

# RELAÇÃO ENTRE O TEMPO DE TELA E O PERCENTUAL DE GORDURA EM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO TÉCNICO DE UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE CURITIBA-PR

Daiane Aparecida Vacari<sup>1</sup>; Rosana Mello Heidemann<sup>2</sup>, Leandra Ulbricht<sup>3</sup>

## RESUMO

Evidências epidemiológicas demonstram que o baixo nível de atividade física associada a um comportamento negativo como, por exemplo, passar tempo excessivo em frente à tela (televisão, computador e videogame), pode resultar em uma rotina mais sedentária e uma maior propensão à obesidade. Por isso, este estudo objetivou analisar a influência do tempo de tela (TT) no percentual de gordura (%G) de adolescentes do ensino médio, com idades entre 15 e 16 anos. Para o referente estudo foram utilizados dois questionários, o primeiro a versão curta do IPAQ para avaliar as quatro esferas da atividade física e um segundo questionário sobre condição de saúde do Ministério da Saúde. A amostra foi composta por 92 meninos, os dados foram analisados a partir do teste-t pelo software estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Os dados apontaram uma relação estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) na relação entre o tempo de tela (TT) e o percentual de gordura (%G) dos jovens. As maiores parcelas da amostra se encontraram na classificação "ativo" que corresponde a 44,44% e 55,26%, dos indivíduos de 15 e 16 anos, respectivamente. Identificou-se que o tempo de tela (TT) apresentou influência sobre o percentual de gordura (%G) dos adolescentes, confirmando a hipótese levantada de que o tempo em demasia, despendido aos tipos diversos de tela (televisão, computador e videogame), pode levar o indivíduo ao baixo gasto calórico diário e consequente aumento do tecido adiposo.

**Palavras-chave:** Adolescentes; tempo de tela; percentual de gordura; atividade física.

## ABSTRACT

Epidemiological evidence shows that the low level of physical activity associated with negative behavior, for example, spend too much time in front of the screen (television, computer and video games), can result in a more sedentary routine and a greater propensity for obesity. Therefore, this study aimed to analyze the influence of screen time (TT) in the fat percentage (BF%) of high school adolescents, aged between 15 and 16 years. For the referent study used two questionnaires, the first version of the IPAQ short to assess the four domains of physical activity and a second questionnaire on health status of the Ministry of Health. The sample consisted of 92 boys, the data were analyzed by t-test statistical software *Statistical package for the Social Sciences* (SPSS). The data showed a statistically significant ( $p < 0.05$ ) in the relationship between screen time (TT) and percentage fat (% BF) of young people. The largest portions of the sample met the classification "assets" which corresponds to 44.44% and 55.26% of individuals 15 and 16 years respectively. It was found that the screen time (TT) had influence on the fat percentage (BF%) of adolescents, confirming the hypothesis that too much time, spent on different types of screen (television, computer and video game) may lead the individual to the low daily caloric expenditure and consequent increase in adipose tissue.

**Keywords:** Adolescents; Time display; Fat percentage; Physical activity.

1. Mestranda em Engenharia Biomédica. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: [daianevacari@yahoo.com.br](mailto:daianevacari@yahoo.com.br)

2. Bacharel em Educação Física. Universidade Tecnológica Federal do Paraná

3. Doutora em Engenharia de Produção. Programa de Pós-graduação em Engenharia Biomédica. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

## INTRODUÇÃO

Nos últimos trinta anos, a prevalência de excesso de peso corporal entre os jovens cresceu significativamente em diversos países, inclusive no Brasil, e verificou-se juntamente com esta tendência, mudanças nos padrões de atividade física destas populações<sup>1,2</sup>.

Estudos com crianças e adolescentes observaram que a diminuição da prática de atividades físicas nas escolas e nas comunidades pode ser em parte, decorrente do aumento do tempo despendido diante da TV ou do computador<sup>3</sup>.

Sabe-se, atualmente, que o sobrepeso e a obesidade consistem em um importante problema a saúde pública, pois o acúmulo excessivo de gordura corporal está associado ao aumento no risco de desenvolvimento de diversas morbidades<sup>4</sup> gerando altas despesas sociais e econômicas.

Indivíduos acima do peso, especialmente os que apresentam excesso de gordura na região do tronco, estão mais predispostos a apresentarem um conjunto de anormalidades, agrupadas sob o título de síndrome metabólica (associação de três ou mais fatores de risco para a saúde), segundo a 1ª. Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica<sup>5</sup>.

O excesso de gordura adquirido durante a adolescência tende a persistir na idade adulta, e pode estar relacionado a diversos fatores de risco para doenças crônicas, tais como: hipertensão, dislipidemia e resistência insulínica<sup>6</sup>.

A aferição das pregas cutâneas, ainda que não seja o principal instrumento para avaliar a adiposidade, é melhor indicador da quantidade de gordura corporal do que o IMC - Índice de Massa Corporal<sup>7</sup>.

Assim, a prega cutânea subescapular pode ser utilizada como indicador da adiposidade central, enquanto que a prega cutânea triptal para a indicação do acúmulo de gordura periférica<sup>8</sup>.

Os questionários auto-avaliativos são os mais utilizados em estudos epidemiológicos por implicarem em baixo custo, praticidade e fiabilidade. Dentre eles encontra-se o questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), internacionalmente aceito e validado para a população brasileira com idade maior que 12 anos<sup>9,10</sup>.

A partir dessa sucinta contextualização, o estudo propõe através de uma

análise descritiva de delineamento transversal, examinar a influência do Tempo de Tela (TT) no percentual de gordura (%G) e categorizar a amostra avaliada em relação ao nível de atividade física.

## MATERIAL E MÉTODOS

A coleta de dados transcorreu pelo período de 04 a 18 de maio de 2009. O universo dessa pesquisa compreendeu 921 adolescentes de ambos os sexos do ensino médio técnico integrado do turno diurno, sendo que somente 96 corresponderam aos critérios de inclusão. Os critérios de inclusão dessa amostra foram: o devido preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, estar regularmente matriculado na instituição de ensino e na disciplina de educação física, se encontrar na faixa etária entre 15 e 16 anos e ser do sexo masculino. Os motivos de exclusão da amostra foram: o preenchimento incorreto ou inconsistente do questionário e ausência durante qualquer uma das etapas de avaliação ou desistência da pesquisa que totalizou n=04 indivíduos, classificados, como *outliers*<sup>11</sup>.

Com relação à coleta das medidas antropométricas, foi utilizado o adipômetro WCS Skinfold Caliper, com escala até 60 mm para aferição dobras cutâneas tricipital e subescapular, para a aferição da massa foi utilizada uma balança portátil digital cinza Mea 07410–Plenna e para medição da estatura foi utilizado o estadiômetro móvel Seca Bodymeter 208 – capacidade 2m. Com relação aos percentuais de gordura foi utilizada a equação matemática<sup>12</sup>, expressa em:

$$\text{Percentual de gordura} = (1,35 \times (TR+SE)) - (0,012 \times (TR+SE)^2) - 4,4.$$

As variáveis independentes investigadas foram, à somatória do tempo de tela ( $\Sigma$ = do tempo no computador, televisão e videogame) e a classificação sugerida, pelo protocolo do IPAQ – versão curta, para avaliar o nível de atividade física. As perguntas contidas no questionário, para a coleta dos dados referentes ao tempo de tela (TT) eram de múltipla escolha classificadas como: Não assisto TV, 1 Hora ou menos, 2 Horas, 3 Horas, 4 Horas, 5 Horas, 6 Horas ou mais. Já as perguntas referentes ao nível de atividade física consistiam em: dias na semana e duração de atividades físicas gerais (atividades desenvolvidas no trabalho, deslocamentos de

um lugar ao outro, por lazer, por esporte entre outros).

Inicialmente selecionou-se a amostra que seria realmente utilizada totalizando n=92 (desconsiderando n=4 *outliers*), que foi subdividida de acordo com a classificação de Lohman <sup>13</sup>, como grupo abaixo de 20% de gordura, que engloba: muito baixo, baixo e ótimo e o grupo acima de 20%, inclusive, de gordura; que engloba a classificação moderadamente alto, alto e muito alto.

**Tabela 1.** Classificação do percentual de gordura proposta por Lohman (1986).

%G	Muito Baixo	Baixo	Ótimo	Moderadamente Alto	Alto	Muito alto
Menino	< 06%	6 a 10%	10 a 20%	20 a 25%	25 a 31%	>31%

Para a análise dos dados utilizou-se a estatística descritiva em porcentagem e o teste-t do software estatístico *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, com o nível de significância estipulado em  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Os dados obtidos na amostra revelaram índices favoráveis em relação ao percentual de gordura, uma vez que a quantidade de tecido adiposo presente nos alunos, apresentou uma média de 16%. Em um estudo semelhante Pimenta e Palma <sup>14</sup> encontraram a média de 25,22%, valores estes superiores aos encontrados no presente estudo.

Os percentuais de gordura obtidos na amostra foram divididos a partir da classificação de Lohman<sup>13</sup> podendo-se observar que a maior parte da amostra (53,26%) foram designados como “ótimo” e a menor porcentagem obtida foi na classificação “muito alto” com 7,61%. Segundo o referencial teórico de Lohman<sup>13</sup>, alguns garotos aumentam sua massa adiposa antes da puberdade, chegando a 20 e 25% de gordura, ao atingir a puberdade eles naturalmente perdem essa gordura, pois a demanda energética utilizada, nesta fase, para a estruturação óssea e muscular é mais intensificada. Podendo então, esses indivíduos, passar de uma classificação “moderadamente alta” para a uma “ótima”. Essa teoria pode explicar a

situação da referida amostra, pois os alunos se encontram em fase final da puberdade, faixa etária de 15 e 16 anos (tabela 2).

**Tabela 2.** Classificação dos percentuais de gordura obtidos na amostra.

%G	Muito Alto	Alto	Moderadamente Alto	Ótimo	Baixo	Total
Meninos	7,61%	10,87%	10,87%	53,26%	17,36%	100%

Uma segunda variável observada no estudo foi o tempo de tela, que em média, na população analisada, se encontrava na faixa de 5 horas diárias apresentando um valor pouco acima da média brasileira divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE <sup>15</sup>) que refere 4,5h/dia. A partir desse dado foi calculada isoladamente o tempo de tela para cada faixa de distribuição de gordura de acordo com a classificação proposta pela tabela 1.

Assim, os indivíduos que se encontravam na classificação “muito alto e alto” apresentaram o valor médio de 5,5 horas diárias de assistência a tela, já os classificados como “moderadamente alto, ótimo e baixo” apresentaram média de 4 horas diárias (tabela 3).

**Tabela 3.** Classificação do tempo de tela (TT) obtido na amostra.

TT	Muito Alto	Alto	Moderadamente Alto	Ótimo	Baixo
Meninos	5 h/dia	6 h/dia	4 h/dia	4 h/dia	4 h/dia

Notoriamente vários autores revelaram interesse e preocupação com o tempo de tela despendido na adolescência. A observação de que o tempo destinado a alguma atividade física ou esportiva provavelmente foi ocupado pelas telas, leva ao fato deste hábito fazer parte da rotina diária da maioria dos adolescentes, mostrando que as atividades que utilizam menos energia estão substituindo as que gastam mais<sup>16</sup>.

Similarmente ao estudo de Silva e Malina<sup>16</sup>, Pimenta e Palma<sup>14</sup> encontraram uma forte e negativa correlação entre TT e atividade física, mostrando que o tempo que os adolescentes destinam a algum tipo de tela pode estar diminuindo o tempo de prática de atividade.

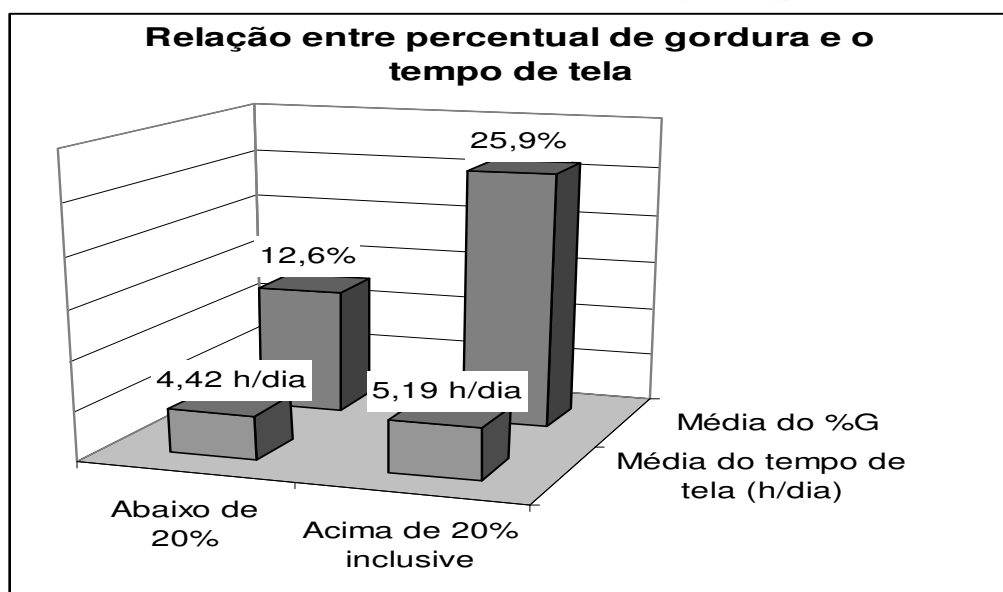
Baseando-se na classificação do percentual de gordura proposta por

Lohman<sup>13</sup>, os indivíduos avaliados na pesquisa foram subdivididos novamente em dois grupos: abaixo de 20% (G1) e acima de 20% de gordura corporal inclusive (G2), para melhor exposição e relação dos dados de TT. No grupo G1 foram observados n=65 indivíduos com média superior a 12% de gordura e tempo de tela médio de 4,4 horas diárias. Já o grupo G2, com n=27, apresentou uma média maior que 25% de gordura e em relação ao tempo de tela foi constatada uma média de 5,1 horas diárias. Pode-se verificar com esses dados, que os garotos que ficaram menos tempo utilizando a tela apresentaram os menores percentuais de gordura, enquanto que o grupo que despendeu mais tempo diante da tela apresentou os maiores percentuais de gordura. Para comprovação estatística destes dados a significância no teste t-student foi de 13,23 para o percentual de gordura e 2,01 para o tempo de tela. Através do cruzamento das variáveis supracitadas (tempo de tela e percentual de gordura), foi possível detectar uma variância significativa de  $p < 0,05$ , como demonstra a Tabela 4 e Gráfico 1.

**Tabela 4.** Relação entre percentual de gordura e o tempo de tela.

	G1	G2	Teste t
% de gordura	25,88 ± 4,50*	12,61 ± 4,30	13,23
TT (horas)	5,18 ± 1,68*	4,41 ± 1,70	2,01

(\*)  $p < 0,05$



**Gráfico 1.** relação entre percentual de gordura e o tempo de tela.

A terceira variável analisada no estudo foi em relação aos índices obtidos para o nível de atividade física. Para maior compreensão na tabela 5 são apresentadas as subdivisões dos níveis de atividades físicas, demonstrando os percentuais de cada nível. O maior percentual detectado foi de 48,91% referente à classificação “ativo”, e o menor foi o de “sedentário” com 6,52%.

**Tabela 5.** classificação do nível de atividade física, IPAQ – versão curta

Masculino	Amostra	Muito ativo	Ativo	Irregularmente ativo	Sedentário
	N=92				
<b>Total</b>	100,00%	33,70%	48,91%	10,87%	6,52%

Os índices encontrados denotam que mais 82% da amostra foi classificada como indivíduos ativos e muito ativos, podendo-se observar que os adolescentes possuíam, em sua maioria, percentuais aceitáveis e adequados para a prática de atividade física. Nas pesquisas de Guedes et al.<sup>10</sup>, analisou-se o mesmo fato, 68% dos indivíduos da amostra possuíam percentuais de gordura ótimo e nível de atividade física muito ativo. Apesar de autores como Silva e Malina<sup>16</sup> apresentarem em seus estudos uma tendência da diminuição do nível de atividade física habitual durante a adolescência a presente amostra destoa deste padrão.

## DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo demonstraram que os meninos que apresentaram maiores percentuais de gordura despediam maior tempo de tela (5,1h/dia), do que seus pares estróficos com 4h/dia, corroborando com o estudo da *Third National Health and Nutrition Examination Survey*, que analisou crianças e adolescentes em estudos transversais sequenciais (1988-1994), e observou que os rapazes menos ativos e que assistiam mais TV apresentavam maior IMC e percentual de gordura em relação aos vigorosamente ativos e que assistiam menos TV (< 2h/dia)<sup>17</sup>.

O tempo de permanência diante à televisão vem sendo utilizado por diversos autores nacionais e internacionais como indicador de inatividade, especialmente em adolescentes <sup>16,18,19</sup>.

Outras evidências encontradas nesse estudo coincidiram com um estudo feito em adolescentes canadenses comprovando que aqueles que assistiam mais TV também eram mais inativos em relação aos que assistiam menos<sup>20</sup>. Outros estudos apontam que à medida que a participação em atividade física aumentava, as chances dos jovens de apresentarem maior percentual de gordura diminuía<sup>21</sup>.

Considerando que nesse estudo a menor média de tempo de tela foi de 4,4h/dia esse dado se contrapõe a sugestão proposta por Gordon-Larsen et al.<sup>19</sup>, em que o tempo de assistência à televisão para crianças e adolescentes não deveria ultrapassar duas horas diárias. Estudo realizado em São Paulo apresentou variações entre 3,6 h/dia e 3,9 entre meninos com média de idade de 15 anos<sup>9</sup>. Logo, parece que os jovens deste estudo apresentaram maior tempo despendido em frente a televisão.

Pratt et al.<sup>22</sup> analisaram dados sobre atividade física referente ao “*Third National Health and Nutrition Examination Survey*” (NHANES III) em adolescentes americanos e verificaram que 61% das crianças e adolescentes entre 8 e 16 anos reportaram assistir TV por um tempo superior a duas horas por dia. Contudo, mais da metade dos indivíduos desse estudo (n=65) apresentaram média superior a 4,4h/dia, demonstrando assim, maior tempo diante a tela em relação a média do estudo anteriormente citado. Ressaltando que o estudo de Pratt et al.<sup>22</sup> considerou somente o tempo de TV, essa variável pode apresentar diferença significativa em relação a de tempo de tela do presente estudo, pelo fato desta ser a somatória dos equipamentos (televisão, computador e videogame).

Um fator conveniente de ser citado é que a assistência de TV nas amostras brasileiras é superior aos valores encontrados na literatura internacional. Como exemplo, pode-se citar que Pate et al.<sup>23</sup> relataram uma média entre 2 a 3h/dia em jovens dos Estados Unidos. Esse maior tempo de TV, possivelmente, explica-se pelo fato de existir diferença do período escolar das redes de ensino: nos países desenvolvidos, a escola é em tempo integral, enquanto que no Brasil a escola pública é de tempo parcial com média aproximadamente de 4,5h/dia (IBGE<sup>15</sup>). Desta maneira, conforme os dados apresentados pela pesquisa do IBGE <sup>15</sup> os



adolescentes do presente estudo encaixam-se nesse tempo parcial (4,42 a 5,1h/dia). Sendo assim, nossos adolescentes têm mais tempo livre para as atividades extraclasse.

Em virtude do presente exposto, sugerem-se novos estudos com adolescentes utilizando a variável tempo de TV de forma fracionada, ou seja, o tempo destinado ao uso do computador, uso de videogame e da TV, pois devem ser tratadas de forma isolada para que se haja maior compreensão sobre a influência desses três itens em relação a prática de atividade física e correlacioná-los com os percentuais de gordura de cada grupo (faixa etária e/ou sexo). Diante da diferença das médias brasileiras de tempo de TV às internacionais, propõe-se também um estudo com jovens, que relacione o tempo destinado aos estudos nas escolas (sem considerar o tempo dedicado às atividades físicas nas mesmas) ao tempo de tela, para assim buscar novos instrumentos para a análise de inatividade física.

## **CONCLUSÃO**

Os resultados do estudo demonstraram que existe relação do tempo de tela com a prevalência de percentual de gordura. A partir da explanação dos diversos autores referenciados, notou-se que o período dedicado a algumas atividades físicas ou esportivas possivelmente foram substituídas pelo tempo de tela.

O fato de este hábito fazer parte da rotina diária da maioria dos jovens avaliados demonstra uma prevalência de atitudes hipocinéticas que refletem em um menor gasto calórico desses indivíduos.

Sugere-se que programas de promoção de saúde e atividade física incluam a redução do tempo de tela como medida de prevenção do sobrepeso, além de diminuir os demais efeitos acarretados como o desenvolvimento de doenças de ordem crônico degenerativas.

Um grande desafio para os profissionais que investigam o âmbito epidemiológico é encontrar instrumentos confiáveis que mensurem com precisão as variáveis encontradas no amplo campo da atividade física. Mesmo diante de tal constatação, ainda há uma grande dificuldade em se obter meios para coletas mais fidedignas em ambiente natural.

## REFERÊNCIAS

1. Wang Y, Monteiro C, Popkin BM. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. *Am J Clin Nutr.* 2002; 75: 971-7.
2. Monda KL, Popkin BM. Cluster Analysis Methods Help to Clarify the ActivityBMI Relationship of Chinese Youth. *Obes Res.* 2005; 13: 1042-51.
3. French SA, Story M, Jeffery RW. Environmental influences on eating and physical activity. *Annu Rev Public Health.* 2001; 22: 309-35.
4. York D, Lenfant C. Evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults: the evidence report. National Institutes of Health. *Obes Res.* 1998; 6 (2):51S-209S.
5. Brasil. I diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica. *Arq Bras Cardiol.* 2005; 84 (1):2-28.
6. Veiga GV, Cunha AS, Sichieri R. Trends in overweight among adolescents living in the poorest and richest regions of Brazil. *Am J Public Health.* 2004; 94:1544-8.
7. Fox KR, Peters DM, Sharpe P, Bell M. Assessment of abdominal fat development in young adolescents using magnetic resonance imaging. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2000; 24:1653-9.
8. Chiara V, Sichieri R, Martins PD. Sensibilidade e especificidade de classificação de sobrepeso em adolescentes, Rio de Janeiro. *Rev. Saúde Pública.* 2003; 37:226-31.
9. Matsudo SM, Matsudo VK, Andrade DR, Rocha JR. Physical fitness and time spent watching TV in children from low socioeconomic region. *Med Sci Sports Exerc.* 1997; 29: S237.
10. Guedes D, Guedes J, Barbosa DS, Oliveira J. Níveis de prática de atividade física habitual em adolescentes. *Rev Bras Med Esporte.* 2001; 7 (6): 187-199.
11. Thomas JR, Nelson JK, Silverman SJ. Métodos de pesquisa em atividade física. São Paulo: Artimed, 2007.
12. Boileau RA, Lohman TG, Slaughter MH, Ball TE, Going SB, Hendrix MK. Hydration of the fat-free body in children during maturation. *Hum Biol.* 1984; 56 (6): 651-666.
13. Lohman TG. Applicability of body composition techniques and constants for children and youths. *Exerc Sport Sci Rev.* 1986; 14: 325-57.
14. Pimenta AP, Palma A. Perfil epidemiológico da obesidade em crianças: relação entre televisão, atividade física e obesidade. *Rev. Bras. Ciên. e Mov. Brasília.* 2001; 9 (4): 19 -24.

15. Ibge. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa sobre padrões de vida, 1996-1997. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE; 1999.
16. Silva CR, Malina RM. Sobrepeso, atividade física e tempo de televisão entre adolescentes de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. R. bras. Ci. e Mov. Brasília. 2003; 11 (4): 63-66.
17. Andersen ER; Crespo JC; Bartlett, JS; Cheskin, JL; Pratt, M. Relationship of Physical Activity and Television Watching With Body Weight and Level of Fatness Among Children. JAMA. 1998; 279:938-942.
18. Ceschini LF. Análise descritiva do nível de atividade física em adolescentes de uma escola pública do distrito da Vila Nova Cachoeirinha em São Paulo – SP. [Dissertação]. São Paulo (SP): Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo; 2007.
19. Gordon-larsen P, Nelson CM, Page P, Popkin MB. Inequality in the Built Environment Underlies Key Health Disparities in Physical Activity and Obesity. Pediatrics. 2006; 117 (2): 417-424.
20. Koezuka N, Koo M, Allison KR, Adlaf EM, Dwyer JJM, Faulkner G. The Relationship between Sedentary Activities and Physical Inactivity among Adolescents: Results from the Canadian Community Health Survey. J Adolesc Health. 2006; 39: 515-22.
21. Janssen I, Katzmarzyk PT, Boyce WF, Vereecken C, Mulvihill C, Roberts C et al. Comparison of Overweight and Obesity Prevalence in School-aged Youth from 34 Countries and their relationships with Physical Activity and Dietary Patterns. Obes Rev. 2005; 6: 123-32.
22. Pratt M, Macera CA, Blanton C. Levels of physical activity and inactivity in children and adults in the United States: current evidence and research issues. Med. Sci. Sports Exerc. 1999, 31(11): S526-S533.
23. Pate R, Long B, Heath G. Descriptive epidemiology of physical activity in adolescents. Pediatric Exercise Science. 1994; 6:434-447.