

Cross-sectional association between healthy and unhealthy food habits and leisure physical activity in adolescents

Associação transversal entre hábitos alimentares saudáveis e não saudáveis e atividade física de lazer em adolescentes

Rômulo A. Fernandes¹, Diego G. D. Christofaro², Juliano Casonatto³, Sandra S. Kawaguti⁴, Enio R. V. Ronque⁵, Jefferson R. Cardoso⁵, Ismael F. Freitas Júnior⁶, Arli R. Oliveira⁵

Resumo

Objetivo: Analisar associações entre dois domínios da atividade física de lazer e hábitos alimentares em adolescentes.

Métodos: A amostra foi composta por 1.630 adolescentes (46% do gênero masculino e 54% do gênero feminino). O nível de atividade física, o tempo de televisão (TV) e os comportamentos alimentares foram avaliados por entrevista, e, de acordo com o resultado da avaliação, os adolescentes foram classificados como fisicamente ativos, espectadores assíduos de TV, e engajados em dietas não saudáveis/saudáveis.

Resultados: Os adolescentes do gênero masculino foram mais ativos do que as do feminino (21,7 e 9,4%, respectivamente; $p = 0,001$), ao passo que o hábito de assistir TV foi mais frequente entre as meninas (44,0 e 29,2%; $p = 0,001$). Práticas de atividades físicas foram associadas com maior consumo de frutas (OR = 1,90; IC95% 1,39-2,60) e vegetais (OR = 1,48; IC95% 1,09-2,01), ao passo que o maior consumo de frituras (OR = 2,13; IC95% 1,64-2,77) e salgadinhos (OR = 1,91; IC95% 1,49-2,45) esteve associado ao hábito de assistir TV.

Conclusão: Este estudo epidemiológico apresenta informações indicando que os comportamentos ativo e inativo estiveram diferente e independentemente associados aos hábitos alimentares saudáveis e não saudáveis.

J Pediatr (Rio J). 2011;87(3):252-256: Atividade física, hábitos alimentares, adolescentes.

Abstract

Objective: To analyze associations between two physical activity domains during leisure time and different food habits in adolescents.

Methods: The sample comprised 1,630 adolescents (46% male and 54% female). Physical activity level, television (TV) viewing, and eating behaviors were assessed through an interview. According to the results of the assessment, adolescents were classified as physically active or engaged in high amounts of TV viewing and unhealthy/healthy diets.

Results: Male adolescents were more active than females (21.7 and 9.4%, respectively; $p = 0.001$), while TV viewing was more frequent in females (44.0 and 29.2%; $p = 0.001$). Physical activity level was related to higher consumption of fruits (OR = 1.90; 95%CI 1.39-2.60) and vegetables (OR = 1.48; 95%CI 1.09-2.01), while higher consumption of fried foods (OR = 2.13; 95%CI 1.64-2.77) and snacks (OR = 1.91; 95%CI 1.49-2.45) was associated with TV viewing.

Conclusion: This study presented epidemiological information indicating that active and inactive behaviors were differently and independently associated with healthy and unhealthy diets.

J Pediatr (Rio J). 2011;87(3):252-256: Physical activity, food habits, adolescents.

Introdução

O nível de atividade física (NAF) tem diminuído nas últimas décadas, e é considerado um dos principais fatores de risco modificáveis para uma ampla gama de doenças crônicas; por esse motivo, várias organizações e agências

têm publicado recomendações sobre a quantidade adequada de atividade física para a população em geral, inclusive para os jovens em idade escolar^{1,2}. As recomendações contidas nesses posicionamentos oficiais indicam que mudanças em

1. Doutor. Professor, Educação Física, Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE), Presidente Prudente, SP. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Presidente Prudente, SP.
2. Doutorando. Professor, Educação Física, UNOESTE, Presidente Prudente, SP. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR.
3. Doutorando. Professor, Educação Física, UEL, Londrina, PR.
4. Mestranda. Professora, Educação Física, UEL, Londrina, PR.
5. Doutor. Professor, Educação Física, Programa de Pós-Graduação em Educação Física, UEL, Londrina, PR. Universidade Estadual de Maringá (UEM), Londrina, PR.
6. Doutor. Professor, Educação Física, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Motricidade, UNESP, Rio Claro, SP.

Não foram declarados conflitos de interesse associados à publicação deste artigo.

Como citar este artigo: Fernandes RA, Christofaro DG, Casonatto J, Kawaguti SS, Ronque ER, Cardoso JR, et al. Cross-sectional association between healthy and unhealthy food habits and leisure physical activity in adolescents. *J Pediatr (Rio J)*. 2011;87(3):252-256.

Artigo submetido em 25.11.10, aceito em 02.03.11.

doi:10.2223/JPED.2093

alguns comportamentos que venham a favorecer a nutrição ideal e aumentar o NAF são fundamentais para a melhoria do estado de saúde da população.

No entanto, a avaliação do NAF é complexa, porque esse é um comportamento multidimensional, que ocorre em vários domínios, tais como transporte, atividades domésticas, lazer, trabalho (adultos) ou escola (crianças e adolescentes), e é provável que cada domínio precise ser avaliado separadamente, não apenas porque essa abordagem torna a informação mais específica, mas também porque é mais provável que a informação seja válida³. Além disso, domínios de atividade física diferentes podem estar associados, de diversas formas, ao mesmo desfecho em saúde^{4,5}.

Outra preocupação entre os adolescentes são os seus hábitos alimentares. Dados recentes indicam uma elevada taxa de comportamentos não saudáveis em adolescentes de ambos os gêneros; por exemplo, mais de 80% consomem pouca quantidade de fibras, e aproximadamente 35% consomem grande quantidade de gordura⁶. Com relação aos hábitos alimentares, os adolescentes engajados em esportes organizados apresentaram maior frequência de comportamento alimentar saudável⁷, ao passo que estudos epidemiológicos prévios relataram que o menor consumo de frutas e vegetais, além do maior consumo de lanches altamente calóricos, estão associados a comportamentos sedentários, tais como assistir televisão (TV)⁸.

Estudos transversais^{9,10} e longitudinais¹¹ recentes apontaram que os comportamentos ativo e sedentário estão dissociados e, portanto, devem ser considerados dois domínios de atividade física independentes, indicando que a maior prática de atividade física não está associada a uma diminuição no tempo gasto em atividades sedentárias, tais como assistir TV ou usar o computador. Esses resultados são importantes para atingir desfechos em saúde pública, porque não corroboram o conceito de que comportamentos sedentários impedem a população pediátrica de ser fisicamente ativa por reduzirem o tempo disponível para a atividade física. Embora o NAF e o hábito de assistir TV possam ser analisados como entidades separadas, não está claro se ambos afetam de forma independente os hábitos de consumo alimentar dos adolescentes. Portanto, o objetivo do presente estudo foi analisar a possível existência de uma associação entre esses dois domínios de atividade física (a prática de esportes organizados no lazer e o tempo de TV) e hábitos alimentares em adolescentes.

Métodos

Foi realizado um estudo transversal, de julho a outubro de 2007, na cidade de Presidente Prudente, que apresenta um alto índice de desenvolvimento humano (IDH = 0,846), está situada na região oeste do estado de São Paulo, e possui aproximadamente 200.000 habitantes, dos quais cerca de 37.000 são estudantes. O tamanho da amostra, de 1.495 estudantes, foi calculado por meio de um percentual de prática de atividade física estimado em 41,8%¹² (erro de 2,5%), com poder estatístico de 80% e erro alfa de 5%. De 36 escolas situadas na cidade, 6 foram selecionadas aleatoriamente. Nessas escolas, os estudantes foram convidados a participar,

e receberam um termo de consentimento livre e esclarecido, que foi preenchido pelos pais e pelos estudantes antes de participarem da pesquisa. Dos 2.200 adolescentes elegíveis, 1.752 devolveram o termo, mas 122 foram excluídos devido a erros nos dados sobre a ingestão alimentar, totalizando 1.630 adolescentes de ambos os gêneros (taxa de resposta final de 74,1% da amostra elegível total). O Comitê de Ética da Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista (UNESP) aprovou este estudo.

Os dados sobre os comportamentos no lazer foram coletados através de entrevista, realizada por um pesquisador treinado, durante a aula de educação física. O questionário elaborado por Baecke et al.¹³ foi utilizado para avaliar o engajamento em atividades esportivas de lazer. Os adolescentes foram considerados regularmente engajados se tivessem participado de atividades de intensidade moderada a vigorosa durante mais de 4 horas por semana (> 240 minutos por semana) nos 4 meses anteriores ao estudo. Essa quantidade de tempo é semelhante aos 300 minutos por semana recomendados em diretrizes para adolescentes². Considerando que foram utilizadas informações sobre os 4 meses anteriores à data da avaliação, as entrevistas foram realizadas entre o início de julho e outubro, para evitar o período de férias dos adolescentes.

Os dados sobre o tempo de TV foram coletados como um indicador de sedentarismo através do mesmo questionário¹³. A frequência com que os adolescentes assistiam TV (nunca, raramente, às vezes, frequentemente, sempre) e as possíveis respostas foram categorizadas como uma variável nominal, na qual a resposta "sempre" foi utilizada como indicador de uso frequente de TV e como o principal desfecho para sedentarismo.

Os dados sobre comportamento alimentar foram coletados através de um questionário pré-testado, pré-codificado e estruturado. Foram levadas em consideração quatro perguntas sobre a frequência do consumo de certos alimentos (frutas, vegetais, lanches, frituras) na última semana (nenhum, 1-2 dias, 3-5 dias, todos os dias)¹⁴. As respostas "todos os dias" foram adotadas como indicadores de "comportamento não saudável" para lanches e frituras, e de "comportamento saudável" para frutas e vegetais.

Três variáveis foram tratadas como potencialmente confundidoras, e foram, portanto, incluídas nos modelos ajustados para regressão logística: (i) idade (de 11 a 17 anos); (ii) gênero (masculino e feminino); (iii) nível socioeconômico familiar (NSF), que foi estimado por meio de um questionário baseado no Critério de Classificação Econômica Brasil, proposto pela Associação Nacional de Empresas de Pesquisa¹⁵. O questionário sobre o NSF envolvia a escolaridade dos pais e o número de eletrodomésticos, veículos e cômodos na casa do adolescente; a família era a seguir classificada pertencente a uma das classes sociais de uma classificação que vai de A (os mais ricos) a E (os mais pobres).

Para analisar a consistência dos dados relatados, 170 adolescentes da amostra foram selecionados aleatoriamente e convidados a participar em uma segunda entrevista na escola, onde um pesquisador aplicou novamente os questionários sobre hábitos alimentares, o NSF e atividade física. Os resul-

tados de concordância [κ (k)] entre as duas avaliações foram elevados para aqueles que relataram ser fisicamente ativos ($k = 0,85$), e para os valores relativos ao uso frequente de TV ($k = 0,85$), a comportamentos alimentares (frutas: $k = 0,75$; vegetais: $k = 0,75$; lanches: $k = 0,76$; frituras: $k = 0,76$) e ao NSF ($k = 0,87$).

O teste t de Student para amostras independentes foi empregado com o objetivo comparar a idade entre os gêneros (Tabela 1). O teste qui-quadrado (χ^2) analisou a associação entre as variáveis categóricas, enquanto a regressão logística, representada pelos valores de *odds ratio* (OR) e pelo intervalo de confiança de 95% (IC95%), indicou a magnitude dessas associações. Além disso, no modelo multivariado, os valores de OR foram ajustados para variáveis potencialmente confundidoras (gênero, renda familiar e idade). A significância estatística foi definida como 5%, e o programa Statistical Package for the Social Sciences 13.0 (SPSS, Chicago, EUA) foi utilizado em todas as análises.

Resultados

As características gerais da amostra são apresentadas na Tabela 1. A amostra foi composta por 54% de adolescentes do gênero feminino e 46% do gênero masculino ($\chi^2 = 10,368$; $p = 0,001$). Não houve diferença entre os gêneros na comparação entre as faixas etárias (15-17 anos de idade: meninas = 38,1% *versus* meninos = 36,1%; $p = 0,435$). Além disso, os comportamentos alimentares foram semelhantes em ambos os gêneros, com exceção da elevada ingestão de lanches.

Os adolescentes do gênero masculino eram mais ativos do que os do gênero feminino e também apresentaram um NSF mais elevado (classe A: meninas = 19,9% *versus* meninos = 24,3%; $p = 0,012$). Por outro lado, o grupo feminino relatou uma frequência mais elevada do hábito de assistir TV durante o tempo livre. Um NSF mais elevado esteve associado com

um tempo menos frequente de TV (classe A = 26%, B = 38% e C-E = 50%; $p = 0,001$) e uma maior prática de esportes (classe A = 21%, B = 13% e C-E = 13%; $p = 0,001$). Por outro lado, houve uma associação entre menor idade e maior tempo de TV (11-14 anos = 45% e 15-17 anos = 24%; $p = 0,001$). Por esse motivo, o NSF e a idade foram incluídos no modelo ajustado para regressão logística.

No modelo ajustado (Tabela 2), a prática de esportes esteve associada ao maior consumo de frutas (OR = 1,90; IC95% 1,39-2,60) e vegetais (OR = 1,48; IC95% 1,09-2,01), ao passo que o maior consumo de frituras (OR = 2,13; IC95% 1,64-2,77) e lanches (OR = 1,91; IC95% 1,49-2,45) esteve associado ao uso frequente de TV.

Os comportamentos alimentares foram reunidos em dois grupos: saudáveis (frutas e vegetais) e não saudáveis (frituras e lanches), com três categorias cada (nenhum, apenas um, e ambos) (Tabelas 3 e 4). Independentemente dos confundidores, os adolescentes engajados na prática de esportes apresentaram uma chance 2,20 maior de ter um consumo mais elevado tanto de vegetais quanto de frutas, e adolescentes assistiam à TV com muita frequência apresentaram uma chance 2,54 maior de ter um consumo mais elevado tanto de frituras quanto de lanches.

Discussão

Este estudo transversal recrutou adolescente de ambos os gêneros, e demonstrou que a atividade física e o tempo de TV, ambos considerados como domínios de atividade física, apresentaram efeitos independentes sobre os comportamentos alimentares saudável e não saudável, respectivamente.

Observou-se uma elevada ocorrência de comportamentos alimentares não saudáveis, assim como baixo consumo diário de frutas e vegetais. Dietas não saudáveis são uma preocupação importante em adolescentes^{6,16,17}, e esse dado está em conformidade com os achados da presente pesquisa. Nossos resultados demonstraram uma elevada ocorrência do hábito de assistir TV e um baixo engajamento em práticas esportivas, o que também concorda com estudos prévios^{12,16,18,19}, indicando que são necessárias estratégias de saúde pública eficazes que visem à promoção da atividade física e de hábitos alimentares saudáveis nessa população específica.

Os achados do presente estudo apontam que existe uma associação entre uma maior prática de esportes e o tempo de TV com hábitos alimentares saudáveis e não saudáveis, respectivamente. Para os comportamentos sedentários, um possível motivo para essa associação seria a exposição dos adolescentes a anúncios publicitários que promovem o consumo de alimentos industrializados enquanto estão assistindo TV²⁰. Por conta disso, aumentaria o consumo de tais alimentos durante essa atividade sedentária. Em crianças, Jackson et al.²¹ identificaram que a atividade física não intermedeia a relação positiva entre o tempo de TV e a gordura corporal, e que o hábito de assistir TV não esteve relacionado a um menor gasto energético total. Portanto, o tempo de TV e a obesidade devem estar ligados por outros mecanismos, e não pelo menor gasto energético.

Tabela 1 - Características gerais dos adolescentes agrupados de acordo com o gênero

Variáveis	Meninos (n = 750)	Meninas (n = 880)	p
Idade*, média (DP)	13,8 (2,1)	13,7 (1,8)	0,609
Prática de esportes (%)			
Ativo (≥ 240 minutos/semana)	21,7	9,4	0,001
Tempo de TV			
Uso frequente (%)	29,2	44,0	0,001
Hábitos alimentares [†]			
Frutas	21,5	21,6	1,000
Vegetais	24,1	24,2	1,000
Frituras	18,1	21,3	0,131
Lanches	22,4	26,7	0,051

DP = desvio padrão.

* Em anos.

† 7 dias.

Tabela 2 - Modelo multivariado para associação entre prática de esportes, tempo de TV e comportamentos alimentares

Alimentos	Prática de esportes (≥ 240 minutos/semana)			Tempo de TV (uso frequente)		
	%	OR* (IC95%)	p	%	OR* (IC95%)	p
Vegetais						
7 dias	19,5	1,48 (1,09-2,01)	0,012	36,5	1,01 (0,79-1,30)	0,905
< 7 dias	13,7	1,00		37,4	1,00	
Frutas						
7 dias	22,2	1,90 (1,39-2,60)	0,001	40,2	1,14 (0,88-1,48)	0,294
< 7 dias	13,1	1,00		36,4	1,00	
Frituras						
7 dias	18,3	1,43 (0,99-1,99)	0,058	51,4	2,13 (1,64-2,77)	0,001
< 7 dias	14,3	1,00		33,7	1,00	
Lanches						
7 dias	18,1	1,36 (0,99-1,86)	0,059	47,6	1,91 (1,49-2,45)	0,001
< 7 dias	14,1	1,00		33,7	1,00	

IC95% = intervalo de confiança de 95%; OR = odds ratio; TV = televisão.

* Ajustado por gênero, faixas etárias e nível socioeconômico.

Por outro lado, pesquisas epidemiológicas prévias demonstram que adolescentes regularmente engajados em atividade esportiva apresentam maior ocorrência de outros comportamentos saudáveis, tais como menores níveis de tabagismo, menor probabilidade de gravidez, e ingestão adequada de fibras^{22,23}, indicando que os comportamentos saudáveis tendem a estar associados. Nesse caso específico, uma possível explicação baseia-se no fato de que a prática de esportes requer a inclusão de uma série de hábitos positivos no estilo de vida do adolescente, e essas atitudes incluem o consumo de alimentos de melhor qualidade, como observado na amostra analisada. Além disso, a prática de esportes na adolescência aumenta a probabilidade de o indivíduo ser caracterizado como fisicamente ativo na vida adulta²⁴; conseqüentemente, essa relação entre comportamentos saudáveis pode se manter por toda a vida. Portanto, a promoção de esportes na adolescência pode ser uma forma eficaz de promover a saúde pública. No entanto, estudos longitudinais seguramente obterão evidências consistentes desse modelo conceitual.

O delineamento transversal constitui uma limitação do presente estudo, porque tal delineamento não confirma a relação causal das associações analisadas. O ponto de corte adotado, de 240 minutos de atividades esportivas moderadas a vigorosas, exclui muitos adolescentes engajados em atividades não esportivas, tais como academias, e deve, portanto, ser levado em consideração na análise dos achados. Além disso, também deve ser considerada a ausência do uso do computador na análise dos comportamentos sedentários. Por fim, também deve ser considerada a ausência de outros

Tabela 3 - Modelo multivariado para associação entre a prática de esportes e hábitos alimentares

Consumo elevado de alimentos saudáveis	Prática de esportes (≥ 240 minutos/semana)	
	%	OR* (IC95%)
Nenhum	13	1,00
Vegetais ou frutas	17	1,45 (1,01-1,92)
Ambos	25	2,20 (1,43-3,34)

IC95% = intervalo de confiança de 95%; OR = odds ratio.

* Ajustado para gênero, faixas etárias e nível socioeconômico.

Tabela 4 - Modelo multivariado para a associação entre tempo de TV e hábitos alimentares

Consumo elevado de alimentos saudáveis	Tempo de TV (uso frequente)	
	%	OR* (IC95%)
Nenhum	29	1,00
Frituras ou lanches	46	2,23 (1,75-2,85)
Ambos	51	2,54 (1,76-3,66)

IC95% = intervalo de confiança de 95%; OR = odds ratio; TV = televisão.

* Ajustado por gênero, faixas etárias e nível socioeconômico.

potenciais confundidores relacionados à prática de atividade física: sobrepeso e obesidade¹⁹, apoio familiar²⁵ e a influência dos amigos²⁶.

Em resumo, este estudo epidemiológico apresentou informações indicando elevada prevalência de inatividade física no lazer e do hábito de assistir TV entre os adolescentes analisados. Além disso, descobriu-se que os comportamentos ativo e inativo estiveram diferentemente associados à condição econômica, e ambos possuem um efeito independente sobre os comportamentos alimentares saudáveis e não saudáveis, respectivamente.

Agradecimentos

À agência governamental brasileira CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Ensino Superior), pelo apoio financeiro.

Referências

- Strong WB, Malina RM, Blimkie CJ, Daniels SR, Dishman RK, Gutin B, et al. Evidence based physical activity for school-age youth. *J Pediatr*. 2005;146:732-7.
- Lloyd-Jones DM, Hong Y, Labarthe D, Mozaffarian D, Appel LJ, Van Horn L, et al; American Heart Association Strategic Planning Task Force and Statistics Committee. Defining and setting national goals for cardiovascular health promotion and disease reduction: the American Heart Association's strategic Impact Goal through 2020 and beyond. *Circulation*. 2010;121:586-613.
- Fernandes RA, Christofaro DG, Casonatto J, Costa Rosa CS, Costa FF, Freitas Júnior IF, et al. Leisure time behaviors: prevalence, correlates and associations with overweight in Brazilian adults. A cross-sectional analysis. *Rev Med Chil*. 2010;138:29-35.
- Abu-Omar K, Rütten A. Relation of leisure time, occupational, domestic, and commuting physical activity to health indicators in Europe. *Prev Med*. 2008;47:319-23.
- Freitas Júnior IF, Rodrigues EQ, Sousa S, Campos EZ, Fernandes RA, Casonatto J, et al. Relacionamento de diferentes domínios da atividade física habitual com indicadores de risco cardiovascular em adultos jovens do sexo masculino. *Motriz*. 2010;16:591-7.
- Neutzling MB, Araújo CL, Vieira Mde F, Hallal PC, Menezes AM. Frequency of high-fat and low-fiber diets among adolescents. *Rev Saude Publica*. 2007;41:336-42.
- Baumert PW Jr, Hendersen JM, Thompson NJ. Health risk behaviors of adolescent participants in organized sports. *J Adolesc Health*. 1998;22:460-5.
- Coon KA, Goldberg J, Rogers BL, Tucker KL. Relationships between use of television during meals and children's food consumption patterns. *Pediatrics*. 2001;107:E7.
- Ekelund U, Brage S, Froberg K, Harro M, Anderssen AS, Sardinha LB, et al. TV viewing and physical activity are independently associated with metabolic risk in children: the European Youth Heart Study. *PLoS Med*. 2006;3:e488.
- Fernandes RA, Júnior IF, Cardoso JR, Vaz Ronque ER, Loch MR, de Oliveira AR. Association between regular participation in sports and leisure time behaviors in Brazilian adolescents: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2008;8:329.
- Taveras EM, Field AE, Berkey CS, Rifas-Shiman SL, Frazier AL, Colditz GA, et al. Longitudinal relationship between television viewing and leisure-time physical activity during adolescence. *Pediatrics*. 2007;119:e314-9.
- Hallal PC, Bertoldi AD, Gonçalves H, Victora CG. Prevalence of sedentary lifestyle and associated factors in adolescents 10 to 12 years of age. *Cad Saude Publica*. 2006;22:1277-87.
- Baecke JA, Burema J, Frijters JE. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *Am J Clin Nutr*. 1982;36:936-42.
- World Health Organization. Global school-based student health survey; 2004. http://www.who.int/school_youth_health/media/en/gshs_chile_questionnaire2004.pdf.
- Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa ABEP. Acesso: 2 Feb 2003. http://www.abep.org/codigosguias/ABEP_CCEB.pdf.
- Romanzini M, Reichert FF, Lopes Ada S, Petroski EL, de Farias Júnior JC. Prevalence of cardiovascular risk factors in adolescents. *Cad Saude Publica*. 2008;24:2573-81.
- de Moraes AC, Fernandes RA, Christofaro DG, de Oliveira AR, Nakashima AT, Reichert FF, et al. Nutrition-related habits and associated factors of Brazilian adolescents. *Int J Public Health*. 2010;55:661-7.
- Ceschini FL, Andrade DR, Oliveira LC, Araújo Júnior JF, Matsudo VK. Prevalence of physical inactivity and associated factors among high school students from state's public schools. *J Pediatr (Rio J)*. 2009;85:301-6.
- Lippo BR, da Silva IM, Aca CR, de Lira PI, da Silva GA, Motta ME. Determinants of physical inactivity among urban adolescents. *J Pediatr (Rio J)*. 2010;86:520-4.
- Mendonça CP, dos Anjos LA. Dietary and physical activity factors as determinants of the increase in overweight/obesity in Brazil. *Cad Saude Publica*. 2004;20:698-709.
- Jackson DM, Djafarian K, Stewart J, Speakman JR. Increased television viewing is associated with elevated body fatness but not with lower total energy expenditure in children. *Am J Clin Nutr*. 2009;89:1031-6.
- Anteghini M, Fonseca H, Ireland M, Blum RW. Health risk behaviors and associated risk and protective factors among Brazilian adolescents in Santos, Brazil. *J Adolesc Health*. 2001;28:295-302.
- Larson NI, Story M, Perry CL, Neumark-Sztainer D, Hannan PJ. Are diet and physical activity patterns related to cigarette smoking in adolescents? Findings from Project EAT. *Prev Chronic Dis*. 2007;4:A51.
- Fernandes RA, Zanesco A. Early physical activity promotes lower prevalence of chronic diseases in adulthood. *Hypertens Res*. 2010;33:926-31.
- Fernandes RA, Reichert FF, Monteiro HL, Freitas Júnior IF, Cardoso JR, Ronque ER, et al. Characteristics of family nucleus as correlates of regular participation in sports among adolescents. *Int J Public Health*. 2011. [Epub ahead of print].
- Santos MS, Hino AA, Reis RS, Rodriguez-Áñez CR. Prevalência de barreiras para a prática de atividade física em adolescentes. *Rev Bras Epidemiol*. 2010;13:94-104.

Correspondência:
Diego G.D. Christofaro
Rua Belo Horizonte, 99/704 – Centro
CEP 86020-060, Londrina, PR
Tel.: (43) 3357.1371
E-mail: ddcleite@yahoo.com.br