

Rafael Miranda Tassitano^I
José Cazuza de Farias Júnior^{II}
Cassiano Ricardo Rech^{III}
Maria Cecília Marinho Tenório^I
Poliana Coelho Cabral^{IV}
Giselia Alves Pontes da Silva^V

Validação de escalas psicossociais para atividade física em jovens universitários

RESUMO

OBJETIVO: Traduzir o questionário *Patient-centered Assessment and Counseling for Exercise*, realizar sua adaptação transcultural e identificar as propriedades psicométricas das escalas psicossociais para atividade física em jovens universitários.

MÉTODOS: O questionário *Patient-centered Assessment and Counseling for Exercise* é composto por 39 itens divididos em construtos baseados na teoria cognitiva social e no modelo transteorético. Os construtos analisados foram: estratégia de mudança de comportamento (15 itens), processo de tomada de decisão (10), autoeficácia (seis), apoio da família (quatro) e dos amigos (quatro). Os procedimentos de validação foram de equivalências conceitual, de itens, semântica, operacional, de mensuração e funcional. As três primeiras equivalências citadas foram realizadas por comitê especializado. Na equivalência de mensuração, o instrumento foi aplicado em 717 estudantes universitários. Foi utilizada análise fatorial exploratória para verificar a carga de cada item, variância explicada e consistência interna dos construtos. A reprodutibilidade foi mensurada por meio de correlação intraclasse.

RESULTADOS: As duas traduções se mostraram equivalentes, a retrotradução foi semelhante à versão original, sendo realizadas poucas adaptações. Foram mantidos o mesmo *layout*, ordem de apresentação dos construtos e dos itens que compunham o instrumento original. O tamanho da amostra foi adequado e avaliado pelo teste de Kaiser-Meyer-Olkin, com valores entre 0,72 e 0,91. A matriz de correlação dos itens apresentou $r < 0,8$ ($p < 0,05$). As cargas fatoriais dos itens de todos os construtos foram satisfatórias ($> 0,40$), com variação entre 0,43 e 0,80, explicando entre 45,4% a 59,0% da variância. A consistência interna foi satisfatória ($\alpha \geq 0,70$), sendo 0,70 para apoio dos amigos e 0,92 para autoeficácia. A maioria dos itens (74,3%) apresentou valores acima de 0,70 para o teste de reprodutibilidade.

CONCLUSÕES: As etapas do processo de validação foram satisfatórias e consideradas adequadas para aplicação na população.

DESCRITORES: Adulto Jovem. Atividade Motora. Questionários. Traduções. Estudos de Validação.

^I Departamento de Educação Física. Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife, PE, Brasil

^{II} Departamento de Educação Física. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, PB, Brasil

^{III} Departamento de Educação Física. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC, Brasil

^{IV} Departamento de Nutrição. Universidade Federal de Pernambuco. Recife, PE, Brasil

^V Departamento de Saúde Materno Infantil. Universidade Federal de Pernambuco. Recife, PE, Brasil

Correspondência:

Rafael Miranda Tassitano
Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n Dois Irmãos
52171-900 Recife, PE, Brasil
E-mail: rafael.tassitano@gmail.com

Recebido: 24/3/2014
Aprovado: 27/10/2014



INTRODUÇÃO

A promoção da atividade física é uma estratégia efetiva para redução do risco de doenças cardiovasculares, diabetes, obesidade, osteoporose e alguns tipos de câncer.^{24,25} Por outro lado, apesar das evidências de tais benefícios, entender como as pessoas estabelecem e mantêm a prática de atividade física ainda constitui um desafio. Teorias comportamentais utilizam estudos empíricos para estabelecer modelos explicativos para a prática de atividade física com o objetivo de auxiliar na concepção de programas de promoção da atividade física.² Revisões acerca dos fatores psicossociais relacionados à prática indicam que construtos da teoria sociocognitiva¹ (autoeficácia, apoio social e processo de mudança de comportamento) e do modelo transteórico¹⁴ (autoeficácia e processo de tomada de decisão) têm sido frequentemente utilizados para explicar esse comportamento.^{7,8}

Apesar de a produção do conhecimento sobre fatores psicossociais e as intervenções em atividade física terem aumentado significativamente no Brasil,⁶ estudos que abordam esses aspectos em adultos jovens ainda são escassos. Parte dessa lacuna está relacionada à falta de instrumentos válidos para mensurar esses fatores na população brasileira. Quatro estudos de validação de escalas psicossociais foram publicados recentemente, relacionados à satisfação,¹⁵ autoeficácia,¹⁶ percepção de barreiras²¹ e apoio social¹⁸ para a prática da atividade física. Contudo, ainda são insuficientes os instrumentos válidos que mensurem outros construtos que compõem as principais teorias aplicadas à atividade física, e.g., estratégia de mudança de comportamento, percepção de barreiras e dos facilitadores em adultos.

A partir da década de 1990, um grupo de pesquisadores da Universidade de San Diego, EUA, desenvolveu estudos acerca de comportamentos e estilo em uma iniciativa intitulada “*Patient-centered Assessment and Counseling for Exercise*” (PACE). Além de propor e avaliar intervenções sobre diversos desfechos de saúde, em diferentes contextos e faixas etárias, o PACE também desenvolveu e validou escalas psicossociais para comportamentos de saúde, incluindo a atividade física.^{3-5,10-12} Entretanto, instrumentos desenvolvidos e utilizados em outros países não devem ser usados sem antes passar pelos processos de tradução, adaptação cultural e validação na nova população alvo.

O presente estudo teve como objetivo traduzir o PACE para o idioma português, realizar a adaptação transcultural e identificar as propriedades psicométricas das escalas psicossociais para a atividade física em jovens universitários.

MÉTODOS

Foi realizado estudo de validação de instrumentos, conduzido na Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) em 2011.

O instrumento original do estudo é composto por 39 itens, distribuídos em quatro construtos. Informações adicionais sobre o instrumento estão disponíveis na página do projeto PACE.^a

Estratégia de mudança de comportamento. Reflete pensamentos, atividades e sentimentos que os indivíduos podem utilizar para aumentar a prática de atividade física,¹⁹ composto por 15 itens, com escala *Likert* de cinco pontos (nunca; quase nunca; às vezes; frequentemente; várias vezes);

Processo de tomada de decisão. Consiste de dois fatores rotulados de percepção dos facilitadores e percepção das barreiras para a mudança de comportamento, relacionados a aspectos cognitivos e motivacionais para a tomada de decisão.^{9,13} Essa escala é composta por 10 itens, cinco para cada fator, com opções de resposta em escala *Likert* de cinco pontos (não é importante; um pouco importante; mais ou menos importante; bastante importante; extremamente importante).

Autoeficácia. Relacionada ao grau de confiança ou crença com que o indivíduo é capaz de realizar ou adotar determinado comportamento frente às diversas barreiras existentes.^{9,20,23} A escala é composta por seis itens, com escala *Likert* de cinco pontos (tenho certeza que não; provavelmente não; indiferente/neutro; provavelmente sim; tenho certeza que sim).

Apoio social da família e dos amigos. Representa o auxílio de familiares e amigos no processo de mudança ou manutenção de comportamento, sendo relacionadas a incentivos, ações de auxílios e práticas conjuntas.¹⁰ Essa escala de apoio social é composta por oito itens, quatro para o apoio familiar e quatro para o dos amigos, em escala *Likert* de cinco pontos (nunca; um a dois dias; três a quatro dias; cinco a seis dias; todos os dias).

No que se refere à operacionalização, todo o processo de validação foi realizado de acordo com procedimentos identificados na literatura¹⁷ e consistiu de seis etapas: (a) equivalência conceitual; (b) equivalência de itens; (c) equivalência semântica; (d) equivalência operacional; (e) equivalência de mensuração; e (f) equivalência funcional.

A equivalência conceitual e de itens das escalas teve como objetivo verificar a pertinência que cada item

^a PACE Projects. Measures: adolescent psychosocial scales [Internet]. [citado 2010 abr 19]. Disponível em: <http://www.paceproject.org/Measures.html>

possui no respectivo construto, considerando o país de origem e o local aplicado. Foi realizada revisão dos estudos incluindo o desenvolvimento, validação e aplicação. Posteriormente, realizou-se a apreciação dos itens que compõem cada construto em relação à cultura local. Estas etapas foram conduzidas por três pesquisadores com experiência em validação de instrumentos na área de atividade física.

A tradução inicial do instrumento original (inglês) para o português foi realizada de maneira independente por dois profissionais nativos, um deles quanto ao idioma português e o outro ao idioma inglês. A partir das duas traduções, um grupo de pesquisadores sintetizou uma versão em português, que foi novamente traduzida para o inglês, por um profissional com idioma nativo inglês e com domínio do português. Foi avaliado o significado denotativo para verificar a correspondência literal entre as versões (inglês-português). Também foi observado o significado conotativo, que é o uso da palavra com um significado diferente do original, a ser desenvolvido para o contexto para o qual está sendo utilizado.

A versão traduzida para o português foi aplicada a 20 universitários com o objetivo de avaliar o grau de compreensão referente a cada item. Cada questão foi avaliada a partir da seguinte pergunta: “Você entendeu o que foi perguntado?” com opções de resposta em escala *Likert* de seis pontos (não entendi nada; entendi só um pouco; entendi mais ou menos; entendi quase tudo, mas tive algumas dúvidas; entendi quase tudo; e entendi perfeitamente e não tenho dúvidas). Na avaliação da equivalência operacional, foram avaliadas as características da versão original (*layout*, orientações de preenchimento, sequência das questões e opções de respostas) e o modo de aplicação (forma, local e duração).

Com relação à equivalência de mensuração e funcional, foram testadas as propriedades psicométricas da versão traduzida para o português das escalas psicossociais para atividade física. Foram estimados os níveis de validade e confiabilidade das escalas.

A população-alvo foi constituída por estudantes de ambos os sexos, regularmente matriculados no ano letivo de 2010 da Universidade Federal Rural de Pernambuco ($n = 12.451$). Foram considerados elegíveis os estudantes de ambos os sexos, de 18 a 24 anos de idade. Os critérios de exclusão foram: (a) apresentar alguma limitação física, ou mental ou ambas; (b) estudantes em intercâmbio institucional (brasileiros ou estrangeiros); e (c) estudantes nas modalidades não presenciais, de pós-graduação e de outro *campus*. Um total de 7.287 estudantes foram considerados elegíveis para a participação.

O tamanho amostral foi determinado com base nos seguintes parâmetros: (a) tamanho da população ($n = 12.451$); (b) prevalência de prática suficiente de atividade física (≥ 150 min/semana) estimada em 50,0%; (c) erro amostral de cinco pontos percentuais; (d) efeito de delimitação amostral de 2. O tamanho mínimo da amostra foi estimado em 697 estudantes. Para compensar eventuais perdas e recusas, decidiu-se multiplicar esse total por 1,2, totalizando 836 estudantes. Para estudos de validação que utilizam a análise fatorial exploratória, a literatura tem recomendado uma proporção de 1:5 ou 1:10 para cada item a ser validado,¹⁷ o que resultaria numa amostra entre 210 e 420 participantes. Desse modo, o tamanho da amostra requerida possui poder para todas as análises de validação.

A amostra foi selecionada de modo aleatório e distribuída de forma proporcional ao número de matrículas por turma de cada curso e turno. A coleta dos dados foi realizada entre outubro e novembro de 2011, por oito estudantes universitários, previamente treinados. Os entrevistadores foram instruídos a conduzir as entrevistas individuais com os estudantes em ambiente separado da sala de aula. Além da aplicação das escalas psicossociais para atividade física, também foram coletadas informações sobre idade (em anos), classe econômica,^b estado civil (solteiro(a); casado(a) ou outro), local de residência (urbano; rural), trabalho (sim; não) e turno de estudo (diurno; noturno). O tempo médio da entrevista foi 30 min.

A validade das escalas foi verificada pela análise fatorial exploratória, por meio da técnica de componentes principais com rotação *Promax*, por considerar que os construtos apresentam correlação entre si. Para determinar o número de dimensões e fatores em cada escala, adotou-se como critério autovalores iguais ou superiores a 1,0. Itens com cargas fatoriais superiores a 0,40 foram mantidos na escala. Os construtos foram testados em relação à adequação da amostra pelo índice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), considerando como adequado valores acima de 0,70.²² Foi utilizado o teste de esfericidade de Bartlett para verificar se a matriz de correlação é uma matriz identidade. Foi verificado se na matriz correlação existe multicolinearidade (correlação alta, $r > 80$) e singularidade (correlação perfeita, $r = 1,0$) entre os itens de cada construto.

A confiabilidade foi avaliada por meio da consistência interna e da reprodutibilidade. A consistência interna foi determinada pelo coeficiente alfa de Chronbach (α), considerando como satisfatório $\alpha \geq 0,70$.²² A reprodutibilidade teste-reteste foi avaliada pelo coeficiente de correlação intraclassa (CCI), considerando satisfatório valores maiores ou iguais a 0,70.²² A aplicação e a reaplicação das escalas aconteceram com intervalo de

^b Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Critério de Classificação Econômica do Brasil [citado 2011 out 20]. Disponível em: <http://www.abep.org>

10 a 14 dias em uma subamostra ($n = 53$) selecionada de forma aleatória a partir da amostra estudada. Essa subamostra tem poder para identificar, como significativos, valores de $CCI \geq 0,20$ ($a = 5,0\%$ e $b = 80,0\%$). A equivalência funcional foi obtida a partir da avaliação das etapas anteriores.

Os dados foram tabulados no Epidata 3.1 (Epidata Assoc, Odense, Dinamarca) e todas as análises realizadas no *software* SPSS 17.0.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (Processo 313/2010, CAAE: 0313.0.172.000-10, 23/11/2011).

RESULTADOS

No que se refere à equivalência conceitual, de itens, semântica e operacional, as duas traduções se mostraram equivalentes e a retrotradução foi semelhante à versão original. Nas questões Q4, Q16, Q17, Q18 e Q19, optou-se por utilizar linguagem direta, deixando os verbos preferencialmente na primeira pessoa. Em relação à semântica, o tradutor 1 traduziu o termo “*reward*” como “prêmio” e o tradutor 2, como “recompensa” (Q6). Outro termo com traduções distintas foi “*surrounding*”, o qual o tradutor 1 traduziu como “entorno” e o tradutor 2, como “meio ambiente” (Q4). Os especialistas e os estudantes avaliaram que ficaria mais claro utilizar “recompensa” e “meio ambiente”, respectivamente. Nas questões Q12 e Q36, o termo “*encourages*” foi traduzido como “encorajar” e “incentivar”, permanecendo a segunda opção. Apenas um termo foi adaptado: a palavra “*school*” foi substituída por “universidade”. Observou-se que 91,0% dos estudantes relataram entender perfeitamente todos os itens que compunham o instrumento traduzido e os demais afirmaram que entenderam quase tudo.

Foi mantido o mesmo *layout*, a ordem de apresentação dos construtos e os itens da versão original. Apenas na forma de aplicação foi necessário inserir texto definindo atividade moderada e vigorosa, além de exemplos de atividades que caracterizam as intensidades, para melhor entendimento. Foi atribuído um destaque em negrito nas unidades temporais e na unidade de medida da resposta de cada construto. As versões original e final do instrumento traduzido e adaptado encontram-se na Tabela 1.

No que se refere à equivalência de mensuração, um total de 747 estudantes participaram do estudo. As perdas e recusas totalizaram 4,2% ($n = 30$). A amostra final foi composta por 717 estudantes (55,9% de mulheres), com idade média de 20,6 anos ($DP = 1,9$), a maioria dos estudantes era solteiro(a) (95,4%), morava na zona urbana (97,8%), não trabalhava (64,6%), estudava no turno diurno (67,5%) e quase 50,0% fazia parte da classe econômica C. Foi observada prevalência de 34,2% (IC95%

30,8;37,7) de indivíduos fisicamente ativos. A subamostra utilizada para a análise de reprodutibilidade ($n = 53$) não apresentou diferença significativa entre as variáveis de estudo em comparação à amostra da análise fatorial.

Na análise das propriedades psicométricas, observou-se que todos os construtos foram satisfatórios tanto para o teste de adequação do tamanho da amostra (KMO), com valores entre 0,72 e 0,91, quanto ao teste de esfericidade de Bartlett ($p = 0,00$) (Tabelas de 2 a 5). Em relação à análise de singularidade e multicolinearidade, a matriz de correlação indicou os seguintes valores mínimos e máximos: estratégia de mudança de comportamento ($r = 0,23$ e $r = 0,68$); percepção dos facilitadores ($r = 0,21$ e $r = 0,65$) e percepção das barreiras ($r = 0,26$ e $r = 0,61$); autoeficácia ($r = 0,41$ e $r = 0,67$); apoio social dos pais ($r = 0,38$ e $r = 0,53$) e dos amigos ($r = 0,23$ e $r = 0,56$). Para todos os construtos, os resultados indicados pela matriz de correlação foram satisfatórios ($r < 0,8$ e $p < 0,05$), sendo mantidos todos os itens para a análise fatorial exploratória.

Na análise fatorial exploratória do construto estratégia de mudança de comportamento, foi identificado apenas um fator, com cargas fatoriais variando de 0,54 a 0,73, explicando 56,7% da variância total da escala. A consistência interna foi elevada ($\alpha = 0,88$) e todos os itens mostraram-se importantes para as respectivas escalas, pois a retirada de qualquer um deles diminuiria significativamente a consistência interna (Tabela 2). A reprodutibilidade variou de 0,56 a 0,86 e 73,3% dos itens alcançaram valores acima de 0,70.

No construto do processo de tomada de decisão, foram identificados dois fatores, sendo o primeiro relacionado aos aspectos que auxiliam a mudança do comportamento e o segundo relacionado aos aspectos que dificultam a mudança de comportamento. As cargas fatoriais variaram de 0,60 a 0,80 para o primeiro fator, e de 0,50 a 0,73 para o segundo, explicando 25,3% e 20,1% da variância dos itens, respectivamente. A consistência interna foi elevada para ambos (fator 1 - $\alpha = 0,80$ e fator 2 - $\alpha = 0,73$). Observou-se que a retirada de qualquer questão reduziria significativamente a consistência interna do construto. A reprodutibilidade variou de 0,52 a 0,83 e 70,0% dos itens alcançaram valores acima de 0,70 (Tabela 3).

Na percepção da autoeficácia foi identificado apenas um fator, com cargas fatoriais variando de 0,72 a 0,80, explicando 59,0% da variância dos itens. A consistência interna foi excelente ($\alpha = 0,92$) e todos os itens apresentaram reprodutibilidade acima de 0,70. A retirada de qualquer item reduziria significativamente a consistência interna do construto (Tabela 4).

Em relação ao apoio social, dois fatores foram identificados, sendo um relacionado ao apoio social da família e o outro ao dos amigos. No fator 1 (apoio da família), as cargas fatoriais variaram de 0,66 a 0,52, e no fator

Tabela 1. Versão original e versão final traduzida e adaptada dos construtos psicossociais da atividade física.

	Versão original	Versão final traduzida e adaptada
C1	<i>Physical Activity Change Strategies</i> <i>The following are activities, thoughts, and feelings people use to help them change their physical activity. Think of any similar experiences you may be having or have had in the past month. Then rate HOW OFTEN you do each of the following.</i>	Estratégias de mudança da atividade física A seguir há atividades, pensamentos e sentimentos que as pessoas usam para ajudá-las a mudar sua atividade física. Pense sobre experiências semelhantes que você pode estar passando ou ter passado no último mês. Depois, marque COM QUE FREQUÊNCIA você tem cada uma delas.
Q1	<i>I look for information about physical activity or sports.</i>	Eu procuro informações sobre atividade física ou esportes.
Q2	<i>I keep track of how much physical activity I do.</i>	Eu me mantenho atento a quanto de atividade física estou fazendo.
Q3	<i>I find ways to get around the things that get in the way of being physically active.</i>	Eu encontro maneiras de contornar as coisas que me atrapalham ser fisicamente ativo.
Q4	<i>I think about how my surroundings affect the amount of physical activity I do. (Surroundings are things like having exercise equipment at home or a park near by).</i>	Eu penso sobre quanto o meu ambiente afeta a quantidade de atividade física que faço. (Ambiente são coisas como ter equipamentos para se exercitar em casa ou um parque nas redondezas).
Q5	<i>I put reminders around my home to be physically active.</i>	Eu coloco lembretes pela casa para ser fisicamente ativo.
Q6	<i>I reward myself for being physically active.</i>	Eu me recompenso por ser fisicamente ativo.
Q7	<i>I do things to make physical activity more enjoyable.</i>	Eu faço coisas para tornar a atividade física mais agradável.
Q8	<i>I think about the benefits I will get from being physically active.</i>	Eu penso sobre os benefícios que vou ter em ser fisicamente ativo.
Q9	<i>I try to think more about the benefits of physical activity and less about the hassles of being active.</i>	Eu penso mais sobre os benefícios de ser fisicamente ativo do que nas dificuldades de praticar atividade física.
Q10	<i>I say positive things to myself about physical activity.</i>	Eu digo coisas positivas para mim mesmo sobre atividade física.
Q11	<i>When I get off track with my physical activity plans, I tell myself I can start again and get right back on track.</i>	Quando saio do meu planejamento, digo a mim mesmo que posso recomeçar e voltar a seguir o plano.
Q12	<i>I have a friend or family member who encourages me to do physical activity.</i>	Eu tenho um amigo ou parente que me incentiva a praticar atividade física.
Q13	<i>I try different kinds of physical activity so that I have more options to choose from.</i>	Eu tento experimentar diferentes tipos de atividade física, assim tenho mais opções de escolha.
Q14	<i>I set goals to do physical activity.</i>	Eu estabeleço metas para realizar atividade física.
Q15	<i>I make back-up plans to be sure I get my physical activity.</i>	Eu tenho um plano reserva para assegurar que farei atividade física.
C2	<i>Physical Activity Pros & Cons</i> <i>The following statements are different beliefs about physical activity. Please rate HOW IMPORTANT each statement is to your decision to do physical activity. Use the following scale:</i>	Percepção dos facilitadores & percepção das barreiras para atividade física As afirmações a seguir representam diferentes crenças sobre atividade física. Marque QUÃO IMPORTANTE cada afirmação é para a sua decisão de praticar atividade física. Use a seguinte escala:
Q16	<i>Physical activity would help me stay fit.</i>	Atividade física me ajudaria a ficar em forma.
Q17	<i>I would feel embarrassed if people saw me doing physical activity.</i>	Eu me sentiria constrangido se outras pessoas me vissem praticando atividade física.
Q18	<i>My parents would be happy if I did physical activity.</i>	Meus pais ficariam felizes se eu praticasse atividade física.
Q19	<i>There is too much I would have to learn to do physical activity.</i>	Eu teria que aprender muita coisa para praticar atividade física.
Q20	<i>I would feel better about myself if I did physical activity.</i>	Eu me sentiria melhor comigo mesmo se praticasse atividade física.
Q21	<i>I would need too much help from my parents to do physical activity.</i>	Eu precisaria de bastante ajuda dos meus pais para praticar atividade física.
Q22	<i>I do not like the way physical activity and exercise makes me feel.</i>	Eu não gosto da forma que me sinto quando pratico atividade física ou exercício físico.
Q23	<i>I would have fun doing physical activity or playing sports with my friends.</i>	Eu me divertiria fazendo atividade física ou praticando esporte com meus amigos.
Q24	<i>I would have more energy if I did physical activity.</i>	Eu teria mais energia se praticasse atividade física.
Q25	<i>Physical activity takes time away from being with my friends.</i>	Atividade física toma o tempo em que estaria com meus amigos.

Continua

Continuação

C3	<i>Self-efficacy</i> <i>There are many things that can get in the way of physical activity. Rate HOW SURE you are that you can do physical activity in each situation.</i>	Autoeficácia Existem muitas coisas que podem dificultar a prática de atividade física. Marque QUÃO SEGURO você está de que praticaria AF em cada uma das situações abaixo.
Q26	<i>Do physical activity even when you feel sad or stressed?</i>	Praticaria atividade física mesmo quando está triste ou estressado(a)?
Q27	<i>Set aside time for physical activity on most days of the week?</i>	Reservaria tempo para a prática de atividade física na maioria dos dias da semana?
Q28	<i>Do physical activity even when your family or friends want you to do something else?</i>	Praticaria atividade física mesmo quando sua família ou seus amigos querem que você faça outra coisa?
Q29	<i>Get up early, even on weekends, to do physical activity?</i>	Acordaria cedo, mesmo nos fins de semana, para praticar atividade física?
Q30	<i>Do physical activity even when you have a lot of schoolwork?</i>	Praticaria atividade física mesmo quando você tem muita lição de casa?
Q31	<i>Do physical activity even when it is raining or really hot outside?</i>	Praticaria atividade física mesmo quando está chovendo ou muito quente?
C4	<i>Family and friend support</i> <i>During a typical week, how often has a member of your household (e.g., your father, mother, brother, sister, grandparent, or other relatives) and friends:</i>	Apoio social da família e dos amigos Em uma semana típica, com que frequência alguém da sua casa (e.g., seu pai, mãe, irmão, irmã, avós, parentes, e outros) e amigos:
Q32	<i>Watched you participate in physical activity or play sports?</i>	Assistiu você participar de atividade física ou praticar esportes?
Q33	<i>Encouraged you to do sports or physical activity?</i>	Incentivou você a praticar atividade física ou esportes?
Q34	<i>Provided transportation to a place where you can do physical activity or play sports?</i>	Levou você a um local para praticar atividade física ou esportes?
Q35	<i>Done a physical activity or played sports with you?</i>	Praticou atividade física ou esportes com você?
Q36	<i>Do your friends encourage you to do sports or physical activities?</i>	Seus amigos incentivam você a praticar atividade física ou esporte?
Q37	<i>Do your friends do physical activity or play sports with you?</i>	Seus amigos praticam atividade física ou esportes com você?
Q38	<i>Do your friends or classmates tease you about not being good at physical activities or sports?</i>	Seus amigos ou colegas de curso brincam com você por não ser bom em atividades físicas ou esportes?
Q39	<i>Do your friends ask you to walk or bike to school or to a friend's house?</i>	Seus amigos convidaram você para ir a pé ou de bicicleta para a universidade ou para a casa de outro amigo?

2 (apoio dos amigos), variaram de 0,43 a 0,63. A consistência interna foi satisfatória para ambos os fatores identificados, sendo maior para o fator 1 ($\alpha = 0,89$), com variância explicada de 29,2%, em comparação ao fator 2 ($\alpha = 0,70$), com variância explicada de 25,8%. A retirada de qualquer item reduziria significativamente a consistência interna para ambos os construtos. A reprodutibilidade variou de 0,56 a 0,90 e o apoio dos amigos variaram de 0,61 a 0,83 (Tabela 5).

DISCUSSÃO

Em linhas gerais, os resultados indicam que as escalas psicossociais para a atividade física apresentaram validade fatorial adequada, consistência interna elevada e bons níveis de reprodutibilidade. A avaliação das retrotraduções e da versão original não apresentou divergências, tendo boa compreensão pela população alvo. O processo de validação seguiu todas as etapas esperadas para a tradução, adaptação e validação de instrumento.¹⁷

A adaptação cultural das escalas para estudantes universitários brasileiros foi relativamente simples, visto que não houve diferença entre significado denotativo e conotativo das palavras e frases. No estudo de Pirasteh et al,¹³ que validou o instrumento PACE na íntegra em uma população de mulheres iranianas, também foram realizadas pequenas adaptações. Essas evidências denotam que o instrumento é de fácil compreensão e possui alto grau de aplicabilidade, mesmo em diferentes países.

Operacionalmente foram respeitados o *layout*, as orientações de preenchimento, a sequência das perguntas e as opções de resposta descritas no instrumento original. Esse instrumento tem sido aplicado tanto em forma de entrevista^{10,13} quanto por meio eletrônico.¹⁰ No presente estudo, optou-se pela aplicação em forma de entrevista tanto por tal estratégia diminuir a possibilidade de vies de informação, quanto porque, no Brasil, a aplicação de questionário por meio eletrônico não é difundida na população em geral.

Tabela 2. Análise fatorial exploratória e coeficiente de correlação intraclasse para o construto de estratégia de mudança da atividade física. (N = 717)

Item*	Carga fatorial	Valor de α caso o item seja retirado	CCI	IC95%
Q1	0,65	0,89	0,78	0,65;0,87
Q2	0,73	0,88	0,80	0,67;0,88
Q3	0,66	0,89	0,76	0,62;0,85
Q4	0,60	0,89	0,83	0,74;0,90
Q5	0,70	0,90	0,78	0,65;0,87
Q6	0,54	0,89	0,73	0,59;0,84
Q7	0,72	0,88	0,75	0,60;0,85
Q8	0,68	0,88	0,69	0,53;0,81
Q9	0,69	0,88	0,65	0,51;0,79
Q10	0,67	0,89	0,86	0,76;0,91
Q11	0,75	0,89	0,78	0,65;0,87
Q12	0,64	0,89	0,56	0,34;0,72
Q13	0,62	0,88	0,80	0,68;0,88
Q14	0,73	0,88	0,81	0,69;0,88
Q15	0,65	0,89	0,64	0,45;0,78
Alfa de Chronbach (IC95%)	0,88 (0,79;0,93)			
Autovalores	6,1			
% variância explicada	56,7			
KMO	0,91			
Teste de Bartlett	4.216,53 (p = 0,0001)			

CCI: Coeficiente de correlação intraclasse (n = 53); KMO: Kaiser-Meyer-Olkin

* Ver Tabela 1.

Tabela 3. Análise fatorial exploratória e coeficiente de correlação intraclasse para o construto do processo de tomada de decisão para a atividade física. (N = 717)

Item*	Fator 1 Cargas fatoriais	Fator 2 Cargas fatoriais	Valor de α caso o item seja retirado	CCI	IC95%
Q17	0,68	–	0,70	0,66	0,47;0,79
Q18	0,60	–	0,73	0,81	0,69;0,88
Q20	0,80	–	0,63	0,74	0,59;0,84
Q23	0,79	–	0,64	0,79	0,66;0,87
Q24	0,66	–	0,70	0,52	0,31;0,68
Q16	–	0,50	0,57	0,77	0,63;0,86
Q19	–	0,60	0,56	0,71	0,55;0,82
Q21	–	0,73	0,46	0,73	0,57;0,83
Q22	–	0,59	0,59	0,54	0,31;0,70
Q25	–	0,67	0,51	0,83	0,66;0,87
Alfa de Chronbach (IC95%)	0,80 (0,70;0,91)	0,73 (0,61;0,82)			
Autovalores	2,59	1,95			
% variância explicada	25,3	20,1			
% variância total	45,4				
KMO	0,72				
Teste de Bartlett	1.254,4 (p = 0,0001)				

CCI: Coeficiente de correlação intraclasse (n = 53); KMO: Kaiser-Meyer-Olkin

* Ver Tabela 1.

Tabela 4. Análise fatorial exploratória e coeficiente de correlação intraclasse para o construto da autoeficácia da atividade física. (N = 717)

Item*	Fator Carga fatorial	Valor de α caso o item seja deletado	CCI	IC95%
Q26	0,74	0,84	0,90	0,86;0,95
Q27	0,77	0,84	0,86	0,77;0,92
Q28	0,79	0,83	0,78	0,65;0,87
Q29	0,72	0,85	0,84	0,74;0,90
Q30	0,80	0,83	0,83	0,71;0,89
Q31	0,80	0,83	0,72	0,72;0,89
Alfa de Chronbach (IC95%)	0,92 (0,88;0,96)			
Autovalores	3,54			
% variância explicada	59,0			
KMO	0,88			
Teste de Bartlett	1.680,9 ($p = 0,0001$)			

CCI: Coeficiente de correlação intraclasse (n = 53); KMO: Kaiser-Meyer-Olkin

* Ver Tabela 1.

Tabela 5. Análise fatorial exploratória e coeficiente de correlação intraclasse para o construto apoio social da família e dos amigos para a atividade física. (N = 717)

Item*	Fator 1 Carga fatorial	Fator 2 Carga fatorial	Valor de α caso o item seja retirado	CCI	IC95%
Q32	0,66	–	0,70	0,86	0,78;0,91
Q33	0,67	–	0,74	0,85	0,76;0,91
Q34	0,72	–	0,65	0,90	0,84;0,94
Q35	0,70	–	0,69	0,56	0,33;0,71
Q36	–	0,63	0,53	0,76	0,62;0,85
Q37	–	0,63	0,53	0,82	0,71;0,89
Q38	–	0,43	0,68	0,67	0,50;0,79
Q39	–	0,55	0,62	0,61	0,48;0,75
Alfa de Chronbach (IC95%)	0,89 (0,82;0,93)		0,70 (0,54;0,81)		
Autovalores	3,14		1,24		
% variância explicada	29,2		25,8		
% variância total explicada	55,0				
KMO	0,79				
Teste de Bartlett	1.376,4 ($p = 0,0001$)				

CCI: Coeficiente de correlação intraclasse (n = 53); KMO: Kaiser-Meyer-Olkin

* Ver Tabela 1.

A análise fatorial exploratória extraiu a mesma quantidade de fatores observados nos estudos de Pirasteh et al.¹³ e Norman et al.¹⁰ sendo um para o construto de estratégia de mudança de comportamento, outro para autoeficácia, dois para o processo de tomada de decisão (fator 1 – percepção dos facilitadores e fator 2 – percepção das barreiras) e outros dois para o apoio social (fator 1 – família e fator 2 – amigos). Em todos os itens que compõem os construtos, as cargas fatoriais foram acima de 0,40, sendo os valores para autoeficácia sempre

acima de 0,70, corroborando os estudos de Pirasteh et al.¹³ e Norman et al.¹⁰ Esses resultados indicam que as escalas apresentam níveis de validade fatorial satisfatórios para mensurar esses construtos.

Todas as escalas apresentaram adequada consistência interna, com valores de alfa de Chronbach superiores a 0,70. Em comparação a estudos que utilizaram todo o instrumento PACE, a consistência interna da escala de autoeficácia ($\alpha = 0,92$) foi superior aos estudos de

Pirasteh et al¹³ ($\alpha = 0,84$) e de Norman et al¹⁰ ($\alpha = 0,76$). O mesmo foi observado na escala de apoio social da família ($\alpha = 0,89$) e na percepção de barreiras ($\alpha = 0,73$). Os valores observados no estudo de Pirasteh et al¹³ foram $\alpha = 0,72$ e $\alpha = 0,69$, enquanto que no estudo de Norman et al¹⁰ foram $\alpha = 0,79$ e $\alpha = 0,53$, respectivamente. Tais diferenças ocorreram em função da população alvo, visto que esses estudos não foram conduzidos com estudantes universitários.

Tanto nos estudos de Pirasteh et al¹³ e de Norman et al¹⁰ quanto no presente estudo, os valores mais baixos de α foram encontrados para apoio dos amigos. Esse valor pode ser reflexo da Q38, a saber: “Seus amigos ou colegas de curso brincam com você por não ser bom em atividades físicas ou esportes?”, que possui uma construção de sentença na negativa, o que difere dos demais itens do construto. Entretanto, optou-se por manter esse item para preservar a escala original, pois sua retirada não aumentaria significativamente o valor de α , além de a escala ficar com poucos itens, o que poderia influenciar a consistência interna.

Quando comparado a estudos que utilizaram as mesmas escalas avaliadas no presente estudo, seja com o acréscimo de questões ou utilizando apenas um ou mais construtos, os resultados podem ser comparáveis.^{1,9,12,20,23} Por exemplo, o estudo original de desenvolvimento da escala para mensurar autoeficácia, realizado com adultos na década de 1980, era composto por 12 questões, sendo a variação dos valores da carga dos itens entre 0,40 e 0,82.²⁰ De modo geral, os estudos originais das escalas apresentaram valores de itens semelhantes e uma quantidade maior de questões para a construção do construto. Entretanto, esses estudos foram desenvolvidos com o objetivo de investigação exclusiva de um construto. Na construção de instrumentos para medida de fatores associados ou determinantes da atividade física para estudos epidemiológicos, esses instrumentos devem

conter módulos que contemplem diferentes construtos de um modelo teórico.

Os estudos^{10,13} que validaram a escala original do questionário PACE apresentaram os resultados da reprodutibilidade considerando apenas o valor médio do escore observado em cada construto. No presente estudo, observou-se que os valores do CCI dos construtos variaram de 0,70 (percepção dos facilitadores para a mudança de comportamento) a 0,82 para a autoeficácia. De modo geral, os resultados são similares aos reportados na escala original¹⁰ (variação de 0,68 a 0,88) e superior aos encontrados no estudo realizada em mulheres iranianas (variação entre 0,36 a 0,74).²³

Como limitação do estudo, as escalas originais foram desenvolvidas para adolescentes americanos e, no presente estudo, foram adaptadas a adultos jovens estudantes universitários. Essa limitação pode ser relativizada visto que originalmente derivaram de outras escalas validadas para adultos jovens e estudantes universitários em estudos conduzidos nas décadas de 1980 e 1990.^{9,12,19,23} Mesmo assim, não é recomendada a aplicação do instrumento validado e adaptado para adolescentes brasileiros devido às diferenças do contexto escolar e o universitário. Adicionalmente, considerando as diferenças culturais e socioeconômicas do Brasil, sugere-se testar as propriedades psicométricas em amostras de adultos jovens universitários de outras regiões do País. Sugere-se ainda outros estudos para testar a relação dos construtos com os níveis de atividade física.

A validação dessas escalas pode auxiliar a elaboração de estudos de intervenções sob dois aspectos: no planejamento, a partir de estudo sobre em que medida aspectos psicossociais podem explicar o comportamento da atividade física, e na elaboração de estratégias de intervenção que tenham como foco aspectos da mudança de comportamento.

REFERÊNCIAS

1. Bandura A. Social cognitive theory. In: Vasta R, editor. *Annals of child development*. Vol. 6, Six theories of child development. Greenwich (CT): JAI Press; 1989. p.1-60.
2. Brug J, Oenema A, Ferreira I. Theory, evidence and intervention mapping to improve behavior nutrition and physical activity interventions. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2005;2(1):1-7. DOI:10.1186/1479-5868-2-2
3. Calfas KJ, Sallis JF, Zabinski MF, Wilfley DE, Rupp J, Prochaska JJ, et al. Preliminary evaluation of a multicomponent program for nutrition and physical activity change in primary care: PACE+ for adults. *Prev Med*. 2002;34(2):153-61. DOI:10.1006/pmed.2001.0964
4. Carlson JA, Sallis JF, Ramirez ER, Patrick K, Norman GJ. Physical activity and dietary behavior change in Internet-based weight loss interventions: comparing two multiple-behavior change indices. *Prev Med*. 2012;54(1):50-4. DOI:10.1016/j.ypmed.2011.10.018
5. Hagler AS, Norman GJ, Radick LR, Calfas KJ, Sallis JF. Comparability and reliability of paper- and computer-based measures of psychosocial constructors for adolescent fruit and vegetable and dietary fat intake. *J Am Diet Assoc*. 2005;105(11):1758-64. DOI:10.1016/j.jada.2005.08.010
6. Hallal PC, Dumith SC, Bastos JP, Reichert FF, Siqueira FV, Azevedo MR. Evolução da pesquisa epidemiológica em atividade física no Brasil: revisão sistemática. *Rev Saude Publica*. 2007;41(3):453-60. DOI:10.1590/S0034-89102007000300018
7. Kahn EB, Ramsey LT, Brownson RC, Heath GW, Howze EH, Powell KE, et al. The effectiveness of interventions to increase physical activity: a systematic

- review. *Am J Prev Med.* 2002;22(4 Suppl):73-107. DOI:10.1016/S0749-3797(02)00434-8
8. Lewis BA, Marcus BH, Pate RR, Dunn AL. Psychosocial mediators of physical activity behavior among adults and children. *Am J Prev Med.* 2002;23(2 Suppl):26-35. DOI:10.1016/S0749-3797(02)00471-3
 9. Marcus BH, Owen N. Motivational readiness, self-efficacy and decision-making for exercise. *J Appl Soc Psychol.* 1992;22(1):3-16. DOI:10.1111/j.1559-1816.1992.tb01518.x
 10. Norman GJ, Sallis JF, Gaskins R. Comparability and reliability of paper- and computer-based measures of psychosocial constructs for adolescent physical activity and sedentary behavior. *Res Q Exerc Sport.* 2005;76(3):315-23. DOI:10.1080/02701367.2005.10599302
 11. Patrick K, Calfas KJ, Norman GJ, Zabinski MF, Sallis JF, Rupp J, et al. Randomized controlled trial of a primary care and home-based intervention for physical activity and nutrition behaviors: PACE+ for adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2006;160(2):128-36. DOI:10.1001/archpedi.160.2.128
 12. Patrick K, Calfas KJ, Norman GJ, Rosenberg D, Zabinski MF, Sallis JF, et al. Outcomes of a 12-month web-based intervention for overweight and obese men. *Ann Behav Med.* 2011;42(3):391-401. DOI:10.1007/s12160-011-9296-7
 13. Pirasteh A, Hidarnia A, Asghari A, Faghizadeh S, Ghofranipour F. Development and validation of psychosocial determinants measures of physical activity among Iranian adolescent girls. *BMC Public Health.* 2008;8:150-60. DOI:10.1186/1471-2458-8-150
 14. Prochaska JO, Velicer WF. The Transtheoretical model of health behavior change. *Am J Health Promot.* 1997;12(1):38-48.
 15. Rech CR, Fermino RC, Hallal PC, Reis RS. Validade e fidedignidade da escala de satisfação com a prática de atividade física em adultos. *Rev Saude Publica.* 2011;45(2):286-93. DOI:10.1590/S0034-89102011005000011
 16. Rech CR, Sarabia TT, Fermino RC, Hallal PC, Reis RS. Propriedades psicométricas de uma escala de autoeficácia para a prática de atividade física em adultos brasileiros. *Rev Panam Salud Publica.* 2011;29(4):259-66. DOI:10.1590/S1020-49892011000400007
 17. Reichenheim ME, Moraes CL. Operacionalização de adaptação transcultural de instrumentos de aferição usados em epidemiologia. *Rev Saude Publica.* 2007;41(4):665-73. DOI:10.1590/S0034-89102006005000035
 18. Reis MS, Reis RS, Hallal PC. Validade e fidedignidade de uma escala de avaliação do apoio social para a atividade física. *Rev Saude Publica.* 2011;45(2):294-301. DOI:10.1590/S0034-89102011000200008
 19. Saelens BE, Gehrman CA, Sallis JF, Calfas KJ, Sarkins JA, Caparosa S. Use of self-management strategies in a 2-year cognitive-behavioral intervention to promote physical activity. *Behav Ter.* 2000;31(2):365-79. DOI:10.1016/S0005-7894(00)80020-9
 20. Sallis JF, Pinski RB, Grossman RM, Patterson TL, Nader PR. The development of self-efficacy scales for health-related diet and exercise behaviors. *Health Educ Res.* 1988;3(3):283-92. DOI:10.1093/her/3.3.283
 21. Santos MS, Reis RS, Rodriguez-Añez CR, Fermino RC. Desenvolvimento de um instrumento para avaliar as barreiras para a prática de atividade física em adolescentes. *Rev Bras Ativ Fis Saude.* 2009;14(2):76-85.
 22. Terwee CB, Bot SDM, Boer MR, Van der Windt DA, Knol DL, Dekker J, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol.* 2007;60(1):34-42. DOI:10.1016/j.jclinepi.2006.03.012
 23. Velicer WF, DiClement CC, Prochaska JO, Brandenburg N. Decisional balance measure for assessing and predicting smoking status. *J Pers Soc Psychol.* 1985;48(5):1279-89. DOI:10.1037/0022-3514.48.5.1279
 24. Warburton DER, Nicol CW, Bredin SSD. Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ.* 2006;174(6):801-9. DOI:10.1503/cmaj.051351
 25. World Health Organization. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva; 2009.

Artigo baseado na tese de doutorado de Rafael Miranda Tassitano intitulada: "Impacto de uma intervenção para o aumento da atividade física e consumo de frutas, legumes e verduras em estudantes universitários: ensaio clínico randomizado", apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco, em 2013. Os autores declaram não haver conflito de interesses.