

Propriedades Psicométricas da Versão Brasileira da Adolescent Health Promotion Scale (AHPS)

Psychometric Properties of the Brazilian Version of the Adolescent Health Promotion Scale (AHPS)

Dartagnan Pinto Guedes (<https://orcid.org/0000-0002-7367-2276>)¹

Marizete Arenhart Zuppa (<https://orcid.org/0000-0002-5655-0074>)¹

Abstract *This study aimed to translate into Portuguese, perform the cross-cultural adaptation and verify the psychometric properties of the Adolescent Health Promotion Scale (AHPS) for use in Brazilian adolescents. The original version was translated following international recommendations. The final version of the translated scale was administered to a sample of 1,949 adolescents of both genders aged 12-18 years. An exploratory factor analysis and then a confirmatory factor analysis were completed to identify the baseline psychometric properties. After minor changes identified in the translation process, the committee of experts considered that the Portuguese version of the AHPS showed semantic, idiomatic, cultural and conceptual equivalence. The factor analysis confirmed the structure of six subscales originally proposed, by statistical indicators equivalent to $\chi^2/df=1.83$, CFI=0.948, GFI=0.969, AGFI=0.956 and RMSR=0.052. Factor validity and reliability were confirmed by suitable factor loadings and desirable realms of composite reliability (>0.7) average variance extracted (>0.5). In conclusion, translation, cross-cultural adaptation and psychometric properties of the AHPS were satisfactory, thus enabling its application in future Brazilian studies.*

Key words Questionnaire, Psychometrics, Health Promotion, Adolescent Behavior

Resumo *Os objetivos do estudo foram traduzir para o idioma português, realizar adaptação transcultural e verificar propriedades psicométricas da Adolescent Health Promotion Scale (AHPS) para uso em adolescentes brasileiros. Versão original foi traduzida de acordo com recomendações internacionais. Versão final da escala traduzida foi administrada em uma amostra de 1.949 adolescentes de ambos os sexos com idade entre 12 e 18 anos. Para identificar as propriedades psicométricas iniciais foi realizada análise fatorial exploratória e, na sequência, análise fatorial confirmatória. Após discretas modificações apontadas no processo de tradução, comitê de juizes considerou que a versão para o idioma português da AHPS apresentou equivalências semântica, idiomática, cultural e conceitual. Análise fatorial confirmou estrutura de seis subescalas originalmente proposta, mediante indicadores estatísticos equivalentes a $\chi^2/df=1,83$, CFI=0,948, GFI=0,969, AGFI=0,956 e RMSR=0,052. Validade fatorial e confiabilidade foram confirmadas mediante adequadas cargas fatoriais e desejáveis dimensões de confiabilidade composta (>0,7) e variância média extraída (>0,5). Concluindo, tradução, adaptação transcultural e propriedades psicométricas da AHPS foram satisfatórias, o que viabiliza sua aplicação em futuros estudos no Brasil.*

Palavras-chave Questionário, Psicometria, Promoção da Saúde, Comportamento do Adolescente

¹ Centro de Pesquisa em Ciências da Saúde, Universidade Norte do Paraná. Avenida Paris, 675 Jardim Piza. 86041-140 Londrina PR Brasil. darta@sercomtel.com.br

Introdução

Conciliar o avanço tecnológico e a modernidade dos dias atuais com a adoção de comportamentos direcionados à promoção da saúde é um dos grandes desafios enfrentados pela sociedade contemporânea¹. Evidências disponibilizadas na literatura mostram que as principais causas de morbidades e mortes prematuras estão diretamente relacionadas aos comportamentos de risco modificáveis, como é o caso de hábitos alimentares inadequados², prática insuficiente de atividade física³, uso de tabaco⁴, consumo de bebida alcoólica⁵, entre outros⁶.

A maioria dos comportamentos de risco inicia em idades precoces, especialmente durante a adolescência⁷. Por consequência, a experimentação e a consolidação dos comportamentos de risco neste período de desenvolvimento comprometem fortemente a saúde dos jovens, com graves repercussões ao longo de toda a vida e com poucas chances de reversão de seus malefícios⁸. Neste particular, além da adolescência ser marcada por profundas transformações físicas, cognitivas e emocionais em consequência do processo de maturação biológica, os jovens ainda experimentam um conjunto de situações estressoras e alterações bruscas de conduta, resultado da interação entre contexto social, relação com pares e ambiente em que vive, o que solicita consideração especial⁹.

Baseando-se no pressuposto de que a promoção de comportamentos saudáveis em populações jovens pode auxiliar na redução de aparecimento e desenvolvimento de doenças não-transmissíveis na idade adulta^{1,7,9}, existe necessidade de dispor de instrumentos de medida validos e confiáveis capazes de identificar e monitorar os comportamentos de promoção da saúde em adolescentes. Nesta perspectiva, no momento, os instrumentos de medidas mais utilizados propostos para atender esta finalidade são o *Health-Promoting Lifestyle Profile*¹⁰, o *Adolescent Lifestyle Questionnaire*¹¹, o *Teenage Lifestyle Profile*¹² e a *Adolescent Health Promotion Scale*¹³. Neste sentido, a *Adolescent Health Promotion Scale* (AHPS) vem se destacado mundialmente, tendo sido traduzido para vários idiomas e utilizado em diferentes culturas^{14,15}, além de ser empregado para monitorar os efeitos de programas de educação em saúde¹⁶.

A AHPS é constituída por 40 itens projetados para detectar práticas saudáveis autorrelatadas, em que o respondente indica o grau que mais se aplica ao seu caso, por intermédio de uma escala de medida tipo *Likert* de cinco pontos (1

= “Never/Nunca”; 2 = “Rarely/Poucas vezes”; 3 = “Sometimes/Algumas vezes”; 4 = “Usually/Muitas vezes”; 5 = “Always/Sempre”). Na sequência, mediante tratamento das pontuações atribuídas a cada item, torna-se possível identificar, dimensionar e ordenar seis subescalas associadas à promoção da saúde especificamente de adolescentes: (a) nutrição; (b) suporte social; (c) responsabilidade pela saúde; (d) valorização da vida; (e) exercício físico; e (f) controle de estresse.

O conteúdo contido na AHPS é suportado com base em conclusões de estudos anteriores e observações de um painel de 14 comportamentos estudados e examinados por especialistas. Originalmente, sua validade de conteúdo e suas propriedades psicométricas foram examinadas em amostra de adolescentes asiáticos, definindo-se como uma escala altamente confiável, o que, a priori, sugere sua utilização em outras regiões do mundo. Contudo, em estudos prévios envolvendo adolescentes asiáticos e norte-americanos foi identificado que existem diversidades culturais relevantes que influenciam o posicionamento dos jovens de diferentes países diante dos comportamentos de promoção da saúde¹⁴.

Desse modo, considerando que a praticidade e a facilidade no manuseio da AHPS possam incentivar temas de interesse para as comunidades acadêmica e profissional na área de educação em saúde, e a possibilidade de trazer significativa contribuição para aquisição e difusão de conhecimentos úteis na formulação de novos estudos direcionados à promoção da saúde em idades jovens, os objetivos do presente estudo foram proceder a tradução e a adaptação transcultural (equivalências semântica, idiomática, cultural e conceitual) e, na sequência, verificar as propriedades psicométricas (validade fatorial e confiabilidade) da AHPS para uso em adolescentes brasileiros.

Métodos

Tradução e adaptação transcultural

Os protocolos de tradução e adaptação transcultural acompanharam procedimentos sugeridos internacionalmente¹⁷. A tradução inicial do idioma original (inglês) para o português foi realizada de maneira independente por dois pesquisadores com entendimento detalhado da AHPS. Os dois pesquisadores tinham como idioma nativo o português e amplo domínio do idioma inglês, com experiência em traduções de textos

acadêmicos. Além da tradução foi solicitado que registrassem expressões que poderiam oferecer dúvida interpretação.

Um grupo bilíngue formado por três pesquisadores da área de saúde comparou os textos traduzidos, uniformizando o uso de expressões divergentes, e foi produzida uma versão única do questionário que sintetizou as duas versões anteriores. Em seguida, ocorreu a retrotradução da escala por dois outros tradutores de maneira independente. Os tradutores escolhidos para essa etapa tinham como idioma nativo o inglês, domínio do idioma português e atuação como docente universitário em Instituição brasileira. Solicitou-se aos tradutores que registrassem expressões que pudessem gerar dúvidas no processo de retrotradução. O grupo bilíngue comparou ambos os textos retrotraduzidos, produzindo versão única.

Um comitê analisou o processo de tradução e os resultados alcançados nas etapas anteriores. O comitê foi formado por oito membros, incluindo os autores do estudo, os tradutores que participaram do processo de tradução/retrotradução e dois docentes universitários da área de saúde, todos bilíngues português-inglês. O comitê realizou revisão das sete versões da *AHPS* disponível: versão original em língua inglesa, duas versões traduzidas para o idioma português, versão síntese de ambas as traduções para o idioma português, duas versões de retrotradução e versão síntese de ambas as retrotraduções.

O comitê realizou apreciação dos tipos de equivalências entre o instrumento original e a versão no idioma português. Os membros receberam orientações por escrito sobre o objetivo do estudo e as definições adotadas para as equivalências. Cada um respondeu individualmente a um formulário de análise que comparava cada item da escala original, da versão síntese traduzida para o idioma português e da versão síntese de retrotradução, em relação às equivalências semântica, idiomática, cultural e conceitual. O formulário de análise foi estruturado mediante escala diferencial com alternativas discretas: “inalterada”, “pouco alterada”, “muito alterada” e “completamente alterada”.

População e amostra

Próxima etapa do estudo foi realizar a testagem da *AHPS* traduzida para o português, com intuito de identificar indicadores de suas propriedades psicométricas. A população-alvo para o estudo foi constituída por escolares de ambos

os sexos, com idade entre 12 e 18 anos, matriculados do 6º ao 9º ano do ensino fundamental e do 1º ao 3º ano do ensino médio em escolas da rede de ensino da cidade de Londrina, Paraná. De acordo com informações da Secretaria de Educação do Estado do Paraná, no ano letivo 2016, esta população era estimada em aproximadamente 90 mil escolares. Uma amostra representativa foi obtida mediante processo probabilístico por conglomerados, tendo-se como referência a quantidade de escolares considerados quanto à dependência administrativa (pública e privada), ao sexo, ao ano de escolarização e ao turno dos matriculados em cada escola.

O tamanho da amostra foi estabelecido assumindo-se intervalo de confiança de 95%, erro amostral de três pontos percentuais e acréscimo de 10% para atender casos de perdas na coleta dos dados. Como o planejamento amostral envolveu conglomerados, definiu-se um efeito de delineamento (*deff*) equivalente a 1,5, prevendo-se, portanto, inicialmente uma amostra mínima de 1.900 escolares. Contudo, a amostra definitiva utilizada no tratamento dos dados foi composta por 1.949 escolares (1.032 moças e 917 rapazes).

Instrumento e procedimentos

Além da *AHPS* traduzida e adaptada para uso em adolescentes brasileiros, utilizou-se de breve questionário sociodemográfico que incluía questões sobre sexo, idade, ano de escolarização, turno em que o escolar estava matriculado e classe econômica familiar. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Norte do Paraná – Plataforma Brasil.

A coleta de dados foi realizada entre os meses de fevereiro e junho de 2017 por uma equipe de pesquisadores conhecedores do instrumento e treinados em seus procedimentos. A sala de aula sorteada para o estudo foi visitada, os objetivos da pesquisa e os princípios de sigilo, de não-identificação no estudo e de não-influência no desempenho escolar foram esclarecidos aos escolares. Os escolares foram convidados a participar do estudo e receberam orientações quanto ao preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Após uma semana a sala de aula foi revisitada e os escolares receberam cópia do questionário sociodemográfico e da *AHPS* com instruções e recomendações para o seu autopreenchimento, não sendo estabelecido limite de tempo para o seu término. Eventuais dúvidas manifestadas pe-

los respondentes foram prontamente esclarecidas pelos pesquisadores que acompanhavam a aplicação da escala.

Os critérios adotados para exclusão de algum escolar pertencente à sala de aula selecionada para o estudo foram: (a) ausência às aulas no dia agendado para aplicação da escala; (b) recusa em participar do estudo; (c) não-autorização dos pais ou responsáveis; (d) preenchimento inadequado de itens da escala (mais de uma resposta para um mesmo item ou item não respondido); e (e) idade inferior a 12 anos ou superior a 18 anos.

Análise dos dados

Inicialmente, envolvendo toda a amostra selecionada, foram calculados valores de média e desvio-padrão, acompanhados das indicações de simetria e curtose de cada item da AHPS para verificar o comportamento de normalidade univariada da distribuição. A normalidade multivariada foi analisada mediante teste de *Mardia* assumindo procedimento de *bootstrapping*. Na sequência, especificamente para identificar as propriedades psicométricas, a amostra total foi dividida aleatoriamente em dois subconjuntos independentes de igual tamanho, assegurando-se a representatividade proporcional quanto à distribuição dos participantes nos estratos referente ao sexo, à idade e à estrutura administrativa das escolas.

No primeiro subconjunto ($n_1 = 975$) foi empregada análise fatorial exploratória (AFE), por intermédio da técnica de componentes principais com rotação ortogonal (*Varimax*). A adequação do subconjunto de dados para os procedimentos da AFE foi verificada mediante testes estatísticos de *Kaiser-Meyers-Olkin* (KMO) e esfericidade de *Bartlett*. A matriz fatorial das pontuações derivada dos 40 itens foi observada mediante análise da saturação fatorial itens-fatores. Para tanto, recorreu-se as correlações bivariadas por intermédio do coeficiente de correlação de *Pearson*. Neste caso, assumiu-se como critério de exclusão aqueles itens com saturação fatorial inferior a $\lambda = 0,40$ ou que estivessem representados em mais de um fator com saturação fatorial $\lambda \geq 0,40$. Para análise da consistência interna foram empregados os cálculos de alfa de *Cronbach*, acompanhados dos valores de média, desvio-padrão e correlações bivariadas inter fatores.

Os procedimentos da análise fatorial confirmatória hierárquica (AFC) por meio do método de estimativa *Maximum Likelihood* (máxima verossimilhança) foram conduzidos com os dados reunidos no segundo subconjunto da amostra

($n_2 = 974$) com intuito de testar a estrutura fatorial extraída mediante a AFE e verificar as validades de constructo convergente e discriminante. O ajuste entre o modelo teórico proposto e a matriz de dados foi testado através de múltiplos critérios: razão entre qui-quadrado e graus de liberdade (χ^2/gl), *Comparative Fit Index* (CFI), *Goodness-of-Fit Index* (GFI), *Adjusted Goodness-of-Fit Index* (AGFI) e *Root Mean Square Residual* (RMSR). Neste caso, $1 < \chi^2/gl < 3$, CFI, GFI e AGFI $\geq 0,9$ juntos com valores de RMSR $\leq 0,08$ sugerem um bom ajuste de modelo¹⁸. A validade convergente do modelo fatorial foi analisada por meio da confiabilidade composta (*Composite Reliability* – CR) e da variância média extraída (*Average of Variance Extracted* – AVE) para cada fator, sendo esperado CR $> 0,7$ e AVE $> 0,5$ ¹⁹. A validade discriminante do modelo fatorial foi verificada mediante comparação da AVE de cada fator com a variância compartilhada (quadrado do coeficiente de correlação de *Pearson*) entre todos os pares de fatores. AVEs maiores que as respectivas variâncias compartilhadas foram consideradas sugestivas de validade discriminante¹⁹.

Adicionalmente, para estimar a invariância fatorial do modelo ajustado para uso da AHPS em escolares de ambos os sexos e de diferentes idades foi conduzida análise multigrupo, fixando-se cargas fatoriais, variância/covariâncias e resíduos. Para identificar eventuais diferenças significativas entre os submodelos extraídos separadamente por sexo (moças versus rapazes) e idade (12-13 anos versus 14-15 anos versus 16-18 anos) foram consideradas diferenças entre valores de qui-quadrado ($\Delta\chi^2$), respectivos graus de liberdade (Δgl) e CFI (ΔCFI). Valores de $p > 0,05$ para $\Delta\chi^2$ e $\Delta CFI \leq 0,01$ foram os critérios assumidos para definir a invariância fatorial²⁰. Os dados foram tratados utilizando-se os pacotes estatísticos computadorizados SPSS e AMOS, versão 22.

Resultados

Discretas divergências no uso de expressões foram observadas nas etapas do processo de tradução. As eventuais divergências foram discutidas no comitê de análise e prevaleceram as expressões de mais fácil compreensão e de uso frequente para facilitar o entendimento. Dos 40 itens da versão traduzida da AHPS, em 28 deles (70%) os membros do comitê de análise assinalaram como “inalterada” as equivalências semântica, idiomática, cultural e conceitual. Nos 12 restantes (30%), os membros do comitê assinalaram

“pouco alterada” pelo menos em uma das equivalências. Nenhum item da versão traduzida da *AHPS* apresentou as opções “muito alterada” ou “completamente alterada” assinaladas em comparação com a versão original.

Valores de média e desvio-padrão acompanhados dos índices de assimetria e curtose para cada item individualmente referente à amostra selecionada ($n = 1.949$) são apresentados na Tabela 1. Os escores equivalentes aos 40 itens apresentaram distribuição de dados normal (assimetria e curtose no intervalo ± 1) e valores de média que variaram de 2,48 a 4,44, com desvios-padrão associados entre 0,63 e 1,57. A normalidade multivariada dos dados foi confirmada com índice de *Mardia* = 3,17.

Com relação à adequação do primeiro subconjunto de dados para uso dos procedimentos da *AFE*, o valor do teste de *KMO* foi equivalente a 0,954 e do teste de esfericidade de *Bartlett* $\chi^2_{(1254)} = 9281,6$ ($p < 0,001$), apontando para a legitimidade da realização da análise fatorial. Informações disponibilizadas pela *AFE* podem ser observadas na Tabela 2. Mediante análise pormenorizada da matriz fatorial verifica-se que todos os valores de *r* associados ao peso fatorial apontaram significância estatística ($p < 0,001$); contudo, foram removidos seis itens por não atenderem os critérios previamente estabelecidos para permanência na estrutura fatorial. Neste caso, foram excluídos os itens 6 (*Tomo café-da-manhã todos os dias*), 10 (*Procuro sorrir ou rir todos os dias*), 12 (*Procuro ter boas amizades*), 18 (*Escovo os dentes e uso fio dental após as refeições*), 19 (*Lavo as mãos antes das refeições*) e 34 (*Procuro assumir uma postura adequada quando estou em pé ou sentado/a*) por apresentarem saturação insuficiente ($\lambda < 0,40$). A solução fatorial da matriz de dados definiu seis fatores com *eigenvalues* superior a uma unidade, contribuindo para explicar conjuntamente por volta de 65% da variância total e comunalidades superiores a 0,52. Definição de seis fatores confirma proposta original da *AHPS*, recomendando, desse modo, o uso de idênticas denominações: valorização da vida (fator 1), controle de estresse (fator 2), suporte social (fator 3), nutrição (fator 4), responsabilidade pela saúde (fator 5) e exercício físico (fator 6).

Quanto à magnitude dos índices de consistência interna das seis subescalas apontadas pela estrutura fatorial, previamente aos cálculos dos coeficientes alfa de *Cronbach*, foram conduzidas estatísticas preliminares que fundamentam suas estimativas (Tabela 3). Os valores de média encontrados variaram de 3,14 a 4,14 com desvios-padrão entre 0,92 e 1,30. A princípio, esses

achados referentes à estatística descritiva fundamentam fortemente a confiabilidade das estimativas de consistência interna, considerando-se que o valor médio de nenhuma das subescalas, isoladamente, se aproximou dos escores extremos possíveis (1 ou 5). Destaca-se, ainda, que a variabilidade dos escores individuais foi restrita, denotando-se, portanto, alguma homogeneidade em sua dispersão, independente do fator considerado. As correlações bivariadas inter subescalas apresentaram valores entre 0,52 e 0,78. Ao se proceder aos cálculos dos coeficientes alfa de *Cronbach* foram identificadas dimensões que variaram de 0,74 (exercício físico) a 0,87 (valorização da vida), o que aponta para índices desejáveis de consistência interna para o formato da versão traduzida e adaptada da *AHPS*.

Uma vez definida a estrutura fatorial mediante procedimentos da *AFE*, passou-se a analisar indicadores associados à validação do modelo proposto. Para tanto, foram empregados procedimentos da *AFC* no segundo subconjunto da amostra. Inicialmente, com auxílio do gráfico *Box Plot*, constatou-se a ausência de casos *outliers*, atendendo-se, desse modo, importante pressuposto para os procedimentos da *AFC*. Por intermédio da Figura 1 visualizam-se informações equivalentes à estrutura fatorial do modelo proposto. De imediato, verifica-se que a *AFC* sustenta a hipótese da presença de seis subescalas, conforme demonstrado pelos índices de ajuste equivalentes a $\chi^2 = 1385,17$, $gl = 757$, $\chi^2/gl = 1,83$, $CFI = 0,948$, $GFI = 0,969$, $AGFI = 0,956$ e $RMSR = 0,052$ [$IC_{95\%}$: 0,054 – 0,061]. Ainda, as cargas fatoriais oscilaram entre 0,65 e 0,92 acompanhadas de variâncias residuais satisfatórias.

Na Tabela 4 são disponibilizadas informações para análise das validades convergente e discriminante. Neste particular, a validade convergente é apoiada por dimensões equivalentes à *CR* que variam de 0,79 (exercício físico) a 0,90 (controle de estresse) e à *AVE* entre 0,72 (exercício físico) e 0,82 (valorização da vida). No que diz respeito à validade discriminante, constata-se que as dimensões das variâncias compartilhadas são inferiores às *AVEs* de cada subescala, o que permite assumir, pelo viés da *AFC*, adequada validade fatorial e confiabilidade da versão traduzida e ajustada da *AHPS* para uso nos adolescentes.

Indicadores relacionados aos testes de invariância fatorial entre diferentes estratos associados ao sexo e à idade são disponibilizados na Tabela 5. A análise multigrupo conduzida para sexo apontou valores de $\Delta\chi^2$ e ΔCFI que revelam a existência de invariância entre moças e rapazes

Tabela 1. Estatística descritiva equivalente aos itens da *Adolescent Health Promotion Scale* (AHPS) traduzida e aplicada em escolares de ambos os sexos.

Item	Média	Desvio-Padrão	Assimetria	Curtose
1 – Faz três refeições diariamente	3,31	1,13	-0,59	-0,82
2 – Prefere alimentos com pouca gordura	3,23	1,41	-0,81	-0,43
3 – Inclui alimentos ricos em fibra na alimentação	3,62	1,28	-0,46	-0,77
4 – Bebe pelo menos 1,5 litro de água por dia	3,35	1,05	-0,33	-0,81
5 – Inclui cinco grupos de alimentos nas refeições	3,30	0,99	-0,31	-0,68
6 – Toma café-da-manhã todos os dias	3,83	1,10	-0,57	-0,89
7 – Compartilha seus sentimentos com outras pessoas	3,11	1,36	0,23	-0,44
8 – Preocupa-se com as outras pessoas	3,67	1,15	-0,64	-0,82
9 – Fala sobre suas preocupações com outras pessoas	3,19	1,29	0,41	-0,36
10 – Sorri/ri todos os dias	4,02	0,78	-0,98	-0,78
11 – Gosta de se relacionar com os familiares	4,28	0,63	-0,95	0,80
12 – Procura ter boas amizades	4,44	0,84	-1,12	0,67
13 – Conversa sobre seus problemas com outras pessoas	3,10	1,57	0,34	-0,54
14 – Lê os rótulos das embalagens quando compra alimentos	2,72	1,42	0,84	-0,83
15 – Preocupa-se em manter o peso corporal	3,48	1,26	-0,21	-0,37
16 – Conversa com profissionais sobre sua saúde	2,48	1,44	0,49	-0,21
17 – Observa/analisa seu corpo pelo menos uma vez por mês	3,11	1,03	-0,17	-0,17
18 – Escova os dentes e usa fio dental após as refeições	3,92	1,24	-0,48	-0,55
19 – Lava as mãos antes das refeições	4,06	0,92	-1,05	0,95
20 – Lê informações sobre saúde	3,15	1,29	0,54	-0,43
21 – Seleciona alimentos sem conservantes	3,02	1,42	0,47	-0,64
22 – Gosta de si mesmo/a	4,17	0,89	-1,03	0,88
23 – Sente-se feliz e satisfeito/a	4,29	0,96	-0,92	0,45
24 – Normalmente pensa de maneira positiva	4,11	0,72	-0,86	-0,79
25 – Entende e aceita seus pontos fortes e fracos	3,85	1,04	-0,35	-0,42
26 – Procura corrigir seus defeitos	3,96	1,11	-0,99	-0,59
27 – Procura identificar o que é importante para si	4,06	1,02	-1,11	1,02
28 – Sente-se interessado/a e desafiado/a todos os dias	3,84	1,38	-0,73	-0,66
29 – Acredita que a vida tem um propósito	4,21	0,80	-1,00	0,89
30 – Realiza exercícios de alongamento todos os dias	3,13	1,38	0,62	-0,17
31 – Realiza 30 min de exercícios vigorosos três vezes na semana	3,49	1,32	0,37	-0,21
32 – Participa das aulas de educação física na escola	4,39	0,78	-0,93	0,76
33 – Faz aquecimento antes de realizar exercícios vigorosos	3,98	1,32	-0,96	-0,83
34 – Assume postura adequada quando está em pé ou sentado/a	3,24	1,48	0,85	-0,64
35 – Dedicar algum tempo diariamente para relaxar	3,75	1,22	-0,79	-0,81
36 – Procura identificar as causas de seu estresse	3,72	1,26	-0,73	-0,51
37 – Presta atenção nas mudanças de humor	3,84	1,09	-0,63	-0,75
38 – Dorme de 6 a 8 horas por noite	4,04	1,00	-0,71	-0,83
39 – Realiza planos e estabelece prioridades	3,68	1,37	-0,70	-0,41
40 – Procura não perder o controle quando algo injusto ocorre consigo	3,74	1,40	-0,81	-0,94

na estrutural fatorial do modelo considerado. De igual modo, encontraram-se indicadores que sugerem bons ajustes para os modelos que fixaram cargas fatoriais, variância/covariâncias e resíduos nos três grupos de idade (12-13 anos versus 14-

15 anos versus 16-18 anos). Contudo, salienta-se que, mesmo se apresentando adequados, os ajustes foram mais aprimorados quando se comparou os estratos relacionados ao sexo que quando se comparou os estratos relacionados à idade.

Discussão

A proposta do presente estudo foi traduzir, adaptar transculturalmente e verificar as propriedades psicométricas para uso no contexto brasileiro da *AHPS*, direcionada à análise dos comportamentos de promoção da saúde de adolescentes. A efetivação das etapas do processo de tradução da escala de medida não apresentou maior dificuldade devido à metodologia adotada e à estrutura simples e objetiva de formulação dos itens da *AHPS*. A tradução inicial realizada pelos dois tradutores foi pouco modificada nas etapas subsequentes. A retrotradução, quando comparada a versão original, apresentou discretas discrepâncias, resultantes de ajustes realizados para atender especificidades de determinados itens. A análise das equivalências semântica, idiomática, cultural e conceitual, equivalente à adaptação transcultural, como a etapa de tradução, indicou que o instrumento foi de fácil tradução.

A análise das equivalências mostrou que as subescalas da *AHPS* são apropriadas e os atributos utilizados na versão original da escala são igualmente válidos para a cultura-alvo, o que atende a equivalência cultural. A equivalência conceitual indicou que poucos itens necessitaram de ajustes. Os itens puderam ser considerados de maneira semelhante ao formato original, indicando, mais uma vez, que a estrutura de formulação da *AHPS* foi bem elaborada. No que se refere à equivalência idiomática, a versão traduzida mostrou que quase a totalidade dos itens não foi alterada e nenhum item necessitou de alteração importante, quando da comparação entre as versões dos instrumentos original, traduzido e retrotraduzido.

Quanto à estrutura fatorial da *AHPS* traduzida e adaptada para o idioma português, constatou-se que os critérios para adequação da *AFE* foram semelhantes aos encontrados na versão original, com $KMO = 0,954$, comparado ao $KMO = 0,940$ observado por Chen et al.¹³, e um teste de esfericidade de *Bartlett* significativo ($p < 0,001$) em ambos os casos. A totalidade dos 40 itens se comportou de acordo com as expectativas de entendimento das subescalas e suas respostas; contudo, seis itens (item 6, 10, 12, 18, 19 e 34) foram removidos devido ao desempenho inadequado de saturação fatorial ($\lambda < 0,40$). Assim, foi apontado um modelo com idêntica quantidade de fatores (seis subescalas); porém, reunindo não mais que 34 itens.

Várias razões justificam a menor saturação fatorial observada entre cada um dos itens removidos e as respectivas subescalas teóricas. Por

Tabela 2. Análise fatorial exploratória da *Adolescent Health Promotion Scale* (*AHPS*) traduzida e aplicada em escolares de ambos os sexos.

Item	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5	Fator 6
22	0,84					
23	0,92					
24	0,91					
25	0,82					
26	0,78					
27	0,79					
28	0,80					
29	0,86					
35		0,70				
36		0,80				
37		0,83				
38		0,71				
39		0,76				
40		0,71				
7			0,78			
8			0,65			
9			0,80			
11			0,72			
13			0,77			
1				0,67		
2				0,73		
3				0,81		
4				0,65		
5				0,72		
14					0,66	
15					0,72	
16					0,77	
17					0,74	
20					0,71	
21					0,79	
30						0,74
31						0,79
32						0,69
33						0,67
<i>Eigenvalues</i>	12,52	7,48	3,75	2,13	1,40	1,08
% Variância	21,08	11,84	10,48	9,11	7,74	4,93
		32,92	43,40	52,51	60,25	65,18

Fator 1: Valorização da Vida; Fator 2: Controle de Estresse; Fator 3: Suporte Social; Fator 4: Nutrição; Fator 5: Responsabilidade pela Saúde; Fator 6: Exercício Físico.

exemplo, no caso do item 6, da subescala de nutrição “*Tomar café-da-manhã todos os dias*”, pode eventualmente não ter integrado essa subescala considerando que porção significativa de adolescentes brasileiros ignora que o café-da-manhã é uma refeição importante para a promoção

Tabela 3. Estatística descritiva, coeficiente alfa de Cronbach e correlações bivariadas entre subescalas da *Adolescent Health Promotion Scale* (AHPS) traduzida e aplicada em escolares de ambos os sexos.

	Média	Desvio-padrão	Alfa de Cronbach	Nutrição	S_Social	R_Saúde	V_Vida	E_Físico
Nutrição	3,41	1,26	0,80	-	-	-	-	-
S_Social	3,51	1,30	0,84	0,68	-	-	-	-
R_Saúde	3,14	1,18	0,81	0,53	0,56	-	-	-
V_Vida	4,14	0,92	0,87	0,71	0,69	0,52	-	-
E_Físico	3,72	1,19	0,74	0,69	0,78	0,61	0,68	-
C_Estresse	3,84	1,22	0,85	0,77	0,76	0,54	0,63	0,69

S_Social: Suporte Social; R_Saúde: Responsabilidade pela Saúde; V_Vida: Valorização da Vida; E_Físico: Exercício Físico; C_Estresse: Controle de Estresse.

da saúde. Para os itens 10 e 12, que integram parte da subescala suporte social (item 10: “*Procuro sorrir ou rir todos os dias*”; item 12: “*Procuro ter boas amizades*”), provável razão pode estar vinculada ao fato desses dois itens não indicar ações reais para o respondente como os demais itens, mas uma proposição de iniciativa (“*procurar*”) para executar ambas as ações. É digno de nota a necessidade de se aprofundar na tentativa de reformular o enunciado de ambos os itens, já que estudos prévios conduzidos em outras culturas também identificaram saturações fatoriais muito baixas^{15,21}. O contrário pode ser o caso dos itens 18 e 19, que são originalmente contemplados na subescala de responsabilidade pela saúde (item 18: “*Escovo os dentes e uso fio dental após as refeições*”; item 19: “*Lavo as mãos antes das refeições*”), por serem os únicos itens que referem-se a ações específicas e cotidianas. Além disso, na cultura brasileira, ambas as ações são consideradas hábitos de comportamento básico que são aprendidas desde uma idade muito precoce e, portanto, podem não ser consideradas pelos adolescentes como atributos de responsabilidade de saúde, mas sim, questões de boas maneiras. No caso do item 34, no instrumento de medida original pertencente a subescala de exercício físico (“*Procuro assumir uma postura adequada quanto estou em pé ou sentado/a*”), os adolescentes podem ter apresentado alguma dificuldade para realizar uma conexão entre prestar atenção à postura e prática de exercício físico, sugerindo, talvez, que este item possa se definir como um fator isolado, o que é suportado pela variabilidade de sua saturação fatorial, como mostrado em vários estudos prévios^{15,22,23}.

Outra diferença importante a ser destacada entre o modelo original da AHPS e o modelo resultante no presente estudo refere-se à proporção de variância explicada. Originalmente, a AHPS

foi proposta abrigando 40 itens distribuídos em seis fatores latentes e explicavam variância por volta de 51%, enquanto após remoção de seis itens e mantendo os mesmos seis fatores em sua versão traduzida a capacidade explicativa do modelo se elevou significativamente para proporção próxima de 65%. Ao rever informações disponibilizadas na literatura verifica-se que são raros os estudos que exploraram a estrutura original dos itens que compõe a AHPS. Por exemplo, em Portugal, a análise fatorial da escala confirmou uma estrutura de seis fatores e 40 itens com variância total de 45,6%²¹. No entanto, ao examinar as saturações fatoriais constata-se que, mesmo não sendo removidos da estrutura fatorial, 13 desses itens foram carregados nos fatores com $\lambda < 0,40$. Outro estudo envolvendo adolescentes do Chile optou por remover oito itens com saturação fatorial insuficiente. Neste caso, os 32 itens restantes distribuídos nos seis fatores da AHPS explicaram variância equivalente a 62%¹⁵. Interessante notar que, cinco dos seis itens removidos neste estudo, também apresentaram baixas saturações fatoriais nos estudos português e chileno, sugerindo que estes itens demonstram um frágil desempenho em outras configurações, o que justifica sua remoção.

Estudos prévios realizados em outras regiões do mundo apontam que a ordem dos fatores contemplados na AHPS, definida pelas dimensões das variâncias explicadas por cada subescala, pode diferir entre si. Este fato justifica-se em razão de adolescentes de diferentes culturas atribuírem níveis distintos de importância aos mesmos comportamentos de promoção da saúde. No estudo original de proposição da AHPS, envolvendo adolescentes asiáticos¹³, a principal subescala foi suporte social (28,8%) e a subescala menos importante foi exercício físico (3,5%). Em Portugal²¹, valorização da vida (10,1%) e nu-

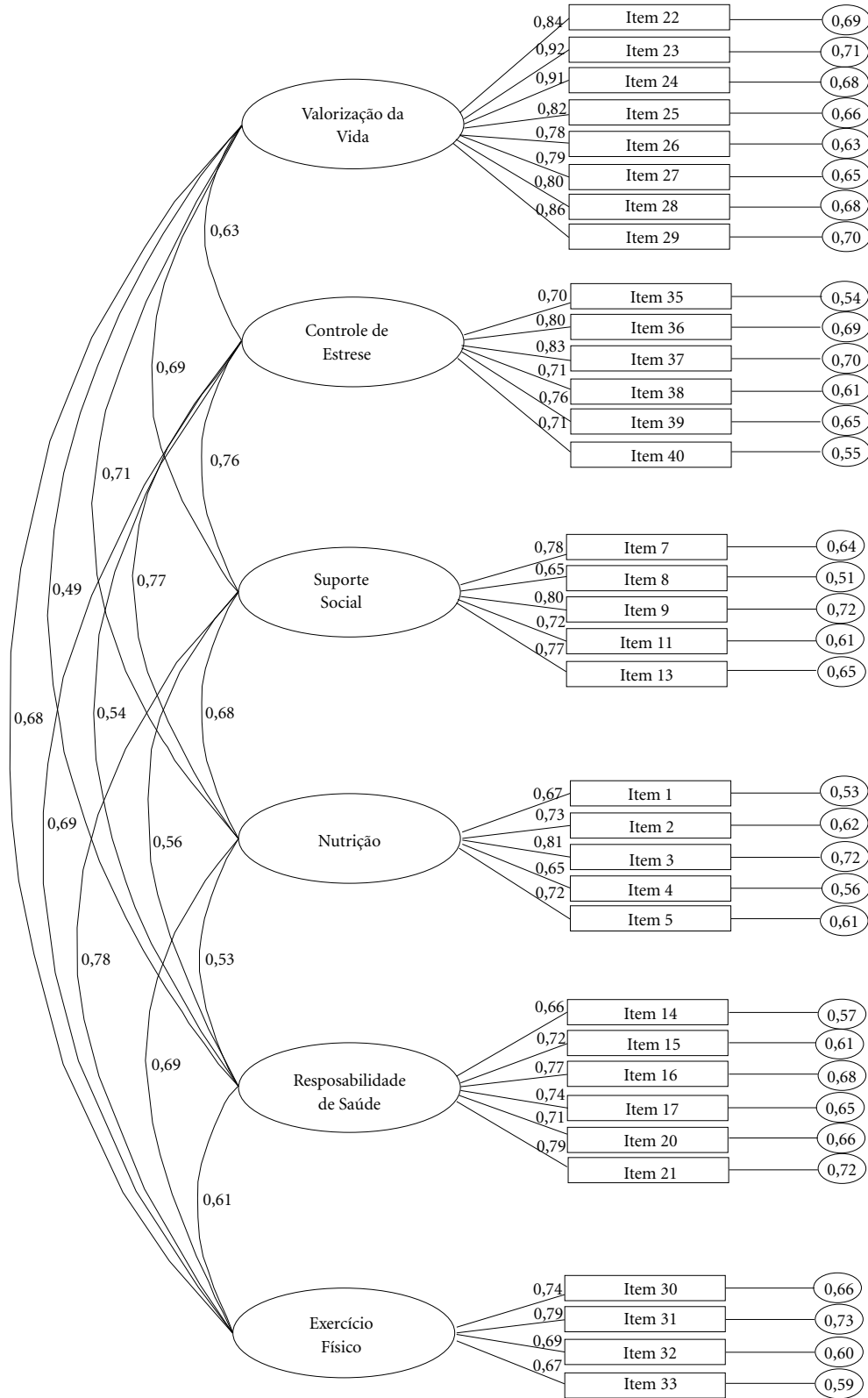


Figura 1. Estrutura fatorial da *Adolescent Health Promotion Scale* (AHPS) traduzida e aplicada nos adolescentes. As elipses representam as subescalas e os retângulos os itens da escala. As variâncias residuais são mostradas nos círculos menores.

Tabela 4. Confiabilidade composta (CR), variância média extraída (AVE) e variâncias compartilhadas das subescalas da *Adolescent Health Promotion Scale* (AHPS) traduzida e aplicada em escolares de ambos os sexos.

	CR	AVE	Variâncias compartilhadas ¹				
			Nutrição	S_Social	R_Saúde	V_Vida	E_Físico
Nutrição	0,82	0,73	-	-	-	-	-
S_Social	0,85	0,77	0,46	-	-	-	-
R_Saúde	0,84	0,75	0,28	0,31	-	-	-
V_Vida	0,89	0,82	0,50	0,48	0,27	-	-
E_Físico	0,79	0,72	0,48	0,61	0,37	0,46	-
C_Estresse	0,90	0,80	0,59	0,58	0,29	0,40	0,48

¹ Quadrado do coeficiente de correlação entre cada par de subescalas. S_Social: Suporte Social; R_Saúde: Responsabilidade pela Saúde; V_Vida: Valorização da Vida; E_Físico: Exercício Físico; C_Estresse: Controle de Estresse.

Tabela 5. Indicadores produzidos pela análise fatorial confirmatória multigrupo para testes de invariância fatorial entre diferentes estratos relacionados ao sexo e à idade.

	χ^2	gl	$\Delta\chi^2$	Δgl	valor p	CFI	ΔCFI
Sexo							
Modelo 1	821,82	310	-	-	-	0,926	-
Modelo 2	831,90	324	10,08	14	> 0,05	0,923	0,003
Modelo 3	837,27	326	15,45	16	> 0,05	0,921	0,006
Modelo 4	846,67	338	24,85	28	> 0,05	0,919	0,007
Idade							
Modelo 1	834,65	310	-	-	-	0,920	-
Modelo 2	846,83	324	12,18	14	> 0,05	0,913	0,007
Modelo 3	855,45	326	20,80	16	> 0,05	0,910	0,010
Modelo 4	865,65	338	31,04	28	> 0,05	0,905	0,015

χ^2 : qui-quadrado; gl: graus de liberdade; $\Delta\chi^2$: diferenças entre valores de qui-quadrado; Δgl : diferenças entre graus de liberdade; CFI: *Comparative Fit Index*; ΔCFI : diferenças entre valores *Comparative Fit Index*. Modelo 1: Modelo de configuração (todos parâmetros estão livres para serem estimados); Modelo 2: Modelo em que cargas fatoriais são contrastadas; Modelo 3: Modelo em que variância/covariâncias são contrastadas; Modelo 4: Modelo em que resíduos são contrastados.

trição (4,3%) foram as subescalas mais e menos importante, respectivamente; idêntico ao que foi encontrado na Turquia²⁴, com proporção equivalente a 17% (valorização da vida) e 3,4% (nutrição). No Chile¹⁵ e no presente estudo, a subescala valorização da vida (19% e 21,1%, respectivamente) se confirmou como a de maior destaque; no entanto, a subescala exercício físico (6% e 4,9%, respectivamente) se posicionou como a menos importante. Esses achados remete a posição de que, ao delinear ações de intervenção direcionadas à promoção da saúde, consideração importante a ser levada em conta é adaptar os seus conteúdos de acordo com a importância que os adolescentes a serem beneficiados atribuem aos diferentes comportamentos no conceito de promoção da saúde. Também, deve-se enfatizar que, na totalidade dos estudos localizados, incluindo o presente estudo, a subescala valorização da vida

explicou proporção elevada da variância total, o que a torna essencial para a promoção da saúde, independentemente da cultura dos adolescentes.

Com valores equivalentes ao alfa de *Cronbach* superiores a 0,70 em todas as subescalas extraídas da estrutura fatorial, assume-se que a versão traduzida da *AHPS* ajustada para 34 itens apresentou aceitável consistência interna, o que aponta sua confiabilidade para análise dos comportamentos de promoção da saúde de adolescentes no contexto brasileiro. Porém, observou-se que, em comparação com a versão original, de modo geral, a consistência interna de cada subescala foi discretamente mais elevada na estrutura fatorial da *AHPS* traduzida para o idioma português. No entanto, a amplitude de variação entre o escore mais elevado (0,87) e mais baixo (0,74) foi idêntica à apresentada pela versão original (0,88 e 0,75, respectivamente), o que sugere igual equi-

librio entre as subescalas em ambas as versões da *AHPS*.

No conjunto das seis subescalas de comportamento de promoção da saúde identificado na versão traduzida da *AHPS*, mesmo atendendo a exigência estatística de aceitação (alfa de *Cronbach* $\geq 0,70$)²⁵, exercício físico foi a que apresentou menor consistência interna (0,74). Provável justificativa para esse achado possa estar associada ao fato de reunir a menor quantidade de itens (4 itens), o que pode repercutir em uma maior dificuldade para os adolescentes se posicionarem neste atributo. Convém destacar que, no estudo de proposição da *AHPS* a subescala direcionada ao exercício físico também foi definida como a que apresentou maior dificuldade para alcançar adequada consistência interna¹³.

Ao verificar a validade convergente, destacam-se as dimensões favoráveis de *CR* encontradas, revelando que os indicadores das subescalas contribuem substancialmente para a descrição do construto latente (comportamento de promoção da saúde). Também, as dimensões equivalentes à *AVE* traduziram proporções de variância dos itens que são explicadas pela subescala ao qual pertencem extremamente satisfatórias. No caso da validade discriminante, os resultados apontaram que todo o conjunto de variâncias compartilhadas foram inferiores as respectivas *AVEs* de cada subescala, o que atende os requisitos desejados de validação. Vale ressaltar que as análises da *CR* e da *AVE* relacionadas à estrutura psicométrica da *AHPS* podem ficar prejudicadas, uma vez que não foram encontradas na literatura estudos anteriores que consideraram ambos os critérios de validação, o que justifica a importância de abordagem das validades convergentes e discriminante no atual estudo. Outro achado importante foi a confirmação da invariância fatorial, demonstrando que existem fortes indícios no sentido de que a versão tratada da *AHPS* possa identificar de forma equivalente os comportamentos de promoção da saúde em ambos os sexos, independentemente da idade entre 12 e 18 anos.

Para nosso conhecimento, este é o primeiro estudo realizado no Brasil com propósito de relatar a proposição e verificar as propriedades psicométricas de uma escala parcimoniosa com finalidade de identificar comportamentos de promoção da saúde em adolescentes. Um dos pontos fortes do estudo a ser destacado é a robustez dos protocolos empregados para tradução

e adaptação transcultural da escala de medida e os dados empregados para definição das propriedades psicométricas terem sido coletados em amostra aleatória e representativa de uma população de adolescentes. Uma força adicional foi o uso de dois subconjuntos independentes de dados envolvendo vários procedimentos de análise direcionados às estimativas de validade fatorial e confiabilidade da *AHPS*.

Por outro lado, possível limitação do estudo refere-se à ausência de análise da validade concorrente do *AHPS*. Contudo, a inexistência de dados brasileiros provenientes de outras escalas sobre comportamentos de promoção da saúde em adolescentes impossibilitou tratar deste importante critério de validação. Também, a reprodutibilidade teste-reteste da *AHPS* não foi verificada no estudo. Desse modo, considerando a importância de identificar a suscetibilidade da escala a influências externas ao ser aplicada em diferentes momentos, outras investigações devem ser realizadas na tentativa de dimensionar sua estabilidade em réplicas de aplicação. Outro aspecto a ser observado é a amostra do estudo reunir adolescentes da população escolar de uma cidade de médio porte localizada na região sul do país. Portanto, embora tenha sido empregado cuidadoso procedimento de definição da amostra e seleção dos adolescentes, futuras investigações são necessárias para estender as propriedades psicométricas do *AHPS* identificadas no presente estudo para outras regiões geográficas do Brasil.

Concluindo, a *AHPS* traduzida e adaptada para o idioma português alcançou bom desempenho psicométrico diante da amostra do estudo, extraíndo estrutura fatorial similar a versão original. A solução fatorial gerada mediante a *AFE*, e validada por intermédio de indicadores produzidos pela *AFC*, foi composta por 34 itens e seis subescalas com confirmação de invariância fatorial para sexo e idade. A validade fatorial e a confiabilidade foram confirmadas mediante cargas fatoriais satisfatórias e dimensões desejadas de *CR* e *AVE*. Desta maneira, a versão da *AHPS* disponibilizada mostra-se promissora para utilização em futuras intervenções com objetivo de realizar diagnósticos e acompanhamentos de ações direcionadas aos comportamentos de promoção da saúde no contexto brasileiro. Ao mesmo tempo, disponibilizar uma escala de medida internacional validada e confiável facilita o desenvolvimento de estudos comparativos.

Colaboradores

DP Guedes e MA Zuppa participaram da concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados e da redação do manuscrito.

Referências

- World Health Organization (WHO). *Milestones in Health Promotion Statements from Global Conferences*. Geneva, Switzerland: WHO; 2009.
- Han JC, Lawlor DA, Kimm SY. Childhood obesity. *Lancet* 2010; 375(9727):1737-1748.
- Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT, Lancet Physical Activity Series Working Group. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet* 2012; 380(9838):219-229.
- Wu F, Chen Y, Parvez F, Segers S, Argos M, Islam T, Ahmed A, Rakibuz-Zaman M, Hasan R, Sarwar G, Ahsan H. A Prospective Study of Tobacco Smoking and Mortality in Bangladesh. *PlosOne* 2013; 8(3):e58516.
- Fuller TD. Moderate alcohol consumption and the risk of mortality. *Demography* 2011; 48(3):1105-1125.
- GBD 2015 SDG Collaborators. Measuring the health-related Sustainable Development Goals in 188 countries: a baseline analysis from the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* 2016; 388(10053):1813-1850.
- Blum RW, McNeely C, Nonnemaker J. Vulnerability, risk, and protection. *J Adolesc Health* 2001; 31(Supl.1):28-39.
- Te Velde SJ, Twisk JW, Brug J. Tracking of fruit and vegetable consumption from adolescence into adulthood and its longitudinal association with overweight. *Br J Nutr* 2007; 98(2):431-438.
- Sawyer SM, Afifi RA, Bearinger LH, Blakemore SJ, Dick B, Ezech AC, Patton GC. Adolescence: A foundation for future health. *Lancet* 2012; 379(9826):1630-1640.
- Walker SN, Sechrist KR, Pender NJ. The Health-Promoting Lifestyle Profile: Development and psychometric characteristics. *Nurs Res* 1987; 36(2):76-81.
- Gillis AJ. The Adolescent Lifestyle Questionnaire: Development and psychometric testing. *Can J Nurs Res* 1997; 29(1):29-46.
- Hendricks C, Murdaugh C, Pender N. The Adolescent Lifestyle Profile: Development and psychometric characteristics. *J Natl Black Nurses Assoc* 2006; 17(2):1-5.
- Chen MY, Wang EK, Yang RJ, Liou YM. Adolescent health promotion scale: Development and psychometric testing. *Public Health Nurs* 2003; 20(2):104-110.
- Chen MY, James K, Wang EK. Comparison of health-promoting behavior between Taiwanese and American adolescents: A cross-sectional questionnaire survey. *Int J Nurs Stud* 2007; 44(1):59-69.
- Rojas-Barahona CA, Gaete J, Olivares E, Förster CE, Chandia E, Chen MY. Psychometric Evaluation of the adolescent Health Promotion Scale in Chile: Differences by Socioeconomic Status and Gender. *J Nurs Res* 2017; 25(6):471-480.
- Hsiao YC, Chen MY, Gau YM, Hung LL, Chang SH, Tsai HM. Short-term effects of a health promotion course for Taiwanese nursing students. *Public Health Nurs* 2005; 22(1):74-81.
- Hambleton RK. Issues, design and technical guidelines for adapting tests into multiple languages and cultures. In: Hambleton RK, Merenda PF, Spielberger CD, editores. *Adapting Psychological and Educational Tests for Cross-Cultural Assessment*. Mahwah: Lawrence Erlbaum; 2005. p. 3-38.
- Hu L, Bentler P. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. *Struct Equ Modeling* 1999; 6(1):1-55.
- Hair JF, Hult GTM, Ringle C. *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Los Angeles: Sage; 2014.
- Byrne BM. *Structural Equation Modeling with AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.; 2010.
- Tomás CC, Queirós PJP, Ferreira TDJR. Health-promoting behaviors: Psychometric properties of an assessment tool. *Texto Contexto Enferm* 2015; 24(1):22-29.
- Temel AB, Basalan F, Yildiz S, Yetim D. The reliability and validity of adolescent health promotion scale in Turkish community. *J Curr Pediatr* 2011; 9(1):14-22.
- Aghamolaei T, Tavafian SS. Health behaviors of a sample of adolescents in Bandar Abbas, Iran. *Int J High Risk Behav Addict* 2013; 2(1):34-38.
- Ortabag T, Ozdemir S, Bakir B, Tosun N. Health promotion and risk behaviors among adolescents in Turkey. *J Sch Nurs* 2011; 27(4):304-315.
- Hogan T. *Psychological testing: A practical introduction*. New York: Wiley; 2013.

Artigo apresentado em 07/11/2017

Aprovado em 16/10/2018

Versão final apresentada em 18/10/2018