



Revista de Saúde Pública

ISSN: 0034-8910

revsp@usp.br

Universidade de São Paulo

Brasil

Adami, Fernando; Cruciani, Fernanda; Douek, Michelle; Dumit Sewell, Carolina; Brandão  
Mariath, Aline; de Fragas Hinnig, Patrícia; Mascarenhas Freaza, Silvia Rafaela; Pimentel  
Bergamaschi, Denise

Confiabilidade do questionário Lista de Atividades Físicas em crianças

Revista de Saúde Pública, vol. 45, núm. 2, abril, 2011, pp. 321-333

Universidade de São Paulo

São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67240190011>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Fernando Adami<sup>I</sup>Fernanda Cruciani<sup>I</sup>Michelle Douek<sup>II</sup>Carolina Dumit Sewell<sup>II</sup>Aline Brandão Mariath<sup>III</sup>Patrícia de Fragas Hinnig<sup>III</sup>Silvia Rafaela Mascarenhas Freaza<sup>III</sup>Denise Pimentel Bergamaschi<sup>IV</sup>

# Confiabilidade do questionário Lista de Atividades Físicas em crianças

## Reliability of the Brazilian version of the Physical Activity Checklist Interview in children

### RESUMO

**OBJETIVO:** Avaliar a confiabilidade do questionário Lista de Atividades Físicas em crianças.

**MÉTODOS:** O estudo é parte da adaptação transcultural do questionário, realizado com 83 escolares de sete a dez anos, matriculados do segundo ao quinto ano do ensino fundamental da cidade de São Paulo, SP, em 2008. O questionário foi respondido pela criança por meio de entrevista individual, apresenta lista com 21 atividades físicas moderadas a vigorosas realizadas no dia anterior, é dividido em períodos (antes, durante e após a escola) e possui seção de avaliação da entrevista. O questionário permite quantificar: tempo em atividades físicas e sedentárias; e custos metabólicos total e ponderado. A confiabilidade foi avaliada comparando-se duas entrevistas realizadas com intervalo médio de três horas. Para a seção C (avaliação da entrevista), compararam-se dados da primeira entrevista e de um avaliador externo. Utilizaram-se a proposta de Bland & Altman e os coeficientes de correlação intraclasse e de correlação de concordância de Lin na avaliação da confiabilidade.

**RESULTADOS:** Os limites inferiores dos coeficientes de correlação intraclasse para os desfechos analisados variaram de 0,84 a 0,96. A precisão e concordância variaram, respectivamente, de 0,83 a 0,97 e de 0,99 a 1. A reta estimada a partir de pares de valores obtidos nas duas aplicações para atividade física indica elevada precisão dos dados. O item da entrevista com pior resultado foi a habilidade em estimar tempo (regular em 27,7% das entrevistas). Os itens da seção C apresentaram coeficientes de correlação intraclasse entre 0,60 e 0,70, exceto o nível de cooperação (0,46).

**CONCLUSÕES:** A Lista de Atividades Físicas apresenta alta confiabilidade para aferir atividade física e sedentária do dia anterior em crianças.

**DESCRITORES:** Criança. Atividade Motora. Avaliação. Questionários. Reprodutibilidade dos Testes.

<sup>I</sup> Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública. Faculdade de Saúde Pública (FSP). Universidade São Paulo (USP). São Paulo, SP, Brasil

<sup>II</sup> Curso de Graduação em Nutrição. USP. São Paulo, SP, Brasil

<sup>III</sup> Programa de Pós-Graduação em Nutrição em Saúde Pública. FSP-USP. São Paulo, SP, Brasil

<sup>IV</sup> Departamento de Epidemiologia. Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil

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

Recebido: 6/4/2010  
Aprovado: 8/9/2010

---

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To assess the reliability of the Lista de Atividades Físicas (Brazilian version of the Physical Activity Checklist Interview) in children.

**METHODS:** The study is part of a cross-cultural adaptation of the Physical Activity Checklist Interview, conducted with 83 school children aged between seven and ten years, enrolled between the 2nd and 5th grades of primary education in the city of São Paulo, Southeastern Brazil, in 2008. The questionnaire was responded by children through individual interviews. It is comprised of a list of 21 moderate to vigorous physical activities performed on the previous day, it is divided into periods (before, during and after school) and it has a section for interview assessment. This questionnaire enables the quantification of time spent in physical and sedentary activities and the total and weighed metabolic costs. Reliability was assessed by comparing two interviews conducted with a mean interval of three hours. For the interview assessment, data from the first interview and those from an external evaluator were compared. Bland-Altman's proposal, the intraclass correlation coefficient and Lin's concordance correlation coefficient were used to assess reliability.

**RESULTS:** The intraclass correlation coefficient lower limits for the outcomes analyzed varied from 0.84 to 0.96. Precision and agreement varied between 0.83 and 0.97 and between 0.99 and 1, respectively. The line estimated from the pairs of values obtained in both interviews indicates high data precision. The interview item showing the poorest result was the ability to estimate time (fair in 27.7% of interviews). Interview assessment items showed intraclass correlation coefficients between 0.60 and 0.70, except for level of cooperation (0.46).

**CONCLUSIONS:** The Brazilian version of the Physical Activity Checklist Interview shows high reliability to assess physical and sedentary activity on the previous day in children.

**DESCRIPTORS:** Child. Motor Activity. Evaluation. Questionnaires. Reproducibility of Results.

---

## INTRODUÇÃO

É conhecida a associação da prática de atividade física com desfechos de saúde em todas as idades, sobretudo no tratamento e prevenção da obesidade infantil.<sup>12,18</sup>

A aferição da atividade física é um processo complexo por ser um construto com mais de um domínio – lazer, doméstica, transporte e ocupacional – e sua quantificação depende do tipo, intensidade, duração e freqüência da atividade.<sup>4,15</sup> O *Physical Activity Checklist Interview (PACI)*<sup>23</sup> é um questionário para aferição de atividades físicas de crianças. Seguindo procedimentos de adaptação transcultural propostos por Herdman et al<sup>10,11</sup> (1997, 1998) e de operacionalização segundo Reichenheim & Moraes<sup>19</sup> (2007), Cruciani et al<sup>6</sup> (2011) propuseram sua versão brasileira, denominada “Lista de Atividades Físicas” (LAF). Para tal, cumpriram-se as etapas de apreciação das equivalências conceitual, de itens e semântica.

O objetivo do presente estudo foi avaliar a confiabilidade do LAF em crianças, como parte da apreciação de suas propriedades psicométricas.

## MÉTODOS

Participaram do estudo alunos do segundo ao quinto ano do ensino fundamental na cidade de São Paulo, SP, em 2008. Calculou-se o tamanho amostral em 83 escolares, sorteados segundo uma amostra aleatória simples do total ( $n = 240$ ), com o objetivo de estimar o coeficiente de correlação intraclass populacional ( $\rho$ ) com intervalo de 95% de confiança, unicaudal,  $\rho_0 = 0,85$ , precisão de 10% e duas réplicas.<sup>24</sup>

O LAF foi aplicado por meio de entrevista individual em dia escolar e permitiu aferir atividade física e sedentária do dia anterior. O instrumento contém uma parte inicial com orientações gerais e instruções para a entrevista (Anexo).

Para reforçar a habilidade da criança em estimar o tempo em atividade física, são utilizados um relógio analógico e figuras geométricas que representam 5, 15 e 30 minutos. São fornecidos exemplos de atividades

cotidianas, questionando-se quais duram mais ou menos que cinco minutos.

O questionário divide-se em seções A, B e C. Na seção A são preenchidos os dados da criança, série, horário de início e fim da entrevista. A seção B destina-se ao preenchimento do tempo de engajamento (minutos) em 21 tipos de atividades moderadas a vigorosas (engajamento por cinco ou mais minutos) realizadas nos períodos antes, durante e depois da escola, bem como do tempo em atividades sedentárias (assistindo televisão/vídeo ou usando computador/videogame antes e depois da escola). A seção C é destinada à avaliação da entrevista quanto à atenção da criança, habilidade para se lembrar do tipo de atividade e tempo de engajamento, cooperação, credibilidade da entrevista e avaliação geral, e deve ser preenchida pelo entrevistador após o término da entrevista.

O LAF quantifica: tempo (min) em atividades sedentárias (AS); tempo (min) em atividades físicas moderadas a vigorosas (AF); custo metabólico total das atividades relatadas (min x valor de MET de cada atividade física - CMT); e custo metabólico total ponderado (min x valor de MET x ajuste pela percepção do esforço - CMTp).

A percepção de esforço para cada atividade física é dada por meio da pergunta: “Quando você <*andou de bicicleta*> por 5 minutos ou mais ontem <*antes da escola*>, você sentiu dificuldade para respirar ou sensação de cansaço *nenhumas*, *às vezes* ou *na maior parte do tempo*?” Se a intensidade da atividade física for de leve a moderada (MET até 5,9), multiplica-se por 1,1 (*às vezes*) ou 1,25 (*maior parte do tempo*). Para atividades com intensidade vigorosa (MET  $\geq$  6), multiplica-se por 0,75 (*nenhumas*) ou 1,25 (*na maior parte do tempo*).<sup>23</sup> Os valores de MET foram obtidos do Compêndio de Atividades Físicas de Ainsworth et al<sup>1</sup> (1993).

Foram realizadas duas aplicações do LAF por dois entrevistadores, com intervalo médio de três horas entre as aplicações (antes e depois do intervalo escolar). As seções A, B e C foram preenchidas pelos entrevistadores e a seção C também foi preenchida por um avaliador externo. Entrevistadores e avaliadores externos participaram de um treinamento que compreendia a exploração dos objetivos da pesquisa, o estudo do LAF e discussões sobre as “Instruções para Entrevista”.

Os dados dos questionários foram digitados em duplicata, com verificação de validade da digitação.<sup>a</sup> Utilizou-se o programa Stata, versão 10.0, para a análise estatística.<sup>b</sup>

Na avaliação de confiabilidade, compararam-se os valores das duas entrevistas (seção B) e, para a avaliação da entrevista (seção C), foram comparados

os dados da primeira entrevista com os do avaliador externo. O coeficiente de correlação intraclasse (CCI) e o respectivo intervalo de 95% de confiança (IC95%),<sup>8</sup> a abordagem de Bland & Altman<sup>2</sup> (1999) e o coeficiente de correlação de concordância de Lin<sup>13,14</sup> (1989, 2000) foram utilizados na análise.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (12/11/2007, Protocolo nº 1598). Os responsáveis pelas crianças assinaram termo de consentimento livre e esclarecido.

## RESULTADOS

Dos 83 escolares participantes, 42 eram meninos e 41 meninas, com idade média de 9,3 anos (valor mínimo = 7,1; valor máximo = 10,9; desvio-padrão – dp = 1,0 ano). Devido à ocorrência de *outliers*, identificados por diferenças excessivas nos resultados entre a primeira e a segunda entrevista, optou-se pela exclusão de três escolares das análises de atividade física e nove das análises de atividades sedentárias; um escolar apresentou problema em ambos: basquete antes da escola (1<sup>a</sup> entrevista – E = 30 min; 2<sup>a</sup> E = 5 min); futebol antes da escola (1<sup>a</sup> E = 90 min; 2<sup>a</sup> E = 60 min); vôlei antes da escola (1<sup>a</sup> E = 60 min; 2<sup>a</sup> E = 7 min); brincadeiras antes da escola (1<sup>a</sup> E = 0 min; 2<sup>a</sup> E = 90 min); brincadeiras ao ar livre antes da escola (1<sup>a</sup> E = 30 min; 2<sup>a</sup> E = 0 min); pular corda antes da escola (1<sup>a</sup> E = 30 min; 2<sup>a</sup> E = 10 min); tarefas ao ar livre antes da escola (1<sup>a</sup> E = 30 min; 2<sup>a</sup> E = 0 min); brincadeiras ao ar livre durante a escola (1<sup>a</sup> E = 30 min; 2<sup>a</sup> E = 0 min).

Não existe diferença entre sexos para as variáveis de estudo (Tabela 1). Em ambos os sexos, o tempo médio em atividade física moderada a vigorosa (AF) foi de 88 min (IC95%: 75;101) e de atividade sedentária (AS), 104 min (IC95%: 80;127). O valor médio e o IC95% do CMT foi de 528,5 MET (445,2;611,7) e do CMTp, 503,1 MET (424,2;582,0).

Comparando-se os valores de AF, AS, CMT e CMTp nas duas entrevistas, observa-se que o limite inferior do CCI variou entre 0,84 e 0,96. Os valores de precisão (*r*) e acurácia em relação à concordância perfeita (*C<sub>b</sub>*) variaram, respectivamente, de 0,826 a 0,972 e de 0,985 a 1 (Tabela 2).

A Figura 1 mostra que a reta proveniente dos dados apresenta estimativas de inclinação e intercepto similares aos da reta de 45°, indicando alta concordância (precisão) dos dados provenientes do LAF. A Figura 2 indica independência entre a magnitude e a dispersão dos valores das medidas de AF das duas entrevistas.

<sup>a</sup> Dean AG, Arner TG, Sunki GG, Friedman R, Lantinga M, Sangam S, et al. Epi Info, a database and statistics program for public health professionals. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2002

<sup>b</sup> StataCorp. Stata Statistical Software: Release 7.0. College Station: Stata Corporation; 2001.

**Tabela 1.** Valores médios de atividade física diária e sedentária, segundo sexo e total. São Paulo, SP, 2008.

Variável	Sexo masculino	Sexo feminino	Total
Tempo em atividade física (minutos) <sup>a</sup>	99,4 (79,4;119,5)	75,7 (58,5; 93,0)	87,9 (74,6;101,1)
Custo metabólico total (MET) <sup>a</sup>	607,3 (483,7;730,9)	445,6 (335,3;555,8)	528,5 (445,2;611,7)
Custo metabólico total ponderado (MET) <sup>a</sup>	569,1 (448,9;689,3)	433,3 (331,8;535,7)	503,1 (424,2;582,0)
Tempo em atividade sedentária (minutos) <sup>b</sup>	112,0 (74,6;149,5)	95,7 (65,8;125,6)	103,6 (80,3;127,0)

<sup>a</sup> Atividade física (n = 80)

<sup>b</sup> Atividade sedentária (n = 74)

As diferenças médias de AF, CMT, CMTp e AS foram de 4,48 min, 17,8 MET, 25,8 MET, e 1,35 min, respectivamente. A partir dos limites de concordância, observa-se que a primeira aplicação subestima AF em 95% das vezes em até 50 minutos; CMT em até 294,6 MET; CMTp em até 298,4 MET; e AS em até 47,4 min (Figura 2, Tabela 2).

A duração média da entrevista foi de 27 minutos (dp = 7 min). Na avaliação geral da seção C (Tabela 3), 13,3% das entrevistas foram classificadas como regulares e 86,7% como boas, muito boas ou excelentes. Os seguintes itens foram classificados como bons, muito bons ou excelentes: atenção do participante (95,2%) e

nível de cooperação (96,4%). A habilidade dos participantes em lembrar as atividades realizadas no dia anterior e a credibilidade das entrevistas apresentaram resultados semelhantes, com 14,5% classificadas como regulares. A habilidade para estimar tempo apresentou maior percentagem de casos classificados como regulares (27,7%); o restante apresentou conceito bom, muito bom ou excelente.

Os valores de CCI variaram entre 0,60 e 0,70, exceto para “nível de cooperação” (CCI = 0,46) (Tabela 3). Os intervalos de confiança para todos os itens foram amplos, indicando baixa precisão no processo de estimação dos parâmetros.

**Tabela 2.** Valores descritivos de confiabilidade da Lista de Atividades Físicas. São Paulo, SP, 2008.

Variável	CCI (IC95%)	r	$C_b$	Diferença média	Limites de concordância <sup>a</sup>	
					Inferior	Superior
Tempo em atividade física (minutos) <sup>b</sup>	0,89 (0,84;0,93)	0,826	0,985	4,48	-50,0	58,0
Custo metabólico total (MET) <sup>b</sup>	0,91 (0,87;0,95)	0,868	0,995	17,8	-294,6	330,2
Custo metabólico total ponderado (MET) <sup>b</sup>	0,89 (0,84;0,94)	0,856	0,992	25,8	-298,4	350,1
Tempo em atividade sedentária (minutos) <sup>c</sup>	0,97 (0,96;0,98)	0,972	1	1,35	-47,4	50,1

CCI: Coeficiente de correlação intraclasso

r: Precisão (r)

$C_b$ : Acurácia

<sup>a</sup> Limites de concordância: (média<sub>dif</sub> - 1,96\*dp<sub>dif</sub> e média<sub>dif</sub> + 1,96\*dp<sub>dif</sub>)

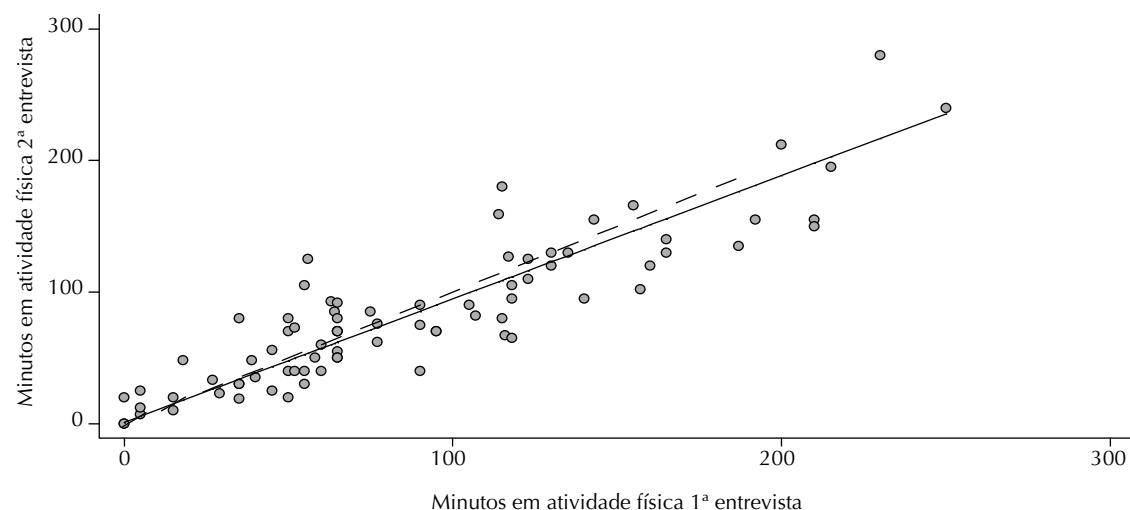
<sup>b</sup> Atividade física (n = 80)

<sup>c</sup> Atividade sedentária (n = 74)

**Tabela 3.** Distribuição dos escolares segundo conceitos de avaliação e aspectos da entrevista e coeficiente de correlação intraclasso com intervalos de confiança de 95% para os itens da Seção C da Lista de Atividades Físicas. São Paulo, SP, 2008. (n = 83)

Conceitos	Avaliação geral (%)	Atenção do participante (%)	Habilidade para lembrar as atividades (%)	Habilidade para estimar tempo (%)	Nível de cooperação (%)	Credibilidade da entrevista (%)
Ruim	0	0	0	0	1,2	0
Regular	13,3	4,8	14,5	27,7	2,4	14,5
Bom	28,9	34,9	28,9	36,1	19,3	27,7
Muito bom	51,8	42,2	42,2	27,7	55,4	49,4
Excelente	6,0	18,1	14,5	8,4	21,7	8,4
Confiabilidade						
CCI	0,68	0,61	0,66	0,64	0,46	0,60
IC95%	0,56;0,80	0,47;0,75	0,53;0,79	0,51;0,77	0,28;0,63	0,45;0,74

CCI: Coeficiente de correlação intraclasso



**Figura 1.** Distribuição conjunta dos valores de atividade física entre as duas entrevistas. São Paulo, SP, 2008.

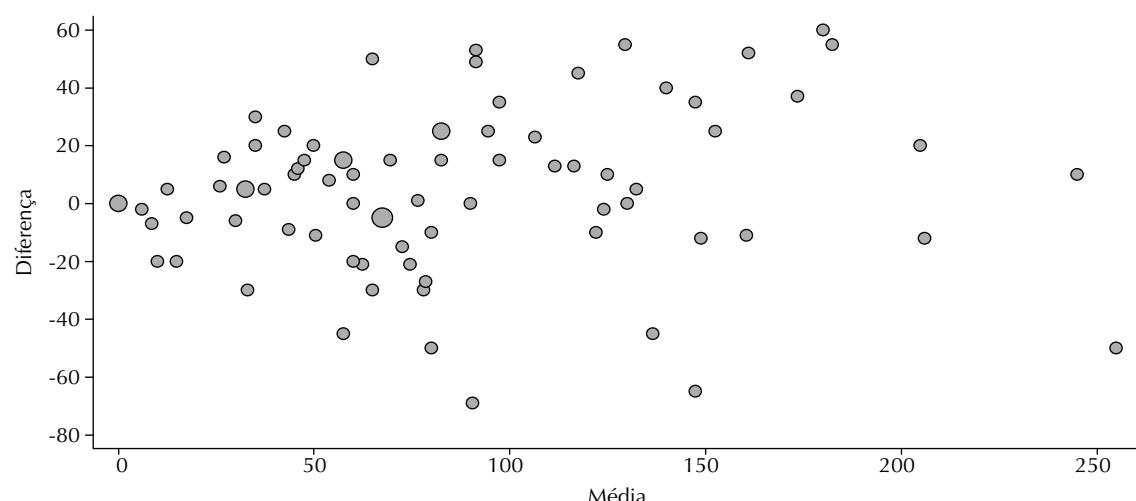
Na categoria “outras atividades”, foram citadas: alongamento ( $n = 10$ ), karatê ( $n = 4$ ), skate ( $n = 2$ ), handebol, ioga, cabo de guerra, andar de patins e brincadeira de luta ( $n = 1$ ).

## DISCUSSÃO

As estimativas pontuais do CCI para AF, CMT, CMTp e AS foram menores no estudo original:<sup>23</sup> 0,64, 0,65, 0,65 e 0,75, respectivamente, quando comparadas aos limites inferiores das estimativas por intervalo no estudo atual (0,84 a 0,96). Tais diferenças podem ser justificadas pelas diferentes metodologias utilizadas. No original, os valores do PACI foram obtidos por meio de entrevista individual e a segunda aplicação foi autopreenchida por toda a classe. No presente estudo, procurou-se criar condições experimentais idênticas nas duas aplicações.

As estimativas de confiabilidade do presente estudo são superiores a grande parte dos resultados de questionários do dia anterior para crianças, que apontam valores de CCI de 0,17,<sup>27</sup> 0,59,<sup>25</sup> 0,60<sup>22</sup> e 0,94.<sup>20</sup> No estudo de Ridley et al<sup>20</sup> (2006), o instrumento foi usado em 32 crianças australianas de nove a 13,5 anos, com intervalo médio de 4 horas entre aplicações, enquanto para os outros instrumentos estas foram realizadas em dias separados. Segundo Patterson<sup>17</sup> (2000), o intervalo de tempo entre as aplicações em um estudo de confiabilidade deve ser de tal forma que os dias avaliados se sobreponham, evitando-se variabilidade devido ao dia da semana.

O período de aferição captado pelo instrumento constitui objeto de estudos, e os mais utilizados para aferir atividade física de crianças são os questionários do dia anterior.<sup>26</sup> Para Cale<sup>3</sup> (1994), instrumentos que solicitam



**Figura 2.** Distribuição conjunta dos valores de atividade física pelas duas entrevistas. São Paulo, SP, 2008.

a lembrança de atividades realizadas em períodos como a última semana, mês ou ano podem ser inapropriados para crianças. Assim, um ponto positivo do LAF é diminuir a chance de viés de memória.

As pequenas diferenças médias encontradas nos valores obtidos das duas aplicações para AF, CMT, CMTp e AS (4,48 min; 17,8 MET; 25,8 MET e 1,35 min, respectivamente) indicam boa confiabilidade do LAF. Entretanto, os limites de concordância de Bland & Altman<sup>2</sup> (1999) apresentam grande amplitude. É possível que o LAF seja mais apropriado para a caracterização de atividade física de grupos populacionais do que individuais. Apoando essa hipótese, tem-se os valores semelhantes de limites de concordância descritos por Ridley et al<sup>20</sup> (2006), que, pela estratégia de Bland & Altman<sup>2</sup> (1999), observaram valores de -53,4 e 51,2 minutos. Ridley et al<sup>20</sup> (2006) argumentam que, apesar do alto CCI, seus resultados revelam ampla variação nos limites de concordância, sugerindo que o instrumento possa ser mais confiável para estimativas de grupos do que individuais.

Ao comparar os resultados da avaliação da entrevista (seção C) do PACI<sup>23</sup> com os do presente estudo, observa-se que os percentuais de entrevistas avaliadas como muito boas ou excelentes foram similares (respectivamente): atenção do participante: 67% vs 60,3%; habilidade para lembrar as atividades: 54% vs 56,7%; habilidade para estimar o tempo: 41% vs 36,1%; nível de cooperação: 83% vs 77,1%; credibilidade da entrevista: 53% vs 57,8%; avaliação geral da entrevista: 56% vs 57,8%. Em ambos os estudos, os resultados apontam que crianças têm dificuldade em estimar o tempo das atividades realizadas no dia anterior.

Contudo, os itens da seção C do LAF apresentaram baixos valores de confiabilidade. Sugere-se que tal seção seja utilizada para identificar crianças com escores baixos e assim realizar outra entrevista.

O compêndio de Ainsworth et al<sup>1</sup> (1993) foi utilizado para o cálculo dos escores de atividades físicas (ponderado e não ponderado), assim como no estudo original, o que permite comparar valores de confiabilidade entre os estudos. Esse compêndio<sup>1</sup> foi proposto para a população adulta e, ainda que Ridley et al<sup>21</sup> (2008) tenham publicado um específico para crianças e adolescentes, ainda não há estudos suficientes que adotem tal compêndio para reforçar sua utilização.

O formato do LAF tem como referência o período escolar (antes, durante e após a escola); portanto, não permite a aferição de atividades físicas realizadas no final de semana. O ambiente escolar é descrito na literatura como favorecedor de maior nível de atividade física, uma vez que as crianças têm a oportunidade

de participar de brincadeiras, jogos e de aulas que promovam atividade física, incluindo educação física.<sup>7</sup> Essa pode ser uma das razões pelas quais crianças parecem ser mais ativas durante a semana do que em finais de semana.<sup>7,9,16</sup> Do ponto de vista do LAF, o efeito de quantificar a AF somente durante a semana interfere na estimativa semanal. Entretanto, em estudos de associação e correlação é possível que não haja necessidade da quantificação semanal, mas sim de identificar crianças mais ou menos ativas. Acredita-se que a análise da AF durante os dias escolares possa produzir informações suficientes para qualificar grupos populacionais relativos à quantidade de atividade física.

O relato da atividade física depende da maturidade cognitiva do respondente,<sup>15</sup> conforme observado na exclusão de 11 crianças, sugerindo que as informações fornecidas antes da entrevista não seriam suficientes para contornar tal situação. Como a maioria das exclusões refere-se às atividades sedentárias (n = 9), supõe-se que a dificuldade na quantificação esteja relacionada à baixa percepção na identificação dos momentos de início e fim de realização das atividades sedentárias. Tornam-se necessários estudos adicionais que explorem estratégias para minimizar a dificuldade de aferição desse tipo de atividade.

Pode-se aplicar o LAF em crianças que freqüentem a escola no turno da manhã; entretanto, o período após a escola será maior do que no formato original. Do ponto de vista da aferição da atividade física, esse fato não interfere nos resultados, uma vez que os indicadores de atividade física são propostos originalmente para o dia como um todo e não por períodos.

O LAF apresenta características importantes para instrumentos de aferição de atividade física específicos para crianças:<sup>3,5</sup> administração por entrevista, avaliação do dia anterior, questionário respondido pela própria criança, questionário com lista de atividades físicas e divisão do dia em períodos, além de instruções que orientam o entrevistador.

O LAF apresenta alta confiabilidade para aferição de atividade física em crianças de sete a dez anos. Por ser uma adaptação transcultural de um instrumento validado na cultura do país de origem, é recomendada a apreciação de sua validade na cultura-alvo.

## AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Vanderlei Pinheiro Bispo, diretor, e à Prof<sup>a</sup> Luciana Sedano de Souza, orientadora pedagógica, pela autorização para a realização do estudo na Escola de Aplicação da Universidade de São Paulo.

## REFERÊNCIAS

1. 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:10.1249/00005768-199301000-00011
2. Bland JM, Altman DG. Measuring agreement in method comparison studies. *Stat Methods Med Res.* 1999;8(2):135-60. DOI:10.1191/09628099673819272
3. Cale L. Self-report measures of children's physical activity: recommendations for future development and a new alternative measure. *Health Educ J.* 1994;53(4):439-53. DOI:10.1177/001789699405300408
4. Caspersen CJ, Powell KE, Christensen GM. Physical activity, exercise and physical fitness: Definitions and distinction for health-related research. *Public Health Rep.* 1985;100(2):126-31.
5. 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:10.1152/japplphysiol.00094.2008
6. 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:10.1590/S0102-311X2011000100003
7. Deforche B, Bourdeaudhuij ID, D'hondt E, Cardon G. Objectively measured physical activity, physical activity related personality and body mass index in 6-to 10-year-old children: a cross-sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2009;14:6-25.
8. Fleiss JL. The design and analysis of clinical experiments. New York: John Wiley & Sons; 1986.
9. Gavarry O, Giacomoni M, Bernard T, Seymat M, Falgairette G. Habitual Physical Activity in children and adolescents during school and free days. *Med Sci Sports Exerc.* 2003;35(3):525-31. DOI:10.1249/01.MSS.0000053655.45022.C5
10. Herdman M, Fox-Rushby J, Badia X. "Equivalence" and the translation and adaptation of health-related quality of life questionnaires. *Qual Life Res.* 1997;6(3):237-47. DOI:10.1023/A:1026410721664
11. 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:10.1023/A:1008846618880
12. Katzmarzyk PT, Baur LA, Blair SN, Lambert EV, Oppert JM, Riddoch C. International conference on physical activity and obesity in children: summary statement and recommendations. *Int J Pediatr Obes.* 2008;3(1):3-21. DOI:10.1080/17477160701789679
13. Lin LI. A concordance correlation coefficient to evaluate reproducibility. *Biometrics.* 1989;45(1):255-68. DOI:10.2307/2532051
14. Lin LI. A note on the concordance correlation coefficient. *Biometrics.* 2000;56(1):324-5.
15. Livingstone MBE, Robson PJ, Wallace JMW, McKinley MC. How active are we? Levels of routine physical activity in children and adults. *Proc Nutr Soc.* 2003;62(3):681-701. DOI:10.1079/PNS2003291
16. Nader PR, Bradley RH, Houts RM, McRitchie SL, O'Brien M. Moderate-to-Vigorous Physical Activity From Ages 9 to 15 years. *JAMA.* 2008;300(3):295-305.
17. Patterson P. Reliability, Validity and Methodological Response to the Assessment of Physical Activity Via Self-Report. *Res Q Exerc Sport.* 2000;71(2 Suppl):15-20.
18. Pedersen BK, Saltin B. Evidence for prescribing exercise as therapy in chronic disease. *Scand J Med Sci Sports.* 2006;16(Suppl 1):S3-63. DOI:10.1111/j.1600-0838.2006.00520.x
19. 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
20. 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. DOI:10.1186/1479-5868-3-10
21. Ridley K, Ainsworth BE, Olds TS. Development of a compendium of energy expenditures for youth. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2008;5:5-45. DOI:10.1186/1479-5868-5-45
22. 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:10.1249/00005768-199301000-00014
23. 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:10.1097/00005768-199607000-00011
24. Shoukri MM. Measures of interobserver agreement. Boca Raton: CRC Press; 2004.
25. 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):43-9. DOI:10.1016/j.ypmed.2003.01.001
26. Welk GJ, Corbin CB, Dale D. Measurement issues in assessment of physical activity in children. *Res Q Exerc Sport.* 2000;71(Suppl 2):59-73.
27. Welk GJ, Wickel E, Peterson M, Heitzler CD, Fulton JE, Potter LD. Reliability and Validity of Questions on the Youth Media Campaign Longitudinal Survey. *Med Sci Sports Exerc.* 2007;39(4):612-21. DOI:10.1249/mss.0b013e3180305c59

---

## ANEXO

### Lista de Atividades Físicas (Laf)<sup>a</sup>

#### ORIENTAÇÕES GERAIS

##### ID

O LAF é dividido em Instruções para entrevista e Questionário com três seções – A, B e C. O conteúdo das Instruções orienta as falas dos entrevistadores, com exceção do texto entre colchetes, que contém informações relativas à condução da entrevista. Na seção A do questionário são anotados dados da criança; na B, dados das atividades físicas e de atividades sedentárias do dia anterior; e a C se refere à avaliação da entrevista. Na seção B, registre o tempo, *em minutos*, para cada atividade física relatada pela criança nas colunas B, D e G. Use uma folha em branco para auxiliar na soma de minutos de cada atividade realizada. Coloque um traço se a atividade física não foi realizada. Ao final de cada entrevista preencha a seção C, o horário de término e o número de identificação da criança (ID) nos campos específicos localizados no topo de cada folha. Não anotar nada fora dos campos específicos do questionário LAF. Deve-se iniciar a entrevista identificando-se.

#### INSTRUÇÕES PARA ENTREVISTA

##### I. Introdução

Vamos conversar sobre a atividade física que você fez ONTEM. Que dia da semana foi ontem? Atividade física é o movimento do corpo em que você mexe seus braços e pernas. Em algumas atividades físicas, você se movimenta de um lugar para outro, como correr ou caminhar. Que outras atividades físicas são assim? Algumas atividades físicas podem ser feitas sem sair do lugar, como polichinelos e abdominais. Você pode me dizer outras atividades físicas que podem ser feitas sem sair do lugar?

##### II. Tempo

Vamos perguntar quanto tempo de atividade física você fez ontem. O relógio vai ajudá-lo a nos dizer [neste momento, o entrevistador mostra à criança um círculo em forma de relógio com 60 minutos e figuras geométricas que representam 30, 15 e 5 minutos].<sup>b</sup> Quantos minutos tem este relógio todo? O que dura 60 minutos? Algumas coisas duram 30 minutos. Qual destes pedaços representa 30 minutos? [A criança segura o relógio e coloca as peças nos lugares corretos.] O que você conhece que dura 30 minutos? Qual pedaço representa 15 minutos? O que você conhece que dura 15 minutos? Quantos minutos duram este último pedaço? [Mostrar o pedaço correspondente a 5 minutos.] O que você conhece que dura 5 minutos? Queremos que você nos conte as atividades físicas que fez ontem e que duraram 5 minutos ou mais. Vamos ver se conseguimos ter uma idéia do que dura 5 minutos ou mais.

Comercial de TV? (Criança responde mais ou menos de 5 minutos?)

Caminhar do carro até a escola? (Mais ou menos de 5 minutos?)

Escovar os dentes? (Mais ou menos de 5 minutos?)

Recreio? (Mais ou menos de 5 minutos?)

Almoçar? (Mais ou menos de 5 minutos?)

Você pode fazer uma atividade física por 5, 10, 20 ou mais de 60 minutos.

##### III. Tempo realmente em atividade

Às vezes, durante jogos ou atividades físicas, você pode parar e fazer outra coisa, como descansar ou esperar na fila. Nós estamos interessados somente no tempo em que você realmente fez atividade física. Por exemplo, se saiu para andar de bicicleta por 20 minutos, mas parou uma vez para entrar na casa de um amigo por 5 minutos, você de fato andou ativamente de bicicleta por 15 minutos.

##### IV. Introdução da lista de atividades

---

<sup>a</sup> Adaptado de Physical Activity Checklist Interview: Sallis JF et al.<sup>23</sup>

<sup>b</sup> Ver esquema do relógio anexo

Vamos dividir o dia em 3 partes: antes da escola (aula), durante a escola e depois da escola. Para cada parte, vamos perguntar que atividade física você fez ontem, durante 5 minutos ou mais, usando uma lista [mostrar seção B do LAF]. Pode ser que você tenha feito alguma ou nenhuma dessas atividades físicas, não tem problema. Gostaríamos também de saber sobre as atividades físicas que você fez ontem e que não estejam na lista.

## V. Entrevista

### A. Antes da escola

Pense sobre ontem no período antes da escola. Esse período vai desde que você acordou até o sinal da escola tocar para a aula começar e inclui atividades realizadas antes de a aula começar. O que você fez de modo geral ontem antes de ir para a escola? Algo especial antes da escola? Pense nas atividades físicas que você fez por 5 minutos ou mais ontem, antes da escola. [Use a lista de atividades do inicio ao fim perguntando somente sobre ontem ANTES DA ESCOLA. Dê uma breve explicação antes de perguntar sobre *Caminhada*, *Corrida* e *Combinação de Caminhada e Corrida*. Para cada atividade referida, pergunte se a criança sentiu sinais corporais de “dificuldade para respirar” ou “sensação de cansaço” nunca, às vezes ou na maior parte do tempo, anotando as iniciais N para nunca, AV para às vezes e MPT para maior parte do tempo nas colunas C, E e H.]

1. Você \_\_\_\_\_ ontem antes da escola por 5 minutos ou mais?
2. Quantos minutos você realmente gastou \_\_\_\_\_?
3. Durante os \_\_\_\_\_ minutos em que esteve \_\_\_\_\_, você sentiu “dificuldade para respirar” ou “sensação de cansaço” nunca, às vezes ou na maior parte do tempo?
4. Você \_\_\_\_\_ outras vezes antes da escola? [Caso a resposta seja afirmativa, repita a questão 2 perguntando **Quantos minutos você realmente gastou DESSA VEZ**, e anote na folha auxiliar. Some os minutos e anote no questionário o tempo total.]

[Somente para a atividade *Exercícios: flexões de braço, abdominais, polichinelos*] Você incluiu em alguma outra atividade esse tempo que ficou realizando esses exercícios? Caso afirmativo, pergunte **“Qual atividade você fez?”** e repita as perguntas de 2 a 4.

#### \*Antes de perguntar sobre o tempo de CAMINHADA e CORRIDA, explique:

Nós caminhamos e corremos muitas vezes durante o dia. Grande parte dessas atividades é curta, não dura nem 5 minutos. Vamos falar sobre o que você fez por 5 minutos ou mais, como fazer uma caminhada, andar até algum lugar ou levar seu cachorro para passear.

Antes de ir para a escola, você caminhou por mais de 5 minutos seguidos? Quando foi a primeira vez que você caminhou por mais de 5 minutos seguidos? Segunda vez? Alguma vez mais? Você incluiu em alguma outra atividade esse tempo que ficou caminhando? [Anote o número de vezes, some-as e faça um círculo no total. Repetir a sequência de perguntas para a atividade *Corrida*.]

#### \*Antes de perguntar sobre COMBINAÇÃO DE CAMINHADA E CORRIDA, explique:

Às vezes, é possível correr por uns minutos e depois caminhar por uns minutos e em seguida correr um pouco mais.

Ontem, antes da escola, você fez alguma combinação de caminhada e corrida por mais de 5 minutos? Você incluiu em alguma outra atividade esse tempo que ficou caminhando/correndo?

#### \*Na categoria OUTROS, pergunte sobre cursos, aulas extras e treinos.

Além do que já foi dito, você fez algum outro curso, aulas extras ou treinos ontem antes da escola?

### B. Durante a escola

[Use a lista de atividades e pergunte sobre as realizadas DURANTE A ESCOLA ontem. Procure averiguar a intensidade. Ressalte que esse período vai desde o sinal da escola tocar para a aula começar até o sinal da escola tocar para a aula acabar. Durante a escola, não é necessário perguntar sobre a atividade de número 17.]

- 1 Você \_\_\_\_\_ ontem durante a escola por 5 minutos ou mais?  
[Para as atividades Exercícios, Caminhada, Corrida e Combinação de caminhada e corrida, perguntar se a criança já incluiu em outra atividade o tempo que ela gastou nessa atividade.]
2. Quantos minutos você realmente gastou \_\_\_\_\_?
3. Durante os \_\_\_\_\_ minutos em que esteve \_\_\_\_\_, você sentiu “dificuldade para respirar” ou “sensação de cansaço” nunca, às vezes ou na maior parte do tempo?
4. Você fez essa atividade durante o Recreio, Educação Física ou em outro momento após o sinal tocar para a aula começar? [Na coluna F, codifique EF e o número de minutos das atividades físicas realizadas durante a Educação Física; R e o número de minutos das atividades realizadas durante o recreio; NA e o número de minutos das atividades realizadas em qualquer outro momento durante o período escolar.]
5. Além do que já foi dito, você fez algum outro curso, aulas extras ou treinos ontem durante a escola?

### C. Depois da escola

Esse é o período desde o sinal da escola tocar para a aula acabar até você ir dormir e inclui atividades realizadas na escola após o sinal tocar para a aula acabar. [Use a lista de atividades e pergunte sobre as realizadas ontem DEPOIS DA ESCOLA.]

- 1 Você \_\_\_\_\_ ontem, por 5 minutos ou mais, depois da escola?  
[Para as atividades Exercícios, Caminhada, Corrida e Combinação de caminhada e corrida, perguntar se a criança já incluiu em outra atividade o tempo que ela gastou nessa atividade.]
2. Quantos minutos você realmente gastou \_\_\_\_\_?
3. Durante os \_\_\_\_\_ minutos em que esteve \_\_\_\_\_, você sentiu “dificuldade para respirar” ou “sensação de cansaço” nunca, às vezes ou na maior parte do tempo?
4. Além do que já foi dito, você fez algum outro curso, aulas extras ou treinos ontem depois da escola?

### D. Atividades sedentárias

[Para ser pesquisado depois que a atividade física já tiver sido investigada.]

#### **Agora vou lhe perguntar sobre televisão/vídeo e computador ou videogames ANTES DA ESCOLA.**

Você assistiu televisão/vídeo por 5 minutos ou mais antes da escola ontem? Quanto tempo você ficou assistindo televisão/vídeo? Quais programas você assistiu? Você usou computador ou videogame por mais de 5 minutos ontem antes da escola? Quanto tempo ficou no computador ou videogame?

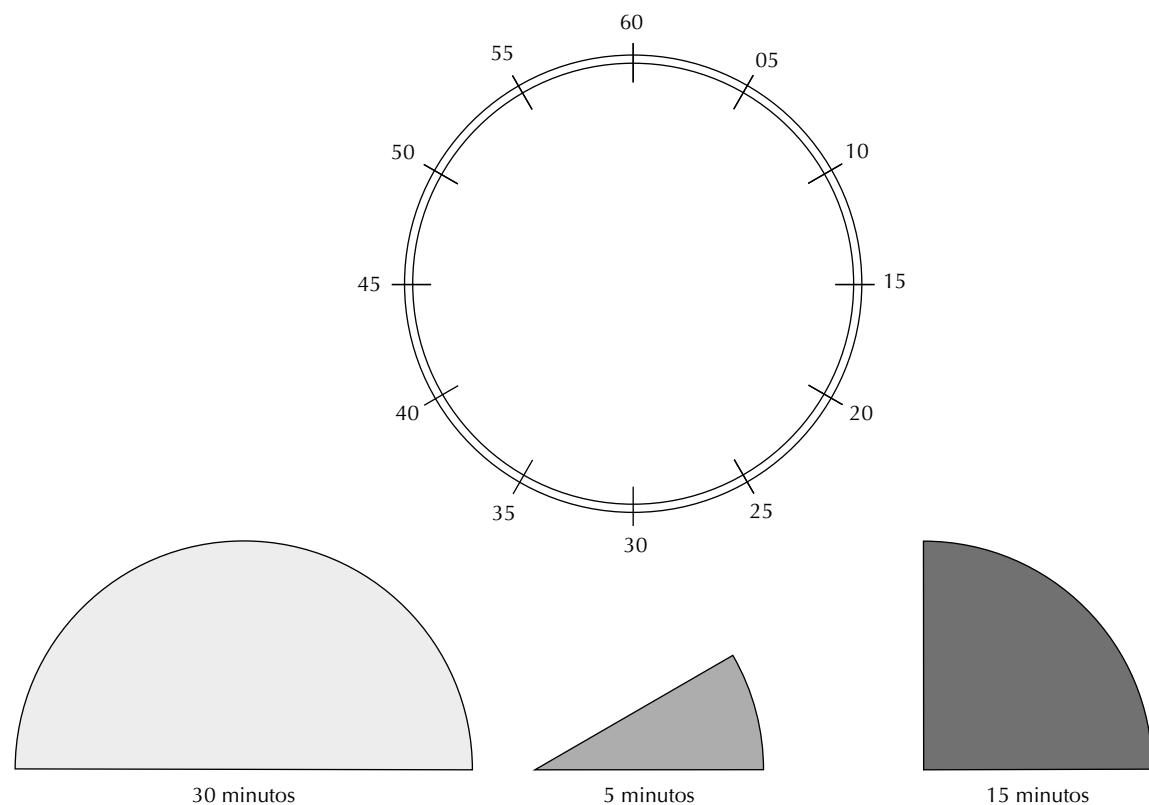
#### **Agora vou lhe perguntar sobre televisão/vídeo e computador ou videogames DEPOIS DA ESCOLA.**

Você assistiu televisão/vídeo por 5 minutos ou mais depois da escola ontem? Quanto tempo você ficou assistindo televisão/vídeo? Quais programas você assistiu? Você usou computador ou videogame por mais de 5 minutos ontem depois da escola? Quanto tempo ficou no computador ou videogame?

## GUIA DE PERGUNTAS

### ID

- 1 Considere que a maioria das brincadeiras/jogos não é contínua. Não é necessário investigar o tempo parado em jogos como pique-bandeira, queimada ou jogos de revezamento.
- 2 Pergunte sobre tempo de descanso (de pausa). Subtraia do total e dê uma informação de retorno.
- 3 Se forem mencionados treinos, subdivida-os e pergunte as características particulares. Faça anotações específicas separadamente.
- 4 Se um esporte praticado não for parte de um treino oficial de uma equipe, pergunte quanto tempo a criança esteve “no jogo” ou “realmente jogou”.



### Seção A. Dados iniciais da entrevista

A1. Etiqueta com dados da criança (nome, sexo, id, turma, série)

A2. Iniciais do entrevistador: \_\_\_\_\_

A3. Data da entrevista: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

A4. Hora de início da entrevista: \_\_\_\_\_ h \_\_\_\_\_ min

A5. Hora de término: \_\_\_\_\_ h \_\_\_\_\_ min

A6. Pergunte à criança: você teve aula de educação física ontem? Não.....1 Sim.....2

A7. Em caso afirmativo, quantos minutos durou a aula de educação física? \_\_\_\_\_ min

**ID****Seção B. Atividades<sup>c</sup>**

	A. Atividade	C. Nunca (N), Às Vezes (AV), na Maior Parte do Tempo (MPT)		E. Nunca (N), Às Vezes (AV), na Maior Parte do Tempo (MPT)		F. Educação Física (EF), Recreio (R), Nenhum dos Anteriores (NA)		H. Nunca (N), Às Vezes (AV), na Maior Parte do Tempo (MPT)	
		B. Antes da escola	N AV MPT	D. Durante a escola	N AV MPT	EF R NA	G. Depois da escola	N AV MPT	
1	Andar de bicicleta								1
2	Natação								2
3	Ginástica olímpica: barras, trave de equilíbrio, acrobacias, trampolim								3
4	Basquete								4
5	Beisebol/Softbol								5
6	Futebol americano								6
7	Futebol								7
8	Voleibol								8
9	Esportes com raquete: tênis, badminton								9
10	Jogos com bola: queimada, taco, jogo de atirar e apanhar a bola								10
11	Brincadeiras: pega-ladrão, pega-pega, amarelinha, parquinho								11
12	Brincadeiras ao ar livre: subir em árvores, esconde-esconde								12
13	Jogos aquáticos: piscina ou lago								13
14	Pular corda								14
15	Dança								15
16	Tarefas ao ar livre: cortar grama, juntar grama, jardinagem, lavar carro, lavar calçada								16
17	Tarefas dentro de casa: passar pano no chão, passar aspirador, varrer								17
18	Exercícios: flexões de braço, abdominais, polichinelos								18
19	Caminhada								19
20	Corrida								20
21	Combinação de caminhada e corrida								21

Outros (Algum curso, aulas extras ou treinos?)

22									22
23									23
24									24

Antes da escola      Depois da escola

Televisão/vídeo      I.1      I.2  
\_\_\_\_\_ horas      \_\_\_\_\_ horas  
\_\_\_\_\_ minutos      \_\_\_\_\_ minutosComputador e videogames      I.3      I.4  
\_\_\_\_\_ horas      \_\_\_\_\_ horas  
\_\_\_\_\_ minutos      \_\_\_\_\_ minutos<sup>c</sup> Anote nas colunas B, D e G o tempo de engajamento, em minutos, de cada atividade relatada pela criança

**Seção C. Avaliação da entrevista****C1. Avaliação geral da entrevista com o participante:**

Ruim	.....	1
Regular	.....	2
Boa	.....	3
Muito boa	.....	4
Excelente	.....	5

**C2. Atenção do participante:**

Ruim	.....	1
Regular	.....	2
Boa	.....	3
Muito boa	.....	4
Excelente	.....	5

**C3. Habilidade do participante para se lembrar das atividades:**

Ruim	.....	1
Regular	.....	2
Boa	.....	3
Muito boa	.....	4
Excelente	.....	5

**C4. Habilidade do participante para estimar o tempo:**

Ruim	.....	1
Regular	.....	2
Boa	.....	3
Muito boa	.....	4
Excelente	.....	5

**C5. Nível de cooperação:**

Ruim	.....	1
Regular	.....	2
Boa	.....	3
Muito boa	.....	4
Excelente	.....	5

**C6. Credibilidade da entrevista:**

Ruim	.....	1
Regular	.....	2
Boa	.....	3
Muito boa	.....	4
Excelente	.....	5