

Fernando Adami¹Denise Pimentel Bergamaschi¹Patrícia de Fragas Hinnig¹Natália Sanchez Oliveira¹

Estudo de validade do questionário “Lista de Atividades Físicas” em crianças

Validity study of the “Physical Activity Checklist” in children

RESUMO

OBJETIVO: Avaliar a validade concorrente e a equivalência operacional do questionário “Lista de Atividades Físicas” em crianças.

MÉTODOS: O estudo complementa o processo de adaptação transcultural do *Physical Activity Checklist Interview*. Participaram 118 escolares de sete a dez anos matriculados do segundo ao quinto ano do ensino fundamental de São Paulo, SP, em 2009. Foram quantificados o tempo de engajamento em atividades físicas moderadas a vigorosas e em atividades sedentárias, assim como custos metabólicos total e ponderado. Adotou-se o acelerômetro como medida de atividade física. Foram quantificados a atividade física total (*counts/min*) e o tempo em atividade física moderada a vigorosa. A validade foi avaliada pelo coeficiente de correlação de Pearson e a equivalência operacional por meio dos dados referentes à duração e avaliação da entrevista.

RESULTADOS: Os valores do coeficiente de correlação entre os resultados provenientes do questionário e do acelerômetro variaram de 0,34 a 0,40. O questionário “Lista de Atividades Físicas” superestimou o tempo em atividade física moderada a vigorosa quando comparado ao acelerômetro. A duração média da entrevista foi de 24 minutos (mínima = 13 min; máxima = 41 min; desvio-padrão = 5 min). O item da entrevista com pior resultado foi a habilidade do escolar em estimar tempo (ruim ou regular em 24,8% das entrevistas).

CONCLUSÕES: Em relação à versão original, o questionário “Lista de Atividades Físicas” apresenta valores similares de indicadores de validade concorrente e de equivalência operacional, confirmando a adequação do processo de adaptação transcultural.

DESCRIPTORIOS: Criança. Atividade Motora. Avaliação em Saúde. Questionários. Validade dos Testes. Reprodutibilidade dos Testes.

¹ Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. Departamento de Saúde da Coletividade. Faculdade de Medicina do ABC. Santo André, SP, Brasil

¹ Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública. Departamento de Epidemiologia. Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil

Correspondência | Correspondence:
Denise Pimentel Bergamaschi
Av. Dr. Arnaldo, 715
01246-904 São Paulo, SP, Brasil
E-mail: denisepb@usp.br

Recebido: 6/12/2011
Aprovado: 15/1/2013

Artigo disponível em português e inglês em:
www.scielo.br/rsp

ABSTRACT

OBJECTIVE: To assess the validity and operational equivalence of the “Physical Activity Checklist” in children.

METHODS: This study complements the cross-cultural adaptation of the Physical Activity Checklist Interview, conducted with 118 school children aged between seven and ten years old, enrolled from the second to the fifth grades of primary education in the city of Sao Paulo, SP, Southeastern Brazil, in 2009. The questionnaire enables the quantification of time spent in moderate and vigorous physical activities and sedentary activities and the total and weighted metabolic costs. The accelerometer was adopted as a criterion measure of physical activity. The variables total physical activity (counts/min) and time spent in moderate to vigorous physical activity were quantified. The concurrent validity was assessed by Pearson’s correlation coefficient while the operational equivalence was assessed by data concerning the duration and evaluation of the interview.

RESULTS: The values for the correlation coefficient between the results from the questionnaire and the accelerometer ranged from 0.34 to 0.40. It was found that LAF overestimates time spent doing moderate and vigorous physical activity when compared to the accelerometer. The average duration of the interviews was 24 minutes (minimum = 13 min, maximum = 41 min, sd = 5 min). The interview item showing the poorest result was the children’s ability to estimate time (poor or fair in 24.8% of interviews).

CONCLUSIONS: In relation to the original version, the questionnaire “Physical Activity Checklist” presents similar indices of concurrent validity and operational equivalence, confirming the appropriateness of the cross-cultural adaptation.

DESCRIPTORS: Child. Motor Activity. Health Evaluation. Questionnaires. Validity of Tests. Reproducibility of Results.

INTRODUÇÃO

A atividade física constitui-se em um construto multidimensional (atividades de lazer, ocupacionais, domésticas e de transporte) e apresenta importância epidemiológica devido à associação com desfechos de saúde em qualquer idade.¹¹ A prática de atividade física em crianças é fator contribuinte para a saúde óssea e imunológica, saúde psicossocial, desenvolvimento cognitivo e prevenção de doenças crônicas na idade adulta, como hipertensão, diabetes mellitus e obesidade.²³

A literatura aponta a aferição de atividade física de crianças como desafio se comparada a adultos, devido às características dessa prática e ao desenvolvimento cognitivo e linguístico próprio desse grupo etário. Em pesquisas epidemiológicas, questionários são reconhecidos como instrumentos de aferição viáveis devido ao custo reduzido e facilidade de aplicação. Contudo, apresentam limitações, como a dependência da memória e a capacidade de aplicação pelos avaliadores, que interferem na precisão e acurácia das informações

obtidas.^{3,7,19} Métodos objetivos são muito utilizados em crianças, como a acelerometria. Esse método, porém, não permite identificar os tipos de atividade realizada.²⁶

Há carência de questionários quantitativos no Brasil que apresentem uma lista de atividades físicas usualmente realizadas por crianças, que permitam estimar gasto energético e que apresentem a apreciação da confiabilidade e validade. Barros et al³ (2007) avaliaram as propriedades psicométricas do questionário “Dia típico de Atividade Física e Alimentação (DAFA)” desenvolvido para crianças de sete a dez anos, residentes em Florianópolis, SC, e observaram boa reprodutibilidade e moderada evidência de validade, avaliada pela comparação do DAFA com o relato dos pais e professores.

Tal lacuna pode ser preenchida pelo desenvolvimento de novos instrumentos ou pela adaptação transcultural de instrumentos desenvolvidos em outros países e cujas propriedades psicométricas tenham sido apreciadas.¹⁶

A adaptação transcultural consiste em passos metodológicos criteriosos que orientam a elaboração de uma versão para a cultura alvo de um instrumento já validado em outra cultura. Envolve a apreciação das equivalências conceitual, de itens, semântica, operacional e de mensuração.^{10,16}

Cruciani et al⁸ (2011) cumpriram as etapas de apreciação das equivalências conceitual, de itens e semântica do *Physical Activity Checklist Interview* (PACI),²¹ questionário desenvolvido para crianças americanas que permite aferir atividade física e cuja versão brasileira foi denominada de Lista de Atividades Físicas (LAF). Como parte da equivalência de mensuração, Adami et al¹ (2011) averiguaram a propriedade de confiabilidade do LAF em crianças de sete a dez anos, com resultados indicando elevada precisão (coeficiente de correlação intraclasse > 0,84).

Este estudo teve por objetivo avaliar a validade e a equivalência operacional do questionário LAF.

MÉTODOS

Estudo metodológico realizado com 118 escolares de sete a dez anos sorteados dentre 240 matriculados do segundo ao quinto ano do ensino fundamental em escola pública do município de São Paulo, SP, entre agosto e dezembro de 2009. Adotou-se $\alpha = 0,05$, $\beta = 0,10$ e valor da correlação de *Pearson* entre os métodos de aferição (ρ) igual a 0,3 para o cálculo do tamanho da amostra.¹²

Do total de 118 crianças, nove não foram incluídas nas análises devido: à idade maior que 11 anos ($n = 2$); ao tempo total de utilização do acelerômetro < 600 minutos ($n = 2$); aos valores aberrantes da variável atividade física total (*counts* em um minuto) ($n = 1$); ao não comparecimento à aula no dia anterior à aplicação do LAF ($n = 1$); à baixa noção de tempo, identificada por meio das instruções para a entrevista do LAF ($n = 3$). Foram incluídos nas análises estatísticas 109 escolares (59 meninos e 50 meninas) com média de idade de 9,1 anos (valor mínimo = 7,2; valor máximo = 11,0; desvio-padrão = 1,0 anos).

O LAF é um questionário administrado por entrevista em dias escolares que permite aferir atividade física do dia anterior de crianças de sete a dez anos.^{1,8} A partir de uma lista com 21 atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa, nas quais o Equivalente Metabólico da Tarefa (MET) é ≥ 3 MET, as crianças relatam o tempo de engajamento em atividades realizadas por cinco minutos ou mais nos períodos antes, durante e depois da escola, e percepção de esforço. Há espaço para acrescentar tempo em outras atividades físicas, assistindo TV, usando videogame e computador. O LAF inclui uma seção inicial denominada “Instruções para Entrevista”, composta de orientação para o

preenchimento e informações para o entrevistador conduzir a entrevista e verificar o grau de compreensão da criança sobre conceitos relacionados à estimativa de tempo em atividades e à atividade física. Ao final do instrumento, encontra-se a Seção C destinada à avaliação da entrevista.

Por meio do LAF quantifica-se: i) tempo em atividades sedentárias (AS); ii) tempo em atividade física moderada a vigorosa (AF); iii) custo metabólico total das atividades relatadas (min x valor de MET de cada atividade física – CMT); iv) custo metabólico total ponderado (min x valor de MET x peso dado segundo percepção do esforço – CMTp).

A percepção de esforço para cada atividade física é dada por meio da pergunta: “Quando você <andou de bicicleta> por cinco minutos ou mais ontem <antes da escola>, você sentiu dificuldade para respirar ou sensação de cansaço *nunca, às vezes ou na maior parte do tempo*?”. Seguindo recomendações do estudo original,²¹ se a criança relatar atividades de intensidade leve a moderada (MET até 5,9), multiplica-se o valor do CMT por 1,1 (*às vezes*) ou 1,25 (*maior parte do tempo*). Para atividades vigorosas (MET ≥ 6), nas quais se espera alguma dificuldade para respirar, multiplica-se o CMT por 0,75 (*nunca*) ou 1,25 (*na maior parte do tempo*). Para o LAF, os valores de MET obtidos devem ser do compêndio de atividades físicas de Ainsworth et al² (1993), de modo semelhante ao questionário original.

Adotou-se como medida critério para avaliação da validade concorrente do LAF o acelerômetro *ActiGraph*, modelo GTIM, que possui sensores piezelétricos e microprocessadores que convertem as acelerações do indivíduo em uma medida denominada *counts*, que reflete a frequência e a intensidade do movimento.²⁸ Os sinais de aceleração são captados e digitalizados por um conversor analógico-digital numa taxa de 30 vezes por segundo (30 Hertz), sendo posteriormente somados por um período denominado *epoch*. Neste estudo, o acelerômetro foi programado para armazenar *counts* com *epoch* de um minuto, conforme o adotado no estudo original de Sallis et al²¹ (1996).

Como indicador de atividade física total, quantificou-se a média de *counts* no dia (*counts/min*), calculada como a razão entre a soma de *counts* em um dia e o tempo de utilização do aparelho, removidos do denominador os períodos de não uso do equipamento, identificados a partir de 20 min ou mais consecutivos de zero.^{13,23} Como indicador de tempo em atividade física moderada a vigorosa, adotou-se o ponto de corte de 2.000 *counts/min*.^{13,21} Considerou-se 600 min ou mais como o tempo total válido de utilização do acelerômetro.¹³ A ocorrência de 20.000 *counts* ou mais em um minuto, considerada implausível, foi removida da análise, uma vez que indicava o uso inapropriado do instrumento.⁶

O acelerômetro foi fixado no lado direito do quadril, acima da crista ilíaca, por meio de uma fita elástica, com orientação de uso contínuo, exceto durante o sono noturno e em atividades que envolvessem água. O acelerômetro foi fixado durante o período escolar (vespertino) num determinado dia (dia 1) e removido dois dias depois (dia 3), sendo a análise referente a um dia completo de uso (dia 2). Como o LAF considera informações sobre o dia anterior, sua aplicação foi realizada no dia 3, garantindo, assim, que o dia captado pelo LAF coincidissem com o dia durante o qual o acelerômetro registrou os dados.

Para a adesão ao uso do equipamento: i) os responsáveis pelas crianças foram informados por telefone, em dia próximo à colocação do acelerômetro, sobre procedimentos relacionados ao seu uso; ii) pesquisadores treinados orientaram individualmente as crianças sobre a forma de colocação e utilização do acelerômetro; iii) avisou-se a criança, por telefone, na manhã do dia em que o acelerômetro deveria ser utilizado; iv) na tarde desse mesmo dia, pesquisadores conversaram com cada criança para verificar se havia algum problema na utilização do equipamento.

Realizou-se treinamento com três pesquisadores envolvidos na pesquisa, cuja metodologia consistiu de explicações sobre a pesquisa e o questionário LAF; leitura e discussão do LAF; e instruções para entrevista e a respeito dos procedimentos para coleta de dados do acelerômetro.

Os dados do LAF foram digitados em duplicata, com verificação de validade de digitação no programa EpiInfo; os do acelerômetro foram transferidos para um microcomputador por meio do *software* da *ActiGraph*, sendo as variáveis atividade física total e tempo em atividade física moderada a vigorosa obtidas por meio de rotina computacional desenvolvida em linguagem Java.

A validade de critério, do tipo concorrente, foi investigada pela correlação momento produto de *Pearson*

entre os resultados provenientes do LAF e do acelerômetro. Os valores de correlação foram comparados aos do estudo original para apreciação da validade da versão do PACI adaptada.²¹

Descreveu-se a diferença entre o tempo em atividade física moderada a vigorosa obtida pelo LAF e pelo acelerômetro por meio do *boxplot*. A apreciação da equivalência operacional do LAF foi realizada por meio de análises da duração da entrevista e dos resultados da Seção C.¹⁵ Utilizou-se o programa Stata, versão 10.0, para a análise estatística.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (Protocolo nº 1.598, aprovado em 12 de novembro de 2007). Os responsáveis pelas crianças assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

RESULTADOS

Não houve diferença entre os sexos para tempo total de utilização do acelerômetro, cuja média em ambos foi de 831,2 minutos (IC95% 815,2;847,2 min) (Tabela 1).

Meninos apresentam valores médios maiores para atividade física total (*counts/min*) e tempo em atividade física moderada a vigorosa provenientes do acelerômetro, sugerindo que são mais ativos que meninas.

Tais diferenças entre os sexos não foram observadas com a utilização do LAF, inclusive na comparação de tempo em atividades sedentárias. Em ambos os sexos, o tempo médio em atividade física moderada a vigorosa (AF) foi de 89 minutos (IC95% 78;100 min); em atividade sedentária (AS), 111,8 minutos (IC95% 94,4;129,3 min). Os valores médios e IC95% do custo metabólico total das atividades relatadas (CMT) e do custo metabólico total ponderado (CMTp) foram de 530,2 MET (IC95% 461,1;599,2 MET) e 495,3 MET (IC95% 432,1;558,5 MET), respectivamente.

Tabela 1. Valores médios de atividade física diária e sedentária obtidos do acelerômetro e do questionário Lista de Atividades Físicas (LAF), segundo sexo. São Paulo, SP, 2009.

Variável	Masc (n = 59)	Fem (n = 50)	Total (n = 109)
Tempo total de utilização do acelerômetro (min) ^a	838,0 (815,6-860,3)	823,2 (799,7-846,7)	831,2 (815,2-847,2)
Atividade física total (<i>counts/min</i>) ^a	567,5 (526,5-608,5)	470,5 (434,1-506,9)	523,0 (494,1-551,9)
Tempo em atividade física – <i>counts</i> > 2.000 (min) ^a	69,2 (61,0-77,3)	44,4 (38,1-50,6)	57,8 (52,1-63,5)
Tempo em atividade física (minutos) ^b	97,8 (83,4-112,2)	78,6 (61,6-95,7)	89,0 (78,0-100,0)
Custo metabólico total (MET) ^b	611,3 (517,7-705,0)	434,4 (335,5-533,3)	530,2 (461,1-599,2)
Custo metabólico total ponderado (MET) ^b	557,4 (475,7-639,1)	422,1 (324,5-519,6)	495,3 (432,1-558,5)
Tempo em atividade sedentária (minutos) ^b	129,6 (103,4-155,9)	90,8 (69,2-112,5)	111,8 (94,4-129,3)

^a Dados estimados a partir do acelerômetro

^b Dados estimados a partir do LAF

A investigação da relação entre os indicadores de atividade física obtidos pelo LAF e pelo acelerômetro, realizada por meio da correlação de *Pearson*, indicou valores entre 0,34 e 0,40, conforme detalhado na Tabela 2. A variável atividade sedentária não apresentou correlação significativa com as variáveis do acelerômetro (dados não apresentados).

Tabela 2. Valores do coeficiente de correlação momento-produto de *Pearson* (*r*) entre as variáveis do questionário Lista de Atividades Físicas (LAF) e as do acelerômetro. São Paulo, SP, 2009.

LAF Acelerômetro	Tempo em atividade física (minutos)	Custo metabólico total (MET)	Custo metabólico total ponderado (MET)
<i>r</i> (<i>p</i>)			
Atividade física total (<i>counts</i> /min)	0,34 (<i><</i> 0,001)	0,38 (<i><</i> 0,001)	0,34 (<i><</i> 0,001)
Tempo em atividade física (minutos)	0,36 (<i><</i> 0,001)	0,40 (<i><</i> 0,001)	0,35 (<i><</i> 0,001)

MET: Equivalente Metabólico da Tarefa

Houve tendência linear positiva dos dados no gráfico de dispersão, com fraca magnitude (Figura a). Pelo *boxplot*, observaram-se valores deslocados acima do zero, indicando estimativas maiores pelo LAF (Figura b). Houve valores aberrantes abaixo e acima dos limites adjacentes inferior e superior (Figura).

A duração média da entrevista foi de 24 minutos (valor mínimo = 13 min; valor máximo = 41 min; *dp* = 5 min). Na avaliação geral da aplicação do questionário, 11,9% das entrevistas foram classificadas como regular; o restante (88,1%), como boa, muito boa ou excelente (Tabela 3). A habilidade do participante para estimar tempo foi o item de avaliação da entrevista que apresentou maior porcentagem de casos classificados como ruim/regular (24,8%); de modo complementar, 75,2% apresentaram conceito bom, muito bom ou excelente.

DISCUSSÃO

Os resultados apontam para uma versão adaptada do PACI que, em relação ao original, apresenta valores de correlação similares entre os indicadores de atividade física do instrumento (AF, CMT e CMTp) e o indicador de atividade física total (*counts*/min) proveniente do acelerômetro (respectivamente 0,34, 0,38 e 0,34 no presente estudo e 0,32, 0,38 e 0,38 no original). O LAF apresenta valores de precisão maiores¹ e de acurácia semelhantes aos apresentados pelo PACI. Aliado aos resultados da apreciação das equivalências conceitual, de itens e semântica,⁸

constata-se equivalência entre as versões em relação aos aspectos conceituais, de significado e de qualidade psicométrica, atestando a qualidade do processo de adaptação transcultural.

As estimativas do coeficiente de correlação entre o LAF e o acelerômetro, apesar de indicarem magnitude fraca, são similares ou superiores às encontradas em grande parte dos estudos internacionais que validaram outros questionários em crianças e que adotaram o acelerômetro como medida critério: 0,10;²² 0,21;^{17,25} 0,34.^{20,27}

Podia-se suspeitar que o ponto de corte de 2.000 *counts*/min para classificação de atividade física moderada a vigorosa fosse alto para a faixa etária. Isso explicaria em parte o fato de o LAF superestimar atividade física quando comparado ao acelerômetro, resultando em magnitude fraca da correlação. Entretanto, ao se utilizar o indicador de atividade física total (*counts*/min), a magnitude da correlação permaneceu fraca, possivelmente devido à natureza do que está sendo medido. A atividade física, principalmente nessa faixa etária, não é constante e uniforme na intensidade durante um período.⁵ Crianças, ao referirem o movimento realizado, podem não perceber essas intermitências, relatando períodos de atividade física com intensidade uniforme. Os resultados deste estudo corroboram dados da literatura que indicam superestimativa do tempo em atividade física quando se utilizam questionários.¹⁵

Questões relacionadas aos pontos de corte para classificação de níveis de atividade física são debatidas na literatura. Em revisão sistemática, Romanzini et al¹⁹ (2012) sugerem que os limiares de 1.900 a 3.600 e de 3.900 a 8.200 *counts*/min para identificar atividade moderada e vigorosa de seis a 18 anos, respectivamente, permitiriam obter boa validade. Contudo, outros estudos são necessários, com amostras maiores e que representem a realidade brasileira.

A estimativa do tempo em atividade física moderada a vigorosa sofre influência do tempo de armazenamento de *counts* (e.g., um minuto *versus* 15 segundos). Estudos indicam influência maior da duração do *epoch* nos casos em que é de interesse avaliar a intensidade da atividade física, principalmente para as que são intermitentes, como as atividades realizadas no intervalo escolar. Entretanto, não constituem problema nas situações em que se quantifica somente o tempo total em atividade física. A escolha da duração do *epoch* constitui objeto de estudo na aferição de atividade física de crianças.⁹

Outro desafio metodológico relaciona-se às dimensões do construto. As atividades físicas relacionadas às atividades de lazer, ocupacionais, domésticas e de transporte não são apresentadas separadamente em grande parte dos estudos. Barros et al³ (2007), em

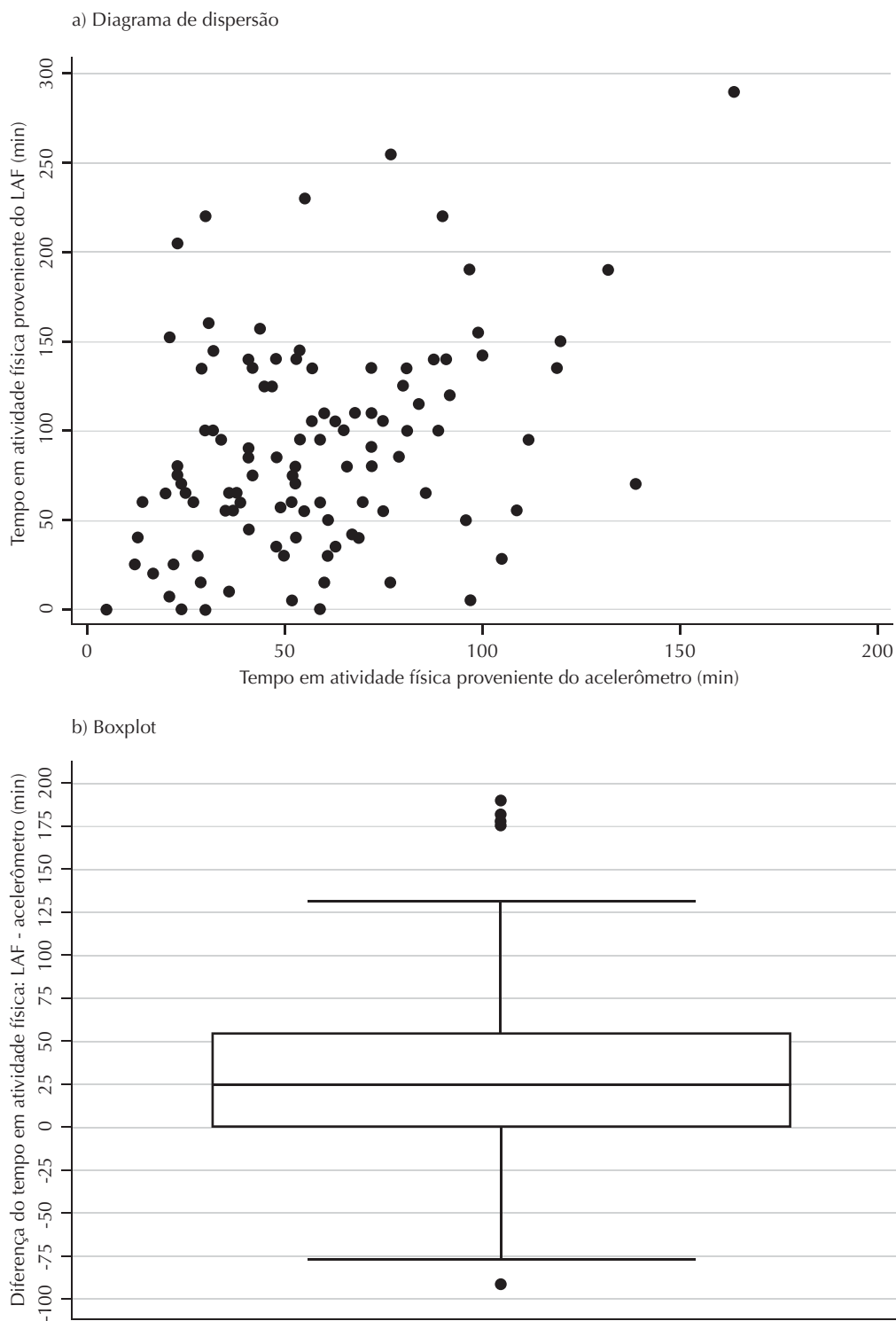


Figura. Análise do tempo em atividade física moderada a vigorosa proveniente do questionário Lista de Atividades Físicas (LAF) e do acelerômetro: a) diagrama de dispersão; b) gráfico *boxplot* da diferença entre LAF e acelerômetro. São Paulo, SP, 2009.

seu questionário qualitativo, apresentam uma visão abrangente dessas dimensões. Talvez possa existir uma dificuldade dos respondentes na identificação da intensidade da atividade física realizada pela representação gráfica do instrumento.

Não existe na literatura definição clara do construto de atividade sedentária. A não identificação de correlação entre os dados de atividade sedentária provenientes do LAF e os de atividade física proveniente do acelerômetro pode ser explicada pela dificuldade dessa aferição.

Tabela 3. Distribuição do número de escolares segundo avaliação da entrevista para preenchimento da Lista de Atividades Físicas (LAF). São Paulo, SP, 2009.

Conceitos	Avaliação geral		Atenção do participante		Habilidade para lembrar as atividades		Habilidade para estimar tempo		Nível de cooperação		Credibilidade da entrevista	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ruim	1	0,9	1	0,9	3	2,8	5	4,6	0	-	1	0,9
Regular	13	11,9	11	10,1	11	10,1	22	20,2	6	5,5	13	11,9
Bom	31	28,4	18	16,5	32	29,4	32	29,4	15	13,8	34	31,2
Muito bom	48	44,0	47	43,1	45	41,3	30	27,5	46	42,2	47	43,1
Excelente	16	14,7	32	29,4	18	16,5	20	18,4	42	38,5	14	12,8

Apesar de presente no questionário original um campo para registro de atividade sedentária, não são apresentados indicadores de validade para esse construto.²¹

A duração média da entrevista no estudo original²¹ foi de 17 minutos, menor do que a apresentada no presente estudo (24 min), provavelmente pela diferença de idades, cujas médias foram de 10,9 anos no estudo de Sallis et al²¹ (1996) versus 9,2 anos no presente. Os resultados provenientes da aplicação do PACI²¹ indicaram que os percentuais de entrevistas avaliadas como muito boas ou excelentes foram (Seção C): i) atenção do participante: 67%; ii) habilidade para lembrar as atividades: 54%; iii) habilidade para estimar o tempo: 41%; iv) nível de cooperação: 83%; v) credibilidade da entrevista: 53%; vi) avaliação geral da entrevista: 56%. Na aplicação do LAF, tais valores foram, respectivamente, 72,5%, 57,8%, 45,9%, 86,7%, 55,9% e 58,7%, similares aos do estudo original. Os resultados dos estudos apontam para a dificuldade das crianças em estimar o tempo de engajamento em atividades realizadas no dia anterior.

Conclui-se, assim, pela similaridade entre os aspectos operacionais relacionados à aplicação do instrumento nas populações-alvo e fonte. A equivalência operacional foi constatada, uma vez que foi possível reproduzir na cultura alvo os *modus operandi* produzidos na cultura fonte. Segundo Reichenheim & Moraes¹⁶ (2007), a equivalência de mensuração é em parte atestada pela adequação operacional do processo de aferição, apontando para equivalência operacional. Constatou-se evidência de validade de critério pela presença de valores de correlação similares àqueles da versão original.

O LAF apresenta características importantes em instrumentos de aferição de atividade física específicos para crianças: administração por entrevista; avaliação do dia anterior; questionário respondido pela criança; questionário com lista de atividades físicas; divisão do dia em períodos segundo rotina escolar; e apresentação de instruções que orientam o entrevistador.¹⁷

A entrevista é uma estratégia para melhorar a acurácia da informação e é preferida ao autopreenchimento. A entrevista pode proporcionar maior controle em crianças, permitindo que sejam identificadas as que apresentam limitações cognitivas para responderem ao questionário, fato de difícil controle quando autopreenchido.⁷

Questionários do dia anterior são mais adotados em pesquisas com crianças e são mais apropriados para uso nessa população devido ao curto período entre a realização da atividade e seu relato. A lembrança de atividades realizadas em períodos como última semana, mês ou ano pode ser acompanhada de erros.²⁹

O LAF pode auxiliar na lembrança do tipo de atividade realizada, importante aspecto da aferição do construto.³ Sallis et al²⁰ (1993) compararam quatro questionários com formatos distintos direcionados a crianças de nove anos. O questionário que não continha uma lista de atividades físicas apresentou os piores resultados de validade.

A divisão do dia é útil para reduzir erros de memória, pois o relato da atividade física segue ordem cronológica, organiza o processo mental da criança e permite que as atividades realizadas naquele período específico sejam lembradas. A divisão do dia segundo período escolar segue a naturalidade da organização das atividades diárias realizadas por crianças.⁴

As “Instruções para Entrevista” do LAF servem para orientar o entrevistador e estão relacionadas à homogeneização dos procedimentos da entrevista, possibilitando minimização de erros sistemáticos.⁴ Permitem ainda treinar as crianças quanto a conceitos importantes necessários para a entrevista e avaliá-las segundo a noção de tempo. No presente estudo, três crianças foram excluídas por apresentarem baixa noção de tempo.

Utilizou-se o compêndio de Ainsworth et al² (1993) para o cálculo dos escores de atividades físicas (ponderado e não ponderado) por ter sido utilizado no estudo original e por permitir a comparação dos valores de validade entre os estudos. Esse manual

é específico para a população adulta. Ridley et al¹⁸ (2008) publicaram um compêndio de atividades físicas específico para crianças e adolescentes. Há, contudo, necessidade de estudos que adotem tal sumário no sentido de reforçar os elementos que favorecem sua utilização.

A avaliação da validade concorrente e da equivalência operacional do LAF é parte do processo de adaptação

transcultural do questionário *Physical Activity Checklist Interview*, apreciado quanto aos aspectos das equivalências conceitual, de itens e semântica, bem como em relação à confiabilidade. Os resultados complementam o processo de adaptação transcultural do LAF, que constitui um instrumento válido para aferição de atividade física em crianças brasileiras de sete a dez anos de idade.

REFERÊNCIAS

- Adami F, Cruciani F, Douek M, Sewell CD, Mariath AB, Hinnig PF, et al. Confiabilidade do questionário lista de atividades físicas em crianças. *Rev Saude Publica*. 2011;45(2):321-33. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102011000200011>
- Ainsworth BE, Haskell WL, Leon AS, Jacobs Jr DR, Montoye HJ, Sallis JF, et al. Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities. *Med Sci Sports Exerc*. 1993;25(1):71-80. DOI: <http://dx.doi.org/10.1249/00005768-199301000-00011>
- Barros MVG, Assis MAA, Pires MC, Grosseemann S, Vasconcelos FAG, Luna MEP, et al. Validity of physical activity and food consumption questionnaire for children aged seven to ten years old. *Rev Bras Saude Matern Infant*. 2007;7(4):437-48. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-38292007000400011>
- Cale L. Self-report measures of children's physical activity: recommendations for future development and a new alternative measure. *Health Educ J*. 1994;53:439-53. DOI:10.1177/001789699405300408
- Chinapaw MJ, Mokkink LB, van Poppel MN, van Mechelen W, Terwee CB. Physical activity questionnaires for youth: a systematic review of measurement properties. *Sports Med*. 2010;40(7):539-63. DOI: <http://dx.doi.org/10.2165/11530770-000000000-00000>
- Colley R, Gorber SC, Tremblay MS. Quality control and data reduction procedures for accelerometry-derived measures of physical activity. *Health Rep*. 2010;21(1):63-9.
- Corder K, Ekelund U, Steele RM, Wareham NJ, Brage S. Assessment of physical activity in youth. *J Appl Physiol*. 2008;105(3):977-87. DOI: <http://dx.doi.org/10.1152/jappphysiol.00094.2008>
- Cruciani F, Adami F, Assunção NA, Bergamaschi DP. Equivalência conceitual, de itens e semântica do Physical Activity Checklist Interview (PACI). *Cad Saude Publica*. 2011;27(1):19-34. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2011000100003>
- Dencker M, Svensson J, El-Naaman B, Bugge A, Andersen LB. Importance of epoch length and registration time on accelerometer measurements in younger children. *J Sports Med Phys Fitness*. 2012;52(2):115-21.
- Herdman M, Fox-Rushby J, Badia X. A model of equivalence in the cultural adaptation of HRQoL instruments: the universalist approach. *Qual Life Res*. 1998;7(4):323-35. DOI:<http://dx.doi.org/10.1023/A:1008846618880>
- Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev*. 2004;5(Suppl 1):4-85. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-789X.2004.00133.x>
- Machin D, Campbell M, Fayers P, Pinol A. Sample size table for clinical studies. 2. ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications; 1997.
- Nunnally JC, Bernstein I. Psychometrics theory. New York: McGraw-Hill; 1995.
- Owen CG, Nightingale CM, Rudnicka AR, Cook DR, Ekelund U, Whincup PH. Ethnic and gender differences in physical activity levels among 9-10-year-old children of white European, South Asian and African-Caribbean origin: the Child Heart Health Study in England (CHASE Study). *Int J Epidemiol*. 2009;38(4):1082-93. DOI:<http://dx.doi.org/10.1093/ije/dyp176>
- Peters TM, Shu X-O, Moore SC, Xiang YB, Yang G, Ekelund U, et al. Validity of a physical activity questionnaire in Shanghai. *Med Sci Sports Exerc*. 2010;42(12):2222-30. DOI:<http://dx.doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181e1fcd5>
- Reichenheim ME, Moraes CL. Operacionalização de adaptação transcultural de instrumentos de aferição usados em epidemiologia. *Rev Saude Publica*. 2007;41(4):665-73. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102006005000035>
- Ridley K, Olds TS, Hill A. The Multimedia activity recall for children and adolescents (MARCA): development and evaluation. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2006;3(10):1-11.
- Ridley K, Ainsworth BE, Olds TS. Development of a compendium of energy expenditures for youth. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2008;5:45. DOI:<http://dx.doi.org/10.1186/1479-5868-5-45>
- Romanzini M, Petroski EL, Reichert FF. Limiares de acelerômetros para a estimativa da intensidade da atividade física em crianças e adolescentes: uma revisão sistemática. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2012;14(1):101-13. DOI: <http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2012v14n1p101>
- Sallis JF, Buono MJ, Roby JJ, Micale FG, Nelson JA. Seven-day recall and other physical activity self-reports in children and adolescents. *Med Sci Sports Exerc*. 1993;25(1):99-108. DOI: <http://dx.doi.org/10.1249/00005768-199301000-00014>

21. Sallis JF, Strikmiller PK, Harsha DW, Feldman HA, Ehlinger S, Stone EJ, et al. Validation of interviewer- and self-administered physical activity checklists for fifth grade students. *Med Sci Sports Exerc.* 1996;28(7):840-51. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00005768-199607000-00011>
22. Scerpella TA, Tuladhar P, Kanaley JA. Validation of Godin-Shephard questionnaire in prepubertal girls. *Med Sci Sports Exerc.* 2002;34(5):845-50. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00005768-200205000-00018>
23. Sothorn MS, Loftin M, Suskind RM, Udall JN, Blecker U. The health benefits of physical activity in children and adolescents: implications for chronic disease prevention. *Eur J Pediatr.* 1999;158(4):271-4. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s004310051070>
24. Steele RM, Sluijs EMFV, Cassidy A, Griffin SJ, Ekelund U. Targeting sedentary time or moderate- and vigorous-intensity activity: independent relations with adiposity in a population-based sample of 10-y-old British children. *Am J Clin Nutr.* 2009;90(5):1185-92. DOI: <http://dx.doi.org/10.3945/ajcn.2009.28153>
25. Treuth MS, Sherwood NE, Butte NF, McClanahan B, Obarzanek E, Zhou A, et al. Validity and reliability of activity measures in African-American girls for GEMS. *Med Sci Sports Exerc.* 2003;35(3):532-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1249/01.MSS.0000053702.03884.3F>
26. Treuth MS, Sherwood NE, Baranowski T, Butte NF, Jacobs Jr DR, McClanahan B, et al. Physical activity self-report and accelerometry measures from the Girls health Enrichment Multi-site Studies. *Prev Med.* 2004;38(Suppl):S43-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2003.01.001>
27. Treuth MS, Hou N, Young DR, Maynard M. Validity and reliability of the Fels physical activity questionnaire for children. *Med Sci Sports Exerc.* 2005;37(3):488-95.
28. Tryon WW, Williams R. Fully proportional actigraphy: a new instrument. *Behav Res Methods Instrum Comput.* 1996;28(3):392-403. DOI: <http://dx.doi.org/10.3758/BF03200519>
29. Welk GJ, Corbin CB, Dale D. Measurement issues in assessment of physical activity in children. *Res Q Exerc Sport.* 2000(Suppl 2);71:59-73.

Os autores declaram não haver conflito de interesses.