


Reprodutibilidade, validade e consistência interna das escalas de apoio social e autoeficácia para atividade física em adolescentes de 10 a 14 anos de idade

Reliability, validity and internal consistency of social support and self-efficacy scales for physical activity in adolescents with 10 to 14 years of age

Gerfeson Mendonça^{a,*} , Alcides Prazeres Filho^b , Inácio Crochemore-Silva^c , José Cazusa de Farias Júnior^b 

RESUMO

Objetivo: Analisar a reprodutibilidade, a validade e a consistência interna da escala de apoio social (EAS) e da escala de autoeficácia (EAE) para a atividade física em adolescentes de 10 a 14 anos de idade.

Métodos: O estudo de reprodutibilidade contou com 171 adolescentes (12,3±1,0 ano; 59,6% feminino), e o de validade e consistência, com 1.107 (12,0±1,0 ano; 52,7% feminino). A EAS continha 15 itens, e a EAE, oito. A reprodutibilidade foi estimada pela correlação de Spearman (ρ), e a validade e a consistência interna, pela análise fatorial (exploratória — AFE e confirmatória — AFC) e pelo índice de fidedignidade combinada (IFC), respectivamente.

Resultados: A reprodutibilidade da EAS (pai: $\rho=0,80$; $p<0,001$, mãe: $\rho=0,76$; $p<0,001$ e amigos: $\rho=0,75$; $p<0,001$) e da EAE ($\rho=0,72$; $p<0,001$) apresentou forte magnitude. Na AFE, foram identificados três fatores para EAS (pai, mãe e amigos — cinco itens cada) e um fator para EAE (cinco itens), confirmados na AFC (com quatro itens na EAE). Os modelos finais apresentaram indicadores de qualidade satisfatórios para EAS — qui-quadrado=240,5 ($p<0,001$); *root mean square residual* (RMR)=0,05; *root mean square error of approximation* (RMSEA)=0,04 (intervalo de confiança de 90% — IC90% 0,04–0,05); *goodness of fit index* (GFI)=0,97; *adjusted goodness of fit index* (AGFI)=0,96 e *comparative fit index* (CFI)=0,97 — e EAE — qui-quadrado=5,4 ($p=0,07$); RMR=0,01; RMSEA=0,04

ABSTRACT

Objective: To analyze the reliability, validity and internal consistency of the physical activity social support (SSS) and self-efficacy (SES) scales among adolescents aged 10–14 years.

Methods: The reliability study included 171 adolescents (mean age=12.3±1.0 years, 59.6% female) and validity and consistency study with 1,107 (mean age=12.0±1.0 years, 52.7% female). The SSS had 15 items and the SES eight items. Reliability was determined by Spearman's correlation analysis (ρ) and validity and internal consistency by factor analysis (exploratory — EFA and confirmatory — CFA) and the composite reliability (CR), respectively.

Results: The reliability of SSS (father: $\rho=0.80$; $p<0.001$ | mother: $\rho=0.76$; $p<0.001$ | friends: $\rho=0.75$; $p<0.001$) and SES ($\rho=0.72$; $p<0.001$) were considered high. In the EFA, three factors were identified for the SSS (father, mother and friends — five items each) and one factor for SES (five items), confirmed in the CFA. Quality parameters of adjustment in the final models were satisfactory for SSS (chi-square=240.5 [$p<0.001$]; root mean square residual — RMR=0.05; root mean square error of approximation — RMSEA=0.04 [90%CI 0.04–0.05]; goodness of fit index — GFI=0.97; adjusted goodness of fit index — AGFI=0.96 and comparative fit index — CFI=0.97) and SES (chi-square=5.4 [$p=0.07$]; RMR=0.01; RMSEA=0.04 [90%CI 0.00–0.08]; GFI=0.99; AGFI=0.99 and CFI=0.97). Internal consistency was considered satisfactory for SSS (CR: father=0.79, mother=0.77, friends=0.78) and low for SES (CR=0.38).

*Autor correspondente. E-mail: gerfeson_edf@hotmail.com (G. Mendonça).

^aUniversidade Federal de Alagoas e Centro Universitário Cesmac, Maceió, AL, Brasil.

^bUniversidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, Brasil.

^cUniversidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil.

Recebido em 24 de julho de 2020; aprovado em 29 de novembro de 2020

(IC90% 0,00–0,08); GFI=0,99; AGFI=0,99 e CFI=0,97. A consistência interna foi satisfatória para EAS (índice de fidedignidade combinada — IFC: pai=0,79; mãe=0,77; amigos=0,78) e baixa para EAE (IFC=0,38).

Conclusões: As escalas alcançaram níveis satisfatórios de reprodutibilidade e validade de construto. No entanto, apenas a EAS apresentou níveis de consistência interna adequados.

Palavras-chave: Atividade motora; Adolescente; Suporte social; Autoeficácia; Estudos de validação.

Conclusions: The scales showed satisfactory levels of reliability and of construct validity. However, only the SSS showed adequate levels of internal consistency.

Keywords: Motor activity; Adolescent; Social support; Self-efficacy; Validation study.

INTRODUÇÃO

A atividade física (AF) tem sido associada a benefícios relacionados à saúde física, mental e social de adolescentes.¹ Entretanto, oito em cada dez adolescentes no mundo não praticam AF de acordo com o recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS).^{2,3} A identificação dos fatores que podem influenciar a AF tem sido considerada uma prioridade para possibilitar a implementação de intervenções efetivas para aumentar a AF de adolescentes.²⁻⁴ Entre esses fatores, estão o apoio social dos pais e dos amigos⁵ e a percepção de autoeficácia.^{2,3}

O apoio social para a prática de AF é caracterizado pela assistência oferecida por diferentes grupos sociais (por exemplo, pais, parentes, amigos, professores) com o intuito de auxiliar na adoção desse comportamento.⁶ A autoeficácia para a prática de AF é definida como a capacidade de uma pessoa realizar alguma atividade mesmo em situações desfavoráveis (“presença de barreiras”), por exemplo, falta de locais e/ou equipamentos, motivação e companhia.^{2,3} Esses construtos estão presentes em teorias (sociocognitivas) e modelos (socioecológicos) utilizados para explicar a AF.²⁻⁴ No entanto, eles não apresentam orientações sobre como mensurar esses construtos.²

Os instrumentos para avaliar o apoio social e a autoeficácia para a AF em adolescentes,^{5,7-10} em sua maioria, foram testados em jovens com 14 anos de idade ou mais,^{5,7} de países desenvolvidos,^{5,9,10} que mensuraram apenas alguns itens do apoio social e da autoeficácia^{8,10} e que não passaram por avaliação dos níveis de validade.⁵ Farias Junior et al.^{7,11} desenvolveram e analisaram os aspectos psicométricos de uma escala de apoio social (EAS)^{7,11} e de uma escala de autoeficácia (EAE)⁷ para AF em adolescentes de 14 a 19 anos de idade no Nordeste do Brasil. A EAS^{7,11} e a EAE⁷ apresentaram dois fatores cada e alcançaram níveis satisfatórios de reprodutibilidade, consistência interna e validade de construto. Essas escalas foram adaptadas e testadas em adolescentes de 11 a 16 anos de idade, da cidade de Fortaleza, Ceará, permanecendo com dois fatores cada e com níveis satisfatórios de reprodutibilidade, consistência interna e validade de construto.¹² No entanto, ainda não se sabe se a qualidade

psicométrica dessas escalas se mantém em adolescentes de 10 a 14 anos de idade, quando a avaliação do apoio social do pai e da mãe é realizada de forma separada e quando a EAE utiliza respostas dicotômicas para os seus itens, ao invés de uma escala Likert de quatro pontos (discorda muito, discorda, concorda, concorda muito).

Adolescentes mais jovens (10 a 14 anos) estão frequentemente envolvidos em uma maior variedade de AFs quando comparados aos mais velhos, o que pode implicar em diferentes barreiras para prática de AF.^{13,14} Isso impacta na composição dos itens da EAE, tendo em vista que são baseados na capacidade dos adolescentes de superarem barreiras para a prática de AF. Nesse sentido, espera-se que as fontes e os tipos de apoio social que influenciam essas práticas sejam diferentes das que são observadas em adolescentes mais velhos.¹⁵ Além disso, estudos têm identificado diferenças em alguns tipos de apoio social associados à prática de AF quando fornecidos pelo pai (participação conjunta e compra de materiais para prática) e pela mãe (comentários positivos e incentivos específicos).^{16,17}

De forma geral, os adolescentes mais jovens apresentam percepções subjetivas menos aguçadas em comparação aos mais velhos. É possível que a utilização de uma EAE com opções de respostas dicotômicas (sim e não) implique em melhor compreensão dos adolescentes sobre seus itens, em comparação com a escala do tipo Likert (discorda muito, discorda, concorda, concorda muito), que pode exigir maior nível de entendimento e capacidade de julgamento. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi analisar a reprodutibilidade, a validade e a consistência interna da EAS e da EAE para a AF em adolescentes de 10 a 14 anos de idade.

MÉTODO

Dois estudos foram conduzidos: um para avaliar a reprodutibilidade, e o outro, a validade de construto e a consistência interna da EAS e da EAE para a prática de AF. Essas escalas

fazem parte do questionário utilizado na coleta de dados do Estudo Longitudinal sobre Comportamento Sedentário, Atividade Física, Alimentação e Saúde dos Adolescentes — LONCAAFS (Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) — Protocolo: 024/13, CAAE: 15268213.0.0000.5188). Em ambos os estudos, a população-alvo foram os adolescentes de escolas públicas (municipais e estaduais) do município de João Pessoa, Paraíba, região Nordeste do Brasil.

Para analisar a reprodutibilidade teste-reteste, foi realizado um estudo com adolescentes dos 6º e 8º anos do ensino fundamental II — população de 16.746 estudantes (6º ano: n=9.520 e 8º ano: n=7.226), no ano de 2011. Na determinação do tamanho da amostra, considerou-se um coeficiente de correlação intraclassa (CCI) $\geq 0,20$ (reprodutibilidade), erro tipo I de 5%, erro tipo II de 20% (poder de 80%) e acréscimo de 30% para perdas e recusas, resultando em uma amostra de 95 adolescentes.

A amostra foi selecionada por conglomerados em dois estágios:

1. Seleção sistemática de oito escolas — distribuídas proporcionalmente por tipo de escola (municipal e estadual) e entre as regiões do município (norte, sul, leste e oeste).
2. Seleção aleatória de 15 turmas (todos os adolescentes da turma foram convidados a participar do estudo).

A coleta de dados foi realizada de agosto a outubro de 2013, por equipe treinada. O questionário foi aplicado na forma de entrevista face a face, com intervalo de dois dias entre as aplicações. O tempo médio de aplicação foi de 25 minutos por adolescente.

A EAS foi uma adaptação da Escala de Apoio Social para a Atividade Física (Escala ASAFSA),¹¹ que era composta de dez itens: cinco direcionados para o apoio social dos pais, e cinco, para o apoio dos amigos. Nessa adaptação, foram acrescentados cinco itens para mensurar o apoio do pai e cinco, o apoio da mãe, separadamente. Assim, essa versão da escala passou a ter 15 itens, cinco para cada fonte: pai, mãe e amigos. Os adolescentes informavam sobre a frequência (nunca, raramente, frequentemente, sempre) com que recebiam diferentes tipos de apoio (por exemplo: estimulavam, praticavam, assistiam, comentavam, convidavam [amigos] e transportavam [pai e mãe] para praticar AF) durante uma semana típica.¹¹ Como exemplo de um item da escala, pode-se citar: “Durante uma semana normal, com que frequência o(a) seu(sua) [pai/mãe/amigo] ... [pratica] AF com você?”.

A versão original da EAE era composta de dez itens, em escala Likert de quatro pontos (discordo muito, discordo, concordo, concordo muito).⁷ Os itens consideravam o quanto os adolescentes percebiam ser capazes de praticar AF sob a presença de barreiras, por exemplo: “item b — Eu posso praticar

AF na maioria dos dias da semana, mesmo que eu tenha que pagar alguma taxa, mensalidade, passagem de ônibus ou comprar algum material esportivo”. Em estudo piloto, os adolescentes referiram dificuldades para entender a escala Likert e sugeriram que seria mais fácil de compreender e responder se as opções de respostas fossem “sim” ou “não”.

Para a caracterização da amostra, foram utilizadas as variáveis: sexo, idade (10–12 e 13–14 anos), escolaridade da mãe (fundamental incompleto, fundamental completo e médio) e classe econômica, conforme os critérios da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP):¹⁸ A/B (alta) e C/D/E (média-baixa).

A distribuição por frequência foi utilizada para descrever as variáveis sociodemográficas. O coeficiente de correlação de Spearman (ρ) foi empregado para estimar a reprodutibilidade teste-reteste, sendo classificada como: fraca ($<0,40$), moderada (0,40–0,49) e forte ($\geq 0,50$).¹⁹ A reprodutibilidade dos itens da EAE foi avaliada pelo coeficiente de concordância e pelo Kappa Pabak (KPABAK) em: fraca ($<0,39$), moderada (0,40–0,59), ótima (0,60–0,79) e perfeita (0,80–1,00).²⁰ As análises foram realizadas no Stata 13.1 (nível de significância de 5%).

A validade de construto e a consistência interna das escalas foram estimadas utilizando os dados da linha de base (ano de 2014) do LONCAAFS, que considerou os seguintes parâmetros para o cálculo de tamanho da amostra: prevalência de 50%; intervalo de confiança de 95% (IC95%); erro máximo aceitável de quatro pontos percentuais; efeito de desenho de dois; e acréscimo de 40% para perdas e recusas, resultando em uma amostra de 1.582 adolescentes.

A amostra foi selecionada por conglomerado em estágio único: seleção sistemática de 14 escolas municipais e 14 estaduais, distribuídas proporcionalmente pela região do município e pelo número de alunos matriculados no 6º ano. A coleta de dados foi realizada de fevereiro a dezembro de 2014, pela mesma equipe, seguindo o mesmo protocolo de coleta do estudo de reprodutibilidade.

Para estimar a validade de construto, foram utilizadas as análises fatoriais exploratórias (AFEs) e as análises fatoriais confirmatórias (AFCs).²¹ A AFE foi utilizada para determinar o número de fatores a serem extraídos e as cargas fatoriais dos itens das escalas.²¹ A rotação utilizada foi a ortogonal *varimax*. Utilizou-se o critério sugerido por Kaiser²¹ para estabelecer o total de fatores: valores $\geq 1,0$ determinaram a quantidade de fatores em cada escala. Na EAS, a análise foi realizada com base na matriz de correlação policórica (dados em escala ordinal), e na EAE, utilizou-se a correlação tetracórica (dados em escala nominal). A adequação dos itens da variável para a análise dos fatores foi avaliada usando o índice Kaiser Meyer-Olkin (KMO) e o *Bartlett's Sphericity Test*

(BST). Valores de KMO foram considerados satisfatórios se fossem $>0,60$, e BST, com nível de significância estatística de $p < 0,05$.²¹ Itens com carga fatorial $\geq 0,30$ foram considerados relevantes e mantidos nas escalas.²²

A AFC foi utilizada para avaliar a qualidade do modelo das escalas, com seus respectivos fatores e itens, identificadas na AFE. O método de estimação dos parâmetros foi o da máxima verossimilhança, baseado no *bootstrap distributions* (dados sem distribuição normal multivariada).²³ O programa AMOS 20.0 (*Analysis of Moment Structures*) foi utilizado para a realização desta análise.

A qualidade de ajuste dos modelos foi avaliada por meio do teste do qui-quadrado ($p > 0,05$) e dos índices *root mean square residual* — RMR ($\leq 0,05$), *root mean square error of approximation* — RMSEA ($\leq 0,05$), *goodness of fit index* — GFI ($\geq 0,90$), *adjusted goodness of fit index* — AGFI ($\geq 0,90$) e *comparative fit index* — CFI ($\geq 0,90$).^{23,24} Os valores entre parênteses indicam níveis de qualidade aceitáveis. Valores dos resíduos padronizados em torno de $\pm 2,58$ e reduções nos valores do qui-quadrado e dos índices RMR, RMSEA, GFI, AGFI e CFI foram considerados como indicadores que caracterizavam melhoria na qualidade de ajuste do modelo, caso algum parâmetro estivesse livre para ser estimado.^{23,24}

A consistência interna foi determinada por meio do índice de fidedignidade combinada (IFC). Valores de $IFC \geq 0,70$ foram considerados satisfatórios.²⁵

RESULTADOS

O estudo de reprodutibilidade foi realizado com 171 adolescentes (recusas, perdas e exclusões totalizaram 31,6% da amostra) e o de validade e consistência interna, com 1.107 adolescentes (recusas, perdas e exclusões totalizaram 24,9% da amostra) de 10 a 14 anos de idade. Nos dois estudos, não foram identificadas diferenças significativas para as variáveis sociodemográficas entre os que foram incluídos e os excluídos das análises, exceto para a variável classe econômica no estudo de validação e consistência interna (classe média-baixa: excluídos=74,0% versus incluídos=63,5%; $p=0,001$). A maioria dos adolescentes era do sexo feminino, de 10 a 12 anos de idade, de classe econômica média-baixa e filhos de mães que não concluíram o ensino médio (Tabela 1).

A reprodutibilidade dos escores das subescalas de apoio social (pai: $\rho=0,80$, $p < 0,001$; mãe: $\rho=0,76$, $p < 0,001$; e amigos: $\rho=0,75$, $p < 0,001$) foi de forte magnitude (Tabela 2). A EAE — $\rho=0,69$; $p < 0,001$, antes da exclusão dos itens “e” (KPABAK=0,21) e “g” (KPABAK=0,33) (dados não disponíveis em tabelas) — também apresentou coeficiente de reprodutibilidade de magnitude forte ($\rho=0,72$; $p < 0,001$).

Na AFE, os itens das escalas foram considerados satisfatórios para a tolerância da matriz identidade ($KMO > 0,60$) e para a esfericidade da matriz de correlação entre eles ($BST < 0,05$). Três fatores para a EAS (pai, mãe e amigos) foram identificados, com cinco itens para cada. As cargas fatoriais variaram de 0,62 a 0,79 para o pai, de 0,67 a 0,77 para a mãe e de 0,67 a

Tabela 1 Características sociodemográficas dos adolescentes do estudo de reprodutibilidade (2013) e de validade e consistência interna (2014). João Pessoa, Paraíba.

	Estudo de reprodutibilidade (n=171)		Estudo de validade e consistência interna (n=1.107)	
	n	%	n	%
Sexo				
Masculino	69	40,4	524	47,3
Feminino	102	59,6	583	52,7
Faixa etária (anos)				
10 a 12	124	72,5	912	82,4
13 a 14	47	27,5	195	17,6
Classe econômica ^a				
A/B (alta)	61	37,0	357	36,5
C/D/E (média-baixa)	104	63,0	621	63,5
Escolaridade da mãe ^b				
Fundamental incompleto	53	32,7	374	40,0
Fundamental completo	36	22,2	271	29,0
Médio completo ou mais	73	45,1	290	31,0

Itens sem respostas por estudo: reprodutibilidade (^ae=6; ^bn=9); e validade e consistência interna (^ae=129; ^bn=172).

Tabela 2 Reprodutibilidade da escala de apoio social e da escala de autoeficácia para a prática de atividade física em adolescentes. João Pessoa, Paraíba, 2013.

	%C	KPABAK	rho	p-valor
Apoio social para a prática de atividade física				
Apoio do pai				
Estimular			0,65	<0,001
Praticar			0,59	<0,001
Transportar			0,56	<0,001
Assistir			0,59	<0,001
Comentar			0,63	<0,001
Escore do apoio do pai			0,80	<0,001
Apoio da mãe				
Estimular			0,56	<0,001
Praticar			0,61	<0,001
Transportar			0,50	<0,001
Assistir			0,62	<0,001
Comentar			0,69	<0,001
Escore do apoio da mãe			0,76	<0,001
Apoio dos amigos				
Estimular			0,57	<0,001
Praticar			0,50	<0,001
Convidar			0,56	<0,001
Assistir			0,62	<0,001
Comentar			0,55	<0,001
Escore do apoio dos amigos			0,75	<0,001
Autoeficácia para a prática de atividade física				
a. Falta de companhia	78,4	0,57		
b. Pagar alguma taxa	85,4	0,71		
c. Outras coisas importantes	76,5	0,53		
d. Não ter locais próximos	80,0	0,60		
e. Amigos chamam para outras coisas	60,4	–		
f. Não receber orientações	75,3	0,51		
g. Assistindo TV/jogando <i>videogame</i>	71,6	–		
h. Cansado ou estressado	83,6	0,67		
Escore de autoeficácia	–	–	0,72*	<0,001

%C: coeficiente de concordância; KPABAK: Kappa Pabak; rho: coeficiente de correlação de Spearman; *após exclusão dos itens “e” e “g”.

0,77 para os amigos, e a variância total explicada foi de 60,5% (Tabela 3). A EAE apresentou fator único e as cargas fatoriais variaram de 0,31 a 0,48 para cinco itens (“a”, “b”, “d”, “f” e “h”). Foram excluídos da escala os três itens com cargas fatoriais abaixo de 0,30 (“c”=0,23; “e”=0,09; e “g”=0,18 — valores não disponíveis na tabela).

Os resultados da AFC para a EAS suportaram a presença dos três fatores identificados na AFE. Todos os itens apresentaram cargas fatoriais superiores a 0,59 (Figura 1). Após reespecificações da escala com base nos valores dos resíduos e na covariância entre os erros de medida dos itens (covariâncias entre os erros de medida dos itens “a”, “b”, “c”, “d” e “e”), os

Tabela 3. Análise fatorial exploratória da escala de apoio social e de autoeficácia para a prática de atividade física em adolescentes. João Pessoa, Paraíba, 2014.

	Análise fatorial exploratória			
	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Escala
Apoio social para a prática de atividade física [†]				
Apoio do pai				
Estimular	0,69			
Praticar	0,79			
Transportar	0,74			
Assistir	0,76			
Comentar	0,62			
Apoio da mãe				
Estimular		0,69		
Praticar		0,77		
Transportar		0,74		
Assistir		0,67		
Comentar		0,76		
Apoio dos amigos				
Estimular			0,71	
Praticar			0,81	
Convidar			0,74	
Assistir			0,78	
Comentar			0,76	
Número de itens	5	5	5	15
% de variância explicada do fator	19,7	20,4	20,4	
% de variância total explicada				60,5
Índice Kaiser Meyer-Olkin (KMO)				0,79
<i>Bartlett's Sphericity Test</i> (BST)				<0,001
Autoeficácia para a prática de atividade física [‡]				
a. Falta de companhia	0,48			
b. Pagar alguma taxa	0,31			
c. Outras coisas importantes	–			
d. Não ter locais próximos	0,45			
e. Amigos chamam para outras coisas	–			
f. Não receber orientações	0,41			
g. Assistindo TV/jogando <i>videogame</i>	–			
h. Cansado ou estressado	0,43			
Número de itens				5
Índice Kaiser Meyer-Olkin (KMO)				0,64
<i>Bartlett's Sphericity Test</i> (BST)				<0,001

[†]Matriz de correlação policórica; [‡]matriz de correlação tetracórica.

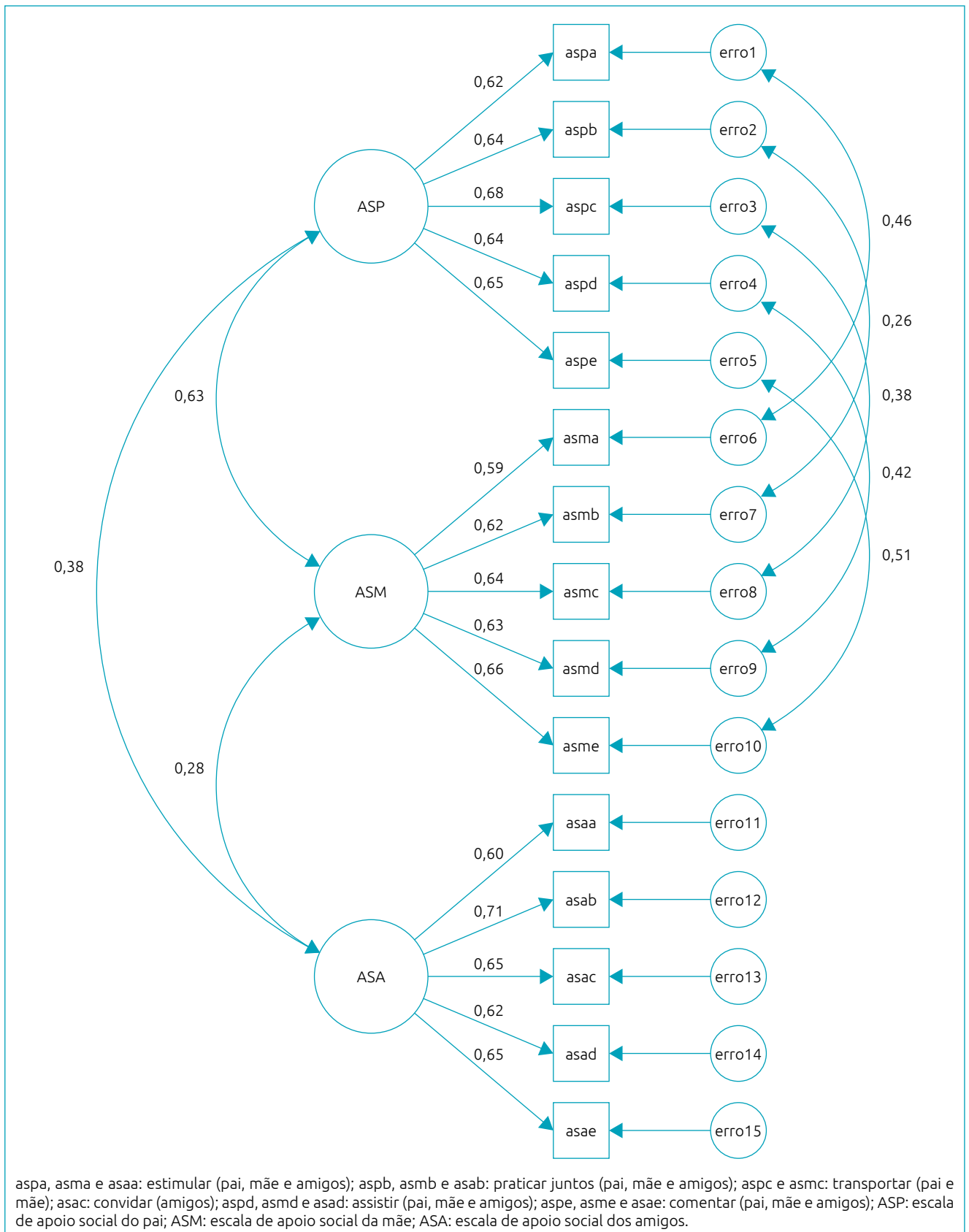


Figura 1 Análise fatorial confirmatória da escala de apoio social do pai, da mãe e dos amigos para a prática de atividade física de adolescentes. João Pessoa, Paraíba, 2014.

índices de qualidade de ajuste foram melhores em todos os parâmetros (qui-quadrado=240,5 ($p<0,001$); RMR=0,05; RMSEA=0,04 (intervalo de confiança de 90% — IC90% 0,04–0,05); GFI=0,97; AGFI=0,96; e CFI=0,97).

Na EAE, a AFC corroborou a presença de um único fator, com cinco itens e cargas fatoriais variando de 0,23 a 0,42 (Figura 2A). Após reespecificação do modelo (exclusão do item “b” em razão do elevado valor do resíduo e da baixa carga fatorial), as cargas fatoriais variaram de 0,33 a 0,38 (Figura 2B), e os valores dos índices de ajuste foram os seguintes: qui-quadrado=5,4 ($p=0,07$); RMR=0,01; RMSEA=0,04 (IC90% 0,00–0,08); GFI=0,99; AGFI=0,99; e CFI=0,97.

A consistência interna das subescalas de apoio social foi: IFC=0,79, para o pai; IFC=0,77, para a mãe; e IFC=0,78, para os amigos, indicando níveis satisfatórios. Já a EAE apresentou consistência interna não satisfatória (IFC=0,38) — informações não apresentadas em tabelas ou figuras.

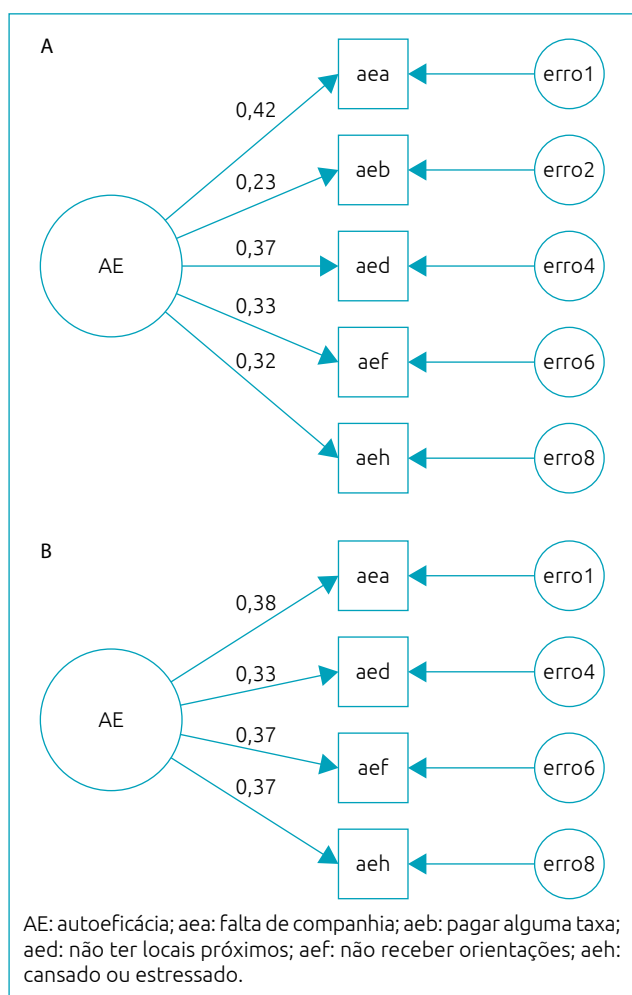


Figura 2 Análise fatorial confirmatória da escala de percepção de autoeficácia para a prática de atividade física de adolescentes. João Pessoa, Paraíba, 2014.

DISCUSSÃO

A EAS e a EAE para a prática de AF analisadas alcançaram níveis satisfatórios de reprodutibilidade e validade de construto. No entanto, apenas a EAS apresentou níveis de consistência interna adequados.

Os níveis de reprodutibilidade da EAS (pai, mãe e amigos) e da EAE (geral) alcançaram valores acima do mínimo recomendado ($\rho \geq 0,50$),²⁰ semelhantes aos encontrados em outros estudos.^{7,12} Na EAE, foram identificados baixos níveis de reprodutibilidade para os itens “e” (conseguir praticar AF mesmo que seus amigos o(a) chamem para fazer outras coisas, exceto AF) e “g” (conseguir praticar AF mesmo que você pudesse ficar em casa para assistir televisão, jogar *video-game* ou usar o computador). Isso pode ser decorrente do uso de duas ou mais atividades como condicionantes para a prática de AF, o que pode ter comprometido a clareza e a objetividade das questões desses itens. A exclusão desses itens melhorou o nível de reprodutibilidade do escore da escala, passando de $\rho=0,69$ (antes da exclusão) para $\rho=0,72$ (após a exclusão).

Os resultados da AFE e da AFC (validade de construto) indicaram a presença de três fatores para a EAS (pai, mãe e amigos), com cinco itens para cada fator, todos com cargas fatoriais superiores a 0,59. Esse é um importante achado, tendo em vista que o fornecimento de apoio social para a prática de AF em adolescentes pode ser realizado por diferentes fontes de apoio. Em revisão sistemática, Mendonça et al.⁵ identificaram que há uma grande variedade de fontes de apoio social (pais, amigos, irmãos, tios, primos, avós, sobrinhos, professores e gestores). No entanto, o apoio do pai, da mãe e dos amigos é caracterizado como as principais fontes associadas à AF dos adolescentes. Esses são os subgrupos que têm maior convívio com os adolescentes e exercem importante influência econômica e social sobre diferentes comportamentos (entre eles, a AF),²⁶ podendo fornecer diferentes tipos de apoio social (instrumental, psicológico e instrucional)²⁷ e variar conforme o tipo de AF a ser praticada, o sexo e a idade do adolescente.⁵ Isso subsidia e reforça a importância de mensurar o apoio social com itens específicos para cada fonte de apoio.

Estudos têm demonstrado que o apoio social fornecido pelo pai e pela mãe pode influenciar a prática de AF de maneira específica.^{5,16,17} O apoio do pai tem se mostrado mais importante para os adolescentes do sexo masculino, e o apoio da mãe, para os adolescentes do sexo feminino, e essa relação ainda pode variar de acordo com os tipos de apoio fornecidos por cada uma dessas fontes.^{16,17} Sendo assim, faz-se necessário que as escalas para avaliar apoio social para a prática de AF de adolescentes considerem em sua estrutura o apoio fornecido separadamente pelo pai, pela mãe e pelos amigos.

Importante destacar, também, que foram observadas correlações entre os resíduos dos itens das subescalas de apoio do pai e da mãe. Esse resultado pode ser explicado pela similaridade dos itens (os mesmos itens foram perguntados para pai e mãe) e pela possível interdependência no fornecimento desses tipos de apoio entre essas fontes. Contudo, essas fontes influenciam de maneira particular a AF dos adolescentes, e a qualidade do modelo aumentou quando esses itens foram considerados de forma separada (itens do pai e itens da mãe) para mensurar o apoio social.

Os resultados da AFE indicaram que a EAE era unidimensional e composta de cinco dos oito itens propostos na versão inicial. A exclusão dos itens “c”, “e” e “g”, em razão das baixas cargas fatoriais, reflete a baixa contribuição desses para a medida da escala, podendo ser decorrente da falta de clareza na formulação da pergunta. Barbosa Filho et al.¹² também identificaram baixas cargas fatoriais e realizaram exclusões para itens semelhantes aos do presente estudo, o que reforça a possibilidade de baixa compreensão desses por parte dos adolescentes. Deve-se considerar também a possibilidade de os adolescentes terem respondido o que socialmente seria mais aceito/apropriado em relação a priorizar atividades, como as tarefas escolares, no caso do item “c”, e terem maior prazer ou preferência por atividades sedentárias (por exemplo, assistir televisão e jogar *videogame*), em detrimento à prática de AF, como referido no item “g”.

Um aspecto importante a ser destacado é que, apesar de a dicotomização dos itens da EAE ter sido apontada no estudo piloto como um possível facilitador para o entendimento dos adolescentes, as cargas fatoriais dos itens remanescentes foram menores do que as dos itens apresentados em outros estudos.^{7,12} Isso sugere que as barreiras usadas para compor os itens dessa escala podem não ter sido representativas para os adolescentes estudados. No entanto, após as reespecificações dos itens no modelo, as cargas fatoriais remanescentes atenderam aos critérios recomendados ($\geq 0,30$),²² e os demais parâmetros psicométricos (RMR, RMSEA, GFI, AGFI e CFI) apresentaram níveis considerados satisfatórios.

O número de dimensões identificadas na EAE deste estudo foi igual ao identificado em outra escala testada em adolescentes chineses²⁸ e diferente do que foi observado em trabalhos que utilizaram a mesma escala do presente estudo em outros adolescentes brasileiros, porém com escala Likert de quatro pontos (discordo muito, discordo, concordo, concordo muito).^{7,12} Ling et al.²⁸ identificaram, em AFC, a presença de uma dimensão na EAE em crianças e adolescentes chineses de 8 a 12 anos de idade. Farias Júnior et al.⁷ identificaram duas dimensões para a EAE em adolescentes de 14 a 19 anos de idade (quatro itens — recursos para a prática de AF; e seis itens — apoio social e motivos para prática de AF), e Barbosa Filho et al.¹² confirmaram a presença de duas dimensões (cinco itens — barreiras

individuais e sociais; e três itens — recursos para a prática de AF) em escolares de 11 a 16 anos de idade.

Uma possível explicação para as diferenças no número de dimensões pode estar relacionada ao fato de que os itens dos instrumentos para mensurar autoeficácia são baseados em barreiras para determinada prática de AF.^{2,3} Nesse sentido, é possível que as barreiras utilizadas para compor os itens da escala possam não ser representativas dos adolescentes que fizeram parte do presente estudo, tendo em vista a faixa etária e o perfil socioeconômico (pessoas predominantemente de classe média-baixa). Estudos têm indicado que as barreiras para a prática de AF mudam com a idade.²⁶ As AFs mais praticadas por esses adolescentes podem não exigir locais, materiais, equipamentos específicos e/ou recursos financeiros. Diante disso, eles podem perceber outras barreiras que não foram consideradas na escala. Deve-se considerar que a dose (quantidade) de prática de AF condicionada à capacidade de superar as barreiras para a sua realização pode não ter ficado clara para os adolescentes. Eles também podem ter superestimado a quantidade de prática e considerado que seria mais fácil adotar outros comportamentos que lhe sejam mais prazerosos ou mais fáceis de adotar, como assistir televisão, usar o computador e jogar *videogame*.

Na EAS, os níveis de consistência interna foram considerados satisfatórios para as três fontes (pai, mãe e amigos), mas ficaram abaixo do recomendado para a EAE. Resultados similares foram encontrados em estudos que utilizaram a mesma EAS em adolescentes de 14 a 19 anos¹¹ e de 13 a 14 anos de idade.¹² Um nível elevado de consistência interna indica que os itens utilizados representam bem o construto mensurado — apoio social para a prática de AF. Os baixos níveis de consistência interna de EAE reforçam o que já foi mencionado sobre a possível falta de representatividade dos itens (barreiras para a prática de AF) nesse grupo populacional (jovens e de classe econômica mais baixa). É preciso desenvolver novos estudos com essa escala, utilizando a estratégia de grupos focais para identificar barreiras de diferentes dimensões (ambientais, sociais, psicológicas, cognitivas e emocionais) que sejam representativas para determinada dose ou nível de prática de AF em adolescentes mais jovens.

Uma das limitações do presente estudo foi não ter incluído escolares da rede privada de ensino. Tem sido observado que a percepção de autoeficácia e de barreiras para a prática de AF é diferente conforme as condições socioeconômicas dos adolescentes.²⁹ Em geral, adolescentes da rede privada são de famílias com melhores condições socioeconômicas²⁶ e têm maiores níveis de AF no lazer.¹⁴ Dentro desse domínio de prática, normalmente, eles realizam atividades estruturadas,¹⁴ que podem ser mais acometidas pela presença de barreiras. Outra limitação foi não ter realizado previamente o teste de clareza e objetividade das questões da EAE. No presente estudo, a maioria dos

adolescentes (cerca de 80%) tinha de 10 a 12 anos de idade. É possível que sua prática de AF e sua capacidade de compreensão das questões sejam diferentes dos seus pares de 14 a 19 anos, para os quais essas escalas foram desenvolvidas.

Duas importantes consequências podem ser mencionadas ao se fazer a utilização de uma escala com baixos níveis de consistência interna:³⁰

1. Os itens da escala podem não expressar corretamente o construto que se pretende mensurar.
2. A estimativa de erro de medida pode ser mais elevada, tendo em vista que a variabilidade dos resultados pode afetar o poder dos testes estatísticos, aumentando a probabilidade de resultados não significativos.

A EAS e a EAE para a prática de AF alcançaram níveis satisfatórios de reprodutibilidade e validade de construto. Porém, a consistência interna foi elevada apenas para a EAS. Essas escalas podem ser utilizadas para mensurar fatores psicossociais (autoeficácia e apoio social) para a prática de AF em adolescentes de 10 a 14 anos de idade. No entanto, recomenda-se ter cautela na interpretação dos dados obtidos pela EAE, por ela não ter alcançado níveis satisfatórios de consistência interna.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) a bolsa de estudos e

pesquisa; ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) o patrocínio e a viabilização da pesquisa; às Secretarias de Educação do Estado da Paraíba e do Município de João Pessoa; aos gestores, professores e alunos das escolas que compõem o estudo LONCAAFS.

Financiamento

O projeto foi financiado por meio do Edital Universal (Protocolos 486306/2012-7 e 460887/2014-9) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba (FAPESQ).

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Contribuição dos autores

Desenho do estudo: Mendonça G, Prazeres Filho A, Farias Junior JC. *Coleta de dados:* Mendonça G, Prazeres Filho A, Farias Junior JC. *Análise dos dados:* Mendonça G, Farias Junior JC. *Redação do manuscrito:* Mendonça G, Prazeres Filho A, Farias Junior JC. *Revisão do manuscrito:* Mendonça G, Prazeres Filho A, Crochemore-Silva I, Farias Junior JC. *Supervisão do estudo:* Farias Junior JC.

Declaração

O banco de dados que deu origem ao artigo está disponível com o autor correspondente.

REFERÊNCIAS

1. Patton GC, Sawyer SM, Santelli JS, Ross DA, Afifi R, Allen NB, et al. Our future: a Lancet commission on adolescent health and wellbeing. *Lancet*. 2016;387:2423-78. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)00579-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)00579-1)
2. Bauman AE, Reis RS, Sallis JF, Wells JC, Loos RJ, Martin BW. Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? *Lancet*. 2012;380:258-71. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)60735-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(12)60735-1)
3. Sallis JF, Bull F, Guthold R, Heath GW, Inoue S, Kelly P, et al. Progress in physical activity over the Olympic quadrennium. *Lancet*. 2016;388:1325-36. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(16\)30581-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(16)30581-5)
4. Li YC, Joshi D, King-Dowling S, Hay J, Faught BE, Cairney J. The longitudinal relationship between generalized self-efficacy and physical activity in school-aged children. *Eur J Sport Sci*. 2018;18:569-78. <https://doi.org/10.1080/17461391.2018.1430852>
5. Mendonça G, Cheng LA, Melo EN, Farias Jr JC. Physical activity and social support in adolescents: a systematic review. *Health Educ Res*. 2014;30:822-39. <https://doi.org/10.1093/her/cyu017>
6. Glanz K, Rimer BK, Viswanath K. Health behavior and health education: theory, research, and practice. 4. ed. San Francisco, CA: Jossey-Bass; 2008.
7. Farias Jr JC, Lopes AS, Reis RS, Nascimento JV, Borgatto AF, Hallal PC. Development and validation of a questionnaire measuring factors associated with physical activity in adolescents. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2011;11:301-12. <https://doi.org/10.1590/s1519-38292011000300011>
8. Lubans DR, Morgan PJ. Social, psychological and behavioural correlates of pedometer step counts in a sample of Australian adolescents. *J Sci Med Sport*. 2009;12:141-7. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2007.06.010>
9. Ren Z, Hu L, Yu JJ, Yu Q, Chen S, Ma Y, et al. The influence of social support on physical activity in Chinese adolescents: the mediating role of exercise self-efficacy. *Children*. 2020;7:23. <https://doi.org/10.3390/children7030023>
10. Bachner J, Sturm DJ, Haug S, Demetriou Y. Multi-level validation of the German physical activity self-efficacy scale in a sample of female sixth-graders. *BMC Public Health*. 2020;20:1-10. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09096-4>

11. Farias Júnior JC, Mendonça G, Florindo AA, Barros MV. Reliability and validity of a physical activity social support assessment scale in adolescents – ASFA Scale. *Rev Bras Epidemiol*. 2014;355-70. <https://doi.org/10.1590/1809-4503201400020006eng>
12. Barbosa Filho VC, Rech CR, Mota J, Farias Júnior JC, Lopes AS. Validity and reliability of scales on intrapersonal, interpersonal and environmental factors associated with physical activity in Brazilian secondary students. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2016;18:207-21. <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2016v18n2p207>
13. Hoefer WR, McKenzie TL, Sallis JF, Marshall SJ, Conway TL. Parental provision of transportation for adolescent physical activity. *Am J Prev Med*. 2001;21:48-51. [https://doi.org/10.1016/s0749-3797\(01\)00314-2](https://doi.org/10.1016/s0749-3797(01)00314-2)
14. Mendonça G, Cheng LA, Farias Júnior JC. Standards of physical activity practices in adolescents in a city of North-eastern Brazil. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2018;23:2443-51. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018237.21782016>
15. Mendonça G, Farias Júnior JC. Physical activity and social support in adolescents: analysis of different types and sources of social support. *J Sports Sci*. 2015;33:1942-51. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1020842>
16. Peterson MS, Lawman HG, Wilson DK, Fairchild A, Horn ML. The association of self-efficacy and parent social support on physical activity in male and female adolescents. *Health Psychol*. 2013;32:666-74. <https://doi.org/10.1037/a0029129>
17. Wenthe PJ, Janz KF, Levy SM. Gender similarities and differences in factors associated with adolescent moderate-vigorous physical activity. *Pediatr Exerc Sci*. 2009;21:291-304. <https://doi.org/10.1123/pes.21.3.291>
18. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Brazil Economic Classification Criterion. São Paulo (SP): ABEP; 2012.
19. Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady DG, Newman TB. *Outlining clinical research*. 4. ed. São Paulo (SP): Artmed Editora; 2015.
20. Landis R, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977;33:159-74. <https://doi.org/10.2307/2529310>
21. Hair JF, Black WC, Babin BJ, Anderson RE, Tatham RL. *Multivariate data analysis: a global perspective*. Porto Alegre (RS): Bookman; 2009.
22. Matsunaga M. How to factor-analyze your data right: do's, don'ts, and how-to's. *Int J Psychol Res*. 2010;3:97-110. <https://doi.org/10.21500/20112084.854>
23. Kline R. *Principles and practice of structural equation modelling*. 2. ed. New York: Guild Ford Press; 2005.
24. Byrne BM. *Structural equation modelling with AMOS: basic concepts, applications, and programming*. Abingdon: Routledge; 2010.
25. Helms JE, Henze KT, Sass TL, College B, Mifsud VA. Treating Cronbach's alpha reliability coefficients as data in counselling research. *Couns Psychol*. 2006;34:630-60. <https://doi.org/10.1177/0011000006288308>
26. Seabra AF, Mendonça DM, Thomis MA, Anjos LA, Maia JA. Biological and socio-cultural determinants of physical activity in adolescents. *Cad Saude Publica*. 2008;24:721-36. <https://doi.org/10.1590/s0102-311x2008000400002>
27. Beets MW, Vogel R, Forlaw L, Pitetti KH, Cardinal BJ. Social support and youth physical activity: the role of provider and type. *Am J Health Behav*. 2006;30:278-89. <https://doi.org/10.5555/ajhb.2006.30.3.278>
28. Liang Y, Lau PW, Huang WY, Maddison R, Baranowski T. Validity and reliability of questionnaires measuring physical activity self-efficacy, enjoyment, social support among Hong Kong Chinese children. *Prev Med Reports*. 2014;1:48-52. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2014.09.005>
29. Cocker K, Artero EG, De Henauw S, Dietrich S, Gottrand F, Beghin L, et al. Can differences in physical activity by socio-economic status in European adolescents be explained by differences in psychosocial correlates? A mediation analysis within the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) study. *Public Health Nutr*. 2012;15:2100-9. <https://doi.org/10.1017/s1368980012001036>
30. Maroco J, Garcia-Marques T. How reliable is Cronbach's alpha? Old issues and modern solutions? *Lab Psciol*. 2006;4:65-90. <https://doi.org/10.14417/lp.763>