

COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO RELACIONADO AO SOBREPESO E À OBESIDADE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Michael Pereira da Silva

Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil

Guilherme da Silva Gasparotto

Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil

André de Camargo Smolarek

Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil

Rodolfo André Dellagrana

Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil

Luis Paulo Gomes Mascarenhas

Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil

Wagner de Campos

Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil

Michelly Pain da Silva

Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil

Mario Lopes Pinheiro

Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil

Alex Lorejan Bonfim

Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil

Resumo

O presente estudo objetivou verificar a relação do tempo gasto com TV e com o uso de computador e videogames com o sobrepeso e a obesidade em crianças e adolescentes. A amostra foi composta por 114 indivíduos. O tempo gasto assistindo TV, bem como o uso do computador e do videogame foram obtidos mediante questionário recordatório. O ponto de corte utilizado foi de 120 minutos. A massa corporal e a estatura foram aferidas para o cálculo do IMC e a identificação do estado nutricional deu-se por meio do protocolo proposto por Conde e Monteiro (2006). A regressão logística foi utilizada para a obtenção de odds ratio com intervalo de confiança de 95% ($p < 0,05$). Indivíduos que gastavam mais de 120 minutos por dia com computador e/ou videogame têm aumentada em até 2,6 vezes as chances de apresentar excesso de peso.

Palavras-chave: Comportamento Sedentário – Sobrepeso e Obesidade – Crianças e Adolescentes

Introdução

A Organização Mundial de Saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000) indica o sobrepeso e a obesidade como os principais problemas de saúde pública, assumindo proporções de epidemia mundial. A prevalência do excesso de peso em populações pediátricas vem crescendo de forma preocupante e, em algumas cidades brasileiras, o excesso de peso já atinge cerca de 30% das crianças e adolescentes (BALABAN; SILVA; MOTTA, 2001; RETECHUKI et al., 2005).

Sua incidência possui caráter multifatorial, estando associada ao aparecimento de demais patologias, sendo um importante fator de risco para as doenças cardiovasculares tanto em crianças quanto em adolescentes (BALABAN; SILVA; MOTTA, 2001; ABRANTES; LAMOUNIER; COLOSIMO, 2002; MELLO; LUFT; MEYER, 2004; DANIELS et al., 2005; STABELINI NETO et al., 2008).

O decréscimo da atividade física e a elevação conjunta do tempo gasto com eletroeletrônicos favorecem a elevação do peso corporal (PEREIRA; FRANCISCHI; LANCHÁ JÚNIOR, 2003; MASCARENHAS et al., 2005) e, em crianças e adolescentes, esse comportamento é influenciado pelo processo de industrialização e pela disponibilidade de tecnologia, os quais favorecem a elevação do tempo despendido com atividades de baixo gasto energético (MASCARENHAS et al., 2006; BERGMANN; HALPERN; BERGMANN, 2008).

Dentre os eletroeletrônicos, o tempo despendido em frente à TV, computador e videogame parece estar relacionado diretamente aos índices de sobrepeso e obesidade em populações pediátricas (ROBINSON, 1999; JAKES et al., 2003; MASCARENHAS et al., 2004). Diante disso, a Academia Americana de Pediatria (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, 2001) recomenda que crianças e adolescentes não gastem mais do que 120 minutos por dia com esses eletroeletrônicos.

A associação entre comportamentos sedentários e sobrepeso e obesidade já foi demonstrada em outros estudos (ROBINSON, 1999; CRESPO et al., 2001; JANSSEN et al., 2004; MASCARENHAS et

al., 2005); contudo, pouco se tem estudado sobre essa associação em crianças e adolescentes brasileiros (CAMPAGNOLO; VITOLO; GAMA, 2008).

Dessa forma, o presente estudo verificou a relação entre o tempo gasto assistindo TV e no uso de computadores e/ou videogames com o sobrepeso e obesidade de crianças e adolescentes da cidade de Jacarezinho (PR).

Materiais e métodos

População e amostra

O presente estudo, conduzido de acordo com a resolução nº 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Paraná, processo nº 2004015187.

A presente investigação foi realizada com crianças e adolescentes da faixa etária de 6 a 14 anos de três escolas do município de Jacarezinho, Paraná. Foram entregues os termos de consentimento para 210 indivíduos, contudo apenas 114 obtiveram o consentimento de seus pais e/ou responsáveis para a participação no estudo, sendo 53 (46,5%) do sexo feminino e 61 (53,4%) do sexo masculino.

Instrumentos e procedimentos

Todos os voluntários foram submetidos à avaliação de massa corporal (MC) e de estatura. Para a avaliação da massa corporal, utilizou-se balança antropométrica digital portátil (Plenna®) com graduação de 0,1 kg e capacidade para 180 kg, regulamentada de acordo com a portaria nº 236/1994 do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro). Os avaliados estavam descalços, usavam roupas leves e foram orientados a distribuírem igualmente sua massa corporal entre ambos os pés (HEYWARD; STOLARCZYK, 1996).

A estatura foi avaliada mediante a utilização de um estadiômetro (Seca®), fixado na parede, com graduação de 0,1 cm e escore máximo de 220 cm medido da base do solo. Os avaliados estavam descalços, com seu peso distribuído entre os dois pés e com os braços relaxados. Os mesmos foram instruídos a manterem-se o mais eretos possível. A

cabeça foi posicionada de forma que a face se mantivesse na vertical; e o estadiômetro foi posicionado no ponto mais alto da cabeça, comprimindo o cabelo. No momento da aferição, foi solicitado a cada um dos avaliados que realizassem uma inspiração forçada (HEYWARD; STOLARCZYK, 1996).

O índice de massa corporal (IMC) foi obtido pela divisão da massa corporal (em kg) pelo quadrado da estatura (em metros), tendo sido expresso em kg/m^2 (QUÉTELET, 1970).

A classificação do IMC deu-se por meio das tabelas referenciais relativas ao sexo e à faixa etária propostas para a população brasileira, e que classificam os indivíduos em baixo peso, eutrófico, sobrepeso e obesidade (CONDE; MONTEIRO, 2006). Entretanto, nenhum dos participantes do estudo apresentou baixo peso e apenas cinco apresentaram obesidade; assim, na análise, as crianças e adolescentes foram classificados como eutróficos ou com excesso de peso (sobrepeso + obesidade).

A identificação do tempo gasto assistindo TV e usando o computador e/ou videogame deu-se por meio de questionário recordatório respondido pelo participante, aplicado em forma de entrevista, referente a três dias da semana (quarta-feira, quinta-feira e domingo). Foi utilizada na análise a média de tempo gasto nessas atividades nesses três dias. O questionário trazia as seguintes questões: a) Quanto tempo você passou assistindo TV na última quarta-feira, na última quinta-feira e no último domingo?; b) Quanto tempo você passou usando o computador e/ou videogame na última quarta-feira, na última quinta-feira e no último domingo?

O tempo gasto assistindo TV e no uso de computador e/ou videogame foi obtido em horas por dia e, posteriormente, convertido em minutos por dia (minutos/dia). Quando fizeram uso de computador e videogame em um mesmo dia, os indivíduos foram orientados a somar o tempo gasto com cada um dos dois componentes (tempo gasto utilizando o computador + tempo gasto utilizando o videogame).

Os indivíduos foram categorizados de acordo com o ponto de corte proposto pela Academia Americana de Pediatria (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, 2001), a qual recomenda um tempo de permanência máximo de 120 minutos diários diante da TV ou do computador.

Análise estatística

O método descritivo foi utilizado para a caracterização da amostra, ao passo que a distribuição de frequência foi usada para a identificação das prevalências de excesso de peso e tempo gasto com TV e computadores e/ou videogame.

O teste t para amostras independentes foi utilizado para a verificação de diferenças entre as variáveis observadas em meninos e meninas.

Para identificar a relação entre as variáveis de tempo gasto com TV e computadores e/ou videogame com o estado nutricional, utilizamos a regressão logística, tomando como referência o grupo que apresentasse menor tempo gasto com esses eletroeletrônicos (até 120 minutos/dia). O intervalo de confiança estabelecido foi de 95%, e o nível de significância adotado, para todas as análises, foi de 5%. Todo o tratamento dos dados foi realizado mediante utilização do software Statistical Package for the Social Sciences® (SPSS) versão 15.0.

Resultados

Para a amostra total, verificaram-se médias de: idade de $10,2 \pm 1,6$ anos; de MC, de $37,6 \pm 10,8$ kg; de estatura, $1,41 \pm 0,10$ m; e de IMC, de $18,4 \pm 3,2$ kg/m². A tabela 1 apresenta a caracterização da amostra de acordo com o sexo.

Tabela 1: Valores mínimos, máximos, médios e desvio-padrão (valores de t e p) das variáveis estudadas de acordo com o sexo

	Meninos (N=61)			Meninas (N=53)			t	p
	Média/DP	Mín.	Máx.	Média/DP	Mín.	Máx.		
Idade (anos)	10,3 $\pm$ 1,7	6,0	13,8	10,1 $\pm$ 1,6	7,0	13,0	0,51	0,61
MC (kg)	37,6 $\pm$ 11,1	20,0	65,8	37,6 $\pm$ 10,6	22,0	65,0	0,00	0,99
Estatura (m)	1,4 $\pm$ 0,1	1,2	1,7	1,4 $\pm$ 0,1	1,2	1,6	0,08	0,93
IMC (kg/m ²)	18,3 $\pm$ 3,0	13,4	26,0	18,5 $\pm$ 3,5	13,3	31,4	0,62	0,83
TV (minutos/dia)	156,4 $\pm$ 79,9	60	420	191,3 $\pm$ 95,6*	0	420	2,19	0,03
Computador e/ou VG (minutos/dia)	131,8 $\pm$ 90,9	0	420	148,3 $\pm$ 106,9	0	360	0,89	0,37

MC: massa corporal; IMC: índice de massa corporal; TV: televisão; VG: videogame.

* p < 0,05.

De acordo com os resultados apresentados, verificou-se que meninas passam em média mais tempo assistindo TV em relação aos meninos ($t=2,19$; $p=0,03$). No entanto, quando analisadas as demais variáveis, houve semelhança entre os sexos.

O excesso de peso foi observado em 35,1% da amostra e, após análise em relação ao sexo, notou-se que 31,1% dos meninos e 39,6% das meninas apresentaram excesso de peso.

A tabela 2 apresenta a proporção de indivíduos de acordo com as categorias de tempo gasto assistindo TV, com computadores e/ou videogame, de acordo com o sexo.

Tabela 2: Prevalência das categorias de tempo gasto assistindo TV, com computadores e/ou videogame, de acordo com o sexo

Meninos			
		Televisão	Computador e/ou videogame
Tempo	N	39	42
	%	63,9	68,9
Acima de 120 min./dia	N	22	19
	%	36,1	31,1
Meninas			
		Televisão	Computador e/ou videogame
Tempo	N	20	34
	%	37,7	64,2
Acima de 120 min./dia	N	33	19
	%	62,3	35,8

Quanto à relação entre tempo gasto com comportamentos sedentários e sobrepeso e obesidade, a tabela 3 demonstra a razão de chances de excesso de peso estimada para a utilização de cada eletroeletrônico analisado no presente estudo, além de suas prevalências de acordo com o estado nutricional.

Tabela 3: Prevalência de tempo gasto diariamente com televisão, computador e/ou videogame, e estimativa de odds ratio (OR) e intervalos de confiança (IC 95%) de acordo com o estado nutricional

Tempo gasto assistindo televisão				
Tempo	Eutróficos	Excesso de peso	OR (IC 95%)	P
Até 120 min./dia	52,7%	50%	1	–
Acima de 120min./dia	47,3%	50%	1,11 (0,516-2,406)	0,78
Tempo gasto com computador e/ou videogame				
Tempo	Eutróficos	Excesso de peso	OR (IC 95%)	P
Até 120 min./dia	74,3%	52,5%	1	–
Acima de 120min./dia	25,7%	47,5%	2,62 (1,16-5,89)	0,02

OR: odds ratio; IC: intervalo de confiança.

Discussão

As taxas de excesso de peso evidenciadas na presente investigação, sejam elas gerais (35,1%) ou em relação ao sexo (31,1% nos meninos e 39,6% nas meninas) superam as relatadas por Salomons, Rech e Loch (2007), que evidenciaram taxas de 20,9% em crianças da cidade de Arapoti, Paraná; as taxas também superaram as encontradas por Abrantes, Lamounier e Colosimo (2002) em crianças e adolescentes da região Sudeste e Nordeste do Brasil.

Em relação ao tempo gasto assistindo televisão, a presente investigação verificou que as meninas passaram, em média, mais tempo assistindo TV do que os meninos (191,3±95,6 minutos/dia versus 156,4±79,9 minutos/dia). A literatura mostra-se contraditória no que diz respeito à diferença entre os sexos na adolescência quando se avalia o tempo que cada um desses grupos despende assistindo televisão, o que demonstra a necessidade de mais estudos dessa natureza (MASCARENHAS et al., 2003; BERCEDO SANZ et al., 2005; CAMPAGNOLO; VITOLO; GAMA, 2008). Entretanto, indivíduos do sexo feminino geralmente se engajam menos em atividades físicas; por sua vez, a atividade física apresenta correlação inversa com o tempo gasto em comportamentos sedentários. Assim, há maior tendência de que meninas passem maior tempo realizando atividades sedentárias (NADER et al., 2008). Além disso, outro fator relevante é a maior partici-

pação das meninas em atividades de cunho doméstico; por isso, elas passariam mais tempo dentro de suas residências (WAGNER, 2005).

Em relação ao tempo médio de uso de computadores, não foram encontradas diferenças significativas quando comparados meninos e meninas. No entanto, ambos os sexos passaram mais tempo assistindo TV e usando computador e/ou videogame do que o recomendado pela Academia Americana de Pediatria (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, 2001).

Quanto à relação do tempo gasto em comportamento sedentário, não foi verificada associação entre o tempo gasto assistindo TV e a alteração do peso corporal, possivelmente devido à prevalência de indivíduos acima do ponto de corte de 120 minutos ser semelhante em eutróficos e em indivíduos com excesso de peso.

Gortmaker et al. (1996) identificaram odds ratio superiores aos reportados no presente estudo, assim como Silva e Malina (2003), que verificaram relação significativa do tempo de TV com o excesso de peso, apresentando valores de odds ratio que variaram de 1,17 a 2,35 e de 1 a 5 horas de televisão/dia, representando um aumento de 17% de probabilidade de sobrepeso a cada hora adicional de televisão.

Contudo, tais resultados não corroboram o achado do presente estudo, visto que há diferenças no tratamento dos dados. Assim, no estudo de Gortmaker et al. (1996) o ponto de corte adotado foi igual ou superior a cinco horas de TV diária; já no estudo de Silva e Malina (2003), a análise foi múltipla, tendo sido estabelecidas razões de chances para cada hora adicional assistindo TV, e esses fatores, bem como a utilização de amostras de regiões diferentes, podem influenciar na comparação dos resultados.

Ao analisar o tempo gasto com computador e/ou videogame, verificou-se que indivíduos que gastam com eles mais de 120 minutos por dia têm, aproximadamente, 2,6 vezes mais chances de apresentar excesso de peso. Silva et al. (2008) também mostraram que meninos que despendem mais tempo em computadores e videogames têm maiores chances de apresentar excesso de peso corporal (OR=1,40).

A probabilidade de crianças e adolescentes desenvolverem sobrepeso e obesidade em decorrência do tempo despendido com atividades como assistir televisão e/ou uso de computadores e videogame pode estar relacionada à diminuição da atividade física e, por consequência, ao menor gasto energético diário, além do tempo gasto em frente à tela estar relacionado com um maior consumo de alimentos calóricos e

gordurosos, como previamente relatado na literatura (BOYNTON-JARRET et al., 2003; GIAMMATTEI et al., 2003; LANNINGHAM-FOSTER et al., 2006; EPSTEIN et al., 2008). As disfunções hormonais, tais como o hipotireoidismo, também podem influenciar no excesso de peso; em contrapartida, o hipotireoidismo por si só não é responsável pelo excesso de peso, sendo dependente também de fatores ambientais (ZAMBOM et al., 2009). Além disso, a prevalência dessa disfunção em populações pediátricas é mínima e tem valores em torno de 0,11% (HUNTER et al., 2000). Por isso, não tem influência significativa nos resultados do presente estudo.

Diante da necessidade de reduzir o tempo gasto por crianças e adolescentes com eletroeletrônicos voltados para o entretenimento, algumas orientações reforçam a importância da utilização do currículo escolar como artifício para a obtenção desse propósito (JORDAN; ROBINSON, 2008). Assim, no âmbito da educação física, o estímulo de sua prática durante o período de aula e a inserção de atividades no contraturno escolar parecem favorecer a redução do comportamento sedentário em crianças e adolescentes. Tal fato foi evidenciado por Gortmaker et al. (1999), por meio da inserção de um programa multidisciplinar visando orientação e condicionamento físico, e por Robinson (2003), pela utilização da dança como principal conteúdo.

Com outra perspectiva, alguns estudos têm verificado que a utilização da nova geração de videogames interativos auxiliam, durante a sua prática, na elevação do gasto energético (GRAVES et al., 2008; PATE, 2008); contudo, no contexto do combate ao excesso de peso, tais jogos não substituem a prática habitual da atividade física (WANG e PERRY, 2006), além do fato de essa tecnologia não ser acessível a grande parcela da população, em virtude de seu alto custo.

O presente estudo apresenta limitação quanto à utilização do método recordatório para se determinar o tempo gasto com os hábitos sedentários, visto que depende da capacidade de o indivíduo se recordar de seus hábitos. Essa técnica de pesquisa, no entanto, é amplamente utilizada, visto que o uso de métodos objetivos para a mensuração do nível de atividade física – como os acelerômetros – não fornece a identificação das atividades sedentárias realizadas; além disto, há divergências na literatura quanto aos pontos de corte referentes à classificação da atividade sedentária (GUINHOYA et al., 2007; CORDER et al., 2008).

Outra limitação importante foi a não realização da avaliação de

consumo energético, visto que tal fator está relacionado com alterações no peso corporal.

Conclusão

Verificou-se que as taxas de excesso de peso verificadas para ambos os sexos foram superiores ao relatado pela literatura tanto para crianças quanto para adolescentes. Verificou-se, também, que o dispêndio de mais de 120 minutos diários com a utilização de computador e/ou videogame associou-se ao excesso de peso; por sua vez, o tempo gasto diante da TV não apresentou associação significativa.

Sedentary behavior related to overweight and obesity in children and adolescents

Abstract

This study aimed to investigate the relationship of time spent on TV and in the use of computer and video game with overweight and obesity in children and adolescents. The sample was composed by 114 individuals. The time spent watching TV as well as the use of the computers and of the video games was obtained by recall questionnaire. The cutoff used was 120 minutes. The body mass and height were measured to calculate the BMI and the nutritional status was determined by the protocol proposed by Conde and Monteiro (2006). Logistic regression was used to obtain odds ratio, with confidence interval of 95% ($p < 0.05$). Individuals who spent more than 120 minutes per day with computers and/or video games have 2.6 times more chance to present excess of weight.

Keywords: Sedentary Behavior - Overweight and Obesity - Children and Adolescents

Comportamiento sedentario relacionado con el sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes

Resumen

El objetivo del estudio fue investigar la relación de tiempo empleado en la televisión y en el uso de computador y videojuegos con el sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes. La muestra comprende 114 personas, el tiempo dedicado a ver televisión, computadora y videojuegos se obtuvo mediante un cuestionario y el punto de corte utilizado fue de 120 minutos. La masa corporal y la altura se miden para calcular el IMC, estado nutricional y la identificación se hizo con referencia a Conde y Monteiro (2006). Se utilizó la regresión logística para obtener odds-ratio con intervalo de confianza del 95% $p < 0,05$. Las personas que gastan más de 120 minutos al día con la computadora y/o videojuego tienen 2,6 veces más probabilidades de presentar exceso de peso.

Palabras clave: Comportamiento sedentario – Sobrepeso y obesidad – Niños y adolescentes

Referências

ABRANTES, M. M.; LAMOUNIER, J. A.; COLOSIMO, E. A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões Sudeste e Nordeste. **Jornal de Pediatria**, São Paulo, v. 78, n. 4, p. 335-340, 2002.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Children, Adolescents, and Television. **Pediatrics**, Elk Grove Village, n. 107, p. 423-426, 2001.

BALABAN, G.; SILVA, G. A. P.; MOTTA, M. E. F. A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de diferentes classes socioeconômicas em Recife, PE. **Pediatrics**, São Paulo, v. 23, n. 4, p. 285-289, 2001.

BERCEDO SANZ, A. et al. Consumo dos meios de comunicação na adolescência. **Anales de Pediatría**, Barcelona, v. 63, n. 6, p. 516-525, 2005.

BERGMANN, M. L. A.; HALPERN, R.; BERGMANN, G. G. Perfil lipídico, de aptidão cardiorrespiratória, e de composição corporal de uma amostra de escolares de 8ª série de Canoas/RS. **Revista Brasileira de Medicina de Esporte**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 22-27, 2008.

BOYNTON-JARRETT, R. et al. Impact of Television Viewing Patterns on Fruit and Vegetable Consumption Among Adolescents. **Pediatrics**, Elk Grove Village, n. 112, p. 1.321-1.326, 2003.

CAMPAGNOLO, P. D.; VITOLO, M. R.; GAMA, C. M. Fatores associados ao hábito de assistir TV em excesso entre adolescentes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 197-200, 2008.

CONDE, W. L.; MONTEIRO, C. A. Body Mass Index Cutoff Points for Evaluation of Nutritional Status in Brazilian Children and Adolescents. **Jornal de Pediatria**, São Paulo, n. 82, p. 266-272, 2006.

CORDER, K. et al. Assessment of Physical Activity in Youth. **Journal of Applied Physiology**, Bethesda, n. 105, p. 977-987, 2008.

CRESPO, C. J. et al. Television Watching, Energy Intake, and Obesity

in US Children: Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, Chicago, v. 155, p. 360-365, 2001.

DANIELS, S. R. et al. Overweight in Children and Adolescents: Pathophysiology, Consequences, Prevention, and Treatment. **Circulation**, n. 111, p. 1.999-2.012, 2005.

EPSTEIN, L. H. et al. A Randomized Trial of the Effects of Reducing Television Viewing and Computer Use on Body Mass Index in Young Children. **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, Chicago, v. 162, n. 3, p. 239-242, 2008.

GIAMMATTEI, J. et al. Television Watching and Soft Drink Consumption. Associations with Obesity in 11- to 13-Year-Old Schoolchildren. **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, Chicago, v. 157, p. 882-886, 2003.

GORTMAKER, S. et al. Television Viewing as a Cause of Increasing Obesity among Children in the United States, 1986-1990. **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, Chicago, v. 150, p. 356-362, 1996.

_____ et al. Reducing Obesity via a School-Based Interdisciplinary Intervention among Youth: Planet Health. **Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine**, Chicago, v. 153, p. 409-418, 1999.

GRAVES, L. et al. Energy Expenditure in Adolescents Playing New Generation Computer Games. **British Journal of Sports Medicine**, London, v. 42, p. 592-594, 2008.

GUINHOYA, C. B. et al. Physical Activity and Sedentary Lifestyle in Children as Time-Limited Functions: Usefulness of the Principal Component Analysis Method. **Behavior Research Methods**, Austin, v. 39, n. 3, p. 682-688, 2007.

HEYWARD, V. H.; STOLARCZYK, L. M. **Applied Body Composition Assessment**. Champaign: Human Kinetics, 1996.

HUNTER, I. et al. Prevalence and Aetiology of Hypothyroidism in the Young. **Archives Disease in Childhood**, London, v. 83, p. 207-210, 2000.

JAKES, R. W. et al. Television Viewing and Low Participation in Vigorous Recreation Are Independently Associated with Obesity and Markers of Cardiovascular Disease Risk: EPIC-Norfolk Population-Based Study. **European Journal of Clinical Nutrition**, Reino Unido, n. 57, p. 1.089-1.096, 2003.

JANSSEN, I. et al. Overweight and Obesity in Canadian Adolescents and their Associations with Dietary Habits and Physical Activity Patterns. **Journal of Adolescent Health**, New York, v. 35, p. 360-367, 2004.

JORDAN, A. B.; ROBINSON, T. N. Children, Television Viewing, and Weight Status: Summary and Recommendations from an Expert Panel Meeting. **The Annals of the American Academy of Political and Social Science**, Philadelphia, v. 615, p. 119-132, 2008.

LANNINGHAM-FOSTER, L. et al. Energy Expenditure of Sedentary Screen Time Compared With Active Screen Time for Children. **Pediatrics**, Elk Grove Village, v. 118, p. e1831-e1835, 2006.

MASCARENHAS, L. P. G. et al. A relação entre as horas assistidas de TV e o IMC em escolares do sexo masculino e feminino, de 7 e 8 anos, da rede pública e particular de ensino de Curitiba/PR. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, Goiânia, n. supl., 2003.

_____ et al. A relação entre atividade e inatividade, o tempo de televisão, o IMC e somatório de dobras cutâneas em crianças pré-púberes com sobrepeso. In: CONGRESSO CIENTÍFICO LATINO-AMERICANO DE EDUCAÇÃO FÍSICA, 3. Piracicaba, 2004. **Anais...** Piracicaba: Unimep, 2004.

_____ et al. Relação entre diferentes índices de atividade física e preditores de adiposidade em adolescentes de ambos os sexos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 214-218, 2005.

_____ et al. The Relationship Between Body Composition and Intensity of Physical Activity in Function of Gender and School Period in Prepubescent Children. **The FIEP Bulletin**, Foz do Iguaçu, v. 76, n. esp., p. 138-141, 2006.

MELLO, E. D.; LUFT, V. C.; MEYER, F. Obesidade infantil: como podemos ser eficazes? **Jornal de Pediatria**, São Paulo, v. 80, n. 3, p.

173-182, 2004.

NADER, P. R. Moderate-to-Vigorous Physical Activity From Ages 9 to 15 Years. **Journal of the American Medical Association**, Chicago, v. 300, n. 3, p. 295-305, 2008.

PATE, R. R. Physically Active Video Gaming: An Effective Strategy for Obesity Prevention? *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, **Chicago**, v. 162, n. 9, Sept. 2008.

PEREIRA, L. O.; FRANCISCHI, R. P.; LANCHA JÚNIOR, A. H. Obesidade: hábitos nutricionais, sedentarismo e resistência à insulina. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v. 47, n. 2, p. 111-127, 2003.

QUÉTELET, A. **Antropométrie ou mesure des différentes facultés de l'homme**. Bruxelas: C. Muquardt, 1970.

RETECHUKI, A. et al. Prevalência de sobrepeso em escolares do ensino médio do sexo masculino e feminino pertencentes à rede federal de ensino de Curitiba, Paraná. **Revista Científica JOPEF**, Curitiba, 2005.

ROBINSON, T. N. Reducing Children's Television Viewing to Prevent Obesity: A Randomized Controlled Trial. *Journal of the American Medical Association*, **Chicago**, v. 282, n. 16, p. 1.561-1.567, 1999.

_____. Dance and Reducing Television Viewing to Prevent Weight Gain in African-American Girls: The Stanford GEMS Pilot Study. **Ethnicity & Disease**, McDonough, v. 13, n. 1, supl. 1, p. S65-S77, 2003.

SALOMONS, E.; RECH, C. R.; LOCH, M. R. Estado nutricional de escolares de seis a dez anos de idade da rede municipal de ensino de Arapoti, Paraná. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 9, n. 3, p. 244-249, 2007.

SILVA, K. S. et al. Associações entre atividade física, índice de massa corporal e comportamentos sedentários em adolescentes. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 159-168, 2008.

SILVA, R. C. R. da; MALINA, R. M. Sobrepeso, atividade física e tempo de televisão entre adolescentes de Niterói, Rio de Janeiro, Bra-

sil. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 11, n. 4, p. 63-66, out.-dez. 2003.

STABELINI NETO, A. et al. Fatores de risco para aterosclerose associados à aptidão cardiorrespiratória e ao IMC em adolescentes. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v. 52, n. 6, p. 1.024-1.030, 2008.

WAGNER, A. **Como se perpetua a família?** A transmissão dos modelos familiares. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005.

WANG, X.; PERRY, A. C. Metabolic and Physiologic Responses to Video Game Play in 7- to 10-Year-Old Boys. **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, Chicago, v. 160, p. 411-415, 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic**. Geneva: World Health Organization, 2000.

ZAMBOM, M. P. et al. Hipotireoidismo adquirido tratado como obesidade exógena: a importância do controle do crescimento. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 27, n. 1, p. 106-109, 2009.

Recebido em: 18/07/2009

Revisado em: 15/01/2010

Aprovado em: 07/07/2010

Endereço para correspondência

michael.ufpr@hotmail.com

Michael Pereira da Silva

Universidade Federal do Paraná.

Rua Coração de Maria, 92 - Br 116 - Km 95

Jardim Botânico

80215-370 - Curitiba, PR - Brasil