolescentes. Os instrumentos genéricos possuem versão tanto para as crianças (autorrelato) quanto para os pais ou responsáveis, e parte dos questionários específicos para doenças são exclusivos para os pais ou responsáveis.

A seguir, são relacionados e brevemente descritos os instrumentos genéricos para avaliar a QVRS de crianças e adolescentes mais relatados na literatura, com maior abrangência de faixa etária e com versão autorrelatada disponível.

PEDSQL 4.0

Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL) é um instrumento que avalia a QVRS em crianças e em adolescentes saudáveis e distúrbios de saúde crônicos de 2 a 18 anos. Desenvolvido nos Estados Unidos, atualmente se encontra validado em todas as versões e faixas etárias. É dividido em quatro domínios (Funcionamento físico, funcionamento emocional, funcionamento social, funcionamento escolar) e possui 23 itens. A avaliação das crianças inclui as seguintes faixas etárias: cinco a sete, oito a 12 e 13 a 18 anos. O questionário dos pais inclui as faixas etárias de dois a quatro anos (pré-escolar), cinco a sete (criança pequena), oito a 12 (criança) e 13 a 18 anos (adolescente). Os itens para cada um dos questionários são similares, diferindo quanto à linguagem adequada ao nível de desenvolvimento e ao uso da primeira ou terceira pessoa ⁸⁶.

KINDL-R

O KINDL-R é um instrumento que avalia a QVRS em crianças e adolescentes saudáveis e doentes de 4 a 16 anos. Desenvolvido na Alemanha é dividido em seis dimensões (Bem-estar físico, bem-estar emocional, auto-estima, família, amigos, escola) e conta com 24 itens. A dimensão “Doença” é uma subescala opcional (doenças, proteção dos pais, relação com os estudos), ficando a critério do pesquisador sua inclusão, caso a amostra apresentar indivíduos com doenças crônicas⁸⁷.

YQOL-R

O Youth Quality of Life Instrument – Research Version (YQOL-R) é um instrumento desenvolvido pelo Seattle Quality of Life Group – Estados Unidos e avalia a qualidade de vida de indivíduos com idade entre 11 a 18 anos. O instrumento é dividido em quatro dimensões (pessoal, relacionamento, meio ambiente e qualidade de vida geral) e conta com 41 itens⁸⁸.

AUQEI

Auto questionnaire Qualité de Vie Enfant Imagé (AUQEI), desenvolvido na França, avalia a QVRS de crianças e adolescentes de 4 a 12 anos de idade. Composto por 27 questões distribuídos em quatro dimensões (vida familiar, vida social, atividades infantis (escola e lazer) e saúde). O instrumento de fácil aplicação, baixa complexidade, possui um número relativamente baixo de questões, é autoaplicável e com tempo indeterminado de aplicação, já que a criança precisa refletir sobre seu sentimento em relação a cada domínio⁸⁹.

CHQ

Child health questionnaire foi desenvolvido nos Estados Unidos e avalia a QVRS de crianças e adolescentes de 5 a 18 anos. Possui a versão crianças/adolescentes (10 a 18 anos – 87 itens) e versão pais ou responsáveis (5 a 18 anos – 98 itens) é composto de onze dimensões (funcionamento físico, dor corporal, papel/percepção sócio-física, percepção geral de saúde, papel/socio-emocional/comportamento, saúde mental, comportamento geral, autoestima, impacto emocional dos pais, impacto do tempo com os pais e impacto familiar)⁹⁰.

2.4 KIDSCREEN - INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE

Historicamente, antes do grupo Kidscreen desenvolver o instrumento em suas diferentes versões, não havia na literatura medidas de QVRS relevantes transculturalmente padronizadas para aplicação com equivalência em populações pediátricas em diferentes populações e países⁹¹⁻⁹³. O objetivo do projeto, além de desenvolver um instrumento para medir a QVRS de crianças, adolescentes e seus pais, foi também descrever as relações entre a medida e outros determinantes relevantes, como variáveis demográficas, saúde física e mental, o relacionamento com os pais, família e amigos e o estado de saúde¹⁰. Desenvolvido dentro do

projeto "*Screening and Promotion for Health-related Quality of Life in Children and Adolescents - A European Public Health Perspective*", a construção do instrumento teve duração de três anos (2001-2004) e foi financiado pela Comissão Europeia (QLG- CT-2000-00751), contou com a participação de 13 países: Áustria, República Tcheca, França, Alemanha, Grécia, Hungria, Irlanda, Polônia, Espanha, Suíça, Suécia, Reino Unido e Holanda¹⁰.

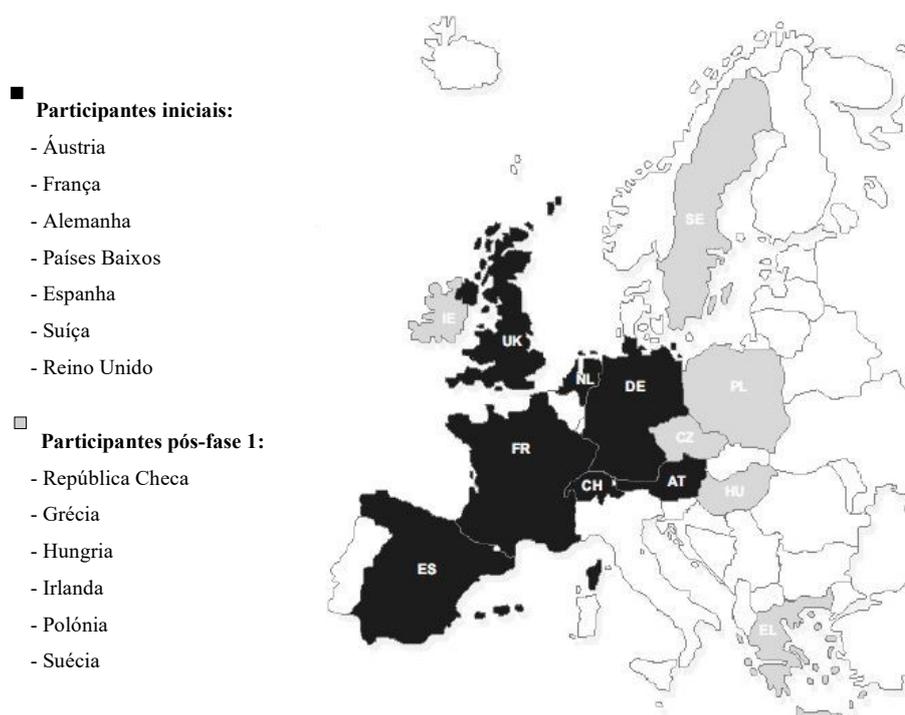
O projeto foi conduzido em três fases: A fase 1 foi o desenvolvimento e incluiu pesquisa bibliográfica, um estudo Delphi com especialistas e estudo em grupo focal com crianças, adolescentes e seus pais. Nesta fase, uma primeira versão do instrumento foi desenvolvida em inglês e traduzido em quatro idiomas (Alemão, Espanhol, Francês e Holandês). Esta versão foi administrada em um estudo piloto. Após o estudo piloto, uma redução adicional de itens foi realizada incluindo extensas análises psicométricas, resultando na versão final do instrumento. A fase 2 consistiu na administração do questionário em amostras representativas nacionais, a fim de obter dados de referência. A Fase 3 compreendeu a implementação do instrumento¹⁰.

A redução da versão original de 52 itens para as versões com 27 e 10 itens seguiu da seguinte forma: usando a primeira metade do conjunto de dados, foi aplicado de forma simultânea duas estratégias de redução de itens, originando duas versões curtas, que foram comparadas, combinadas e ainda mais reduzidas para se beneficiar das vantagens de ambas as estratégias. Ambas as estratégias incluíam análise fatorial exploratória, análises não paramétricas da TRI, seguidas por análises de medição da modelagem de Rasch e avaliação do funcionamento diferencial dos itens (DIF em inglês). A primeira tinha como objetivo desenvolver um perfil breve de saúde e a segunda um índice geral de QVRS. O instrumento combinado foi reduzido ainda mais devido aos resultados de novas análises por dimensão, resultando no questionário Kidscreen 27, com 5 dimensões. Na sequência, uma nova redução foi realizada, seguindo os mesmos critérios da redução 52 para 27, resultando na versão 10 itens. Por fim, estas duas novas versões foram então confirmadas e testadas da mesma forma que a versão 52 itens, usando a segunda metade, bem como todo o conjunto de dados¹⁰.

O projeto Kidscreen foi coordenado pelo centro de estudos alemão, responsável pela gestão científica e dos centros participantes em todas as fases do trabalho, a gestão do tempo, a gestão financeira e a escrita dos relatórios. O projeto começou originalmente com sete países (Áustria, Suíça, Alemanha, Espanha, França, Países Baixos e Reino Unido). Após o estudo

piloto, quando o instrumento básico foi desenvolvido, mais países foram inseridos (República Checa, Hungria e Polónia). Além disso, três países adicionais (Grécia, Irlanda e Suécia) aderiram ao projeto com financiamento independente. No momento em que começou o estudo de referência (Fase 2), o projeto envolveu treze países (Figura 1)¹⁰.

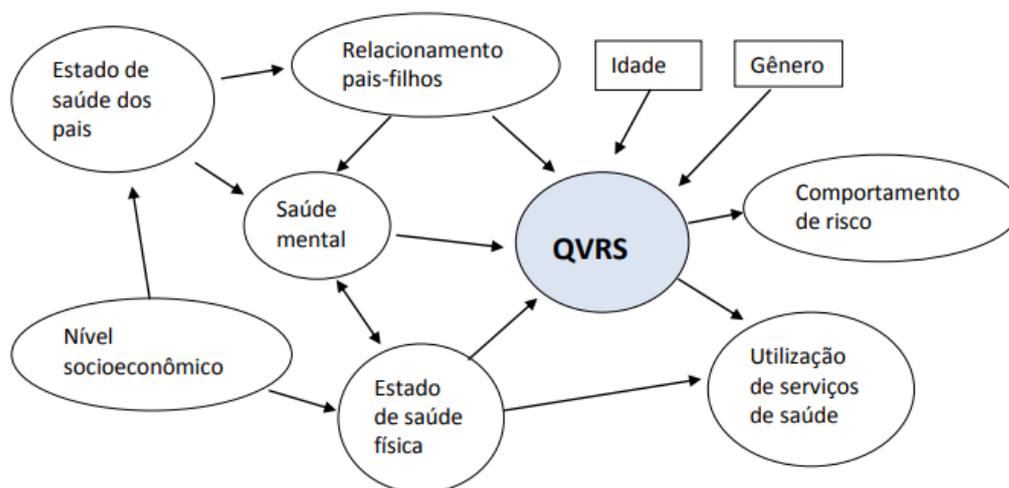
Figura 1: Países participantes do projeto Kidscreen



Fonte: Grupo Kidscreen (2006)¹⁰

Ravens-Sieberer e o grupo Europeu KIDSCREEN defendem que a conceitualização de QVRS implica um modelo compreensivo de saúde subjetivo e multidimensional, definido como um construto psicológico que descreve aspectos físicos, psicológicos, mentais, sociais e funcionais do bem-estar. A elaboração do questionário procurou descrever a relação entre QVRS e outros determinantes relevantes referidos na literatura, além das variáveis sociodemográficas¹⁰. As hipóteses para a construção da relação entre a QVRS e os determinantes foram baseadas no modelo apresentado na figura 2.

Figura 2: Modelo teórico da QVRS (Grupo Kidscreen)



Fonte: Grupo Kidscreen (2006)¹⁰

O desenvolvimento do Kidscreen foi baseado no modelo probabilístico de crédito parcial da TRI, que pertence à família dos modelos de Rasch. O modelo de crédito parcial (MCP) tenta explicar o comportamento real dos respondentes na situação de teste pelo parâmetro individual estimado (escore) e as localizações limites das categorias de resposta dos itens. O MCP pressupõe que todos os itens de uma escala sejam os indicadores de um único traço latente unidimensional. Além disso, assume que as curvas características dos itens - CCI (que descrevem como as mudanças no nível do traço latente se relacionam com mudanças na probabilidade de uma resposta específica) assemelham-se a uma função logística com inclinações iguais¹⁰.

O questionário está disponível em três versões auto relatadas: a versão longa original (52 itens – 10 dimensões), uma versão de mais curta (27 itens – 5 dimensões) (ANEXO A) e uma versão de 10 itens (escore global). Parâmetros internacionais de confiabilidade e validade podem ser observados na tabela 1.

Tabela 1: Parâmetros internacionais de confiabilidade e validade das versões Kidscreen.

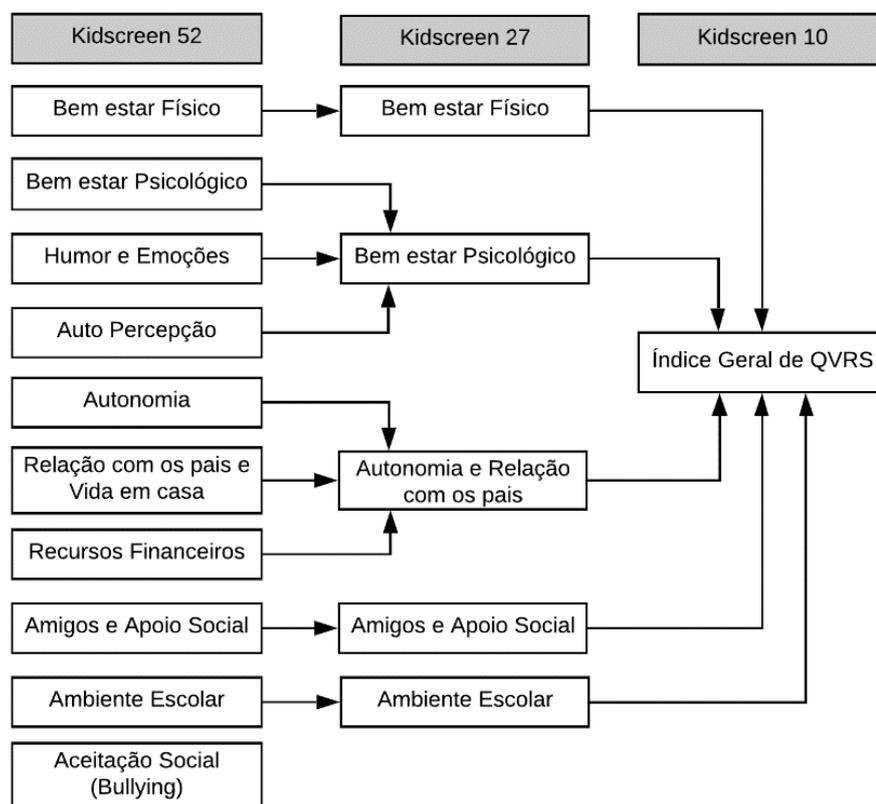
Versões	Consistência Interna ^a	CCI	Poder discriminatório	AFC	
				RMSEA	CFI
Kidscreen 52				0,049	0,979
Bem estar Físico	0,80	0,65	0,97		
Bem estar Psicológico	0,89	0,62	0,96		
Humor e Emoções	0,86	0,58	0,96		
Autopercepção	0,79	0,69	0,97		
Autonomia	0,84	0,56	0,97		
Relação c/ pais e vida em casa	0,89	0,72	0,95		
Recursos Financeiros	0,89	0,68	0,94		
Suporte social e Pares	0,85	0,61	0,97		
Ambiente Escolar	0,87	0,77	0,98		
Aceitação Social (Bullying)	0,77	0,57	0,73		
Kidscreen 27				0,065	0,962
Bem estar Físico	0,80	0,65	0,97		
Bem estar Psicológico	0,84	0,64	0,98		
Autonomia e Relação de pais	0,81	0,66	0,98		
Suporte social e Pares	0,81	0,61	0,95		
Ambiente Escolar	0,81	0,74	0,95		
Kidscreen 10				-	-
QVRS geral	0,82	0,55	0,97		

^a Alpha de Cronbach; CCI: Coeficiente de Correlação Intraclasse;
AFC: Análise fatorial Confirmatória; RMSEA: *Root Mean Square Error of Aproximation*;
CFI: *Comparative Fit Index*

Fonte: Grupo Kidscreen (2006)¹⁰

Os itens em todas as versões são respondidos em uma escala de cinco pontos do tipo Likert, avaliando a intensidade: *nada, pouco, moderadamente, muito, totalmente* ou frequência: *nunca, raramente, algumas vezes, frequentemente, sempre*, com um período de recordatório de 1 semana. Os escores são codificados de 1 a 5, os itens formulados com as categorias de respostas de forma negativa são invertidos para seguirem o mesmo sentido dos itens formulados positivamente; as versões 52 e 27 itens os escores representam as respectivas dimensões e a versão 10 itens um escore representa a QVRS global. Para tornar a interpretação mais aplicável, os escores das escalas Rasch são traduzidos em valores T, com média de 50 e desvio padrão (DP) de 10. Escores mais altos indicam melhor QVRS¹⁰. A figura 3 mostra as dimensões dos instrumentos KIDSCREEN e as relações entre as versões.

Figura 3: Dimensões do Kidscreen e relações entre versões



Fonte: Grupo Kidscreen (2006)¹⁰

As pontuações do Kidscreen podem ser interpretadas de três maneiras básicas: 1) comparação entre as pontuações de grupos ou populações de referência; 2) interpretação das estimativas dos parâmetros pessoais e; 3) interpretação do perfil da dimensão Kidscreen. A primeira possibilidade de interpretação é a comparação da pontuação entre grupos ou populações de referência. As pontuações médias são consideradas dentro de um intervalo definido em torno da média. Grupos com pontuações abaixo desse limite devem ser classificados como grupos com baixa QVRS e grupos acima devem ser classificados como alta QVRS. Para toda a amostra de pesquisa internacional, o intervalo entre a média vai de 45 a 55. Para grupos etários, sexo e / ou grupos específicos de países, o intervalo pode ser calculado de acordo com as especificidades do estudo e da amostra estudada¹⁰.

A segunda maneira de interpretar as pontuações do Kidscreen usa a força do modelo Rasch usando estimativas de parâmetros pessoais. Como mencionado anteriormente, o

parâmetro particular da pessoa, que é a sua posição no *continuum* do traço latente, é interpretado em relação à localização das categorias de resposta dos itens no contínuo do traço latente. A terceira e última possibilidade é interpretar o perfil de um respondente em todas as dimensões (Tabela 2), em vez de observar as pontuações de escala única. Isso permite, tanto na pesquisa quanto na prática clínica, a obtenção de um resumo conciso da QVRS, por meio do uso de valores T e percentis. Os perfis individuais podem ser descritos em termos de seu nível médio, em termos de dispersão nas diferentes dimensões (em relação à dispersão média) e em relação à forma do perfil. Além disso, o perfil individual pode ser comparado com os perfis de populações específicas (por exemplo, grupos de diagnóstico), se esses dados estiverem disponíveis¹⁰.

Tabela 2: Interpretação original das dimensões da versão Kidscreen 27.

Dimensões	Definição	Pontuação Baixa	Pontuação Alta
Bem-estar físico	Explora o nível de atividade física, energia e aptidão, bem como a medida em que se sente mal e se queixa de problemas de saúde.	Fisicamente exausto, doente, sem energia.	Fisicamente apto, ativo, saudável, com energia.
Bem-estar psicológico	Examina o bem-estar psicológico, incluindo emoções positivas e satisfação com a vida, bem como a ausência de sentimentos como solidão e tristeza.	Ausência de prazer na vida, deprimido, infeliz, baixa autoestima.	Feliz, olhar positivo para a vida, satisfação com a vida, equilíbrio emocional
Autonomia e Relação com os pais	Explora a qualidade da interação entre criança / adolescente e pais ou cuidadores, bem como ela se sente amada e apoiada pela família. Também examina o nível percebido de autonomia, bem como a qualidade percebida dos recursos financeiros.	Restrito, esquecido, não apreciado, as finanças restringindo o estilo de vida.	Relacionamento positivo e equilibrado com os pais, liberdade de escolha, recursos financeiros adequados.
Amigos e Apoio social	Relações sociais com amigos e colegas são consideradas. A dimensão explora a qualidade da interação com seus pares, bem como seu apoio percebido.	Excluído, não aceito pelos pares.	Aceito, apoiado e incluído no grupo de pares.
Ambiente escolar	Explora a percepção sobre a capacidade cognitiva, aprendizado e concentração, sentimentos sobre a escola, relacionamento com os professores.	Não gosta da escola, sentimentos negativos sobre a escola, desempenho escolar ruim.	Feliz na escola e bom desempenho escolar.

Fonte: Grupo Kidscreen (2006)¹⁰

3 MÉTODO

Nesta seção, são abordadas questões metodológicas da pesquisa, detalhes da população estudada, coleta de dados, banco de dados e análises estatísticas usadas para responder os objetivos do trabalho.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Este trabalho representa um recorte de um projeto de pesquisa maior intitulado “Programa Movimento”, uma intervenção de base escolar, controlado e randomizado por conglomerado⁹⁴.

Esta pesquisa se enquadra quanto a sua natureza aplicada com abordagem quantitativa. Em relação aos objetivos, trata-se de uma pesquisa exploratória pois neste caso pretende-se a familiarização e aprimoramento sobre as propriedades psicométricas do instrumento Kidscreen 27 e no que se refere aos procedimentos técnicos é definido como uma pesquisa empírica⁹⁵.

Para responder os objetivos deste estudo, duas etapas do “Programa Movimento” foram consideradas (estudo piloto e linha de base). Os dados do estudo piloto forneceram elementos para investigar a reprodutibilidade e os dados pré-intervenção (linha de base) para examinar a consistência interna, poder discriminatório, validade de construto e validade convergente. No estudo piloto, a aplicação do questionário deu-se em dois momentos, com intervalo de uma semana. Neste caso, a literatura tem recomendado que esse intervalo não seja longo, para evitar possíveis mudanças no fenômeno, nem curto, para evitar que os resultados sejam contaminados pelo efeito recordatório⁸⁰. Já no estudo de intervenção, as aplicações do questionário foram realizadas em três momentos: 1) pré-intervenção inicial (março de 2017); 2) pós-intervenção (dezembro de 2017); e 3) avaliação de manutenção (junho de 2018). Para o presente estudo será analisada somente os dados da linha de base (março de 2017).

3.2 POPULAÇÃO-ALVO

No ano de 2017, o sistema de ensino de Florianópolis, possuía 36 escolas que ofertavam o ensino fundamental (turmas do 1º ao 9º ano escolar). Segundo critérios de inclusão do Programa Movimento: a) possuir ensino fundamental II (turmas do 7º ao 9º ano escolar); b) possuir pelo menos duas turmas do sétimo, oitavo e nono ano e; c) não estar em reforma ou reparações do ambiente escolar durante o período de intervenção, um total de 18 escolas foram consideradas elegíveis para fazer parte da pesquisa. Realizado contato via carta-convite (seguindo normas estabelecidas pela secretaria de educação do município), sete escolas aceitaram o convite para participar. Das sete escolas, uma foi direcionada para o estudo piloto (levando em consideração suas características e dificuldade de pareamento com as outras) e as demais foram distribuídas por meio de sorteio, em grupo controle e intervenção.

O cálculo do tamanho amostral foi realizado em dois momentos. Para estimar a reprodutibilidade, o tamanho da amostra considerou um coeficiente de correlação intraclasse ($CCI \geq 0,20$), duas aplicações do questionário, erro tipo I de 5% e erro tipo II de 20% (poder de 80%) e um acréscimo de 30% para perdas e recusas. Seguindo esses critérios, uma amostra de 193 crianças/adolescentes se fez necessária. Para estimar demais parâmetros (consistência interna, poder discriminatório e validade), o tamanho da amostra considerou a taxa de 20 indivíduos para cada item do instrumento⁹⁶. Levando em conta os 27 itens, uma amostra total de 540 sujeitos foi estimada. Para estas análises, foram considerados os indivíduos que responderam todos os 27 itens.

3.3 INSTRUMENTO DE COLETA

O Kidscreen 27, questionário de QVRS para crianças e adolescentes é utilizado para avaliar a QVRS em cinco dimensões: 1) Bem-estar físico (5 itens); 2) Bem-Estar psicológico (7 itens); 3) Relação com os pais e Autonomia (7 itens); 4) Amigos e Apoio social (4 itens) e 5) Ambiente escolar (4 itens). Os 27 itens possuem cinco opções de resposta segundo a intensidade (nada, pouco, moderadamente, muito, totalmente) e frequência (nunca, raramente, algumas vezes, frequentemente, sempre), com um período de recordatório de 1 semana. Os escores são codificados de 1 a 5 e os itens formulados com as categorias de respostas de forma negativa são invertidos para seguirem o mesmo sentido dos itens formulados positivamente¹⁰.

O cálculo das pontuações (escores) segue os princípios da TRI, que através do MCP, da família Rasch, são estimados para cada dimensão e transformados em valores com uma média 50 e desvio padrão 10. As pontuações de cada uma das cinco dimensões são analisadas de forma independente, variando de 0 a 100 pontos. Pontuações mais altas indicam melhor QVRS³⁸.

A versão traduzida para a língua portuguesa do Brasil usada neste estudo é a disponibilizada na página oficial do Kidscreen (www.kidscreen.org). As sintaxes do programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences (IBM SPSS Statistics, EUA)* para o cálculo dos escores ficam disponíveis para membros autorizados, mediante assinatura de colaboração (Anexo D).

3.4 COLETA E TABULAÇÃO DOS DADOS

A equipe de coleta foi composta por alunos de graduação e pós-graduação em Educação Física do Centro de Desportos (CDS) da Universidade Federal de Santa Catarina. Os membros da equipe participaram de treinamentos para se familiarizarem com os protocolos de avaliação do programa, dentre eles a aplicação e preenchimento do questionário. Os 27 itens da versão Kidscreen 27 foi inserido como último bloco de perguntas no instrumento maior da pesquisa (APÊNDICE E).

A administração do questionário foi realizada de modo semelhante nos dois momentos de coleta (piloto e linha de base), sendo realizado em sala de aula durante o horário escolar, com preenchimento realizado pelos próprios alunos (autorrelato) e com duração média de 90 minutos. O preenchimento dos diferentes blocos foi guiado por um membro da equipe e auxiliado por outros dois, e particularmente o último bloco, onde se encontrava o Kidscreen 27, deixou de ser guiado e o escolar de forma autônoma seguiu com o preenchimento. O surgimento de dúvidas foi pontualmente esclarecido. Após a conclusão, os questionários foram revisados pelos membros da equipe afim de minimizar erros e respostas sem preenchimento. Em ambos os momentos de coleta, o mesmo grupo de avaliadores estiveram presentes.

A montagem do banco dados foi efetuada mediante leitura óptica dos questionários, utilizando o *software SPHYNX (Sphynx®, Software Solution Incorporation, EUA)*. Possíveis rasuras ou erros cometidos pelos respondentes foram conferidos manualmente pelos integrantes da equipe, os quais foram previamente treinados para manusear o equipamento.

3.5 ANÁLISE DE DADOS

Neste tópico são detalhadas todas as análises realizadas no estudo. O quadro 1 mostra uma síntese, destacando os objetivos, os parâmetros de avaliação, os programas estatísticos, bem como o banco de dados utilizados.

Quadro 1: Componentes metodológicos das análises.

Análise	Objetivo	Parâmetros	Programa	Dados
Confiabilidade	Reprodutibilidade	CCI	Stata 15.1	Estudo Piloto
		Coeficiente de Gwit		
	Consistência Interna	Alpha de Cronbach	Stata 15.1	Linha de Base
		Coeficiente Ômega	Mplus 7.1	
Poder Discriminatório	Discriminação da escala	Delta G	Stata 15.1	Linha de Base
Validade	Construto	AFC	R 3.6.1 lavaan 0.6-7	Linha de Base
	Convergente	CII		Linha de Base
		Bland-Altman		

CCI: Coeficiente de Correlação Intraclasse; AFC: Análise Fatorial Confirmatória;
CII: Curva de Informação do Instrumento

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

3.5.1 Confiabilidade

A confiabilidade não é uma propriedade fixa de um instrumento e depende de questões como população, ambiente, método de aplicação e o contexto em que está inserido a pesquisa²⁷. Para este estudo duas medidas de confiabilidade serão analisadas: reprodutibilidade e consistência interna.

3.5.1.1 Reprodutibilidade

A reprodutibilidade (teste-reteste) pode ser considerada a estabilidade dos resultados de uma medida aplicada em dois momentos distintos⁵⁴. Essa proposta parte da suposição que a medida permaneça estável nos dois momentos e que possíveis mudanças são causa de erros aleatórios²⁷.

A reprodutibilidade é determinada pelo Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI)⁹⁷ e coeficiente de Gwet⁹⁸. O uso do CCI é adequado para variáveis contínuas (escores das

dimensões de QVRS) e o coeficiente de Gwet para variáveis categóricas ordinais (itens do questionário). Sobre este coeficiente, a literatura tem destacado que o coeficiente Kappa⁹⁹ é utilizado com maior frequência para avaliar concordância de variáveis categóricas, porém seu método de cálculo resulta em superestimação pois é influenciado pela distribuição heterogênea de categorias (problema de prevalência) e pela extensão na qual os juízes discordam (problema de viés)^{100,101}. Como uma forma de superar essas limitações, Kilen Li Gwet desenvolveu duas novas estatísticas: *first-order agreement coefficient* (AC₁) e *second-order agreement coefficient* (AC₂)⁹⁸. O AC₁ é utilizado com dois ou mais juízes e uma escala de classificação com duas ou mais categorias. Já o AC₂ também é utilizado com dois ou mais juízes, mas com uma escala de classificação ordenada contendo duas ou mais categorias¹⁰². Neste estudo é considerado a ponderação linear, pois todas as categorias são equidistantes e apresentam a mesma importância na resposta.

Para o ICC, os valores inferiores a 0,50 são considerados fracos, entre 0,50 e 0,74 são moderados, entre 0,75 e 0,90 são bons e valores >0,90 são indicativos excelentes⁹⁷. Para o coeficiente de Gwet, valores <0,20 são considerados de baixa concordância, entre 0,21-0,40 leve, 0,41-0,60 moderada, 0,61-0,80 boa e, valores >0,80 são considerados de excelente concordância¹⁰³.

3.5.1.2 Consistência Interna

Atualmente, a quantificação mais difundida de confiabilidade é o coeficiente alpha de Cronbach¹⁰⁴, inclusive pelo grupo Kidscreen em seu manual¹⁰. Apesar da popularidade e da sua grande contribuição para a medida de instrumentos, a precisão desta medida tem sido questionada pois, como todos os modelos estatísticos, dependem de diferentes pressupostos, que neste caso são: (a) erros de item não correlacionados; (b) unidimensionalidade; (c) variabilidade similar e (d) relação com o construto medido. A literatura destaca que esses pressupostos são frequentemente violados, tornando o coeficiente alpha, uma medida de confiabilidade inadequada em determinadas situações^{105,106}.

Como forma de minimizar as questões acima citadas, a literatura tem destacado a utilização do coeficiente ômega¹⁰⁷, apontado como alternativa e considerada uma medida mais sensível e apropriada para estimar a confiabilidade, principalmente de instrumentos

multidimensionais onde escalas de itens e cargas fatoriais diferem¹⁰⁸. O coeficiente ômega é baseado em uma decomposição da variância de um teste dentro de um modelo analítico de fator em quatro partes: (a) um fator geral com variância comum a todas as variáveis medidas; (b) um conjunto de fatores de grupo (isto é, variância comum a algumas, mas não a todas as variáveis medidas); (c) fatores específicos com variância única para cada variável medida; e (d) erro aleatório¹⁰⁹. Para o cálculo do coeficiente ômega, foi utilizado como base o estimador de mínimos quadrados ponderados robusto (Weighted Least Squares Means and Variance – WLSMV). A literatura destaca que o estimador WLSMV é particularmente mais adequado para modelar variáveis latentes com indicadores categóricos de nível ordinal, é robusto a violações modestas da normalidade subjacente e apresenta bom desempenho em tamanhos amostrais maiores¹¹⁰.

Para a análise dos valores de consistência interna, os seguintes critérios são utilizados para ambas as medidas: valores superiores a 0,80-1,00 são considerados desejáveis; índices entre 0,70-0,79 são considerados recomendados e índices entre 0,60-0,69 devem ser aceitos apenas para uso em pesquisa (desaconselhável o uso clínico). Valores abaixo de 0,60 sugerem a não confiabilidade do instrumento⁷¹. Além disso, são demonstradas porcentagens de piso e teto de adolescentes com pontuações observadas mais baixa e mais alta. Para comparação com outros trabalhos envolvendo análises das propriedades psicométricas do Kidscreen, o alpha de Cronbach é apresentado.

3.5.2 Poder Discriminatório

O poder discriminatório é a capacidade de discriminar os indivíduos em relação a medida do instrumento e distribuí-los ao longo de todo o alcance da escala, sendo a razão entre as diferenças observadas e o número máximo teórico possível de diferenças¹¹¹. Originalmente, como medida de capacidade discriminatória, o delta de Ferguson assume que os itens de um teste são dicotômicos ou dicotomizados (correto/incorreto), mas Hankins (2007) criou uma derivação, denominado coeficiente *Delta G*, incluindo não só escalas para itens dicotômicos, mas também para itens politômicos, como por exemplo: discordo totalmente, discordo, não tenho certeza, concordo, concordo totalmente. Valores entre 0 (indivíduos com o mesmo escore, sem variabilidade) e 1 (indivíduos distribuídos ao longo da escala, com variabilidade) são possíveis. Uma pontuação igual ou superior a 0,70 é relatada como aceitável¹¹².

3.5.3 Validade

3.5.3.1 Validade de Construto

A validade de construto é considerada a forma mais fundamental de validade dos instrumentos e constitui uma forma direta de verificar a hipótese da legitimidade da representação comportamental dos traços latentes⁷⁹. No processo de desenvolvimento ou de avaliação de um instrumento, a análise fatorial confirmatória (AFC) tem sido amplamente utilizada com objetivo de verificar o número de dimensões (fatores) subjacentes do instrumento e o padrão de relação item-fator (cargas fatoriais)¹¹³.

Todos os modelos AFC contêm três parâmetros de análise: cargas fatoriais, variações únicas e variações de fator. As cargas fatoriais são as inclinações de regressão para prever os indicadores da variável latente; a variação única (erro de medição) é a variação no indicador que não é contabilizada pelas variáveis latentes e; a variação de fator é a variabilidade ou dispersão da amostra do fator (posição relativa dos participantes da amostra na dimensão latente é semelhante ou diferente)¹¹³. A AFC leva em conta também as diferenças entre os escores verdadeiro e observado, incluindo as variâncias de erro pertinentes como parâmetros do modelo em uma estrutura de modelagem de equações estruturais.¹¹⁴

Na AFC, o uso da máxima verossimilhança (ML) é o método mais comum usado para estimar parâmetros em modelos, pressupondo que os indicadores observados seguem uma distribuição normal contínua e multivariada, o que não é apropriado para as variáveis ordinais observadas. O ML robusto (MLR) foi introduzido nos modelos CFA quando essa suposição de normalidade é levemente ou moderadamente violada. Os mínimos quadrados ponderados robusto (WLSMV), por outro lado, são projetados especificamente para dados ordinais, como os itens do Kidscreen. Embora o WLSMV não faça suposições distributivas sobre as variáveis observadas, uma distribuição latente normal subjacente a cada variável categórica observada é presumida¹¹⁴. Diante disto, para as análises de AFC, será utilizado o estimador de mínimos quadrados ponderados robusto (WLSMV), apropriado para as características dos itens do questionário Kidscreen.

Seguindo os padrões do grupo Kidscreen, para avaliar os ajustes dos modelos, foram considerados os seguintes parâmetros: qui-quadrado ($X^2[df]$) com valores de $p \leq 0,05$, RMSEA

(*Root Mean Square Error of Aproximation*), CFI (*Comparative Fit Index*), TLI (*Tucker-Lewis Index*) e cargas fatoriais dos itens. O RMSEA incorpora uma função de penalidade para lidar com a pouca parcimônia expressa pelos graus de liberdade do modelo¹¹⁵. $RMSEA \leq 0,05$ sugerem um bom ajuste (com um intervalo de confiança em seu limite superior $< 0,08$) e $RMSEA > 0,10$ indicam ajuste ruim e a rejeição do modelo¹¹⁵. Os índices CFI e TLI avaliam o ajuste incremental do modelo comparado com um modelo nulo. Ambos variam de 0 a 1 e valores acima de 0,95 indicam ajuste adequado¹¹⁵. As cargas fatoriais indicam as correlações entre as variáveis (itens) com os fatores (dimensões), sendo valores $\geq 0,40$ considerados aceitáveis.

3.5.3.2 Validade Convergente

Em Psicometria, a validade convergente é definida como a relação significativa entre duas ou mais medidas de um mesmo construto ou de construtos teoricamente relacionados, utilizando-se diferentes métodos ou instrumentos de avaliação⁵³. No caso do Kidscreen, as diferentes versões (27 e 10 itens) podem ser considerados como diferentes fontes de avaliação.

A avaliação da validade convergente será realizada de duas formas: 1) curva de informação do instrumento (CII) e, 2) análise de concordância entre métodos de Bland-Altman¹¹⁶ (com os limites de concordância e intervalos de confiança). A CII tem relação com a qualidade do instrumento e possibilita verificar em qual intervalo o instrumento é mais informativo. O formato da curva indica os pontos da escala onde tem mais informação do traço latente e quanto maior o ápice da curva, maior a informação medida naquele intervalo. O gráfico da CII é obtido na etapa 1 de aplicação da TRI, após a estimação dos parâmetros dos itens⁴⁹. Já a análise de concordância entre métodos de Bland-Altman avalia a concordância entre duas variáveis partindo de uma visualização gráfica por meio de um gráfico de dispersão entre a diferença das duas variáveis e a média das duas. O gráfico ainda possibilita visualizar o viés (o quanto as diferenças se afastam do valor zero), o erro (a dispersão dos pontos das diferenças ao redor da média), além de *outliers* e tendências¹¹⁶.

Para avaliar graficamente as duas versões do Kidscreen (10 e 27 itens), duas escalas serão criadas por meio do modelo de resposta gradual (MRG) da Teoria da Resposta ao Item, proposto por Samejima⁵⁵.

Originalmente a versão Kidscreen 27 é analisada por meio das pontuações (escores) de cada um dos cinco domínios e a versão mais simplificada (Kidscreen 10), é composta de 10 itens analisada por um escore geral de QVRS¹⁰. Esses escores (versão 10 e 27) são baseados no modelo probabilístico de crédito parcial (MCP) da TRI e tem por característica analisar itens com duas ou mais categorias ordenadas de resposta, assumindo que a discriminação é comum para todos os itens, ou seja, o grau de dificuldade dos itens de uma escala é igual⁴⁹. Neste estudo, a criação de duas novas escalas (10 e 27 itens), parte do MRG, que diferentemente do MCP, assume que a discriminação é diferente para cada item e o número de parâmetros a ser estimado é dado pelo número de categorias de resposta⁴⁹.

As escalas de medida têm como finalidade medir uma variável, uma habilidade ou um traço latente de maneira objetiva. Uma escala é um conjunto de itens organizados e compostos por categorias com o objetivo de discriminar as medidas¹¹⁷. A grande vantagem de se utilizar escalas é que elas são instrumentos estruturados e padronizados que permitem que a avaliação seja comparada em diferentes populações, mesmo para um grande número de respostas⁴⁹. Segundo Andrade et al. (2000), para a construção de uma escala de medida por meio da TRI, as seguintes etapas devem ser seguidas: i) estatísticas descritivas referente a cada item; ii) calibração dos itens (parâmetros dos itens) e iii) traço latente (escore dos indivíduos)⁴⁹

O parâmetro de discriminação “a” mostra o quão informativo é cada item em relação à medida, já o parâmetro de dificuldade “ b_k ” mostra o ponto da escala onde o respondente deixa de assinalar a categoria inferior e passa a assinalar a categoria superior (ex. “ b_1 ” representa o ponto de mudança da categoria 1 para a 2; “ b_2 ” representa o ponto de mudança da categoria 2 para a 3). Espera-se que valores do parâmetro “a” sejam iguais ou superiores a 0,70 e, que valores de “b” se apresentem negativos e positivos, mostrando medir tanto indivíduos com alta probabilidade de responder o item de forma mais positiva quanto indivíduos com alta probabilidade de responder o item de forma mais negativa¹¹⁸

Aplicando esse mecanismo matemático avançado que envolve o uso da informática e de posse dos parâmetros dos itens, é que se inicia o processo de construção da escala de medida, chamado de ancoragem. De posse dos parâmetros dos itens e da métrica da escala, o próximo passo é a interpretação dessa escala. Após o posicionamento dos itens na escala, será interpretado os valores dos parâmetros dos itens, para que estes possam ser posicionados corretamente na escala definindo os níveis âncoras e identificando os itens âncoras⁴⁹.

3.6 FONTES DE FINANCIAMENTO

Esta pesquisa contou com recurso financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq (Edital MCTI/CNPq/Universal 14/2014; nº do processo: 446227/2014-5) no valor de R\$ 27.000,00 (vinte e sete mil reais). Além disso, o autor desta tese, obteve bolsa de estudo da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

3.7 ASPECTOS ÉTICOS

Os adolescentes envolvidos no presente estudo assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido - TALE (Apêndices A e B) bem como foram autorizados por seus respectivos responsáveis, mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (Apêndices C e D).

A condução deste estudo é guiada pelas normas que regem pesquisas envolvendo seres humanos, do Conselho Nacional de Saúde (resolução nº 196/96). Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina (CAAE: Nº do Protocolo: 49462015.0.0000.0121) (Anexo B) e pela Secretaria Municipal de Educação de Florianópolis (Anexo C).

Os direitos autorais do instrumento Kidscreen usado na pesquisa pertencem ao Grupo Kidscreen, sob a responsabilidade da Prof. Dr^a. Ulrike Ravens-Sieberer, MPH. Para seu uso, contatos foram realizados por e-mails e um formulário de colaboração foi firmado entre as partes (Anexo D).

4 RESULTADOS

A seguir são apresentados os resultados encontrados das análises de confiabilidade, poder discriminatório e validação para o Brasil do instrumento Kidscreen 27.

4.1 DESCRIÇÃO DA AMOSTRA DO ESTUDO

Dos 251 estudantes que participaram do estudo piloto, foram considerados 210 para as análises de reprodutibilidade, pois preencheram os questionários nos dois momentos de coleta (taxa de resposta de 83,7%). Para amostra da linha de base, preencheram o questionário 921 estudantes e destes, 816 foram incluídos nas análises pois tinham dados completos dos 27 itens do Kidscreen (taxa de resposta de 88,6%).

A distribuição entre os sexos foi diferente nas amostras ($p=0,151$), sendo maior de meninos no estudo piloto (52,9% vs 47,1%) e de meninas na linha de base (52,7% vs 47,3%). A idade média da amostra do estudo piloto foi de 13,7 anos enquanto da linha de base foi de 13,1 anos ($p<0,001$). Quanto ao ano escolar, as distribuições de estudantes no 8º ano (36,2% vs 31,8%) e 9º ano (39,0% vs 32,3%) foram proporcionalmente maiores na amostra do estudo piloto e menor entre os alunos do 7º ano (24,8% versus 35,9%; $p=0,009$) quando comparados a amostra de linha de base. Os valores médios dos escores de QVRS variaram de 43,6 pontos na dimensão Bem-estar físico (piloto) a 49,8 pontos na dimensão Suporte Social e Pares (linha de base), sendo proporcionalmente maiores na linha de base em todas as cinco dimensões (Tabela 3).

Tabela 3: Características das amostras do estudo. Florianópolis, 2017.

Variáveis	Piloto em 2016	Linha de Base em 2017	p-valor
	(n = 210)	(n = 816)	
	n (%)	n (%)	
Sexo			0.151 ^a
Masculino	111 (52,9)	386 (47,3)	
Feminino	99 (47,1)	430 (52,7)	
Idade (anos)*			<0,001 ^b
Média	13,7 (1,0)	13,1 (1,1)	
Ano Escolar*			0,009 ^a
7º ano	52 (24,8)	291 (35,9)	
8º ano	76 (36,2)	258 (31,8)	
9º ano	82 (39,0)	262 (32,3)	
QVRS	Média (DP)**	Média (DP)**	p-valor
Bem estar Físico	43,6 (10,3)	44,0 (9,8)	0.693 ^b
Bem estar Psicológico	45,0 (10,6)	45,7 (11,5)	0.409 ^b
Autonomia e Relação c/ pais	46,4 (9,9)	46,8 (9,1)	0.558 ^b
Suporte social e Pares	47,6 (10,7)	49,8 (10,3)	0.007 ^b
Ambiente Escolar	46,7 (7,9)	48,6 (8,9)	0.054 ^b

^a Teste Qui-quadrado; ^b Teste t de Student;

* Variável com 1 não resposta na linha de base; ** Valores *T*

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

4.2 CONFIABILIDADE

4.2.1 Reprodutibilidade

Em relação à reprodutibilidade, os coeficientes de correlação intraclasse variaram de 0,71 (Ambiente escolar) a 0,78 (Bem estar físico) e os coeficientes Gwet AC₂ variaram de 0,60 para o item 3 “*Você tem praticado atividades físicas (por exemplo: correr, andar de bicicleta, escalar)?*” a 0,83 para o item 1 “*De uma forma geral, como está sua saúde?*”, ambos da dimensão Bem estar físico (Tabela 4).

Tabela 4: Reprodutibilidade da versão criança/adolescente do instrumento Kidscreen 27. Florianópolis, 2017.

Dimensão / Item	Reprodutibilidade			
	n	CCI (IC 95%) ^a	n	Gwet AC ₂ (IC 95%) ^b
Bem estar Físico	208	0,78 (0,72-0,82)		
Estado de saúde			207	0,83 (0,79 - 0,87)
Disposição			209	0,67 (0,61 - 0,73)
Prática de atividade física			206	0,60 (0,54 - 0,67)
Correr bem			210	0,66 (0,60 - 0,72)
Ter energia			209	0,72 (0,67 - 0,77)
Bem estar Psicológico	206	0,75 (0,68-0,80)		
Ser agradável			207	0,66 (0,60 - 0,71)
Estado de humor			206	0,69 (0,64 - 0,75)
Tem se divertido			203	0,64 (0,58 - 0,70)
Sentido triste			207	0,69 (0,65 - 0,75)
Vontade de fazer nada			206	0,62 (0,55 - 0,68)
Sentido sozinho			204	0,65 (0,58 - 0,71)
Feliz do jeito que é			208	0,69 (0,63 - 0,76)
Autonomia e Relação c/ pais	204	0,73 (0,66-0,79)		
Tempo para si			208	0,66 (0,60 - 0,73)
Atividades no tempo livre			208	0,62 (0,55 - 0,68)
Tempo com os pais			206	0,62 (0,56 - 0,68)
Tratamento de justiça pelos pais			204	0,64 (0,57 - 0,71)
Disponibilidade dos pais			206	0,69 (0,63 - 0,74)
Dinheiro p/ fazer mesmo que amigos			205	0,63 (0,45 - 0,70)
Dinheiro para despesas			204	0,61 (0,53 - 0,68)
Suporte social e Grupo de Pares	205	0,73 (0,65-0,78)		
Tempo com os amigos			206	0,62 (0,55 - 0,69)
Diversão com os amigos			203	0,72 (0,66 - 0,79)
Ajuda entre amigos			204	0,68 (0,62 - 0,74)
Confiança nos amigos			203	0,66 (0,59 - 0,73)
Ambiente Escolar	203	0,71 (0,64-0,78)		
Feliz na escola			204	0,73 (0,67 - 0,78)
Bem na escola			203	0,81 (0,76 - 0,86)
Presta atenção nas aulas			205	0,71 (0,66 - 0,76)
Relação com professores			206	0,67 (0,61 - 0,73)

^a Coeficiente de Correlação Intraclasse

^b Coeficiente de concordância de segunda ordem

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

4.2.2 Consistência Interna

A medida de consistência interna variou de 0,82 na dimensão Ambiente Escolar a 0,91 na dimensão Bem estar Psicológico. (Tabela 5). Os efeitos de piso variaram de 0,1% a 0,5%, enquanto os efeitos de teto variaram de 2,7% a 16,0%.

A fim de explorar os resultados e comparações com outros estudos, valores de Alpha de Cronbach também são apresentados.

4.3 PODER DISCRIMINATÓRIO

A medida de poder discriminatório da escala variou de 0,94 na dimensão Suporte social e Grupo de Pares a 0,98 na dimensão Bem estar Psicológico. (Tabela 5).

Tabela 5: Consistência interna e poder discriminatório da versão criança/adolescente do instrumento Kidscreen 27. Florianópolis, 2017.

Dimensão	Consistência Interna ^a		% Piso	% Teto	Poder de Discriminação
	Alpha	Ômega			
Bem estar Físico	0,82	0,84	0,5	2,7	0,97 (0,96 - 0,97)
Bem estar Psicológico	0,88	0,91	0,3	5,0	0,98 (0,97 - 0,98)
Autonomia e Relação c/ pais	0,77	0,84	0,1	3,0	0,97 (0,96 - 0,97)
Suporte social e Grupo de Pares	0,78	0,84	0,1	16,0	0,94 (0,93 - 0,94)
Ambiente Escolar	0,76	0,82	0,1	4,2	0,95 (0,94 - 0,95)

^a excluindo cada item; n total = 816 indivíduos

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

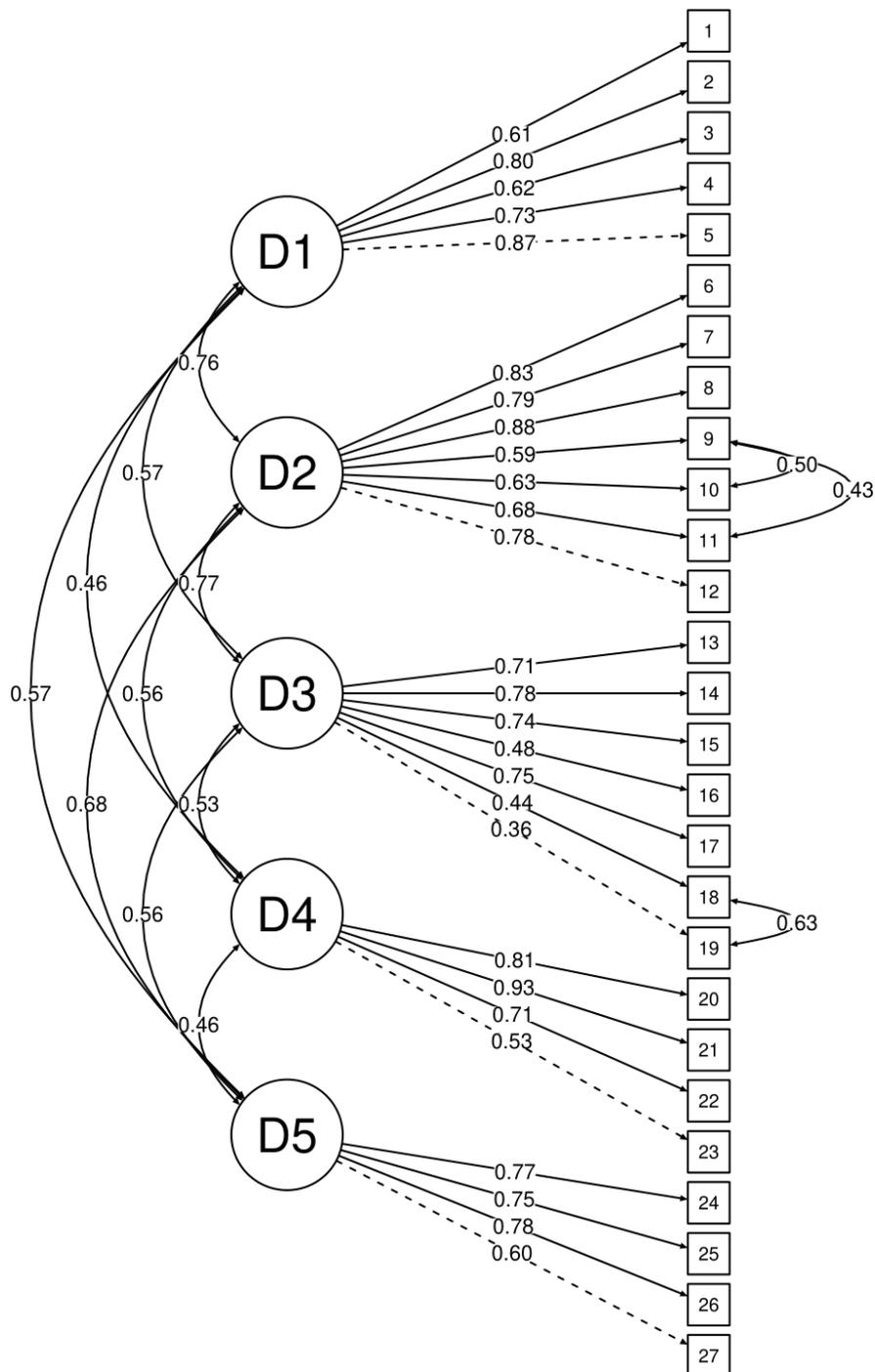
4.4 VALIDADE DE CONSTRUTO

Os resultados demonstraram que as cargas fatoriais (CF) foram superiores a 0,40, exceto para o item 19 “*Você tem dinheiro suficiente para as duas despesas?*” (CF = 0,36) pertencente ao domínio “Autonomia e Relação c/ pais”. Demais cargas apresentaram valores variando de 0,44 para o item 18 “*Você tem dinheiro suficiente para fazer as mesmas coisas que seus amigos?*” da dimensão “Autonomia e Relação c/ pais” a 0,93 para o item 21 “*Você se diverte com seus amigos?*” da dimensão “Suporte social e Grupo de Pares” (Figura 4). As correlações entre as dimensões variaram de 0,46 entre as dimensões Suporte social e Grupo de Pares e Ambiente Escolar e entre as dimensões Bem Estar Físico e a 0,77 entre o Bem Estar Psicológico e Autonomia e Relação c/ pais.

Os indicadores da qualidade do modelo inicial (modelo 1) mostraram que a estrutura fatorial do Kidscreen-27 não alcançou níveis aceitáveis de ajustes ($X^2[df] = 1936,18 [314]$, $p < 0,001$; RMSEA = 0,080 (0,076-0,083); CFI = 0,973; TLI = 0,970). Para avaliar potenciais correlações residuais, foram utilizados os índices de modificação, afim de se chegar em um modelo com níveis aceitáveis de ajustes. Com isso, o modelo 1 foi reespecificado com a adição da covariância entre os erros do item 18 “*Você tem dinheiro suficiente para fazer as mesmas coisas que seus amigos?*” e item 19 “*Você tem dinheiro suficiente para as suas despesas?*”, ambos da dimensão “Autonomia e relação com os pais”, originando o modelo 2.

O modelo 2 apresentou melhores ajustes, com valores de CFI e TLI aceitáveis, mas ainda apresentando valor de RMSEA fora do valor de referência (RMSEA = 0,062 (0,059-0,066)). Um terceiro modelo foi testado, com acréscimo da covariância entre os erros do item 9 “*Você tem se sentido triste?*” e item 10 “*Você tem se sentido tão mal que não tem vontade de fazer nada?*”, ambos da dimensão “Bem Estar Psicológico”, originando o modelo 3

Figura 4: Resultado da análise fatorial confirmatória do modelo 4 da versão criança/adolescente do instrumento Kidscreen 27. Florianópolis, 2017



Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

O modelo 3 se mostrou mais adequado em relação aos parâmetros de ajustes do modelo 2, mostrando valor de RMSEA (0,057 (0,053-0,060)) aproximando à referência, além dos parâmetros CFI (0,986) e TLI (0,985) já considerados aceitáveis desde o modelo 1. O modelo 4 foi testado, com acréscimo da covariância entre os erros do item 9 “*Você tem se sentido triste?*” e item 11 “*Você tem se sentido sozinho?*”, ambos da dimensão “Bem Estar Psicológico”, originando o modelo 4. O modelo 4 apresentou melhores parâmetros, com valor de RMSEA (0,053 (0,049-0,087)), mais ajustado em relação ao modelo 3 e de encontro à referência, observado pelo intervalo de confiança. Os parâmetros alcançados nos modelos são apresentados na tabela 6.

Tabela 6: Parâmetros dos modelos da análise fatorial confirmatória do instrumento Kidscreen 27. Florianópolis, 2017.

Parâmetros	Modelos			
	1	2	3	4
X ² [df]	1936,18 [314] p<0,001	1302,69 [313] p<0,001	1131,66 [312] p<0,001	1022,89 [311] p<0,001
RMSEA	0,080 (0,076-0,083)	0,062 (0,059-0,066)	0,057 (0,053-0,060)	0,053 (0,049-0,057)
CFI	0,973	0,984	0,986	0,988
TLI	0,970	0,982	0,985	0,987
COV*		i18 – i19	i18 – i19 i9 - i10	i18 – i19 i9 - i10 i9 - i11

*COV: covariâncias

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

4.5 VALIDADE CONVERGENTE ENTRE VERSÕES 10 E 27 ITENS

4.5.1 Criação da escala e curva de informação do instrumento (CII)

Para a criação das escalas, estimou-se os parâmetros dos itens, por meio da sintaxe no software R e pacotes específicos (Apêndice E). Com o uso da sintaxe, o programa gerou as estimativas dos parâmetros dos itens (Tabela 7).

Tabela 7: Estimativas dos parâmetros dos itens no Modelo de Resposta Gradual.

Itens	Versão 27 itens					Versão 10 itens				
	a	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	a	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄
Estado de Saúde	1,11	-4,69	-2,45	0,50	1,92	1,15	-4,57	-2,40	0,49	1,88
Disposição	1,67	-2,55	-1,16	0,34	1,59					
Prática de Atividade Física	1,04	-2,59	-0,99	0,52	1,96					
Correr bem	1,32	-2,62	-0,89	0,47	1,82	1,26	-2,69	-0,92	0,48	1,88
Ter Energia	1,85	-2,60	-1,42	-0,12	1,13					
Ser Agradável	2,40	-2,35	-1,14	-0,26	0,87					
Estado de Humor	2,13	-2,44	-1,23	-0,18	0,92					
Tem se divertido	2,91	-2,32	-1,48	-0,47	0,45	2,64	-2,35	-1,51	-0,49	0,46
Sentido Triste	1,39	-2,69	-1,70	-0,25	1,23					
Vontade de fazer nada	1,41	-2,62	-1,67	-0,41	0,69	1,29	-2,78	-1,78	-0,44	0,72
Sentido Sozinho	1,53	-2,25	-1,50	-0,36	0,44					
Feliz do jeito que é	2,05	-2,22	-1,34	-0,51	0,19	2,26	-2,12	-1,28	-0,49	0,18
Tempo para si	1,43	-3,17	-1,93	-0,69	0,63	1,58	-2,98	-1,83	-0,66	0,60
Atividades no tempo livre	1,62	-2,80	-1,71	-0,56	0,56					
Tempo com os pais	1,29	-3,09	-1,55	-0,47	0,82	1,22	-3,19	-1,60	-0,49	0,85
Tratamento de justiça p/ pais	0,79	-3,31	-1,98	-0,41	1,09					
Disponibilidade dos pais	1,25	-3,41	-1,94	-0,75	0,41					
Dinheiro p/fazer mesmo que amigos	0,73	-3,87	-2,11	0,04	1,81					
Dinheiro para despesas	0,60	-4,46	-2,43	-0,53	1,47					
Tempo com os amigos	1,14	-3,63	-2,02	-0,68	0,96	1,03	-3,89	-2,15	-0,72	1,03
Diversão com os amigos	1,34	-3,37	-2,35	-1,28	-0,07					
Ajuda entre amigos	0,82	-5,10	-3,57	-1,73	0,16					
Confiança nos amigos	0,56	-6,09	-3,92	-1,60	0,37					
Feliz na escola	1,38	-2,72	-1,24	0,33	1,71	1,30	-2,83	-1,30	0,34	1,77
Bem na escola	1,14	-4,72	-2,26	-0,10	1,73					
Presta atenção nas aulas	1,20	-4,53	-2,61	-0,77	1,09	1,13	-4,76	-2,73	-0,80	1,14
Relação com professores	0,84	-5,51	-3,08	-1,16	0,75					

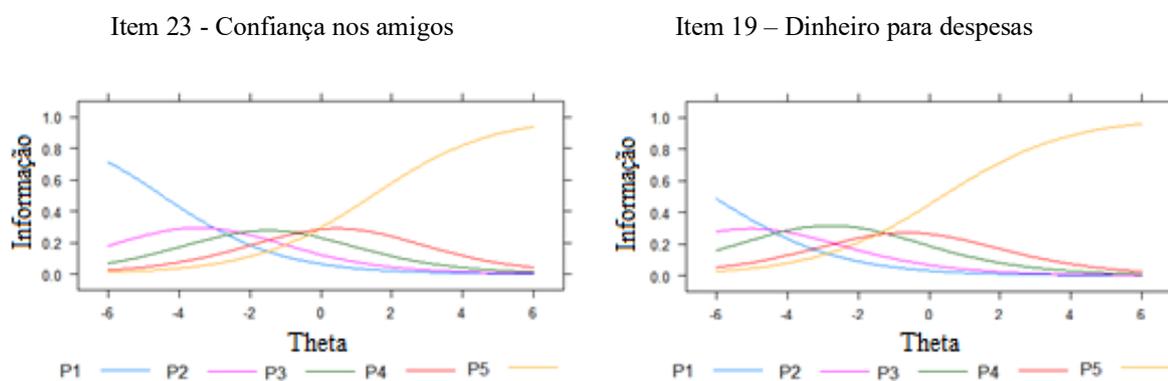
a: parâmetro de discriminação do item; b_k: parâmetro de dificuldade do item

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Procedeu-se então, a checagem da adequação dos itens verificando o parâmetro de discriminação “a” e parâmetros de dificuldade (b_1, b_2, b_3, b_4). De acordo com os resultados, foram estimados 135 (versão 27 itens) e 50 (versão 10 itens) parâmetros. Na versão 27 itens, os valores de “a” apresentaram-se, em sua maioria, superiores a 0,70, exceto para o item 23 “Você confia em seus amigos?” e o item 19 “*Você tem dinheiro suficiente para as suas despesas?*” com valores de 0,56 e 0,60, respectivamente. Na versão 10 itens, todos os itens apresentaram valores de “a” bem superiores a 0,70.

No MRG, um item com 5 categorias possui 5 curvas características dos itens dadas pela função do próprio modelo e para formar essas cinco curvas são necessários 4 parâmetros de dificuldade. De acordo com a figura 5, pode-se observar que os itens 23 e 19 da versão 27 itens, somente apresentam as categorias 1 (nunca - azul) e 5 (sempre - amarelo) com maiores probabilidades de resposta em algum ponto a escala.

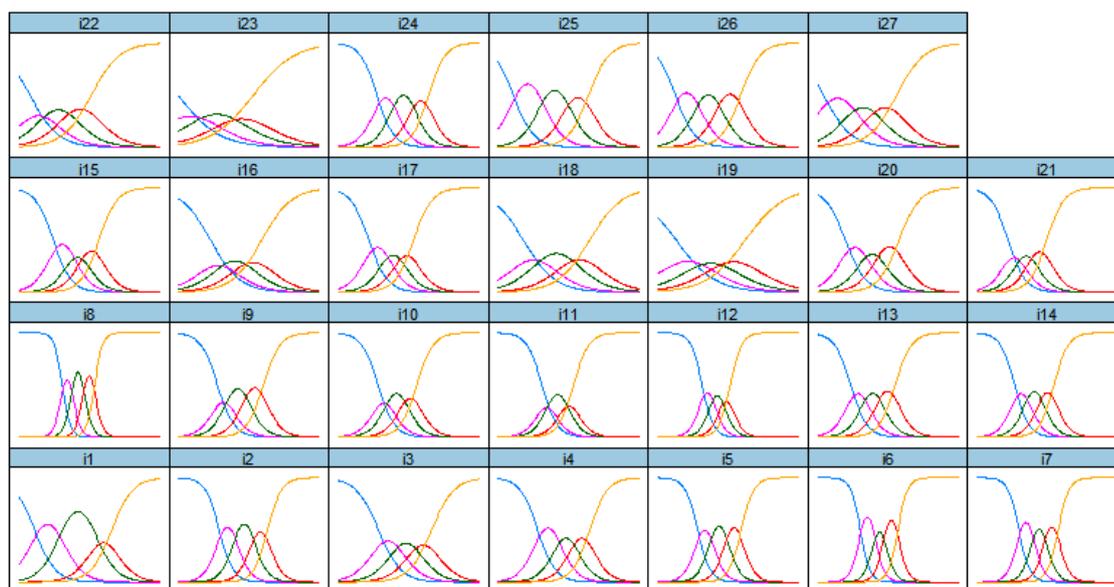
Figura 5: Curvas Características dos Itens 23 e 19 da versão Kidscreen 27.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

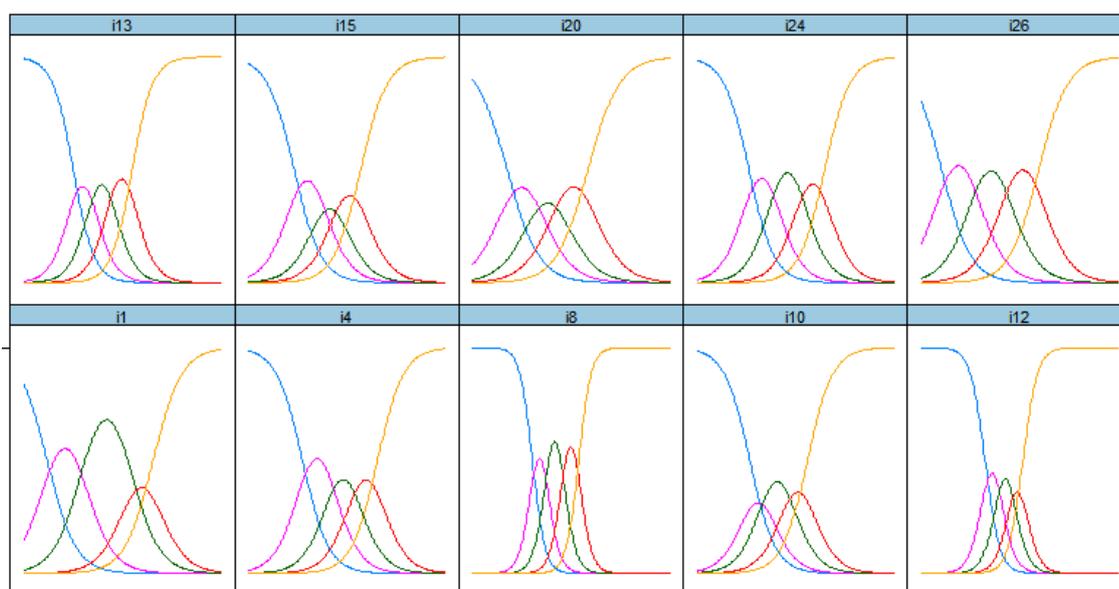
Em contrapartida, todos os demais itens da versão 27 e todos os itens da versão 10, apresentaram curvas dos itens mais ajustadas e com probabilidades reais de resposta em algum ponto da escala, como é demonstrado na figura 6 (27 itens) e figura 7 (10 itens).

Figura 6: Curvas Características dos Itens da versão Kidscreen 27.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Figura 7: Curvas Características dos Itens da versão Kidscreen 10.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

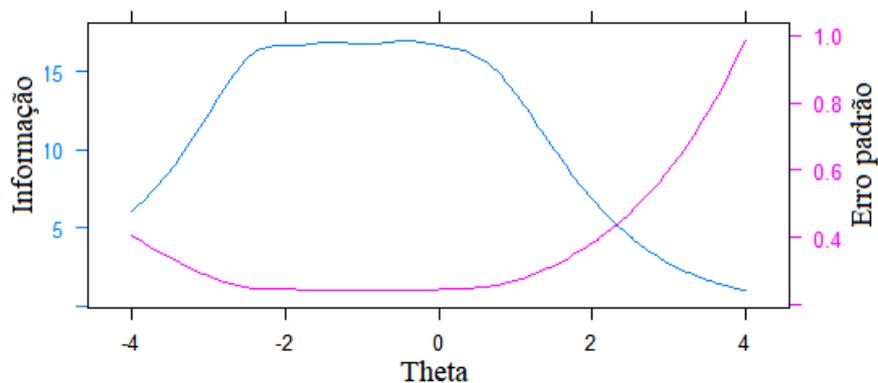
Diante dos resultados, o item que melhor avaliou a QVRS dos adolescentes, na versão Kidscreen 27 itens, foi o item 8 “*Você tem se divertido?*” ($a=2,91$) e o item que menos avaliou (considerando apenas os itens aceitáveis “ $a \geq 0,70$ ”), foi o item 18 “*Você tem dinheiro suficiente para fazer as mesmas coisas que seus amigos?*” ($a= 0,73$). Já na versão 10 itens, o item que melhor avaliou a QVRS foi o item 3 “*Você tem se divertido?*” ($a=2,64$) e o item 8 “*Você tem passado tempo com seus amigos?*” ($a=1,03$), foi o que menos avaliou a QVRS.

Tendo como referência o parâmetro “ b_4 ”, os valores na versão 27 itens variaram de 1,96 a - 0,07. Os itens que apresentaram os menores valores, foram considerados mais fáceis dos respondentes marcarem de forma positiva, em ordem decrescente: 21 “*Você se diverte com seus amigos?*” ($b_4=-0,07$), 22 “*Você e seus amigos se ajudam?*” ($b_4=0,16$), 12 “*Você se sente feliz do jeito que você é?*” ($b_4=0,19$) e 23 “*Você confia em seus amigos?*” ($b_4=0,37$). Os itens que apresentaram os maiores valores, foram considerados os mais difíceis de serem marcados de forma positiva, em ordem crescente: 18 “*Você tem dinheiro suficiente para fazer as mesmas coisas que seus amigos?*” ($b_4=1,81$), 4 “*Você tem sido capaz de correr bem?*” ($b_4=1,82$), 1 “*De uma forma geral, como está sua saúde?*” ($b_4=1,92$) e 3 “*Você tem praticado atividades físicas (por exemplo: correr, andar de bicicleta, escalar)?*” ($b_4=1,96$).

Já para a versão 10 itens, os itens mais fáceis foram, em ordem decrescente: 5 “*Você se sente feliz do jeito que você é?*” ($b_4=0,18$), 3 “*Você tem se divertido?*” ($b_4=0,46$) e 6 “*Você tem tido tempo suficiente para você mesmo?*” ($b_4=0,60$) e os itens mais difíceis foram, em ordem decrescente: 1 “*De uma forma geral, como está sua saúde?*” ($b_4=1,88$), 2 “*Você tem sido capaz de correr bem?*” ($b_4=1,88$) e 9 “*Você se sente feliz na escola?*” ($b_4=1,77$).

Por meio da curva de informação do instrumento Kidscreen versão 27 itens, criado pela modelagem de Samejima - MRG (Figura 8), pode-se observar que o erro padrão aumenta muito após o ponto 2 da escala, com informações contidas no intervalo entre os pontos -3 e 2 (eixo x). Além disso, esta versão apresentou considerável quantidade de informações (eixo y), compreendido entre os intervalos 5 a 15 da escala.

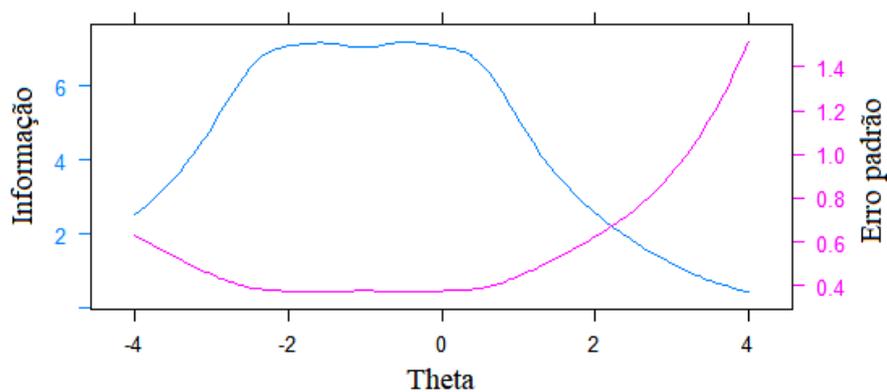
Figura 8: Curvas de informação do instrumento Kidscreen 27 no Modelo de Resposta Gradual.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

No mesmo sentido, a curva de informação do instrumento Kidscreen versão 10 itens (Figura 9) criado pelo mesmo modelo (MRG), mostrou-se muito semelhante a versão 27 itens em relação ao erro padrão e intervalo de informações no eixo x. Diferente da versão com mais itens, já era esperado que a quantidade de informação apresentada (eixo y) seria menor em função do número de itens, compreendendo a maior parte entre os intervalos 2 e 6 da escala.

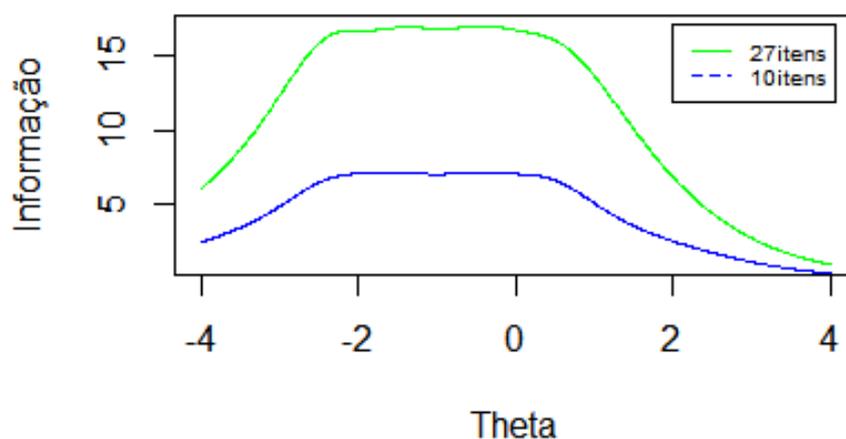
Figura 9: Curvas de informação do instrumento Kidscreen 10 no Modelo de Resposta Gradual.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Ao observar as curvas de informação dos instrumentos sobrepostas (Figura 10), ficou claro que a versão 27 itens, conseguiu alcançar mais informações comparado a versão 10 itens, demonstrando que os 17 itens a mais foram capazes de captar dos adolescentes uma maior quantidade de explicações/respostas quanto a QVRS. Outro destaque, é que apesar da diferença no número de itens, em ambas as versões, as áreas de informação no continuum da escala se dispõem simetricamente, compreendidos entre os níveis -3 e 2.

Figura 10: Curvas de informação dos instrumentos Kidscreen 10 e Kidscreen 27 no Modelo de Resposta Gradual.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Para a construção das escalas definiu-se quatro níveis de QVRS, a saber: **ruim**, **regular**, **bom** e **excelente**. A interpretação de cada um desses níveis está apresentada no quadro 2.

Quadro 2: Interpretação das escalas Kidscreen 27 e Kidscreen 10 de acordo com o Modelo de Resposta Gradual.

Nível	Intervalo	Descrição dos Níveis (Kidscreen 27)	Descrição dos Níveis (Kidscreen 10)
Ruim	$\leq 19,9$	Neste nível o/a respondente classifica como ruim seu estado de saúde; nunca/nenhuma disposição, prática de atividades físicas, capacidade de correr bem, tem energia, sua vida é agradável, está de bom humor, se diverte, está feliz do jeito que é, tem tempo para si mesmo, faz coisas que quer no tempo livre, tem tempo com os pais, é tratado/a com justiça pelos pais, tem disponibilidade dos pais para falar quando deseja, se diverte com os amigos/as e é feliz na escola, raramente tem dinheiro p/fazer mesmo que os amigos/as, passa tempo com os amigos/as, presta atenção nas aulas e se dá bem com os professores/as; pouco vai bem na escola; sempre se sente triste e sozinho/a, está tão mal que fica sem vontade de fazer nada; algumas vezes ele/ela e os amigos/as se ajudam.	Neste nível o/a respondente classifica como pouco a sua disposição; nunca tem energia, tempo para si, faz coisas que quer no tempo livre, os pais tratam com justiça; sempre se sente triste e sozinho/a, nada bem na escola; raramente se diverte com os amigos/as e se dá bem com seus professores/as.
Regular	20 – 39,9	Neste nível o/a respondente classifica como bom seu estado de saúde; pouca disposição, prática de atividades físicas, capacidade de correr bem, sua vida é agradável e é feliz na escola; raramente está de bom humor; tem energia e está feliz do jeito que é; algumas vezes se diverte, se sente triste, está tão mal que fica sem vontade de fazer nada, se sente sozinho/a, tem tempo para si mesmo, faz coisas que quer no tempo livre, tem tempo com os pais, é tratado/a com justiça pelos pais, tem disponibilidade dos pais para falar quando deseja, tem dinheiro p/fazer mesmo que os amigos/as, passa tempo e se diverte com os amigos/as, presta atenção nas aulas e se dá bem com os professores/as; moderadamente vai bem na escola; frequentemente ele/ela e os amigos/as se ajudam.	Neste nível o/a respondente classifica como pouco bem na escola; moderada disposição; raramente tem energia e tempo para si; algumas vezes se sente triste, sozinho/a, faz coisas que quer no tempo livre, os pais tratam com justiça, se diverte com os amigos/as e se dá bem com seus professores/as.

Continuação

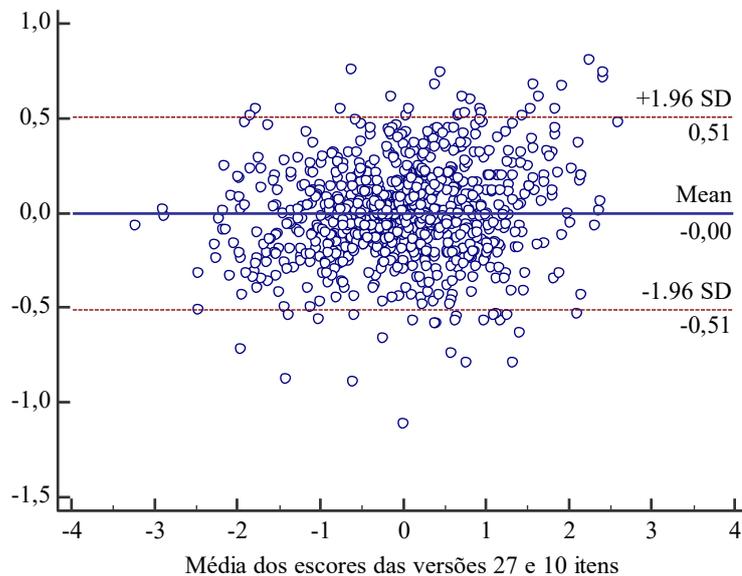
Nível	Intervalo	Descrição dos Níveis (Kidscreen 27)	Descrição dos Níveis (Kidscreen 10)
Bom	40 – 59,9	Neste nível o/a respondente classifica como muito bom seu estado de saúde; muito/a disposição, capacidade de correr bem, sua vida é agradável, é feliz e vai bem na escola; moderada prática de atividades físicas; frequentemente tem energia, está de bom humor, tem tempo para si mesmo, passa tempo com os amigos/as, faz coisas que quer no tempo livre, tem tempo com os pais, é tratado/a com justiça pelos pais, tem dinheiro p/fazer mesmo que os amigos/as, presta atenção nas aulas e se dá bem com os professores/as; sempre se diverte, está feliz do jeito que é, tem disponibilidade dos pais para falar quando deseja, se diverte com os amigos/as; ele/ela e os amigos/as se ajudam; raramente se sente triste, está tão mal que fica sem vontade de fazer nada; nunca se sente sozinho/a.	Neste nível o/a respondente classifica como muito disposto/a e bem na escola; frequentemente tem energia, faz coisas que quer no tempo livre, os pais tratam com justiça, se diverte com os amigos/as e se dá bem com seus professores/as; raramente se sente triste; nunca se sente sozinho/a; sempre tem tempo para si.
Excelente	≥ 60	Neste nível o/a respondente classifica como excelente seu estado de saúde; totalmente disposto, pratica atividades físicas, capacidade de correr bem, sua vida é agradável, é feliz e vai bem na escola; sempre tem energia, está de bom humor, se diverte, está feliz do jeito que é, tem tempo para si mesmo, faz coisas que quer no tempo livre, tem disponibilidade dos pais para falar quando deseja, é tratado/a com justiça pelos pais, tem dinheiro p/fazer mesmo que os amigos/as, passa tempo e se diverte com os amigos/as, ele/ela e os amigos/as se ajudam, presta atenção nas aulas e se dá bem com os professores/as; nunca se sente triste e sozinho, está tão mal que fica sem vontade de fazer nada.	Neste nível o/a respondente classifica como totalmente disposto/a e bem na escola; sempre tem energia, tempo para si, faz coisas que quer no tempo livre, os pais tratam com justiça, se diverte com os amigos/as e se dá bem com seus professores/as; nunca se sente triste e sozinho/a.

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

4.5.2 Análise de concordância entre métodos de Bland-Altman

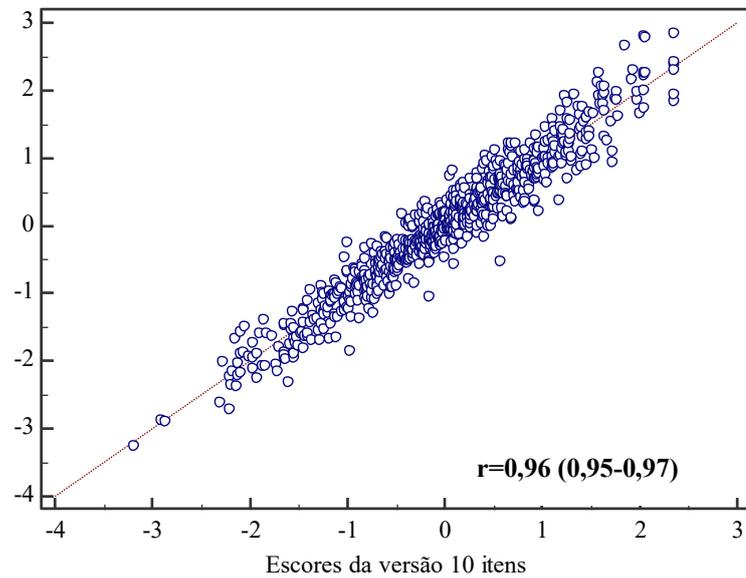
Os resultados da análise de concordância mostraram que as versões 10 e 27 itens do Kidscreen, criadas pelo método de resposta gradual, apresentaram boa distribuição, com a maior parte da nuvem de pontos dentro do limite de concordância de 95%, e com maior concentração junto à linha de referência de ausência de diferença entre os escores das versões QVRS (Figura 11). Uma forte correlação entre os escores dos instrumentos também foi identificado, apresentando um coeficiente de correlação de Pearson ($r=0,96$), ilustrado graficamente na figura 12.

Figura 11: Gráfico Bland-Altman das versões 10 e 27 itens por meio do Modelo de Resposta Gradual



Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Figura 12: Gráfico de correlação entre as versões 10 e 27 itens criadas por meio do Modelo de Resposta Gradual



Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Os resultados de confiabilidade, poder discriminatório e validade de construto são resumidos abaixo nos quadros 3 e 4.

Quadro 3: Síntese dos parâmetros de confiabilidade do estudo.

Dimensão / Item	Reprodutibilidade				Consistência Interna ^{b,c}	
	n	CIC	n	Gwet AC2 (IC 95%) ^a	Alpha	Ômega
Bem estar Físico	208	0,78			0,82	0,84
Estado de saúde			207	0,83 (0,79 - 0,87)	0,82	0,61
Disposição			209	0,67 (0,61 - 0,73)	0,78	0,80
Prática de atividade física			206	0,60 (0,54 - 0,67)	0,79	0,62
Correr bem			210	0,66 (0,60 - 0,72)	0,77	0,73
Ter energia			209	0,72 (0,67 - 0,77)	0,76	0,87
Bem estar Psicológico	206	0,75			0,88	0,91
Ser agradável			207	0,66 (0,60 - 0,71)	0,86	0,83
Estado de humor			206	0,69 (0,64 - 0,75)	0,86	0,79
Tem se divertido			203	0,64 (0,58 - 0,70)	0,86	0,88
Sentido triste			207	0,69 (0,65 - 0,75)	0,86	0,68
Vontade de fazer nada			206	0,62 (0,55 - 0,68)	0,87	0,68
Sentido sozinho			204	0,65 (0,58 - 0,71)	0,87	0,72
Feliz do jeito que é			208	0,69 (0,63 - 0,76)	0,87	0,78
Autonomia e Relação c/ pais	204	0,73			0,77	0,84
Tempo para si			208	0,66 (0,60 - 0,73)	0,75	0,72
Atividades no tempo livre			208	0,62 (0,55 - 0,68)	0,74	0,79
Tempo com os pais			206	0,62 (0,56 - 0,68)	0,72	0,74
Tratamento de justiça pelos pais			204	0,64 (0,57 - 0,71)	0,77	0,48
Disponibilidade dos pais			206	0,69 (0,63 - 0,74)	0,72	0,75
Dinheiro p/ fazer mesmo que amigos			205	0,63 (0,45 - 0,70)	0,75	0,54
Dinheiro para despesas			204	0,61 (0,53 - 0,68)	0,76	0,49
Suporte social e Grupo de Pares	205	0,73			0,78	0,84
Tempo com os amigos			206	0,62 (0,55 - 0,69)	0,74	0,81
Diversão com os amigos			203	0,72 (0,66 - 0,79)	0,68	0,93
Ajuda entre amigos			204	0,68 (0,62 - 0,74)	0,69	0,71
Confiança nos amigos			203	0,66 (0,59 - 0,73)	0,79	0,53
Ambiente Escolar	203	0,71			0,76	0,82
Feliz na escola			204	0,73 (0,67 - 0,78)	0,74	0,77
Bem na escola			203	0,81 (0,76 - 0,86)	0,67	0,75
Presta atenção nas aulas			205	0,71 (0,66 - 0,76)	0,66	0,78
Relação com professores			206	0,67 (0,61 - 0,73)	0,73	0,60

CIC: Correlação Intraclasse; ^a Coeficiente de concordância de segunda ordem
^b excluindo cada item; ^c n total = 816 indivíduos

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Quadro 4: Síntese dos parâmetros de poder discriminatório e validade do estudo.

Dimensão	Poder Discriminatório	AFC		
		RMSEA	CFI	TLI
Bem estar Físico	0,97	0,053	0,988	0,987
Bem estar Psicológico	0,98			
Autonomia e Relação c/ pais	0,97			
Suporte social e Grupo de Pares	0,94			
Ambiente Escolar	0,95			

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

5 DISCUSSÃO

O objetivo principal deste estudo foi analisar a confiabilidade, o poder discriminatório, e a validade de construto do instrumento Kidscreen 27 para o contexto brasileiro. Além disso, foi proposto a criação de duas novas escalas, por meio do modelo de resposta gradual (Samejima)⁵⁵, que partem das versões originais de 27 e 10 itens do Kidscreen¹⁰. Após seguir estratégias metodológicas ancoradas na TCT e na TRI, os resultados demonstraram que o instrumento é adequado para mensurar a QVRS de adolescentes brasileiros.

Produto desenvolvido em um grande projeto europeu denominado "*Screening and Promotion for Health-related Quality of Life in Children and Adolescents - A European Public Health Perspective*", a construção do instrumento Kidscreen teve duração de três anos (2001-2004) e contou com a participação de 13 países¹⁰. Desde então, o instrumento tem sido amplamente utilizado com a intenção de apresentar dados transversais e longitudinais sobre QVRS de crianças e adolescentes como também avaliações psicométricas em diferentes contextos culturais^{39-42,47,119}. No Brasil não poderia ser diferente, um país com dimensões continentais e culturalmente diversificado, a compreensão de certos itens do instrumento, pode diferir em compreensões⁴⁶⁻⁴⁸.

A principal fonte de informação na literatura em relação ao Kidscreen é seu manual. Dividido em diferentes capítulos, fornece informações teóricas dos antecedentes do projeto Kidscreen (destacando as etapas de desenvolvimento) como também questões de validação e propriedades psicométricas. Sobre este último, estão detalhados alguns pontos abordados neste trabalho, como o estudo da confiabilidade, poder discriminatório, validade de constructo e validade convergente¹⁰.

Diferentes estudos analisaram as propriedades psicométricas do Kidscreen 27. Dentre esses estudos poucos avaliaram a sua reprodutibilidade teste-reteste. Ravens-Sieberer et al.¹²⁰ com dados de 13 países europeus (CCI: 0,61 a 0,74), observaram níveis de reprodutibilidade inferiores aos do presente estudo (CCI: 0,71 a 0,78). Já Andersen et al.³⁹ (CCI: 0,71 a 0,81) e Nezu et al.⁴⁰ (CCI: 0,73 a 0,79) observaram valores similares, enquanto Farias Júnior et al.⁴⁷ (CCI: 0,75 a 0,89), Quintero et al.¹²¹ (CCI: 0,87 a 0,99) e Ng et al.¹²² (CCI: 0,78 a 0,86) os valores observados foram superiores.

O CCI é uma das análises para verificar a estabilidade de variáveis contínuas, pois leva em consideração os erros de medida¹²³. Apesar disso, a literatura tem destacado que valores de

CCI tendem a diminuir à medida que o tempo aumenta entre a primeira e a segunda aplicação do instrumento²⁷. No presente trabalho, a segunda aplicação do questionário foi sete dias após a primeira. Praticamente todos os estudos usaram um intervalo de sete dias ou mais dias entre as aplicações. Estudo de Andersen et al.³⁹ e Farias Júnior et al.⁴⁷, usaram intervalos de 24 e 48 horas, respectivamente. A utilização de períodos prolongados de tempo (uma ou mais semanas) pode levar a recordações em períodos distintos, diferente dos intervalos menores, em que os respondentes tendem a recordar sobre a mesma semana de preenchimento do questionário⁸⁰.

Questões que também devem ser consideradas é o formato de aplicação do questionário (entrevista face a face, entrevista por telefone, entrevista do responsável (*proxy*) e autorrelato) e a faixa etária dos respondentes¹²⁴. Originalmente, o Kidscreen foi desenvolvido para ser aplicado na forma autorrelatada ou respondida pelos pais ou responsáveis¹⁰. A administração por entrevista foi observada no estudo de Farias Júnior et al.⁴⁷ e Quintero et al.¹²¹, questão essa que pode explicar os valores ligeiramente mais elevados para CCI, em relação aos valores encontrados neste trabalho. Em relação a idade, estudos anteriores^{125,126} mostraram que os entrevistados, especialmente as crianças mais novas, podem apresentar dificuldades de relatar com precisão suas percepções usando itens com o enunciado escrito de forma negativa e categorias de respostas invertidas em relação aos demais itens do instrumento, apesar de outros estudos de reprodutibilidade mostrarem valores de CCI similares entre diferentes faixas etárias^{39,120,122}. Um exemplo disso é o item 10 da versão 27 itens, onde a escrita do enunciado segue uma afirmação no sentido negativo “Você tem se sentido tão mal que não tem vontade de fazer nada?” e as opções de resposta são ordenadas no sentido positivo para o negativo: (1) nunca, (2) raramente, (3) algumas vezes, (4) frequentemente, (5) sempre.

Uma moderada a boa concordância foi observada pelo coeficiente Gwet entre os itens das cinco dimensões, com maioria dos itens classificados em “boa concordância” de acordo com os critérios por Landis & Koch¹⁰³. O item 1 “De uma forma geral, como está sua saúde?” da dimensão Bem Estar Físico, foi o item que apresentou a maior concordância (0,83), seguido do item 25 “Você está indo bem na escola?” (0,81) da dimensão Ambiente Escolar. Os demais itens mantiveram valores variando de 0,73 a 0,60. Esses resultados apoiam-se à concordância global das dimensões, mensurada pelo CCI, com valores classificados como “moderado a bom” de acordo com Koo & Li⁹⁷. Essa concordância em ambas as medidas pode ser influenciada pela forma como as opções de respostas da escala são colocadas (dois extremos positivos, dois extremos negativos e um nível neutro). Escalas com mais opções de respostas podem facilitar

pequenas mudanças de opinião em dois momentos distintos, o que implica em respostas diferentes e uma diminuição na concordância¹²⁷.

Ainda sobre essa questão a literatura tem destacado o uso frequente do coeficiente Kappa ao invés do coeficiente Gwet¹²⁸ para a analisar a estabilidade das variáveis categóricas. Embora Kilen Li Gwet ter provado em 2002¹⁰¹ e outro estudo realizado em 2003 por bioestatísticos¹²⁹ ter confirmado a superioridade do coeficiente Gwet quando comparado ao Kappa de Cohen, poucos pesquisadores o usam como ferramenta estatística, ou mesmo não estão cientes de sua existência¹²⁸.

No entanto, existe uma preocupação por parte de pesquisadores com os baixos valores de Kappa encontrados para alguns critérios, apesar do alto percentual de concordância. Cicchetti e Feinstein (1990), afirmam que “o primeiro paradoxo é que um alto valor de concordância observada pode ser reduzido drasticamente por um desequilíbrio substancial nos totais marginais da tabela”, exemplificado neste estudo pelo item 27 “Você se dá bem com os seus professores?”, com percentuais na coluna 0,5% vs 37,4% e na linha 1,0% vs 32,0% e valor de Kappa de 0,35 (0,26 - 0,45) (valores não apresentados). O segundo paradoxo é que “o Kappa será mais alto com um desequilíbrio assimétrico em vez de simétrico nos totais marginais e com simetria imperfeita em vez de perfeita no desequilíbrio. Um Kappa ajustado também não corrige nenhum dos problemas e parece piorar o segundo”¹³⁰.

A consistência interna deste estudo foi avaliada pelo coeficiente ômega de McDonald, estimador que leva em conta que as cargas fatoriais padronizadas diferentes para cada item do instrumento. Os valores de ômega no presente estudo variaram de 0,82 para a dimensão Ambiente Escolar até 0,91 para a dimensão Bem Estar Psicológico, classificados como desejável segundo critérios de Urbina (2007)⁷¹. A decisão por este estimador contraria grande parte dos estudos de validação do Kidscreen, que optaram por apresentarem a alfa de Cronbach¹⁰⁴, inclusive pelo grupo Kidscreen¹⁰. Diante disto, optou-se por apresentar os valores de alfa também, pois não foi encontrado na literatura nenhum estudo psicométrico do instrumento Kidscreen envolvendo o coeficiente ômega para análise de consistência interna.

Os valores de alfa de Cronbach no presente estudo variaram de 0,76 para dimensão Ambiente escolar a 0,82 para a dimensão Bem Estar Físico, valores similares aos encontrados pelo grupo Kidscreen (0,80 – 0,84)¹⁰, Andersen et. al. (0,77 a 0,82)³⁹, Barbosa et. al.⁴⁸ (0,71 – 0,79) e Shannon et. al. (0,65 – 0,74)⁴¹. Seguindo critérios de Urbina⁷¹, pode-se afirmar que a escala tem consistência interna aceitável.

A média dos escores das dimensões variou de 44,0 para a dimensão “Bem Estar Físico” a 49,8 para a dimensão “Suporte Social e Pares”. Quanto à presença de efeitos piso/teto por dimensões, verificou-se um pequeno efeito teto na dimensão “Suporte Social e Pares” de 16%. Esses resultados são semelhantes aos encontrados em outros estudos 14,8 %¹⁰, 17,1%³⁹, 41,7%⁴⁸ e diferente do estudo de Pardo-Guijarro et al. (2013)¹³¹ que não encontram efeitos piso/teto. A literatura destaca que essa maior concentração dos respondentes no extremo superior das categorias dos itens (efeito teto) pode prejudicar a detecção de modificações em situações de melhora¹³². Em especial, sobre a dimensão “Suporte Social e Pares” onde foi encontrado efeito teto, estudos revelam que questões relacionadas ao âmbito social tanto em crianças quanto adolescentes são mais resolvidas, pois é por meio das amizades, dos relacionamentos afetivos e da interação social que os adolescentes se encontram apoiados, implicando na melhoria da QVRS^{133,134}.

O poder discriminatório da escala apresentou valores variando de 0,94 a 0,98. Esses resultados são similares ao encontrado pelo grupo Kidscreen (0,81 – 0,99). Esta análise mesmo recomendada¹⁰, não foi até o momento relatado por nenhum estudo analisando as propriedades psicométricas do Kidscreen. Este indicador mostra a capacidade da escala de discriminar os indivíduos e distribuí-los ao longo de todo o seu continuum¹¹¹. Optou-se nesse estudo pelo coeficiente Delta G de Hankins¹¹² ao invés do delta de Ferguson¹¹¹ (indicador usado pelo grupo Kidscreen), pois teoricamente se mostra mais adequado para o tipo de itens do Kidscreen, politômico e escala de resposta gradual.

A AFC, apoiou as cinco dimensões encontrados no estudo original e em outros estudos^{39,47,135}, demonstrando que o instrumento está em conformidade com as considerações conceituais e teóricas sobre a medição da QVRS. As cargas dos itens bem como as correlações entre as dimensões foram consideradas boas e a estrutura multidimensional foi confirmada. O modelo final mostrou um ajuste aceitável ($X^2[df] = 1022,89 [311]$, $p < 0,001$; RMSEA = 0,053 (0,049-0,057); CFI = 0,988; TLI = 0,987), especialmente quando os índices de modificação foram levados em consideração.

Neste estudo foi usado o estimador “mínimos quadrados ponderados robusto” (WLSMV em inglês), que emprega a matriz de correlações policóricas, adequadas para itens politômicos, entre os itens durante a análise fatorial. Correlações dessa natureza tendem a ser, em comparação ao coeficiente de Pearson, uma estimativa mais consistente da verdadeira

relação linear entre variáveis com respostas politômicas^{136,137}. Estudos de validade do Kidscreen usam a máxima verossimilhança (ML em inglês) como estimador para as análises fatoriais exploratórias e confirmatórias^{41,47,135}. Outros estudos que exploraram a confirmação dos fatores não identificaram o estimador na seção de métodos^{138,139}. Como identificado, o uso da máxima verossimilhança (ML), pressupõe que os indicadores observados seguem uma distribuição normal contínua e multivariada, o que não é apropriado para as variáveis ordinais observadas¹⁴⁰. O ML robusto (MLR) foi introduzido nos modelos CFA quando essa suposição de normalidade é levemente ou moderadamente violada. Os mínimos quadrados ponderados robusto (WLSMV), por outro lado, são projetados especificamente para dados ordinais, como os itens do Kidscreen. Embora o WLSMV não faça suposições distributivas sobre as variáveis observadas, uma distribuição latente normal subjacente a cada variável categórica observada é presumida¹¹⁰.

No modelo, foram adicionadas três covariâncias, nesta ordem: (i18-i19; i9-i10; i10-i11). Conceitualmente, a covariância desses itens faz sentido. O item 18 *“Você tem dinheiro suficiente para fazer as mesmas coisas que seus amigos?”* e o item 19 *“Você tem dinheiro suficiente para as suas despesas?”*, ambas da dimensão “Autonomia e relação com os pais” estão relacionadas a questões financeiras, diferente dos demais itens (13, 14, 15, 16 e 17) que estão relacionados a questões de autonomia, relação com os pais e vida em casa. Embora os pais provavelmente sejam nesta idade, fontes de apoio financeiro, isso parece ser independente de seus relacionamentos com os mesmos¹²².

As outras covariâncias, do item 9 *“Você tem se sentido triste?”* com o item 10 *“Você tem se sentido tão mal que não tem vontade de fazer nada?”* e do item 10 *“Você tem se sentido tão mal que não tem vontade de fazer nada?”* com o item 11 *“Você tem se sentido sozinho,* todos da dimensão “Bem estar Psicológico”, estão relacionados ao humor e emoção, diferente dos demais itens (6, 7, 8 e 12) que estão relacionados a características psicológicas (itens 6, 7 e 8) e de autopercepção (item 12). Andersen et al. (2016), ao avaliarem as propriedades psicométricas da versão norueguesa da versão Kidscreen 27, chamam a atenção para outro detalhe: os itens 9, 10 e 11 são formulados “negativamente”, diferente dos demais itens que estão redigidos “positivamente”, o que pode influenciar a contribuição dos itens para a dimensão em questão.

Em contrapartida a estes achados, dois estudos confirmaram outras estruturas dimensionais para o Kidscreen em sua versão com 27 itens. Ng et al.(2015)¹²², avaliaram o

modelo original proposto de cinco dimensões, mas o ajuste encontrado foi ruim: $X^2[df] = 4553,16 [314]$, $p < 0,01$; RMSEA = 0,10; CFI = 0,91; TLI = 0,90). Após empregar os recursos da TRI, por meio da modelagem de Rasch, um modelo de sete dimensões foi identificado, desmembrando a dimensão “Bem Estar Psicológico” em duas - “Bem Estar Psicológico (itens 6, 7, 8 e 12) e Humor e Emoções (itens 9, 10 e 11) - e a dimensão “Autonomia e relação com os pais” também em duas dimensões - “Autonomia e relação com os pais (itens 13, 14, 15, 16 e 17) e Recursos Financeiros (itens 18 e 19). Ao final, a nova estrutura foi confirmada, apresentado um ajuste aceitável ($X^2[df] = 2507,43 [303]$, $p < 0,001$; RMSEA = 0,07; CFI = 0,95; TLI = 0,95).

Estudo de Quintero et al. (2011)¹²¹ realizaram análise fatorial exploratória e confirmaram uma versão de sete dimensões. Ao excluírem da análise o item 1 “*De uma forma geral, como está sua saúde?*”, restaram seis dimensões. Das seis, três dimensões coincidiram com o questionário original proposto pelo grupo Kidscreen: Bem Estar Físico, Ambiente Escolar e Suporte Social e Amigos. Na dimensão “*Bem Estar Psicológico*”, foram encontradas altas correlações, exceto para o item 7 “*Você tem estado de bom humor?*”, que esteve mais relacionado à dimensão Ambiente Escolar. Em relação à dimensão “*Autonomia e relação com os pais*”, a análise diferenciou dois grupos: um para os itens relacionados aos amigos e outro para os pais. Ao final, a AFC confirmou as seis dimensões (RMSEA = 0,097; CFI = 0,754; NFI = 0,699; GFI 0,754; AGFI = 0,701).

Ao perceber os ajustes do modelo final deste estudo, o parâmetro qui-quadrado (X^2) com significância estatística foi observado, o que pode indicar um desajuste da estrutura de cinco dimensões proposta. No entanto, Hu e Bentler (1995), argumentam que a estatística qui-quadrado na AFC por si só não é apropriada em grandes conjuntos de dados, devido ao seu poder estatístico nessas condições, em que qualquer discrepância, por mais trivial, entre os dados e o modelo leva a um resultado significativo¹⁴¹. Hair et al. (2014) destacam a cautela que deve ser tomada ao permitir covariâncias entre os erros ou cargas cruzadas dos itens. Permitir que esses caminhos sejam estimados pode reduzir o qui-quadrado ao mesmo tempo que se questiona seriamente a validade do construto. Significativas covariâncias entre erros sugerem que os dois itens associados a esses termos de erro são mais relacionados entre si do que o modelo de medição original prevê. Mesmo assim, é possível ocorrer situações específicas em

que os a liberação de caminhos possam explicar algum questão teórica ou específica de medição, não representado por cargas fatoriais padrão⁹⁶.

O estudo de validade convergente, contou com a criação de duas novas escalas partindo das versões 27 e 10 itens, originais do Kidscreen. A nova proposta utilizou dos recursos da TRI e seguiu o modelo de resposta gradual de Samejima⁵⁵. Diferente do modelo de crédito parcial, seguido pelo grupo Kidscreen, o MRG assume que a “discriminação” é diferente para cada item⁴⁹, questão observada nos valores de parâmetro “a”.

Andrade et al. (2000) destacam que na TRI analisa-se cada item de forma isolada, sem precisar dos escores para avaliar o instrumento. As conclusões não dependem exclusivamente do instrumento como um todo, mas sim de cada item do mesmo. Para a teoria clássica (TCT) é preciso levar em conta o instrumento para se realizar uma determinada análise estatística e com a TRI é possível realizar uma nova proposta de análise, focada em cada item⁴⁹. Araújo et al. (2009) destacam que os modelos utilizados na TRI requerem dois pressupostos relevantes: a curva característica do item (CCI) e a independência local. A forma de uma CCI descreve como a mudança do traço latente relaciona-se com a mudança na probabilidade de uma resposta específica e a independência local é obtida quando, controlados pelo nível do traço latente, os itens do teste são independentes, assim a probabilidade de responder um item é precisamente determinada pelo nível do traço latente do respondente e não por suas respostas a outros itens do conjunto¹⁴².

Os itens 19 e 23 da versão 27 itens apresentaram valores do parâmetro “a” abaixo de 0,70, valor esse considerado como limite para o parâmetro de discriminação, indicando baixa qualidade de informação nesses itens¹¹⁸. Estatisticamente, seguindo o rito de análises da TRI, esses itens apresentaram problemas e merecem atenção por parte dos pesquisadores como revisão conceitual e correções gramaticais, podendo ou não voltarem a fazer parte da escala. Neste estudo, os itens foram mantidos nas análises, pois não representaram impacto na construção da escala, mas retirados da nova interpretação, apresentada no quadro 2.

Os resultados obtidos pela TRI possibilitaram a diferenciação dos itens mais relevantes para a QVRS fato este, que não poderia ser realizado por meio da TCT. Os parâmetros de cada item são fonte de informação específica em comparação com informações do conjunto dos itens que formam o instrumento¹⁴² e que, no caso do presente estudo, caracterizam a QVRS dos adolescentes. Desse modo, a TRI permitiu interpretações do todo e também de parte dos resultados, que seriam estudados separadamente. É nesse contexto que a construção destas duas

novas escalas de QVRS ganha significado prático¹¹⁸. Deste modo, os itens mais fáceis de serem respondidos de forma positiva foram na versão 27 os itens 12, 21, 22 e 23 e os mais difíceis foram os itens 1, 3, 4 e 18 e na versão de 10 itens os mais fáceis foram os itens 3, 5 e 6 e os mais difíceis foram os itens 1, 2 e 9. Esses resultados indicam que questões do instrumento relacionadas aos amigos, sentimentos e autopercepção são facilitadores e contribuem de forma mais favorável para a QVRS dos adolescentes e questões relacionadas a atividade física e saúde, finanças e ambiente na escolar parecem ser dificultadores para uma boa QVRS. Levando em consideração a escala com variação de 0 a 100 (média 50, desvio padrão 10), os itens mais fáceis são respondidos em sua maior categoria até o escore 50 e os itens mais difíceis a partir do escore 70, isso para ambas as escalas.

A interpretação da escala pelo grupo Kidscreen¹⁰ (tabela 2), é realizada por uma simples descrição para as pontuações mais baixas e mais altas alcançadas por dimensão. Nessa lógica, os indivíduos posicionados nos extremos são contemplados pela interpretação, mas os posicionados entre os extremos, ficam de fora. Na interpretação sugerida, foram criadas quatro categorias (ruim ($\leq 19,9$), regular (20 – 39,9), bom (40 – 59,9) e excelente (≥ 60)) seguindo como base o posicionamento dos parâmetros de dificuldade “b” de cada item. Neste sentido, é possível afirmar que toda criança e adolescente com um escore de QVRS igual ou maior que 60 apresenta alta probabilidade de que todos os itens estejam presentes de forma mais positiva em suas vidas e, ao contrário, escores iguais ou menores que 19,9 indicam alta probabilidade de que todos os itens façam parte de suas vidas de forma mais negativa.

Ao analisar as curvas de informação dos instrumentos (CCI) observa-se que em ambas as escalas, a informação é maior entre os escores -3 e 2 (20 e 70 na escala 50,10), indicando discriminar bem os indivíduos classificados como regular à excelente em relação a sua QVRS. Também, ao posicionar as CCI's no mesmo gráfico, ficou claro que os itens e suas categorias, se distribuem na escala de forma similar, e como já era esperado, a versão com 27 itens apresentou mais informações, pelo simples fato de possuir mais itens que a versão mais reduzida. Confirmando essa informação os gráficos de Bland-Altman e de correlação destacam que ambos os escores são altamente concordantes e correlacionados, mostrando que independentemente da versão utilizada, os respondentes obterão escores muito próximos.

Este estudo apresentou pontos fortes que devem ser destacados. O desenvolvimento teórico e a validação de instrumentos de medição de QV em crianças e adolescentes tem se tornado relevantes nos diferentes contextos da área da saúde, pois é um reconhecido caminho

para entender as necessidades em serviços de saúde e orientar na tomada de decisão para a alocação de recursos financeiros para programas em saúde¹³⁵. Cabe destacar que este estudo usou uma amostra de escolares da cidade de Florianópolis, representados por escolas de distintas características estruturais e alunos com diferentes condições socioeconômicas. Além disso, foi seguido rigor metodológico de processamento e análise das variáveis como recomendado pelo Grupo Kidscreen, o que permite comparações externas. Por fim, os resultados obtidos por meio do modelo de resposta gradual diferem da forma atual com que os dados do Kidscreen são tratados, o que faz ampliar a dinâmica de estudo da qualidade de vida na sua complexidade.

As limitações incluíram o fato de que a sensibilidade à mudança não foi testada devido aos objetivos e desenho transversal deste estudo. A amostra para testar a reprodutibilidade foi diferente da amostra das demais análises, visto que o único momento com duas aplicações com esta finalidade se deu no estudo piloto do programa Movimento. Fato importante a ser destacado é que na versão do instrumento Kidscreen 27 a dimensão Autopercepção é representada somente pelo item 12 “*Você se sente feliz do jeito que você é?*”, cabendo aos pesquisadores levar em consideração essa questão aos objetivos de futuros estudos envolvendo a QVRS. Originalmente, a construção do instrumento partiu de uma proposta genérica, indicado para mensurar a QVRS de crianças saudáveis ou com doenças. A amostra deste estudo não contou com a participação de adolescentes que apresentassem limitações físicas, o que poderia ser interessante para testar as propriedades psicométricas, visto que tais limitações podem dificultar o desenvolvimento e convivência desses jovens com pais, familiares e amigos, o que pode impactar nas dimensões do instrumento¹⁴³.

O uso dos questionários Kidscreen para pesquisas científicas é possível mediante assinatura de um acordo de colaboração entre o pesquisador e o grupo Kidscreen. Seu uso didático e pequenos levantamentos (ex: sala de aula) é permitido e está disponível no “Anexo A”. Para o uso das novas escalas, fica disponível no “Apêndice E” a rotina do programa R. De posse do banco de dados com as respostas dos respondentes e dos parâmetros dos itens “Tabela 7”, o cálculo dos escores é realizado por meio da etapa 2 da rotina do programa R, disponível tanto para a escala de 10 quanto de 27 itens. Para a interpretação dos escores, utilizar conteúdo abordado no quadro 2.

6 CONCLUSÃO

Ressalta-se a importância da temática abordada neste estudo, pois atende ao propósito de colaborar didaticamente com o ensino do processo de avaliação de instrumentos. A oferta de instrumentos qualificados é de primordial importância em investigações, pois oferece maior segurança e recursos metodológicos para o estudo dos processos avaliativos, sobretudo tendo em conta a escassez de medidas validadas e normatizadas para avaliação de crianças e adolescentes.

O Kidscreen 27 ainda é considerado o único instrumento para mensurar QVRS de caráter genérico e transcultural desde sua origem. Dito isto, nesse processo de avaliação, alcançou bons níveis confiabilidade, avaliada pela reprodutibilidade teste-reteste e consistência interna, a escala apresentou um grande poder discriminatório e suas cinco dimensões foram confirmadas pela validade de construto, sendo indicado para mensurar a qualidade de vida relacionada à saúde em adolescentes brasileiros. As escalas fortemente concordantes e correlacionadas criadas pelo modelo de resposta gradual da TRI abrem possibilidades e dão robustez a interpretação da escala e do construto “qualidade de vida”. Para futuros trabalhos, a utilização da nova escala com 27 itens criada pelo MRG é indicada, pois possibilita saber o impacto que o conteúdo abordado por cada item tem na QVRS dos adolescentes.

Como diz Pasquali (2009)⁷⁴ em seu artigo intitulado “Psicometria”, o ato de medir é fundamental em uma pesquisa científica, já que o instrumento psicométrico é a ferramenta essencial para avaliação do comportamento humano, destacando a importância de aferir as medidas existentes desde sua formulação até as adaptações transculturais.

REFERÊNCIAS

1. Meeberg GA. Quality of life: a concept analysis. *J Adv Nurs*. 1993;18:32–8.
2. Minayo MC de S, Hartz ZM de A, Buss PM. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. *Ciência e Saúde Coletiva*. 2000;5:7–18.
3. Lalonde M. A new perspective on the health of Canadians. Ottawa: Canadian Department of National Health and Welfare; 1974.
4. Nahas, MV. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 7º ed. Florianópolis: Ed do Autor; 2017. 362 p.
5. Bramston P, Pretty G, Chipuer H. Unravelling Subjective Quality of Life: An Investigation of Individual and Community Determinants. *Social Indicators Research*. 2002;59:261–74.
6. Bramston P, Chipuer H, Pretty G. Conceptual principles of quality of life: an empirical exploration. *Journal of Intellectual Disability Research*. 2005;49:728–33.
7. Pais-Ribeiro JL. Quality of life is a primary end-point in clinical settings. *Clinical Nutrition*. 2004;23:121–30.
8. Wallander JL, Schmitt M, Koot HM. Quality of life measurement in children and adolescents: issues, instruments, and applications. *J Clin Psychol*. 2001;57:571–85.
9. Whoqol Group, organizador. Development of the WHOQOL: Rationale and Current Status. *International Journal of Mental Health*. 1994;23:24–56.
10. Ravens-Sieberer U. The Kidscreen questionnaires: quality of life questionnaires for children and adolescents; handbook. Pabst Science Publ.; 2006.
11. Gill TM, Feinstein AR. A Critical Appraisal of the Quality of Quality-of-Life Measurements. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*. 1994;272:619–26.
12. Seedhouse DD. *Health: The Foundations for Achievement*. John Wiley & Sons; 2001. 168 p.
13. Hourani EM, Hammad SM, Shaheen A, Amre HM. Health-Related Quality of Life Among Jordanian Adolescents. *Clinical Nursing Research*. 2017;26:337–53.
14. Patton GC, Viner R. Pubertal transitions in health. *The Lancet*. 2007;369:1130–9.
15. Svedberg P, Eriksson M, Boman E. Associations between scores of psychosomatic health symptoms and health-related quality of life in children and adolescents. *Health Qual Life Outcomes*. 2013;11:176.

16. Guedes DP, Astudillo HAV, Morales JMM, Vecino J del C, Junior RP. Health-related quality of life in Latin American adolescents/Calidad de vida relacionada con la salud de adolescentes latinoamericanos. *Revista Panamericana de Salud Publica*. 2014;35:46–53.
17. Garcia C, Teles J, Barrigas C, Fragoso I. Health-related quality of life of Portuguese children and adolescents according to their biological maturation and volume of physical activity. *Quality of Life Research*. 2018;27:1483–92.
18. Jalali-Farahani S, Amiri P, Chin YS. Are physical activity, sedentary behaviors and sleep duration associated with body mass index-for-age and health-related quality of life among high school boys and girls? *Health and Quality of Life Outcomes* [Internet]. 2016 [citado 9 de outubro de 2018];14. Disponível em: <http://hqlo.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12955-016-0434-6>
19. Muros JJ, Salvador Pérez F, Zurita Ortega F, Gámez Sánchez VM, Knox E. The association between healthy lifestyle behaviors and health-related quality of life among adolescents. *Jornal de Pediatria*. 2017;93:406–12.
20. Nadeau K, Kolotkin RL, Boex R, Witten T, McFann KK, Zeitler P, et al. Health-Related Quality of Life in Adolescents With Comorbidities Related to Obesity. *Journal of Adolescent Health*. 2011;49:90–2.
21. Varni JW, Limbers CA, Burwinkle TM. Impaired health-related quality of life in children and adolescents with chronic conditions: a comparative analysis of 10 disease clusters and 33 disease categories/severities utilizing the PedsQL™ 4.0 Generic Core Scales. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2007;5:43.
22. Paz-Lourido B, Negre F, de la Iglesia B, Verger S. Influence of schooling on the health-related quality of life of children with rare diseases. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2020;18:109.
23. Fitzpatrick, R., Davey, C., Buxton, M. J., Jones, D. R. Evaluating patient-based outcome measures for use in clinical trials. *Health Technology Assessment*. 1998;2.
24. Roach K. Measurement of health Outcomes: Reliability, validity and responsiveness. *Journal of Prosthetics and Orthotics*. 2006;18.
25. Alexandre NMC, Gallasch CH, Lima MHM, Rodrigues RCM. A confiabilidade no desenvolvimento e avaliação de instrumentos de medida na área da saúde. *Revista Eletrônica de Enfermagem*. 2013;15:800–7.
26. Salmond SS. Evaluating the reliability and validity of measurement instruments. *Orthop Nurs*. 2008;27:28–30.
27. Keszei AP, Novak M, Streiner DL. Introduction to health measurement scales. *Journal of Psychosomatic Research*. 2010;68:319–23.
28. Cano SJ, Hobart JC. The problem with health measurement. *Patient Prefer Adherence*. 2011;5:279–90.

29. Souza AC de, Alexandre NMC, Guirardello E de B. Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2017;26:649–59.
30. Mokkink LB, Terwee CB, Patrick DL, Alonso J, Stratford PW, Knol DL, et al. The COSMIN checklist for assessing the methodological quality of studies on measurement properties of health status measurement instruments: an international Delphi study. *Qual Life Res*. 2010;19:539–49.
31. Solans M, Pane S, Estrada M-D, Serra-Sutton V, Berra S, Herdman M, et al. Health-Related Quality of Life Measurement in Children and Adolescents: A Systematic Review of Generic and Disease-Specific Instruments. *Value in Health*. 2008;11:742–64.
32. Fayers PM, Machin D. *Quality of life: Assessment, Analysis and Interpretation of patient-reported outcomes*. 2^o ed. England (UK): Wiley; 2000.
33. Bullinger M, Von Mackensen S, Haemo-QoL Group. Quality of life in children and families with bleeding disorders. *J Pediatr Hematol Oncol*. 2003;25 Suppl 1:S64-67.
34. Mackensen S von, Nilsson C, Jankovic M, Mirra N, D'Angelo E, Borkhardt A, et al. Development of a disease-specific quality of life questionnaire for children & adolescents with idiopathic thrombocytopenic purpura (ITP-QoL). *Pediatric Blood & Cancer*. 2006;47:688–91.
35. Bower WF, Wong EMC, Yeung CK. Development of a validated quality of life tool specific to children with bladder dysfunction. *Neurourol Urodyn*. 2006;25:221–7.
36. Ravens-Sieberer U, Kidscreen Group Europe, organizadores. *The Kidscreen questionnaires: quality of life questionnaires for children and adolescents: handbook*. 3rd edition. Lengerich: Pabst Science Publishers; 2016. 231 p.
37. Skevington SM. Advancing cross-cultural research on quality of life: Observations drawn from the WHOQOL development. *Qual Life Res*. 2002;11:135–44.
38. Ravens-Sieberer U, Herdman M, Devine J, Otto C, Bullinger M, Rose M, et al. The European KIDSCREEN approach to measure quality of life and well-being in children: development, current application, and future advances. *Qual Life Res*. 2014;23:791–803.
39. Andersen JR, Natvig GK, Haraldstad K, Skrede T, Aadland E, Resaland GK. Psychometric properties of the Norwegian version of the Kidscreen-27 questionnaire. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2016;14.
40. Nezu S, Iwasaka H, Saeki K, Obayashi K, Ishizuka R, Goma H, et al. Reliability and validity of Japanese versions of KIDSCREEN-27 and KIDSCREEN-10 questionnaires. *Environmental Health and Preventive Medicine*. 2016;21:154.
41. Shannon S, Breslin G, Fitzpatrick B, Hanna D, Brennan D. Testing the psychometric properties of Kidscreen-27 with Irish children of low socio-economic status. *Quality of Life Research*. 2017;26:1081–9.

42. Vélez CM, Lugo LH, García HI. Validez y confiabilidad del ‘Cuestionario de calidad de vida KIDSCREEN-27’ versión padres, en Medellín, Colombia*. *Revista Colombiana de Psiquiatría*. 2012;41:588–605.
43. Ottova V, Erhart M, Rajmil L, Dettenborn-Betz L, Ravens-Sieberer U. Overweight and its impact on the health-related quality of life in children and adolescents: results from the European KIDSCREEN survey. *Quality of Life Research*. 2012;21:59–69.
44. Berman AH, Liu B, Ullman S, Jadbäck I, Engström K. Children’s Quality of Life Based on the KIDSCREEN-27: Child Self-Report, Parent Ratings and Child-Parent Agreement in a Swedish Random Population Sample. *PLoS ONE*. 2016;11.
45. Silva N, Pereira M, Otto C, Ravens-Sieberer U, Canavarro MC, Bullinger M. Do 8- to 18-year-old children/adolescents with chronic physical health conditions have worse health-related quality of life than their healthy peers? a meta-analysis of studies using the KIDSCREEN questionnaires. *Quality of Life Research: An International Journal of Quality of Life Aspects of Treatment, Care and Rehabilitation*. 2019;
46. Guedes DP, Guedes JERP. Tradução, adaptação transcultural e propriedades psicométricas do KIDSCREEN-52 para a população brasileira. *Revista Paulista de Pediatria*. 2011;29:364–71.
47. Farias Júnior JC de, Loch MR, Neto AJ de L, Sales JM, Ferreira FEL de L. Reproducibility, internal consistency, and construct validity of KIDSCREEN-27 in Brazilian adolescents. *Cadernos de Saúde Pública*. 2017;33(9).
48. Barbosa I, Fonseca A, Lopes J, Barbosa K, Pinho L de, Brito M, et al. Propriedades psicométricas do KIDSCREEN-27: Qualidade de vida relacionada à saúde dos adolescentes. *Psicologia, Saúde & Doenças*. 2020;21:517–28.
49. Andrade, D. F. D., Tavares, H. R., Valle, R.D.C. Teoria da Resposta ao Item: Conceitos e Aplicações. ABE – Associação Brasileira de Estatística; 2000. 164 p.
50. Pasquali L, Primi R. Fundamentos da teoria da resposta ao item: TRI. *Avaliação Psicológica*. 2003;2:99–110.
51. Muñiz, J. Introducción a la teoría de respuesta a los ítems. Madrid: Ediciones Pirâmide; 1997.
52. Terwee CB, Bot SDM, de Boer MR, van der Windt DAWM, Knol DL, Dekker J, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol*. 2007;60:34–42.
53. Pasquali L. Validade dos Testes Psicológicos: Será Possível Reencontrar o Caminho? 2007;23:9.
54. Polit DF, Beck CT. Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: Avaliação de Evidências para a Prática da Enfermagem. Artmed Editora; 2011. 576 p.

55. Samejima, F. A. Estimation of latent ability using a response pattern of graded scores. *Psychometric Monograph*; 1969.
56. Masters GN. A rasch model for partial credit scoring. *Psychometrika*. 1982;47:149–74.
57. BRASIL. Lei 8.069, de 13 de Julho de 1990. Estatuto da Criança e do Adolescente. Brasília: Ministério da Justiça; 1990.
58. Meade T, Dowswell E. Adolescents' health-related quality of life (HRQoL) changes over time: a three year longitudinal study. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2016;14.
59. Costa MCO, Bigras M. Mecanismos pessoais e coletivos de proteção e promoção da qualidade de vida para a infância e adolescência. *Ciência e Saúde Coletiva*. 2007;12:1101–9.
60. Soares AHR, Martins AJ, Lopes M da CB, Britto JAA de, Oliveira CQ de, Moreira MCN. Qualidade de vida de crianças e adolescentes: uma revisão bibliográfica. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2011;16:3197–206.
61. Meuleners LB, Lee AH, Binns CW, Lower A. Quality of life for adolescents: Assessing measurement properties using structural equation modelling. *Qual Life Res*. 2003;12:283–90.
62. Leidy NK, Revicki DA, Genesté B. Recommendations for evaluating the validity of quality of life claims for labeling and promotion. *Value Health*. 1999;2:113–27.
63. Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization*. 2007;85:660–7.
64. Crizóstomo CD, Nery IS, Luz MHBA. Planejamento familiar na visão das adolescentes puérperas. *Rev RENE*. 2005;6:29–36.
65. Kuczynski E, Assumpção Júnior F. Qualidade de Vida na Infância e na Adolescência - Orientações para Pediatras e Profissionais da Saúde Mental. Porto Alegre: Artmed; 2010.
66. Matza LS, Swensen AR, Flood EM, Secnik K, Leidy NK. Assessment of Health-Related Quality of Life in Children: A Review of Conceptual, Methodological, and Regulatory Issues. *Value in Health*. 2004;7:79–92.
67. Connolly MA, Johnson JA. Measuring Quality of Life in Paediatric Patients. *Pharmacoeconomics*. 1999;16:605–25.
68. De Los Reyes A, Kazdin AE. Measuring Informant Discrepancies in Clinical Child Research. *Psychological Assessment*. 2004;16:330–4.
69. Pasquali L. *Psicometria: Teoria dos testes na psicologia e na educação*. Editora Vozes Limitada; 2011. 405 p.

70. Andriola WB. *Psicometria Moderna: características e tendências*. Estudos em Avaliação Educacional. 2009;20:319–40.
71. Urbina, S. *Fundamentos da Testagem Psicológica*. Porto Alegre: Artmed Editora; 2007. 320 p.
72. Sartes LMA, Souza-Formigoni MLO de. *Advances in psychometrics: from Classical Test Theory to Item Response Theory*. *Psicologia: Reflexão e Crítica*. 2013;26:241–50.
73. Lohr KN, Aaronson NK, Alonso J, Burnam MA, Patrick DL, Perrin EB, et al. *Evaluating quality-of-life and health status instruments: development of scientific review criteria*. *Clin Ther*. 1996;18:979–92.
74. Pasquali L. *Psicometria*. *Rev Esc Enferm USP*. 2009;43:992–9.
75. Pilatti LA, Pedroso B, Gutierrez GL. *Propriedades Psicométricas de Instrumentos de Avaliação: Um debate necessário*. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*. 2010;3.
76. Echevarría-Guanilo ME, Gonçalves N, Romanoski PJ. *Propriedades psicométricas de instrumentos de medidas: bases conceituais e métodos de avaliação - parte I*. *Texto Contexto - Enfermagem*. 2017;26.
77. Contandriopoulos A. P. et al. *Saber preparar uma pesquisa*. 3. ed. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco, 1999.
78. Hair J, Babin B, Money A, Samouel P. *Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração*. Sao Paulo: Bookman Companhia Ed; 2005. 472 p.
79. American Psychological Association, American Educational Research Association, National Council on Measurement in Education. *Standards for educational and psychological testing*. Washington: American Educacional Research Association; 1999.
80. Kimberlin CL, Winterstein AG. *Validity and reliability of measurement instruments used in research*. *Am J Health Syst Pharm*. 2008;65:2276–84.
81. Polit DF. *Assessing measurement in health: Beyond reliability and validity*. *Int J Nurs Stud*. 2015;52:1746–53.
82. Deyo RA, Diehr P, Patrick DL. *Reproducibility and responsiveness of health status measures statistics and strategies for evaluation*. *Controlled Clinical Trials*. 1991;12:S142–58.
83. Perosa GB, Gabarra LM. *Explicações de crianças internadas sobre a causa das doenças: implicações para a comunicação profissional de saúde-paciente*. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*. 2004;8:135–48.
84. Orley JH, Kuyken W, Health WHOD of M, Thérapeutique FI pour la recherche, *International Quality of Life Assessment in Health Care Settings Meeting (1993 : Paris*

- F. Quality of life assessment : international perspectives : proceedings of the joint meeting organized by the World Health Organization and the Foundation IPSEN in Paris, July 2-3 1993 [Internet]. Berlin : Springer-Verlag; 1994 [citado 8 de maio de 2019]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/41833>
85. Ware J, Kosinski M, Keller SD. A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Med Care*. 1996;34:220–33.
 86. Varni JW, Seid M, Rode CA. The PedsQL: measurement model for the pediatric quality of life inventory. *Med Care*. 1999;37:126–39.
 87. Bullinger M. KINDL – a questionnaire for health-related quality of life assessment in children. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*. 1994;1:64–77.
 88. Patrick DL, Edwards TC, Topolski TD. Adolescent quality of life, part II: initial validation of a new instrument. *J Adolesc*. 2002;25:287–300.
 89. Manificat, S., Dazord, A. Évaluation de la qualité de vie de l'enfant: validation d'un questionnaire, premiers résultats. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et l'Adolescence*. 1997;45:106–14.
 90. Landgraf JM, Abetz L, Ware JohnE. *Child health questionnaire (CHQ): a user's manual*. Boston, Mass.: Landgraf & Ware; 1999.
 91. Ravens-Sieberer U, Gosch A, Rajmil L, Erhart M, Bruil J, Duer W, et al. KIDSCREEN-52 quality-of-life measure for children and adolescents. *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*. 2005;5:353–64.
 92. Rajmil L, Herdman M, Fernandez de Sanmamed M-J, Detmar S, Bruil J, Ravens-Sieberer U, et al. Generic health-related quality of life instruments in children and adolescents: a qualitative analysis of content. *Journal of Adolescent Health*. 2004;34:37–45.
 93. Harding L. Children's quality of life assessments: A review of generic and health related quality of life measures completed by children and adolescents. *Clinical Psychology & Psychotherapy*. 2001;8:79–96.
 94. Silva KS, Silva JA da, Barbosa Filho VC, Santos PC dos, Silveira PM da, Lopes MVV, et al. Protocol paper for the Movimento school-based program: A cluster-randomized controlled trial targeting physical activity and sedentary behavior among Brazilian adolescents. *Medicine*. 2020;99:e21233.
 95. Santos, S G. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Quantitativa Aplicada a Educação Física*. Florianópolis: Tribo da Ilha; 2011. 240 p.
 96. Hair J, Black W, Anderson R. *Multivariate data analysis*. 7. ed. Londres: Pearson; 2014. 734 p. (Pearson custom library).
 97. Koo TK, Li MY. A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. *J Chiropr Med*. 2016;15:155–63.

98. Gwet KL. Handbook of Inter-Rater Reliability, 4th Edition: The Definitive Guide to Measuring The Extent of Agreement Among Raters. Advanced Analytics, LLC; 2014. 429 p.
99. Cohen J. A Coefficient of Agreement for Nominal Scales. Educational and Psychological Measurement. 1960;20:37–46.
100. Byrt T, Bishop J, Carlin JB. Bias, prevalence and kappa. Journal of Clinical Epidemiology. 1993;46:423–9.
101. Gwet KL. Kappa Statistic is not Satisfactory for Assessing the Extent of Agreement Between Raters [Internet]. 2002 [citado 7 de agosto de 2020]. Disponível em: https://agreestat.com/papers/kappa_statistic_is_not_satisfactory.pdf
102. Blood E, Spratt KF. 186-2007: Disagreement on Agreement: Two Alternative Agreement Coefficients. 2007;12.
103. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. Biometrics. 1977;33:159–74.
104. Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika. 1951;16:297–334.
105. Cortina JM. What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. Journal of Applied Psychology. 1993;78:98.
106. Raykov T. Bias of Coefficient afor Fixed Congeneric Measures with Correlated Errors. Applied Psychological Measurement. 2001;25:69–76.
107. McDonald RP. Test theory: A unified treatment. Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers; 1999. 485 p.
108. Green SB, Yang Y. Commentary on Coefficient Alpha: A Cautionary Tale. Psychometrika. 2009;74:121–35.
109. Watkins MW. The reliability of multidimensional neuropsychological measures: from alpha to omega. Clin Neuropsychol. 2017;31:1113–26.
110. Flora DB, Curran PJ. An empirical evaluation of alternative methods of estimation for confirmatory factor analysis with ordinal data. Psychol Methods. 2004;9:466–91.
111. Ferguson GA. On the theory of test discrimination. Psychometrika. 1949;14:61–8.
112. Hankins M. Questionnaire discrimination: (re)-introducing coefficient δ . BMC Med Res Methodol. 2007;7:19.
113. Brown TA. Confirmatory factor analysis for applied research. Vol. 2. New York, NY, US: The Guilford Press; 2015. 462 p.

114. Li C-H. Confirmatory factor analysis with ordinal data: Comparing robust maximum likelihood and diagonally weighted least squares. *Behav Res.* 2016;48:936–49.
115. Kline RB. Principles and practice of structural equation modeling. Vol. 3. New York, NY, US: Guilford Press; 2011. 427 p.
116. Bland JM, Altman DG. Measuring agreement in method comparison studies. *Stat Methods Med Res.* 1999;8:135–60.
117. Günther H. Como Elaborar um Questionário (Série: Planejamento de esquisa nas Ciências Sociais, N°01). Brasília, DF: UnB, Baboratório de Psicologia Ambiental; 2003.
118. Bortolotti S, Tezza R, Andrade D, Bornia A, Júnior AS. Relevance and advantages of using the item response theory. *Quality & Quantity: International Journal of Methodology.* 2013;47:2341–60.
119. Higuaita-Gutiérrez LF, Cardona-Arias JA. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD DEL ADOLESCENTE. *Hacia la Promoción de la Salud.* 2015;20:27–42.
120. Ravens-Sieberer U, Auquier P, Erhart M, Gosch A, Rajmil L, Bruil J, et al. The KIDSCREEN-27 quality of life measure for children and adolescents: psychometric results from a cross-cultural survey in 13 European countries. *Qual Life Res.* 2007;16:1347–56.
121. Quintero CA, Lugo LH, García HI, Sánchez A. Validación del cuestionario KIDSCREEN-27 de calidad de vida relacionada con la salud en niños y adolescentes de Medellín, Colombia. *Revista Colombiana de Psiquiatría.* 2011;40:470–87.
122. Ng JYY, Burnett A, Ha AS, Sum KW. Psychometric properties of the Chinese (Cantonese) versions of the KIDSCREEN health-related quality of life questionnaire. *Qual Life Res.* 2015;24:2415–21.
123. de Vet HCW, Terwee CB, Knol DL, Bouter LM. When to use agreement versus reliability measures. *J Clin Epidemiol.* 2006;59:1033–9.
124. Berra S, Ravens-Sieberer U, Erhart M, Tebé C, Bisegger C, Duer W, et al. Methods and representativeness of a European survey in children and adolescents: the KIDSCREEN study. *BMC Public Health.* 2007;7:182.
125. Barnette JJ. Effects of Stem and Likert Response Option Reversals on Survey Internal Consistency: If You Feel the Need, There is a Better Alternative to Using those Negatively Worded Stems: Educational and Psychological Measurement [Internet]. 2016 [citado 4 de dezembro de 2020]; Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/00131640021970592>
126. DiStefano C, Motl RW. Further Investigating Method Effects Associated With Negatively Worded Items on Self-Report Surveys. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal.* 2006;13:440–64.

127. Pesce RP, Assis SG, Avanci JQ, Santos NC, Malaquias JV, Carvalhaes R. Adaptação transcultural, confiabilidade e validade da escala de resiliência. *Cadernos de Saúde Pública*. 2005;21:436–48.
128. Wongpakaran N, Wongpakaran T, Wedding D, Gwet KL. A comparison of Cohen's Kappa and Gwet's AC1 when calculating inter-rater reliability coefficients: a study conducted with personality disorder samples. *BMC Medical Research Methodology*. 2013;13:61.
129. Chan YH. *Biostatistics 104: correlational analysis*. Singapore Med J. 2003;44:614–9.
130. Cicchetti DV, Feinstein AR. High agreement but low kappa: II. Resolving the paradoxes. *Journal of Clinical Epidemiology*. 1990;43:551–8.
131. Pardo-Guijarro MJ, Woll B, Moya-Martínez P, Martínez-Andrés M, Cortés-Ramírez EE, Martínez-Vizcaíno V. Validity and reliability of the Spanish sign language version of the KIDSCREEN-27 health-related quality of life questionnaire for use in deaf children and adolescents. *Gaceta Sanitaria*. 2013;27:318–24.
132. Bennet SJ, Oldridge NB, Eckert GJ, Embree JL, Browning S, Hou N, et al. Discriminant properties of commonly used quality of life measures in heart failure. *Qual Life Res*. 2002;11:349–59.
133. Moreira RM, Mascarenhas CHM, Boery EN, Sales ZN, Boery RNS de O, Camargo CL de. Avaliação psicométrica da qualidade de vida de adolescentes escolares. *Adolescencia e Saude*. 2014;11:15–22.
134. Lima LAP, Weffort VRS, Borges M de F. Avaliação da qualidade de vida de crianças com Diabetes mellitus tipo 1. *Ciência, Cuidado e Saúde*. 2011;10:127–33.
135. Robitail S, Ravens-Sieberer U, Simeoni M-C, Rajmil L, Bruil J, Power M, et al. Testing the structural and cross-cultural validity of the KIDSCREEN-27 quality of life questionnaire. *Qual Life Res*. 2007;16:1335–45.
136. Asún RA, Rdz-Navarro K, Alvarado JM. Desenvolvimento de escalas Likert multidimensionais usando análise de fator de item: o caso de itens de quatro pontos. *Sociological Methods & Research*. 2016;45:109–33.
137. Lara SAD. ¿Matrices Policóricas/Tetracóricas o Matrices Pearson? Un estudio metodológico. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento (RACC)*. 2014;6:39–48.
138. Molina G T, Montaña E R, González A E, Sepúlveda P R, Hidalgo-Rasmussen C, Martínez N V, et al. Propiedades psicométricas del cuestionario de calidad de vida relacionada con la salud KIDSCREEN-27 en adolescentes chilenos. *Revista médica de Chile*. 2014;142:1415–21.

139. Urzúa A, Cortés E, Vega S, Prieto L, Tapia K. Propiedades Psicométricas del Cuestionario de Auto Reporte de la Calidad de Vida KIDSCREEN-27 en Adolescentes Chilenos. *Terapia psicológica*. 2009;27:83–92.
140. DiStefano C. The Impact of Categorization With Confirmatory Factor Analysis. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*. 2002;9:327–46.
141. Hu L-T, Bentler PM. Evaluating model fit. In: *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications*. Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc; 1995. p. 76–99.
142. Araujo EAC de, Andrade DF de, Bortolotti SLV. Teoria da Resposta ao Item. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2009;43:1000–8.
143. Aymerich M, Berra S, Guillamón I, Herdman M, Alonso J, Ravens-Sieberer U, et al. Desarrollo de la versión en español del KIDSCREEN: un cuestionario de calidad de vida para la población infantil y adolescente. *Gaceta Sanitaria*. 2005;19:93–102.

APÊNDICE A – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido - Escolas intervenção

	<p>Universidade Federal De Santa Catarina Centro de Desportos Departamento de Educação Física Núcleo de Pesquisa em Atividade Física e Saúde</p>	
<p>Termo de Assentimento</p>		
<p>Prezado (a) Aluno(a)</p>		
<p>Este termo tem o objetivo de convidá-lo para participar de uma pesquisa que será realizada na sua escola por pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina. O objetivo é avaliar o efeito de um programa de intervenção sobre a prática de atividade física, comportamentos sedentários e outros componentes de saúde, e a relação dessa mudança com o desempenho escolar de vocês. A participação na pesquisa é voluntária e antes de assinar este termo, é importante que você entenda todas as informações e esclareça as dúvidas com os pesquisadores.</p>		
<p>Medidas e avaliações: Nesta pesquisa, você responderá questionários e participará de medidas que serão realizadas três vezes durante o estudo: fevereiro, julho e dezembro de 2017. As avaliações serão de: a) medidas de atividade física e comportamento sedentário, por meio do uso de um equipamento eletrônico e de preenchimento de um questionário; b) informações do seu desempenho escolar serão obtidas na secretaria da escola; c) medidas de peso corporal, altura e circunferência da cintura serão realizadas, d) aptidão cardiorrespiratória, por meio de teste físico de corrida; e) você e/ou seus pais/responsáveis responderão questões sobre qualidade de vida, hábitos alimentares, dificuldades de praticar atividade física e informações de sexo, idade, escolaridade dos pais e nível econômico. O questionário será aplicado em sala de aula, as medidas de peso, altura e perímetro da cintura serão feitas em uma sala reservada e o teste de aptidão cardiorrespiratória em local adequado, sendo todos executados por pesquisadores experientes. Você utilizará um pequeno aparelho de registro de movimento durante uma semana. Todos você levarão para os seus pais/responsáveis um questionário, para que eles possam responder e encaminhar de volta.</p>		
<p>Procedimentos do estudo: O programa de intervenção ocorrerá no horário escolar, durante o ano letivo de 2017 (de fevereiro a dezembro). O programa será de formação de professores das disciplinas curriculares; você participará de palestras sobre saúde; receberá folders e cartazes educativos; terá materiais para brincar e jogar no intervalo escolar; e também terá a oportunidade de participar de algumas brincadeiras durante os intervalos.</p>		
<p>Riscos e Desconfortos: As avaliações que iremos fazer apresentam desconfortos mínimos e não irá constrangê-los, inclusive algumas você já conhece, como peso e altura. Os questionários, são somente perguntas relacionadas a qualidade e o estilo de vida de vocês, como prática de atividade física e comportamento sedentário. O uso do acelerômetro é simples e não há risco adicional. O teste de aptidão cardiorrespiratória exigirá esforço físico, entretanto será respeitado o limite individual. Se necessário, forneceremos assistência imediata a você, caso exista alguma complicação ou dano decorrente dos procedimentos dessa pesquisa. Por exemplo, se houver algum constrangimento com a divulgação de dados pessoais, a equipe preparará um documento por escrito com pedido formal de desculpas ao participante. Ainda, se houver algum desconforto causado por acidentes decorrentes das ações de intervenção, haverá assistência imediata com os cuidados necessários, como forma de ressarcimento.</p>		
<p>Benefícios: Você saberá como estão alguns aspectos de sua saúde e também se a adoção de alguns comportamentos saudáveis reflete no seu rendimento escolar. Você terá mais conhecimento sobre a importância de fazer atividade física, os alimentos que são mais saudáveis, a importância de reduzir o tempo de frente a televisão,</p>		

desempenho escolar.

Assecuramos antecipadamente que:

- a. Você somente poderá participar da pesquisa se você entregar esse termo assinado e trazer a autorização dos seus pais ou responsáveis;
- b. Não haverá nenhum custo decorrente de sua participação no estudo;
- c. O seu nome e as informações suas não serão divulgadas;
- d. Você poderá se recusar a participar da pesquisa e, mesmo que você aceite, também poderá desistir da pesquisa quando quiser, sem qualquer problema para você;
- e. Você receberá os resultados de suas avaliações.

A professora Kelly Samara da Silva (coordenadora da pesquisa) estará disponível para esclarecer suas dúvidas quando você tiver, por e-mail kelly.samara@ufsc.br, ou pelo telefone (48) 3721-3862 ou 37218519.

Eu, _____, li e entendi todas as informações contidas nesse termo e, assino abaixo, confirmando através deste documento que:

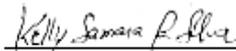
() Aceito participar da coleta de dados referente ao preenchimento de questionários, realização de medidas de peso corporal, de altura, de circunferência da cintura, do uso do acelerômetro, bem como a participação no programa de intervenção.

Assinatura do (a) aluno(a)

Florianópolis - SC, ____ de _____ de 2017.

Declaração do pesquisador

Declaro, para fins da realização da pesquisa, que cumprirei todas as exigências acima, na qual obtive de forma apropriada e voluntária, o consentimento livre e esclarecido do declarante.



Profª Drª Kelly Samara da Silva

Coordenadora do Projeto

Professora da UFSC

Agradeço a colaboração!

Fonte: Elaborada pelo grupo Movimento (2017).

APÊNDICE B – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido - Escolas controle



Universidade Federal De Santa Catarina
Centro de Desportos
Departamento de Educação Física
Núcleo de Pesquisa em Afividade Física e Saúde



Termo de Assentimento

Prezado(a) Aluno(a)

Este termo tem o objetivo de convidá-lo para participar de uma pesquisa que será realizada na sua escola por pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina. O presente projeto encontra-se vinculado à Universidade Federal de Santa Catarina, com a participação de professores vinculados aos Programas de Pós-Graduação em Educação Física, Nutrição e Saúde Coletiva, tendo como coordenadora a Profª Drª Kelly Samara da Silva. A participação na pesquisa é voluntária e antes de assinar este termo, é importante que você entenda todas as informações e esclareça as dúvidas com os pesquisadores.

Medidas e avaliações: Nesta pesquisa, você responderá questionários e participará de medidas que serão realizadas três vezes durante o estudo: em fevereiro, julho e dezembro de 2017.

As avaliações serão de: a) medidas de atividade física e comportamento sedentário, por meio do uso de um equipamento eletrônico e de preenchimento de um questionário; b) informações do seu desempenho escolar serão obtidas na secretaria da escola; c) medidas de peso corporal, altura e circunferência da cintura serão realizadas, d) aptidão cardiorrespiratória, por meio de teste físico de corrida; e) você e/ou seus pais/responsáveis responderão questões sobre qualidade de vida, hábitos alimentares, dificuldades de praticar atividade física e informações de sexo, idade, escolaridade dos pais e nível econômico. O questionário será aplicado em sala de aula, as medidas de peso, altura e perímetro da cintura serão feitas em uma sala reservada e o teste de aptidão cardiorrespiratória em local adequado para corrida, sendo todos executados por pesquisadores experientes. Você utilizará um pequeno aparelho de registro do movimento durante uma semana. Por fim, você enviará para os seus pais/responsáveis um questionário, para que eles possam responder e encaminhar de volta.

Riscos e Desconfortos: As avaliações que iremos fazer apresentam desconfortos mínimos e não irá constrangê-lo, inclusive algumas você já conhece, como peso e altura. Os questionários, são somente perguntas relacionadas à qualidade e o estilo de vida de você, como prática de atividade física e comportamento sedentário. O uso do acelerômetro é simples e não há risco adicional. O teste de aptidão cardiorrespiratória exigirá esforço físico, entretanto, serão respeitados os limites individuais de cada um. Se necessário, forneceremos assistência imediata a você, caso exista alguma complicação ou dano decorrente dos procedimentos dessa pesquisa. Por exemplo, se houver algum constrangimento com a divulgação de dados pessoais, a equipe preparará um documento por escrito com pedido formal de desculpas ao participante. Ainda, se houver algum desconforto causado por acidentes decorrentes das ações de intervenção, haverá assistência imediata com os cuidados necessários, como forma de ressarcimento.

Benefícios: Você saberá como está alguns aspectos de sua saúde e também se a adoção de alguns comportamentos saudáveis reflete no seu rendimento escolar.

Aseguramos antecipadamente que:

- a. Você somente poderá participar da pesquisa se você entregar esse termo assinado e trazer a autorização dos seus pais ou responsáveis;

- b. Não haverá nenhum custo decorrente de sua participação no estudo;
- c. O seu nome e as informações suas não serão divulgadas;
- d. Você poderá se recusar a participar da pesquisa e, mesmo que você aceite, também poderá desistir da pesquisa quando quiser, sem qualquer problema para você;
- e. Você receberá os resultados de suas avaliações.

A professora Kelly Samara da Silva (coordenadora da pesquisa) estará disponível para esclarecer suas dúvidas quando você tiver, por e-mail kelly.samara@ufsc.br, ou pelo telefone (48) 3721-3862 ou 37218519.

Eu, _____, li e entendi todas as informações contidas nesse termo e, assinando abaixo, confirmando através deste documento que:

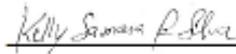
Aceito participar da coleta de dados referente ao preenchimento de questionários, realização de medidas de peso corporal, de altura, de circunferência da cintura, do uso do acelerômetro, bem como a participação no programa de intervenção.

Assinatura do (s) aluno(s)

Florianópolis - SC, ____ de _____ de 2017.

Declaração do pesquisador

Declaro, para fins da realização da pesquisa, que cumprirei todas as exigências acima, na qual obtive de forma apropriada e voluntária, o consentimento livre e esclarecido do declarante.


Profª Drª Kelly Samara da Silva
Coordenadora do Projeto
Professora da UFSC

Agradeço a colaboração!

Fonte: Elaborada pelo grupo Movimento (2017).

APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Escolas intervenção

	<p>Universidade Federal De Santa Catarina Centro de Desportos Departamento de Educação Física Núcleo de Pesquisa em Atividade Física e Saúde</p>	
<p>Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Escola (Grupo Intervenção)</p>		
<p>Prezado(a) Diretor(a)</p>		
<p>Vimos por meio deste, solicitar a Vossa Senhoria a autorização legal, para que esta escola, sorteada previamente, possa participar na condição de grupo intervenção, da pesquisa de <i>Promoção de um estilo de vida saudável em adolescentes e sua relação com o desempenho escolar</i>. O presente projeto encontra-se vinculado à Universidade Federal de Santa Catarina, com a participação de professores vinculados aos Programas de Pós-Graduação em Educação Física, Nutrição e Saúde Coletiva, e como coordenadora a Prof.^a Dr.^a Kelly Samara da Silva.</p>		
<p>Informamos que a participação da escola e dos alunos em todas as etapas desta pesquisa é voluntária. Antes de assinar este termo, os pesquisadores responsáveis irão esclarecer as suas dúvidas. Neste documento estão contidas informações pontuais sobre a nossa proposta e os procedimentos que serão utilizados para a realização da pesquisa em sua escola. É importante que o senhor(a) leia atentamente o documento para que possamos responder as suas indagações.</p>		
<p>Objetivo do estudo: Avaliar o efeito de um programa de intervenção sobre a prática de atividade física, comportamentos sedentários e outros componentes de saúde, e a relação dessa mudança com o desempenho escolar em escolares do 7º ao 9º ano das escolas públicas municipais de Florianópolis, SC, Brasil.</p>		
<p>Medidas e avaliações: Os questionários e medidas serão realizados três vezes durante o estudo: uma no início do ano (fevereiro), uma no fim do primeiro semestre (julho) e outra no final do ano (dezembro) de 2017.</p>		
<p>A coleta das informações acontecerá por meio da participação dos alunos em: a) medidas de atividade física e de comportamentos sedentários (uso de equipamentos eletrônicos e questionários para alunos e pais/responsáveis); b) informações do desempenho escolar (consulta as notas obtidas dos alunos nos boletins, com autorização da escola); c) estado nutricional e adiposidade abdominal (medidas aferidas de massa corporal, estatura e circunferência da cintura); e d) aptidão cardiorrespiratória (teste físico de corrida); e) informações demográficas (sexo, idade e classe econômica), qualidade de vida, hábitos alimentares e outras variáveis do estilo de vida serão respondidas pelos alunos (questionário). Informações complementares serão fornecidas por seus pais/responsáveis (renda familiar, grau de escolaridade e qualidade de vida). A aplicação dos questionários será procedida em sala de aula, e a aferição das medidas antropométricas em uma sala reservada, por uma equipe de pesquisadores previamente treinados. Os alunos utilizarão um pequeno aparelho de registro do movimento humano durante uma semana e um questionário que avalia a qualidade de vida dos filhos e a renda per capita da família será enviado (via estudante) aos pais/responsáveis para o preenchimento.</p>		
<p>Procedimentos do estudo: o programa de intervenção ocorrerá no horário escolar, durante o ano letivo de 2017. Neste período, o escolar poderá participar frequentemente das atividades que ocorrerão dentro da escola, que</p>		

serão orientadas pelo próprio professor de Educação Física, professores de outras disciplinas e professores de Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina. Estas atividades farão parte da estrutura escolar e foram aprovadas pela direção da escola e pela Secretaria Municipal de Educação. As escolas participarão do programa com três focos de intervenção, a saber: a) formação de pessoal (de professores de diferentes disciplinas; de professores de Educação Física; entrega de material de apoio aos professores; e auxílio na elaboração do cronograma anual de trabalho do Programa Saúde do Escolar); b) ações educativas (distribuição de materiais educativos a comunidade escolar; confecção mensal de cartazes informativos, pelos escolares; duas palestras para discutir informações sobre saúde; e atividades com recurso audiovisual realizadas na escola); e c) alterações ambientais para mudança de comportamento (criação de espaços físicos; disponibilização de materiais para uso comum; atividades e jogos recreativos durante o recreio; e realização de pequenos intervalos ativos de 2 a 3 minutos dentro da sala de aula).

Riscos e Desconfortos: Os procedimentos utilizados neste protocolo de investigação apresentam possibilidade de danos bastante reduzida à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual dos participantes. As medidas antropométricas adotadas neste estudo já integram a rotina escolar. Os questionários serão respondidos pelos estudantes, e pais/responsáveis, preencherão somente algumas informações (por exemplo, informações sobre qualidade de vida do seu filho, nível de escolaridade). Os estudantes receberão orientações sobre o uso dos acelerômetros, que tem sido bastante utilizado em estudos com adolescentes e não apresenta riscos adicionais. O teste de aptidão cardiorrespiratória exigirá esforço físico, entretanto será respeitada a individualidade dos estudantes. Pesquisadores e instituições envolvidas nesta pesquisa fornecerão assistência imediata aos participantes, no que tange possíveis complicações e/ou danos decorrentes da pesquisa. Em casos em que os participantes sejam expostos a situações de constrangimento, como divulgação de dados pessoais acidentais de menores sem autorização prévia, os pesquisadores preveem aos participantes o reparo, com reconsideração e desculpas por escrito em qualquer uma das fases da pesquisa. Em casos de desconforto, como por acidentes decorrentes de alguma das ações de intervenção dirigidas pelos integrantes dessa pesquisa, haverá assistência imediata com todos os cuidados necessários, como forma de indenização. Por fim, salientamos que os procedimentos que assegurem a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem, a não estigmatização dos participantes serão realizados em sua totalidade. Asseguramos que os dados obtidos com essa pesquisa não serão usados para outros fins além dos previstos no protocolo e/ou no consentimento livre e esclarecido desse estudo.

Benefícios: Toda comunidade escolar (diretores, professores, funcionários, pais e alunos) poderá se beneficiar da pesquisa, com obtenção de informações relevantes sobre educação para a saúde e o impacto disso no desempenho escolar do aluno. Também, a escola receberá um retorno sobre a situação atual de saúde de seus escolares no que se refere aos indicadores analisados, e as mudanças nesses indicadores decorrentes da participação neste programa. Por fim, os resultados deste projeto contribuirão para a elaboração de campanhas de saúde direcionadas à comunidade escolar, bem como de programas para promoção de um estilo de vida saudável em estudantes do ensino fundamental de Florianópolis, Santa Catarina.

Asseguramos antecipadamente que:

- a. Diretores, professores, pais/responsáveis legais e alunos terão direito de esclarecimento e resposta a qualquer pergunta da pesquisa proposta;

- b. Somente participarão da pesquisa os alunos cujos pais/responsáveis legal tenham assinado o termo de consentimento livre e esclarecido, bem como após obtida a aceitação do próprio aluno;
- c. Não haverá nenhum custo à escola e aos participantes do estudo;
- d. Será garantido aos participantes a privacidade à sua identidade e o sigilo de suas informações;
- e. Todos os alunos terão liberdade para recusar-se a participar da pesquisa e, aqueles que aceitarem, também poderão desistir da pesquisa a qualquer momento, sem qualquer tipo de penalidade ou prejuízo para si;
- f. As escolas participantes receberão os seus resultados individuais e na totalidade e os participantes terão acesso aos seus resultados individuais.

Caso você tenha dúvidas ou perguntas à respeito do estudo, no que se refere a participação da sua escola, você poderá contatar a professora Kelly Samara da Silva (coordenadora da pesquisa) por e-mail kelly.samara@ufsc.br, ou pelo telefone (48) 3721-3862 ou 37218519.

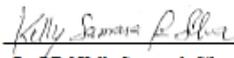
Eu, _____, como representante desta escola, e em acordo com o conteúdo exposto acima, autorizo a realização desta pesquisa com os alunos desta instituição de ensino.

Assinatura

Florianópolis - SC, ____ de _____ de 2017.

Declaração do pesquisador

Declaro, para fins da realização da pesquisa, que cumprirei todas as exigências acima, na qual obtive de forma apropriada e voluntária, o consentimento livre e esclarecido do declarante.



Profª Drª Kelly Samara da Silva

Coordenadora do Projeto

Professora da UFSC

Agradeço a colaboração!

APÊNDICE D - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Escolas controle

	<p>Universidade Federal De Santa Catarina Centro de Desportos Departamento de Educação Física Núcleo de Pesquisa em Atividade Física e Saúde</p>	
<p>Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Escola (Grupo Controle)</p>		
<p>Prezado(a) Diretor(a)</p>		
<p>Vimos por meio deste, solicitar a Vossa Senhoria a autorização legal, para que esta escola, sorteada previamente, possa participar na condição de grupo controle, da pesquisa de <i>Promoção de um estilo de vida saudável em adolescentes e sua relação com o desempenho escolar</i>. O presente projeto encontra-se vinculado à Universidade Federal de Santa Catarina, com a participação de professores vinculados aos Programas de Pós-Graduação em Educação Física, Nutrição e Saúde Coletiva, tendo como coordenadora a Profª Drª Kelly Samara da Silva.</p>		
<p>Informamos que a participação da escola e dos alunos em todas as etapas desta pesquisa é voluntária. Antes de assinar este termo, os pesquisadores responsáveis irão esclarecer as suas dúvidas. Neste documento estão contidas informações pontuais sobre a proposta e os procedimentos que serão utilizados para a realização da pesquisa em sua escola. É importante que o senhor(a) leia atentamente o documento para que possamos responder as suas indagações.</p>		
<p>Objetivo do estudo: Avaliar o efeito de um programa de intervenção sobre a prática de atividade física, comportamentos sedentários e outros componentes de saúde, e a relação dessa mudança com o desempenho escolar em escolares do 7º ao 9º ano das escolas públicas municipais de Florianópolis, SC, Brasil.</p>		
<p>Medidas e avaliações: Os questionários e medidas serão realizados três vezes durante o estudo: uma no início do ano (fevereiro), uma no fim do primeiro semestre (julho) e outra no final do ano (dezembro) de 2017.</p>		
<p>A coleta das informações acontecerá por meio da participação dos alunos em: a) medidas de atividade física e de comportamentos sedentários (uso de aparelho eletrônico e questionários para alunos e pais/responsáveis); b) informações do desempenho escolar (consulta as notas obtidas dos alunos nos boletins, com autorização da escola); c) estado nutricional e adiposidade abdominal (medidas aferidas de massa corporal, estatura e circunferência da cintura); d) aptidão cardiorrespiratória (teste físico de corrida); e) informações demográficas (sexo, idade e classe econômica), qualidade de vida, hábitos alimentares e outras variáveis do estilo de vida que serão respondidas pelos alunos (questionário). Informações complementares serão fornecidas pelos pais/responsáveis (renda familiar e qualidade de vida). A aplicação dos questionários será procedida em sala de aula, a aferição das medidas antropométricas em uma sala reservada e o teste de aptidão cardiorrespiratória em local adequado, sendo todos executados por uma equipe de pesquisadores previamente treinados. Os alunos utilizarão um pequeno aparelho de registro do movimento humano durante uma semana e um questionário que avalia a qualidade de vida dos filhos e a renda per capita da família será enviado (via estudante) aos pais/responsáveis para o preenchimento.</p>		
<p>Riscos e Desconfortos: Os procedimentos utilizados neste protocolo de investigação apresentam possibilidade de danos bastante reduzida à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual dos participantes. As medidas antropométricas adotadas neste estudo já integram a rotina escolar. Os questionários serão</p>		

respondidos pelos estudantes, e pais/responsáveis, preencherão somente algumas informações (por exemplo, informações sobre qualidade de vida do seu filho, nível de escolaridade). Os estudantes receberão orientações sobre o uso dos acelerômetros, que tem sido bastante utilizado em estudos com adolescentes e não apresenta riscos adicionais. O teste de aptidão cardiorrespiratória exigirá esforço físico, entretanto, será considerada a individualidade dos estudantes. Pesquisadores e instituições envolvidas nesta pesquisa fornecerão assistência imediata aos participantes, no que tange possíveis complicações e/ou danos decorrentes da pesquisa. Em casos em que os participantes sejam expostos a situações de constrangimento, como divulgação de dados pessoais acidentais de menores sem autorização prévia, os pesquisadores preveem aos participantes o reparo, com reconsideração e desculpas por escrito em qualquer uma das fases da pesquisa. Em casos de desconforto, como por acidentes decorrentes de alguma das ações de intervenção dirigidas pelos integrantes dessa pesquisa, haverá assistência imediata com todos os cuidados necessários, como forma de indenização. Por fim, salientamos que os procedimentos que assegurem a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem, a não estigmatização dos participantes serão realizados em sua totalidade. Asseguramos que os dados obtidos com essa pesquisa não serão usados para outros fins além dos previstos no protocolo e/ou no consentimento livre e esclarecido desse estudo.

Benefícios: Toda comunidade escolar (diretores, professores, funcionários, pais e alunos) poderá se beneficiar da pesquisa, com obtenção de informações relevantes sobre educação para a saúde e o impacto disso no desempenho escolar do aluno. Também, a escola receberá um retorno sobre a situação atual de saúde de seus escolares no que se refere aos indicadores analisados. Por fim, os resultados deste projeto contribuirão para a elaboração de campanhas de saúde direcionadas à comunidade escolar, bem como de programas para promoção de um estilo de vida saudável em estudantes do ensino fundamental de Florianópolis, Santa Catarina.

Asseguramos antecipadamente que:

- a. Diretores, professores, pais/responsáveis legais e alunos terão direito de esclarecimento e resposta a qualquer pergunta da pesquisa proposta;
- b. Somente participarão da pesquisa os alunos cujos pais/responsáveis legal tenham assinado o termo de consentimento livre e esclarecido, bem como após obtida a aceitação do próprio aluno;
- c. Não haverá nenhum custo à escola e aos participantes do estudo;
- d. Será garantido aos participantes a privacidade à sua identidade e o sigilo de suas informações;
- e. Todos os alunos terão liberdade para recusar-se a participar da pesquisa e, dentre aqueles que aceitarem, também poderão desistir a qualquer momento, sem qualquer tipo de penalidade ou prejuízo para si;
- f. As escolas participantes receberão os seus resultados individuais e na totalidade e os participantes terão acesso aos seus resultados individuais.

Caso você tenha dúvidas ou perguntas a respeito do estudo, no que se refere a participação da sua escola, você poderá contatar a professora Kelly Samara da Silva (coordenadora da pesquisa) por e-mail kelly.samara@ufsc.br, ou pelo telefone (48) 3721-3862 ou 37218519.

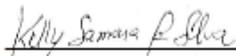
Eu _____, como representante desta escola, e em acordo com o conteúdo exposto acima, autorizo a realização desta pesquisa com os alunos desta instituição de ensino.

Assinatura

Florianópolis - SC, ____ de _____ de 2017.

Declaração do pesquisador

Declaro, para fins da realização da pesquisa, que cumprirei todas as exigências acima, na qual obtive de forma apropriada e voluntária, o consentimento livre e esclarecido do declarante.



Profª Drª Kelly Samara da Silva

Coordenadora do Projeto

Professora da UFSC

Agradeço a colaboração!

APÊNDICE E – Sintaxe do programa R

#CARREMENTO DOS PACOTES

```
rm(list=ls())
library(data.table)
library(mirtCAT)
library(irtoys)
library(dplyr)
library(webshot)
library(devtools)
library(plyr)
library(AMR)
library(car)
library(semPlot)
```

#LEITURA DA BASE

```
base <- fread(input = paste0("nome do arquivo"), header = T, na.strings = "NA", colClasses =
"numeric", data.table = FALSE)
base1 <- base[,-1]
base2 <- base[,c(2,5,9,11,13,14,16,21,25,27)]
```

#ETAPA 1 - CALIBRAÇÃO DOS ITENS

#Modelo de resposta gradual 27 itens

```
modelo27 <- mirt(data=base1, model=1, itemtype="graded", SE=TRUE, quadpts = 20,
technical = list(theta_lim = c(-4.0,4.0), NCYCLES = 500), TOL = 0.001, optimizer = 'BFGS')
coef(modelo27, IRTpars=TRUE, simplify=FALSE, printSE=TRUE)
coef.grad27<-coef(modelo27, IRTpars=TRUE, simplify=TRUE)
items.grad27 <- as.data.frame(coef.grad27$items)
write.csv2(x = items.grad27, file = paste0("Parametros-Graded_27.csv"))
```

#Modelo de resposta gradual 10 itens

```
modelo10 <- mirt(data=base2, model=1, itemtype="graded", SE=TRUE, quadpts = 20,
technical = list(theta_lim = c(-4.0,4.0), NCYCLES = 500), TOL = 0.001, optimizer = 'BFGS')
coef(modelo10, IRTpars=TRUE, simplify=FALSE, printSE=TRUE)
coef.grad10<-coef(modelo10, IRTpars=TRUE, simplify=TRUE)
items.grad10 <- as.data.frame(coef.grad10$items)
write.csv2(x = items.grad10, file = paste0("Parametros-Graded_10.csv"))
```

#ETAPA 2 - CÁLCULO DOS ESCORES DA TRI

```
score_TRI27 <- fscores(modelo27, method='EAP', quadpts = 20, theta_lim = c(-4,4))
colnames(score_TRI27) <- c("score_TRI27")
base_score27 <- cbind(base,score_TRI27)
write.csv2(x = base_score27, file = paste0("Score27.csv"))
```

```
score_TRI10 <- fscores(modelo10, method='EAP', quadpts = 20, theta_lim = c(-4,4))
colnames(score_TRI10) <- c("score_TRI10")
base_score10 <- cbind(base,score_TRI10)
write.csv2(x = base_score10, file = paste0("Score10.csv"))
```

#GRÁFICO OS ITENS - TODOS

```
lapply(seq(1,27), function(i) plot(modelo27, type = 'trace', which.items = i,
    main = "", par.settings = simpleTheme(lty=1,lwd=2),
    auto.key=list(points=FALSE,lines=TRUE, columns=4)))
```

```
lapply(seq(1,10), function(i) plot(modelo10, type = 'trace', which.items = i,
    main = "", par.settings = simpleTheme(lty=1,lwd=2),
    auto.key=list(points=FALSE,lines=TRUE, columns=4)))
```

```
lapply(seq(1,10), function(i) plot(modelo10, type = 'trace', which.items=i))
```

#GRÁFICO DOS ITENS - INDIVIDUAL**#Curvas dos itens modelo27**

```
itemplot(modelo27, número do item,main = "")
```

#Curvas dos itens modelo10

```
itemplot(modelo10, número do item,main = "")
```

#GRÁFICO DAS CURVAS DO TESTE**#Gráfico da curva total do teste 27 (samejima)**

```
plot(modelo27, type = 'infoSE', theta_lim = c(-4,4), lwd=2,  
      main = "", ylab="Informação")
```

#Gráfico da curva total do teste 10

```
plot(modelo10, type = 'infoSE', theta_lim = c(-4,4), lwd=0,  
      main = "", xlab="Theta", ylab="Informação")
```

#Gráfico sobreposto das curvas total dos testes 27_10 (samejima)

```
Theta <- matrix(seq(-4,4,.01))  
tinfo <- testinfo(modelo27, Theta)  
tinfo1 <- testinfo(modelo10, Theta)  
plot(Theta, tinfo, type = 'l,col="green",main = "", xlab="Theta", ylab="Informação")  
lines(Theta, tinfo1, type = 'l,col="blue")  
legend(2,17,legend=c("27itens", "10itens"),  
      col=c("green", "blue"), lty=1:2, cex=0.6)
```

ANEXO A - Questionário Kidscreen 27



KIDSCREEN-27

Health Questionnaire for Children and Young People

Child and Adolescent Version
8 to 18 Years

Dia: _____
 Mês Ano

Oi,

Como você está? Como você se sente? Gostaríamos que você nos contasse algumas coisas.

Leia todas as questões com atenção. Nos conte qual a resposta que primeiro vem a sua cabeça? Escolha a resposta mais parecida e marque-a.

Lembre-se: isto não é um teste, portanto não há resposta errada. É importante que você responda a todas as questões e que possamos ver as suas marcas claramente. Quando pensar na sua resposta, lembre-se da semana passada.

Você não terá que mostrar suas respostas para ninguém. Além disso, ninguém que lhe conhece, verá seu questionário após você ter terminado.

Você é homem ou mulher?

- mulher
 homem

Quantos anos você tem?

_____ Anos

Você tem alguma doença crônica, necessidade especial ou enfermidade grave?

- Não
 Sim Qual? _____

1. Atividades Físicas e Saúde

1. **De uma forma geral, como está sua saúde?**

excelente
 muito boa
 boa
 ruim
 muito ruim

Pensando sobre a semana passada...

	nada	pouco	moderada-mente	muito	totalmente
2. Você tem se sentido bem e disposto?	<input type="radio"/>				
3. Você tem praticado atividades físicas (por exemplo: correr, andar de bicicleta, escalar)?	<input type="radio"/>				
4. Você tem sido capaz de correr bem?	<input type="radio"/>				

Pensando sobre a semana passada...

	nunca	raramente	algumas vezes	frequentemente	sempre
5. Você tem se sentido com energia?	<input type="radio"/>				

2. Sensações

Pensando sobre a semana passada...					
	nada	pouco	moderada-mente	mu-ito	totalmente
1. A sua vida tem sido agradável?	nada <input type="radio"/>	pouco <input type="radio"/>	moderada-mente <input type="radio"/>	mu-ito <input type="radio"/>	totalmente <input type="radio"/>

Pensando sobre a semana passada...					
	nunca	raramente	algumas vezes	frequente-mente	sempre
2. Você tem estado de bom humor?	nunca <input type="radio"/>	raramente <input type="radio"/>	algumas vezes <input type="radio"/>	frequente-mente <input type="radio"/>	sempre <input type="radio"/>
3. Você tem se divertido?	nunca <input type="radio"/>	raramente <input type="radio"/>	algumas vezes <input type="radio"/>	frequente-mente <input type="radio"/>	sempre <input type="radio"/>

3. Humor em geral

Pensando sobre a semana passada...					
	nunca	raramente	algumas vezes	frequente-mente	sempre
4. Você tem se sentido triste?	nunca <input type="radio"/>	raramente <input type="radio"/>	algumas vezes <input type="radio"/>	frequente-mente <input type="radio"/>	sempre <input type="radio"/>
5. Você tem se sentido tão mal que não tem vontade de fazer nada?	nunca <input type="radio"/>	raramente <input type="radio"/>	algumas vezes <input type="radio"/>	frequente-mente <input type="radio"/>	sempre <input type="radio"/>
6. Você tem se sentido sozinho?	nunca <input type="radio"/>	raramente <input type="radio"/>	algumas vezes <input type="radio"/>	frequente-mente <input type="radio"/>	sempre <input type="radio"/>

4. Sobre você

Pensando sobre a semana passada...					
	nunca	raramente	algumas vezes	frequente-mente	sempre
7. Você se sente feliz do jeito que você é?	nunca <input type="radio"/>	raramente <input type="radio"/>	algumas vezes <input type="radio"/>	frequente-mente <input type="radio"/>	sempre <input type="radio"/>

5. Tempo livre

Pensando sobre a semana passada...

	nunca	raramente	algumas vezes	frequentemente	sempre
1. Você tem tido tempo suficiente para você mesmo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Você tem feito as coisas que quer no seu tempo livre?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Família e vida em casa

Pensando sobre a semana passada...

	nunca	raramente	algumas vezes	frequentemente	sempre
3. Seus pais têm tempo suficiente para você?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Seus pais te tratam com justiça?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Seus pais estão disponíveis para falar quando você deseja?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Dinheiro

Pensando sobre a semana passada...

	nunca	raramente	algumas vezes	frequentemente	sempre
6. Você tem tido dinheiro suficiente para fazer as mesmas coisas que seus amigos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Você tem dinheiro suficiente para suas despesas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Amigos

Pensando sobre a semana passada...

	nunca	raramente	algumas vezes	frequentemente	sempre
1. Você tem passado tempo com seus amigos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Você se diverte com seus amigos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Você e seus amigos se ajudam?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Você confia em seus amigos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Escola e Aprendizado

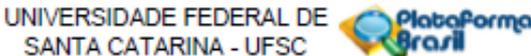
Pensando sobre a semana passada...

	nada	pouco	moderadamente	muito	totalmente
1. Você se sente feliz na escola?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Você está indo bem na escola?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pensando sobre a semana passada...

	nunca	raramente	algumas vezes	frequentemente	sempre
3. Você tem se sentido capaz de prestar atenção na escola?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Você se dá bem com os seus professores?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

ANEXO B - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa

 <p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC</p>								
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP								
DADOS DA EMENDA								
Título da Pesquisa: PROMOÇÃO DE UM ESTILO DE VIDA SAUDÁVEL EM ADOLESCENTES E SUA RELAÇÃO COM O DESEMPENHO ESCOLAR								
Pesquisador: Kelly Gamara da Silva								
Área Temática:								
Versão: 3								
CAAE: 49462015.0.0000.0121								
Instituição Proponente: Universidade Federal de Santa Catarina								
Patrocinador Principal: CNPQ								
DADOS DO PARECER								
Número do Parecer: 1.807.825								
Apresentação do Projeto:								
Solicitação de emenda justificando atraso no início do estudo postergado para o ano letivo de 2017, aumento do tempo de avaliação, intervenções mais longas e utilização dos acelerômetros em maior escala.								
Objetivo da Pesquisa:								
Já definidos no projeto aprovado.								
Avaliação dos Riscos e Benefícios:								
Já avaliados no projeto aprovado.								
Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:								
Na proposta inicial, a intervenção ocorreria no segundo semestre de 2016, entre os meses de agosto e dezembro. Entretanto, a intervenção que havia começado dia primeiro de agosto, foi paralisada em decorrência da greve dos professores do município de Florianópolis, que ocorreu do dia 8 até o dia 19 de agosto. Devido a modificação nas datas previamente organizadas, assim como, percepções do estudo piloto e informações da literatura científica sobre duração necessária para observar efetividade da intervenção, os autores decidiram adiar o projeto. Levando em consideração as evidências da literatura, que mostram maior efetividade nas mudanças de comportamento em intervenções mais longas, e com a anuência da secretária municipal de								
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2">Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401</td> </tr> <tr> <td>Bairro: Trindade</td> <td>CEP: 88.040-400</td> </tr> <tr> <td>UF: SC</td> <td>Município: FLORIANÓPOLIS</td> </tr> <tr> <td>Telefone: (48)3721-6034</td> <td>E-mail: cep_pesq@contato.ufsc.br</td> </tr> </table>	Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401		Bairro: Trindade	CEP: 88.040-400	UF: SC	Município: FLORIANÓPOLIS	Telefone: (48)3721-6034	E-mail: cep_pesq@contato.ufsc.br
Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401								
Bairro: Trindade	CEP: 88.040-400							
UF: SC	Município: FLORIANÓPOLIS							
Telefone: (48)3721-6034	E-mail: cep_pesq@contato.ufsc.br							
Página 01 de 04								

Continuação do Parecer: 1.807.025

Florianópolis, optou-se por realizar a Intervenção durante todo o ano letivo de 2017 (fevereiro até dezembro). Levando em consideração a extensão do período do programa de intervenção para um ano, optou-se por expandir também a duração do curso de formação continuada para os professores e articuladores das escolas. O curso de formação foi previamente planejado para ser realizado em 40 horas, porém, decidiu-se aumentar as horas totais do curso para 60 horas. Desta forma, serão realizados três encontros presenciais de quatro horas cada, em fevereiro, junho e novembro de 2017. As demais horas serão realizadas por discussões via facebook, como programado anteriormente. Acredita-se que esta adaptação permitirá um maior contato com os professores das escolas, o que resultará em maior aprofundamento da temática abordada durante o curso. Inicialmente, os acelerômetros seriam utilizados apenas nos escolares do 7º ano. Contudo, com o intuito de obter-se um panorama sobre a prática de atividade física e comportamento sedentário de toda a faixa etária envolvida no projeto, optou-se por utilizar os aparelhos em uma subamostra de todos os anos escolares. Desta forma, escolares do 7º ao 9º ano de duas escolas de pequeno porte irão utilizar os acelerômetros por uma semana. Os aparelhos serão entregues no início da aula e recolhidos após uma semana, sendo utilizado pelos escolares por todo este período, retraindo apenas para atividades na água e horas de sono no período noturno. Este instrumento permitirá uma melhor compreensão do efeito da intervenção nos comportamentos relacionados à atividade física e comportamento sedentário. Além disso, como a identificação da aptidão cardiorrespiratória é muito importante para a avaliação da saúde de adolescentes, percebeu-se a possibilidade de inserir essa variável no projeto, que é mensurada por meio de um teste de vai-e-vem de 20 metros. Salientamos que as mudanças sugeridas já foram discutidas e aprovadas na Secretaria da Educação do Município de Florianópolis. Assim sendo, pedimos deferimento para proceder com essas mudanças.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Estão de acordo com as exigências do sistema CEP-CONEP.

Recomendações:

Nenhuma recomendação é necessária.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Recomendamos a aprovação da presente emenda.

Considerações Finais a critério do CEP:

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R. Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-400
 UF: SC Município: FLORIANÓPOLIS
 Telefone: (48)3721-4004 E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 1.807.825

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_800819_E1.pdf	28/09/2016 17:30:00		Acelto
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_da_Secretaria_Municipal_Atualizada.pdf	28/09/2016 17:23:13	Kelly Samara da Silva	Acelto
Outros	Adendo.pdf	28/09/2016 17:22:22	Kelly Samara da Silva	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_pais_intervencao.pdf	28/09/2016 17:21:44	Kelly Samara da Silva	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_pais_controle.pdf	28/09/2016 17:21:33	Kelly Samara da Silva	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_escola_intervencao.pdf	28/09/2016 17:21:21	Kelly Samara da Silva	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_escola_controle.pdf	28/09/2016 17:20:55	Kelly Samara da Silva	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_aluno_intervencao.pdf	28/09/2016 17:20:42	Kelly Samara da Silva	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_aluno_controle.pdf	28/09/2016 17:18:10	Kelly Samara da Silva	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_aluno_piloto.pdf	26/10/2015 11:37:36	Kelly Samara da Silva	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_pais_piloto.pdf	26/10/2015 11:37:23	Kelly Samara da Silva	Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_CEPSH.pdf	26/10/2015 11:32:54	Kelly Samara da Silva	Acelto
Recurso Anexado pelo Pesquisador	Carta_resposta_pendencias.pdf	26/10/2015 11:31:21	Kelly Samara da Silva	Acelto

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R. Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-400
 UF: SC Município: FLORIANOPOLIS
 Telefone: (48)3721-6094 E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC				
--	--	---	--	--

Continuação do Parecer: 1.807.825

Outros	Declaracao_da_Secretaria_Municipal.pdf	22/09/2015 10:59:59	Kelly Samara da Silva	Aceito
Folha de Rosto	DocUFSC.pdf	04/09/2015 10:22:42	Kelly Samara da Silva	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

FLORIANOPOLIS, 07 de Novembro de 2016

Assinado por:
Washington Portela de Souza
(Coordenador)

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Wtor Lima, nº 222, sala 401
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-400
 UF: SC Município: FLORIANOPOLIS
 Telefone: (48)3721-6094 E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

Página 04 de 04

Fonte: Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina

ANEXO C - Declaração da Secretaria Municipal de Educação de Florianópolis

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR
GERÊNCIA DE FORMAÇÃO PERMANENTE
Rua Ferreira Lima, 82 – Centro
CEP 88014-420 – Florianópolis – SC
Telefones: (48) 32120922 – (48) 32120923

Florianópolis, 31 de Agosto de 2016.

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins e efeitos legais que, objetivando atender as exigências para a obtenção de parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, e como representante legal da Secretaria Municipal de Educação de Florianópolis (Gerência de Formação Permanente), tomei conhecimento do projeto de pesquisa: **“PROMOÇÃO DE UM ESTILO DE VIDA SAUDÁVEL EM ADOLESCENTES E SUA RELAÇÃO COM O DESEMPENHO ESCOLAR”**, em desenvolvimento no Departamento de Educação Física, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), no período de 2015 a 2018. A pesquisa está sob coordenação do (a) **Profª Dra Kelly Samara da Silva**. Cumprir os termos das Resoluções do CNS nº 466/2012 e nº 510/2016 e suas complementares, e como esta instituição tem condição para o desenvolvimento deste projeto, autorizo a sua execução nos termos propostos.

Regina Bittencourt Souto
Gerência de Formação Permanente

Regina Bittencourt Souto
Gerente de Formação Permanente
Decreto nº 13.928/2015

ANEXO D - Formulário de Colaboração (Grupo Kidscreen)

Collaboration Form
between the KIDSCREEN Group and

Person, University, Company, referred hereinafter as "User"

**Coordinator and Contact Person
of the KIDSCREEN Group is**

Prof. Dr. phil. Ulrike Ravens-Sieberer, MPH

Contact Address:

Prof. Dr. phil. Ulrike Ravens-Sieberer, MPH
Head of Research - Professor for Child Public Health
University Medical Center Hamburg-Eppendorf
Department of Child and Adolescent Psychiatry, Psychotherapy and Psychosomatics
Building W 29 (Erikahaus)
Martinistraße 52
D-20246 Hamburg

Phone: +49 - 40 - 74 10 - 5 29 92
Fax: +49 - 40 - 74 10 - 4 02 34
Email: ravens-sieberer@uke.de
Website: www.kidscreen.org

COLLABORATION between the KIDSCREEN Group and

Name (Title): Kelly Samara da Silva (Head of Research Centre In Physical Activity and Health / Professor In Graduate Programs In Physical Education and Public Health)	
Institution: Federal University of Santa Catarina	Dept.: Physical Education
Street: Campus Reitor João David Ferreira Lima - Trindade	
City: Florianópolis	State: Santa Catarina
Zip (Postal) Code: 88040-900	Country: Brazil
Phone No.: 055 48 3721-8519	Fax: ()
Email: kelly.samara@ufsc.br	

SUMMARY of the STUDY

Title of the study: Promoting an active and healthy lifestyle among adolescents and the impact on school performance
Type of research: A cluster-randomized controlled trial
<p>Objectives/Design:</p> <p>Primary aim:</p> <ul style="list-style-type: none"> - To investigate the effectiveness of an intervention program focused on promoting active and healthy lifestyles among Brazilian students. <p>Secondary objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> - To validate the use of the KIDSCREEN questionnaire for assessing quality of life among adolescents (this procedure will be done by PhD student) - To identify mediators variables associated to effectiveness in the short and long-term intervention program on physical activity and reduce sedentary behaviour - To examine the impact of an intervention program based in behaviour change on school performance - To assess change in other components related the quality of life dimensions, as well as in intrapersonal, interpersonal and environmental factors to practice of physical activity and reduction of sedentary behaviours. - To evaluate the implementation of the program and the satisfaction of the participants (students, teachers, principal and parents) <p>Design: This is a cluster-randomized controlled trial and school was the sample selection unit.</p>

Study population (including the number of cases, age, illnesses/diseases):

- The study will be performed with schoolchildren enrolled in elementary public schools (Grades 7-9), aged from 12 to 15, in Florianópolis, Southeast Brazil.

Sampling and selecting schools

- Considering estimates of 50% of the Brazilian students are inactive physically and presenting sedentary behaviour (Malta et al., 2009). It is expected that the proposed intervention program to reduce these estimates by 15% (from 50% to 35%). This result represent moderate effect in intervention of promoting of physical activity at school (Hoehner et al., 2008).
- According to the Municipal Education Department, there are in Florianópolis 36 schools. For selecting of the schools were considered two criteria: 1. To participate of the Student Health Program (called Programa Saúde do Escolar) created by the Health and Education Ministries, in 2007 (PSE, Federal Decree No. 6286) with objective of providing prevention, health promotion and care for children and adolescents attended in public schools. In addition, to participate of the More Education Program (called Programa Mais Educação) created in partnership between the ministries of education and health, with purpose of promoting actions directed to health and well-being, in shift extra-school. 2. The schools might offer, at least, two physical education lessons a week. This criterion will be adopted because the PE will compose one of the main intervention focus. Thus, we were eligible 13 schools, with total of 111 of grades from 7th to 9th (n= 2,775 students enrolled in 2015).
- The eligible schools will be invited to participate of this research. After assent, it will be randomly allocated in control and intervention groups. For the draw will be respected some criteria such as the number of students enrolled in each school (school size) and the geographic location of it, according of information of Municipal Education Department. In followed the schools will be visited for explaining of the objectives of study and obtain the formal approval for the study.
- It will be performed an intervention program during six months, with actions based in different theoretical model (Bandura, 2004; Bronfenbren, 1994; Marcus et al., 1992; Ministério da Saúde, 2006). This program will approach three focus of actions: personal qualifying (community's members), educational actions (pamphlets, folders, flyers, lectures etc), and change in facilities of the schools.
- A pilot study will be performed in november of 2015. A sampling size will be calculate for evaluating psychometric properties of the questionnaires, as reproducibility of the questions, for Brazilian adolescents.
- The program will start in 2016.

Measurement points:

- The evaluation of the variables of interest of this intervention program will be held at three different times: first, in pre-test, second, immediately after intervention, and one another then six month (follow-up).
- For evaluating the quality of life of the students, will be applied the KIDSCREEN-27 questionnaire, in schoolchildren (from 12 and 15 years old) and their parents. All procedures for authorization, application and questionnaire use will be respected.
- Information on mediator factors of practicing of physical activity and involvement in sedentary behaviour will be obtained by self-report previously standardized and validated.
- Objective measured (accelerometer GT3Xplus, Actigraph) and self-reported will be used to examine physical activity volume and time spent in sedentary behaviour.
- The school performance will be assessed through school records during semester and at the end of the school year based on four indicators: Math, Language, an average of these two core subjects and grade point average (GPA) score.

Other instruments: Covariates will collected by self-report like demographic and socioeconomic factors, and eating habits. Additionally, it will objectively measured weight, height for calculating Body Mass Index, and waist circumference.

Name of funder: National Council for Scientific and Technological Development - CNPq

Beginning of study: 2015

Expected end of study: 2018

Questionnaire version(s) planned to be included:

- KIDSCREEN-27 child & adolescent
- KIDSCREEN-27 parents

Language version(s) planned to be included: Portuguese - Brazil

KIDSCREEN USER AGREEMENT

IMPORTANT REMARK: THE KIDSCREEN INSTRUMENTS MAY BE USED IN THE ABOVE MENTIONED INVESTIGATIONS WHEN THE FOLLOWING AGREEMENT IS COMPLETED AND SIGNED BY "USER".

The KIDSCREEN Group distributes the KIDSCREEN Instruments and translations which are so far available, for example for Argentina, Austria, Belgium, Brazil, Chile, Croatia, Czech Republic, Denmark, Dholuo, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Iran, Ireland, Italy, Korea, Mexico, The Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Serbia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Uganda, United Kingdom, USA.

The User (Include name): KELLY SAMARA DA SILVA
wishes to use the KIDSCREEN Instruments. Therefore, the User and the KIDSCREEN Group agree as follows:

1. KIDSCREEN obligations

The KIDSCREEN Group shall deliver the original KIDSCREEN Instruments and/or the translations requested by the User subject to the following conditions:

The translations requested are available; the present agreement is duly completed and signed by the User.

2. The User's obligations

2.1 No modification

The User shall not modify, abridge, condense, adapt, recast or transform the KIDSCREEN Instruments in any manner or form, including but not limited to any minor or significant change in wordings or organisation in KIDSCREEN, without the prior written agreement of KIDSCREEN Group

2.2 No translation

"User" shall not translate KIDSCREEN, without the prior written agreement of the KIDSCREEN Group.

2.3 No reproduction

The User shall not reproduce the KIDSCREEN Instruments except for the limited purpose of generating sufficient copies for use in investigations stated hereunder and shall in no event distribute copies of the KIDSCREEN Instruments to third parties by sale, rental, lease, lending, or any other means.

2.4 Publication

In case of publication of study results, the User shall cite in the reference section of the publication:

- (1) Ravens-Sieberer, U., Gosch, A., Rajmil, L., Erhart, M., Bruil, J., Duer, W., Auquier, P., Power, M., Abel, T., Czemy, L., Mazur, J., Czimbalmos, A., Tountas, Y., Haquist, C., Kilroe, J. and the European KIDSCREEN Group. (2005). KIDSCREEN-52 quality-of-life measure for children and adolescents. *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*, 5 (3), 353-364
- (2) The KIDSCREEN Group Europe. (2006). *The KIDSCREEN Questionnaires – Quality of life questionnaires for children and adolescents. Handbook*. Leinich: Pabst Science Publishers

(New publications may be added and older ones deleted).

2.5 Provision of data

All data, results and reports obtained by or prepared in connection with the KIDSCREEN Instruments shall remain the User's property. However, the KIDSCREEN Group may request the User to share data, results and reports obtained through the use of the KIDSCREEN. The KIDSCREEN Group shall ensure the anonymisation of such data at three levels, by the removal of: any patient identification, any university or company identification and any treatment information (where available). The KIDSCREEN Group will classify and reorganize such anonymous data and therefore shall hold all intellectual property rights regarding these data when and if submitted to the data pool. The KIDSCREEN Group may provide such reorganized data to third parties, for analysis in education, research, consulting, and specifically for the evaluation of cross-cultural equivalence and development of reference values for this KIDSCREEN Instruments or for any other similar project.

2.6 Payment

The fees requested by the KIDSCREEN Group for using the KIDSCREEN versions vary according to the study type and financing, as follows:

Distribution fees (KIDSCREEN Group)	Fee for questionnaire use	Costs for translation
Academic research (funded or non-funded)	No	No
Large non-commercial organisation research and evaluation (e. g. States, Nations, Hospitals, Healthcare Systems)	No	No
Commercial studies, not used for academic research (e. g. Pharmaceutical Industry)	Yes	Yes

The license fee is 500 Euro for each language version of the KIDSCREEN questionnaire in each study (Invoice separately).

3. Copyright Infringement

The KIDSCREEN Instruments were developed by the KIDSCREEN Group (Project coordination Prof. Dr. phil. Ulrike Ravens-Gleberer, MPH, University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Department of Child and Adolescent Psychiatry, Psychotherapy and Psychosomatics, Building W 29 (Erikahaus), Martinistraße 52, D-20246 Hamburg (Germany)). The KIDSCREEN Group holds copyright over the KIDSCREEN Instruments and all its present and future translations. Each new translation will be made available to third parties once it is available, through KIDSCREEN Group, under the conditions described in the present document.

If, at any time during the term of this agreement, the User learns of any infringement by a third party of any intellectual property rights in connection with the KIDSCREEN Instruments, the User shall promptly notify the KIDSCREEN Group. The KIDSCREEN Group will decide to institute or not proceedings against the infringing party.

4. Confidentiality

All and any information related to the KIDSCREEN Instruments including but not limited to the following: information concerning clinical investigations, creations, systems, materials, software, data and know-how, translations, improvements ideas, specifications, documents, records, notebooks, drawings, and any repositories or representation of such information, whether oral or in writing or software stored, are herein referred to as confidential information. In consideration of the disclosure of any such confidential information to the other, each party agrees to hold such confidential information in confidence and not divulge it, in whole or in part, to any third party except for the purpose specified in this agreement.

5. Use of name

It is agreed that the KIDSCREEN Group shall not disclose, whether by the public press or otherwise, the name of "User" or "Institution" to any third party to this agreement except to the copyright holder(s) of the KIDSCREEN Instruments.

6. Liability

6.1 In case of breach of contract

In the event of total or partial breach by KIDSCREEN Group of any of its obligations hereunder, the KIDSCREEN Group's liability shall be limited to the direct loss or damage (excluding loss of profit and operating losses) suffered by the User as a result of such breach and shall not include any other damages and particular consequential damages.

6.2 In the scope of the use of the "Questionnaire"

Under no circumstances may the KIDSCREEN Group be held liable for direct or consequential damage resulting from the use of the KIDSCREEN.

6.3 In the event of non-renewal of this Agreement

In the event of non-renewal of this Agreement by the KIDSCREEN Group for any cause or failure by the KIDSCREEN Group to conclude a new agreement with the User upon the expiry of this Agreement, the KIDSCREEN Group will have no liability for payment of any damages and/or indemnity to the User.

7. Term and termination

This agreement shall be effective at the date of its signature by the User and shall last at least until the term of the study above mentioned in SUMMARY OF THE STUDY. Either party may terminate this agreement immediately upon providing written notice to the other party in the event of: (a) the other party's unexcused failure to fulfil any of its material obligations under this agreement or (b) upon the insolvency or bankruptcy of, or the filing of a petition in bankruptcy or similar arrangement by the other party. Upon expiration or termination of this agreement the KIDSCREEN Group may retain in its possession confidential information as acquired from the KIDSCREEN Instruments while under contract. The obligations which by their terms survive provisions of this agreement, shall survive termination.

8. Assignment

This agreement and any of the rights and obligations of the User are personal to the User and cannot be assigned or transferred by the User to any third party or by operation of law, except with the written consent of the KIDSCREEN Group notified to the User.

9. Separate Agreement

This agreement holds for the above mentioned study only. The use of the KIDSCREEN Instruments in any additional study of the User will require a separate agreement without additional fees, unless significant updates have been added to the user manual (new edition, etc.).

10. Entire Agreement, Modification, Enforceability

The entire agreement hereto is contained herein and this agreement cancels and supercedes all prior agreements, oral or written, between the parties hereto with the respect to the subject matter hereto. This agreement or any of its terms may not be changed or amended except by written document and the failure by either party hereto to enforce any or all of the provision(s) of this agreement shall not be deemed a waiver or an amendment of the same and shall not prevent future enforcement thereof. If any one or more of the provisions or clauses of this agreement are adjudged by a court to be invalid or unenforceable, this shall in no way prejudice or affect the binding nature of this agreement as a whole, or the validity or enforceability of each and every other provision of this agreement.

11. Governing Law

This agreement shall be governed by and construed in accordance with the laws of the European Union.

12. The KIDSCREEN Manual

The [KIDSCREEN Manual](#) can be directly ordered at the publishing company "[Pabst-Science-Publishers](#)" (here you can search for [KIDSCREEN](#)). The manual describes all relevant user information necessary for applying the KIDSCREEN questionnaires, e. g. psychometrics, norm data for group and individual comparisons, and instructions on how to score the instrument.

[*http://pabst-science-publishers.com/index.php?30&backPID=30&swords=kidscreen&products=100](http://pabst-science-publishers.com/index.php?30&backPID=30&swords=kidscreen&products=100)

IN WITNESS WHEREOF, the parties hereto have caused this agreement to be executed by their duly authorized representatives.

User/University/Company: Federal University of Santa Catarina

Name: Kelly Samara da Silva

Title: PhD

Date: 07/09/2015

Signature:



Prof.ª Dr.ª Kelly Samara da Silva
Departamento de DEP/CDE/UFSC
Coordenadora do Trabalho de Pesquisa
Atividade Docente e Saúde: FUPAJ.

If not used for academic research, please complete the following:

BILLING ADDRESS:

Institution:	Dept.:
Street:	
City:	State:
Zip (Postal) Code:	Country:

VAT No.: _____

ANEXO E - Formulário COSMIN

Etapa 1. Propriedades de medição avaliadas no trabalho

A.	Consistência interna	✓
B.	Confiabilidade	✓
C.	Erro de medição	✓
D.	Validade do conteúdo (incluindo validade de face)	
E.	Validade de construto / Validade estrutural	✓
F.	Teste de hipóteses	
G.	Validade transcultural	
H.	Validade do critério	
I.	Responsividade	
J.	Interpretabilidade	

Etapa 2

a. Os métodos da Teoria de Resposta ao Item são usados no trabalho?

Sim	✓
Não	

b. Determinando se o método estatístico utilizado no artigo é baseado em TCT ou TRI

Requisitos gerais para estudos que aplicaram modelos de Teoria de Resposta de Item (TRI)			
	Sim	Não	?
1. O modelo IRT utilizado foi adequadamente descrito? por exemplo. Um modelo logístico de parâmetros (OPLM), modelo de crédito parcial (PCM), modelo de resposta graduada (GRM).	✓		
2. O pacote de software de computador usado foi adequadamente descrito? por exemplo. RUMM2020, WINSTEPS, OPLM, MULTILOG, PARSCALE, BILOG, NLMIXED.	✓		
3. O método de estimação utilizado foi adequadamente descrito? por exemplo. Probabilidade máxima condicional (CML), máxima verossimilhança marginal (MML).	✓		

4. Os pressupostos para estimar os parâmetros do modelo IRT foram verificados? ex: unidimensionalidade, independência local e ajuste de item (por exemplo, funcionamento do item diferencial - DIF)	✓		
---	---	--	--

Etapa 3. Completando as caixas marcadas na Etapa 1

Caixa A. Consistência interna			
	Sim	Não	?
1. A escala consiste em indicadores de efeito, ou seja, é baseado em um modelo reflexivo?	✓		
Requisitos de concepção			
	Sim	Não	?
2. Foi dada a porcentagem de itens?		✓	
3. Havia uma descrição de como os itens perdidos eram tratados?		✓	
4. O tamanho da amostra incluído na análise de consistência interna foi adequado?	✓		
5. A unidimensionalidade da escala foi verificada? ou seja, a análise fatorial ou o modelo IRT foi aplicado?	✓		
6. O tamanho da amostra incluído na análise de unidimensionalidade foi adequado?			✓
7. Foi uma estatística de consistência interna calculada para cada (unidimensional) (sub) escala separadamente?	✓		
8. Houve alguma falha importante no projeto ou nos métodos do estudo?		✓	
Métodos estatísticos			
	Sim	Não	NA
9. para a Teoria do Teste Clássico (CTT): o Alfa de Cronbach foi calculado?	✓		
10. para pontuações dicotômicas: o alfa de Cronbach ou o KR-20 foram calculados?			✓
11. para IRT: uma estatística de bondade de ajuste a um nível global calculado? por exemplo. χ^2 , coeficiente de confiabilidade do valor de traço latente estimado (índice de separação (assunto ou item))		✓	
Caixa B. Confiabilidade: medidas relativas (incluindo confiabilidade teste-reteste, confiabilidade inter-avaliador e confiabilidade intra-avaliador)			

<i>Requisitos de concepção</i>	Sim	Não	?	
1. Foi dada a porcentagem de itens perdidos?			✓	
2. Havia uma descrição de como os itens perdidos eram tratados?			✓	
3. O tamanho da amostra incluído na análise foi adequado?			✓	
4. Foram realizadas pelo menos duas medidas?	✓			
5. As administrações eram independentes?	✓			
6. O intervalo de tempo foi declarado?	✓			
7. Os pacientes permaneceram estáveis no período intermediário na construção a ser medida?	✓			
8. O intervalo de tempo era apropriado?	✓			
9. As condições de teste foram semelhantes para ambas as medidas? por exemplo. tipo de administração, ambiente, instruções	✓			
10. Houve falhas importantes na concepção ou métodos do estudo?		✓		
<i>Métodos estatísticos</i>	Sim	Não	NA	?
11. para pontuações contínuas: o coeficiente de correlação intraclasse (ICC) foi calculado?	✓			
12. para pontuações dicotômicas / nominais / ordinais: o kappa foi calculado?	✓			
13. para pontuação ordinal: um kappa ponderado foi calculado?	✓			
14. para pontuação ordinal: o esquema de ponderação foi descrito? por exemplo. linear, quadrático				

Caixa C. Erro de medição: medidas absolutas			
<i>Requisitos de concepção</i>	Sim	Não	?
1. Foi dada a percentagem de itens perdidos?			✓
2. Havia uma descrição de como os itens perdidos eram tratados?			✓
3. O tamanho da amostra incluído na análise foi adequado?	✓		
4. Foram realizadas pelo menos duas medidas?	✓		
5. As administrações eram independentes?	✓		
6. O intervalo de tempo foi declarado?	✓		
7. Os pacientes permaneceram estáveis no período intermediário na construção a ser medida?	✓		
8. O intervalo de tempo era apropriado?	✓		
9. As condições de teste foram semelhantes para ambas as medidas? por exemplo. tipo de administração, ambiente, instruções	✓		
10. Houve falhas importantes na concepção ou métodos do estudo?		✓	
<i>Métodos estatísticos</i>	Sim	Não	?
11. para CTT: o erro padrão de medição (SEM), a menor alteração detectável (SDC) ou limites de acordo (LoA) foram calculados?			✓

Caixa D. Validade do conteúdo (incluindo validade do face)			
<i>Requerimentos gerais</i>	Sim	Não	?
1. Houve uma avaliação de se todos os itens se referem a aspectos relevantes da construção a serem medidas?			
2. Houve uma avaliação de se todos os itens são relevantes para a população estudada? (por exemplo, idade, sexo, características da doença, país, configuração)			
3. Houve uma avaliação de se todos os itens são relevantes para o objetivo do instrumento de medição? (discriminativo, avaliador e / ou preditivo)			
4. Houve uma avaliação de se todos os itens juntos refletem de forma abrangente a construção a ser medida?			
5. Houve alguma falha importante no projeto ou nos métodos do estudo?			

Caixa E. Validade estrutural			
	Sim	Não	?
1. A escala consiste em indicadores de efeito, ou seja, é baseado em um modelo reflexivo?	✓		
<i>Requisitos de concepção</i>	Sim	Não	?
2. Foi dada a porcentagem de itens perdidos?			✓
3. Havia uma descrição de como os itens perdidos eram tratados?			✓
4. O tamanho da amostra incluído na análise foi adequado?	✓		
5. Houve alguma falha importante no projeto ou nos métodos do estudo?		✓	
<i>Métodos estatísticos</i>	Sim	Não	NA
6. para TCT: a análise fatorial exploratória ou confirmatória foi realizada?	✓		
7. para IRT: testes TRI foram determinados para determinar a (uni-) dimensionalidade dos itens executados?	✓		

Caixa F. Testes de hipóteses			
	Sim	Não	?
<i>Requisitos de concepção</i>	Sim	Não	?
1. Foi dada a porcentagem de itens perdidos?			
2. Havia uma descrição de como os itens perdidos eram tratados?			
3. O tamanho da amostra incluído na análise foi adequado?			
4. Foram feitas hipóteses sobre correlações ou diferenças médias formuladas a priori (ou seja, antes da coleta de dados)?			
	Sim	Não	NA
5. A direção esperada de correlações ou diferenças significativas incluídas nas hipóteses?			
6. A magnitude absoluta ou relativa esperada de correlações ou diferenças médias incluídas nas hipóteses?			
7. para validade convergente: uma descrição adequada fornecida pelo (s) instrumento (s) de comparação?			
8. para validade convergente: as propriedades de medição do (s) instrumento (s) de comparação foram adequadamente descritas?			

9. Havia alguma falha importante na concepção ou métodos do estudo?			
Métodos estatísticos			
	Sim	Não	NA
10. Os métodos de design e estatística foram adequados para testar as hipóteses?			

Caixa G. Validade Transcultural			
Requisitos de concepção			
	Sim	Não	?
1. Foi dada a porcentagem de itens perdidos?			
2. Havia uma descrição de como os itens perdidos eram tratados?			
3. O tamanho da amostra incluído na análise foi adequado?			
4. O idioma original em que o instrumento HR-PRO foi desenvolvido e o idioma em que o instrumento HR-PRO foi traduzido foram descritos.			
5. A experiência das pessoas envolvidas no processo de tradução foi adequadamente descrita? por exemplo. experiência na (s) doença (s) envolvida (s), experiência na construção a ser medida, experiência em ambas as línguas			
6. Os tradutores trabalharam independentemente um do outro?			
7. Os itens foram traduzidos para a frente e para trás?			
8. Existe uma descrição adequada de como as diferenças entre as versões original e traduzidas foram resolvidas?			
9. A tradução foi revista por um comitê (por exemplo, desenvolvedores originais)?			
10. O instrumento HR-PRO pré-testado (por exemplo, entrevistas cognitivas) para verificar a interpretação, relevância cultural da tradução e facilidade de compreensão?			
11. A amostra usada no pré-teste foi adequadamente descrita?			
12. As amostras foram semelhantes para todas as características, exceto a língua e / ou o fundo cultural?			
13. Houve alguma falha importante na concepção ou métodos do estudo?			
Métodos estatísticos			
	Sim	Não	NA

14 para CTT: a análise fatorial confirmatória foi realizada?			
15 para IRT: a função diferencial do item (DIF) entre os grupos de idiomas foi avaliada			

Caixa H. Validade de Critério			
<i>Requisitos de concepção</i>	Sim	Não	?
1. Foi dada a porcentagem de itens perdidos?			
2. Havia uma descrição de como os itens perdidos eram tratados?			
3. O tamanho da amostra incluído na análise foi adequado?			
4. O critério usado ou empregado pode ser considerado como um "padrão-ouro" razoável?			
5. Houve alguma falha importante no projeto ou nos métodos do estudo?			
<i>Métodos estatísticos</i>	Sim	Não	NA
6. para pontuações contínuas: foram correlacionadas, ou a área sob a curva de operação do receptor calculada?			
7. para pontuações dicotômicas: a sensibilidade e a especificidade foram determinadas?			

Caixa I. Responsividade			
<i>Requisitos de concepção</i>	Sim	Não	?
1. Foi dada a porcentagem de itens perdidos?			
2. Havia uma descrição de como os itens perdidos eram tratados?			
3. O tamanho da amostra incluído na análise foi adequado?			
4. Era um desenho longitudinal com pelo menos duas medidas usadas?			
5. O intervalo de tempo foi declarado?			
6. Se alguma coisa ocorreu no período intermediário (por exemplo, intervenção, outros eventos relevantes), foi adequadamente descrito?			

7. Uma proporção dos pacientes foi alterada (ou seja, melhoria ou deterioração)?			
Requisitos de design para testes de hipóteses			
Para construções para as quais um padrão-ouro não estava disponível:	Sim	Não	?
8. Houve hipóteses sobre mudanças nos escores formulados a priori (ou seja, antes da coleta de dados)?			
9. A direção esperada de correlações ou diferenças médias das notas de mudança de instrumentos HR-PRO incluídas nessas hipóteses?			
10. A magnitude absoluta ou relativa esperada de correlações ou diferenças médias das notas de mudança de instrumentos HR-PRO incluídas nessas hipóteses?			
11. Foi fornecida uma descrição adequada do (s) instrumento (s) de comparação?			
12. As propriedades de medição do (s) instrumento (s) de comparação foram adequadamente descritas?			
13. Houve alguma falha importante na concepção ou métodos do estudo?			
Métodos estatísticos	Sim	Não	NA
14. Os métodos de design e estatística foram adequados para testar as hipóteses?			
Requisito de design para comparação com um padrão ouro			
Para construções para as quais um padrão-ouro estava disponível:	Sim	Não	NA
15. O critério da mudança pode ser considerado como um padrão-ouro razoável?			
16. Houve alguma falha importante no projeto ou nos métodos do estudo?			
Métodos estatísticos	Sim	Não	NA
17. para pontuações contínuas: as correlações entre os escores de mudança ou a área sob a curva ROC foram calculadas?			
18. para escalas dicotômicas: a sensibilidade e a especificidade (alteradas versus não alteradas) foram determinadas?			

Caixa J. Interpretabilidade			
	Sim	Não	?
1. Foi dada a porcentagem de itens perdidos?			
2. Havia uma descrição de como os itens perdidos eram tratados?			
3. O tamanho da amostra incluído na análise foi adequado?			
4. A distribuição dos escores (totais) na amostra do estudo foi descrita?			
5. Foi a porcentagem dos entrevistados que apresentaram a pontuação mínima possível (total) descrita?			
6. A porcentagem dos entrevistados que apresentou a pontuação máxima possível (total) foi descrita?			
7. Os escores e as pontuações de mudança (ou seja, significa e SD) apresentaram para (sub) grupos relevantes? por exemplo. para grupos normativos, subgrupos de pacientes ou a população em geral			
8. A mudança mínima importante (MIC) ou a diferença mínima importante (MID) foram determinadas?			
9. Houve falhas importantes na concepção ou métodos do estudo?			

Passo 4: Determinando a Generalização dos resultados

Caixa de Generalização			
A amostra em que o instrumento HR-PRO foi avaliado foi adequadamente descrita? Em termos de:	Sim	Não	NA
1. idade média ou média (com desvio padrão ou intervalo)?			
2. distribuição de sexo?			
3. características importantes da doença (por exemplo, gravidade, estado, duração) e descrição do tratamento?			
4. configuração (s) em que o estudo foi realizado? por exemplo. população em geral, cuidados primários ou cuidados hospitalares / reabilitação			
5. países em que o estudo foi conduzido?			
6. linguagem em que o instrumento HR-PRO foi avaliado?			
7. O método utilizado para selecionar pacientes foi adequadamente descrito? por exemplo. conveniência, consecutiva ou aleatória			
	Sim	Não	?
8. A porcentagem de respostas faltantes (taxa de resposta) foi aceitável?			