

## ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE E DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES DE UMA CIDADE DO SUDOESTE DE SÃO PAULO

### ANALYSIS OF THE PREVALENCE OF OVERWEIGHT AND OBESITY AND THE LEVEL OF PHYSICAL ACTIVITY IN CHILDREN AND ADOLESCENTS OF A SOUTHWESTERN CITY OF SÃO PAULO

Thays Fernanda Castilho Cabrera<sup>1</sup>, Ingrid Fernandes Leite Correia<sup>1</sup>,  
Daiane Oliveira dos Santos<sup>1</sup>, Francis Lopes Pacagnelli<sup>1</sup>, Maria Tereza Artero Prado<sup>1,2</sup>,  
Talita Dias da Silva<sup>2,3</sup>, Carlos Bandeira de Mello Monteiro<sup>2,3</sup>,  
Deborah Cristina Gonçalves Luiz Fernani<sup>1,2</sup>

#### RESUMO

Este estudo teve como objetivo verificar a prevalência de sobrepeso, obesidade e o nível de atividade física segundo o sexo de crianças e adolescentes de escolas públicas da cidade de Nantes, São Paulo, Brasil. A amostra foi composta de 170 crianças e 232 adolescentes com a idade média de  $8,04 \pm 1,31$  e  $13,2 \pm 1,83$  anos, respectivamente, de ambos os sexos e frequentadores de duas escolas. Foram coletadas as medidas antropométricas: Índice de massa corpórea pela idade (IMC/idade) e circunferência abdominal. O IMC/idade foi classificado de acordo com o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) (2007) e um questionário modificado e adaptado sugerido por Silva (2009) foi utilizado para analisar o nível de atividade física. O teste *t* não pareado foi realizado e os valores de  $p < 0,05$  foram considerados significativos. A prevalência de 30,59% dos indivíduos com sobrepeso ou obesidade, foi verificada sendo a maioria desta adolescente. Também foi encontrada maior média e com diferença significativa do valor da circunferência abdominal no sexo feminino no grupo das crianças. Foi observado que 62,68% da amostra são inativos ou inadequadamente ativos e que a maioria desses era do sexo feminino. Estes fatos demonstram considerável risco que estes indivíduos podem apresentar de complicações cardiovasculares e musculoesqueléticas no decorrer da vida. A importância da realização precoce de programas educacionais e nutricionais na escola deve ser enfatizada para prevenção e tratamento destes indivíduos com excesso de peso e baixo nível de atividade física.

**Palavras-chave:** prevalência, obesidade, sobrepeso, criança, adolescente, exercício.

#### Abstract

This study aimed to verify the prevalence of overweight, obesity and physical activity level according to the sex of children and adolescents from public schools city of Nantes, São Paulo, Brazil. The sample consisted of 170 children and 232 adolescents with a mean age of  $8.04 \pm 1.31$  and  $13.2 \pm 1.83$  years, respectively, of both sex and frequenters of two schools. Anthropometric measurements were collected: body mass index by age (BMI/age) and abdominal circumference. The BMI/age was classified according to the Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) (2007) and a modified, adapted and suggested questionnaire by Silva (2009) was used to analyze the physical activity level. An unpaired *t* test was used and *p*-values  $< 0.05$  were considered significant. The prevalence of 30.59% of the overweight or obese individuals, most of them adolescents, was verified. A higher media was also found with a significant value difference of the abdominal circumference in the females sex in the children group. It was observed that 62.68% of the sample was inactive or inadequately active and that most were female. Those facts demonstrate the sizable risk that these individuals may present for cardiovascular and musculoskeletal complications throughout life. The importance of the early educational and nutritional programs in schools should be emphasized with the prevention and treatment of overweight and low physical activity level individuals.

**Key words:** prevalence, overweight, obesity, child, adolescent, exercise.

1 Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE), Presidente Prudente/SP.  
2 Laboratório de Delineamento de Estudos e Escrita Científica, Faculdade de Medicina do ABC, Santo André/SP.  
3 Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo/SP.  
Study carried out at Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente/SP.  
Funding institution: Universidade do Oeste Paulista (Unoeste), Protocol 1203/12.  
**Corresponding author:** deborah@unoeste.br

**Suggested citation:** Cabrera TFC, et al. Analysis of the prevalence of overweight and obesity and the level of physical activity in children and adolescents of a southwestern city of São Paulo, *Journal of Human Growth and Development*, 24(1): 67-66 Manuscript submitted Aug 01 2013, accepted for publication Dec 28 2013.

## INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS)<sup>1</sup>, o sobrepeso e a obesidade são descritos como acúmulo de gordura excessivo ou anormal que prejudica a saúde. A causa fundamental é um desequilíbrio entre calorias consumidas e gastas, que geralmente é o resultado de padrões alimentares inadequados, como a ingestão de alimentos altamente energéticos ricos em gordura e de inatividade física ou sedentarismo. Em 2011 no mundo havia mais de 40 milhões de crianças menores de cinco anos com sobrepeso.

Sabe-se que estes índices tornam-se cada vez maiores e que este aumento de peso está associado aos riscos de mortalidade e morbidade, o que consequentemente reduz a expectativa de vida, sendo o fator causal para o aumento nos custos com a saúde ao longo da vida desses indivíduos<sup>2</sup>.

Dentre os problemas de saúde que estes indivíduos podem apresentar estão as complicações cardio-metabólicas como a dislipidemia, resistência à insulina (diabetes tipo 2) e hipertensão<sup>3</sup>, além de outros problemas como depressão<sup>4</sup>, comprometimento da qualidade de vida<sup>5</sup> e autoestima baixa<sup>6</sup>.

Pesquisas mundiais verificaram que o excesso de peso (sobrepeso e obesidade) tem aumentado globalmente com taxas alarmantes. Em Taiwan na China, a prevalência do excesso de peso durante a infância quase dobrou entre 1986 (13%) e 2009 (27,7%)<sup>7</sup>. Estudo realizado nos Estados Unidos revelou que 31,8% das crianças com idades entre 2 e 19 anos estavam com sobrepeso ou obesidade<sup>8</sup>. Na Nova Zelândia com a avaliação de 9107 estudantes adolescentes, verificou-se que 31,7% destes apresentavam sobrepeso ou obesidade e 2,5% obesidade severa<sup>9</sup>.

No Brasil, a prevalência da obesidade nos jovens tem aumentado nas últimas décadas em todas as regiões e classes sociais. Dados sobre o estado nutricional da população infantil brasileira mostraram que a prevalência de excesso de peso em crianças de 5 a 9 anos na região Norte e Nordeste variou de 25% a 30% e nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste de 32 a 40%. Já na população de 10 a 19 anos, o crescimento desses números foram mais intensos, de 3,7% para 21,7% nos meninos, e de 7,5% para 19,4% nas meninas entre os períodos de 1974-1975 e 2008-2009<sup>10</sup>.

Dados relatam que a prática de atividade física na infância pode estar associada a um risco reduzido de desenvolver sobrepeso e obesidade, sendo um elemento de saúde de extrema importância, pois possui efeitos positivos além do bem-estar, sobre a saúde cardiovascular e musculoesquelética<sup>11</sup>.

Já é conhecido que fatores comportamentais são adquiridos na infância e adolescência e perduram pela vida. E devido ao constante aumento destes indivíduos com excesso de peso e do surgimento das doenças crônico-degenerativas precocemente, torna-se essencial pesquisas que avaliam o excesso de peso e o nível de atividade física desses indivíduos, para possibilitar a cria-

ção de estratégias de prevenção, intervenção e hábitos saudáveis para uma melhor qualidade de vida em curto e longo prazo<sup>12,13</sup>.

Portanto, o objetivo deste estudo foi verificar a prevalência de sobrepeso, obesidade e o nível de atividade física segundo o sexo de crianças e adolescentes da rede de ensino público do município de Nantes, São Paulo, Brasil.

## MÉTODO

Estudo de caráter transversal aprovado no Comitê de Ética da Universidade do Oeste Paulista de Presidente Prudente, São Paulo, sob o número de protocolo de 1203/12. Este estudo foi realizado nas duas escolas do município de Nantes, São Paulo, ambas da rede pública de ensino, após a autorização do Departamento Municipal de Educação.

A amostra foi composta por 402 escolares de 6 a 17 anos de idade e de ambos os sexos, que foram divididos em dois grupos, o Grupo de Crianças (GrC) com 170 indivíduos, com idade entre 6 e 11 anos e o Grupo de Adolescentes (GrA) com 232 indivíduos de 12 a 17 anos. Os critérios de inclusão foram os indivíduos serem frequentadores de uma das escolas selecionadas e a autorização dos responsáveis para participação na pesquisa, por meio da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. Foram excluídos do estudo os indivíduos que apresentavam diagnósticos neurológicos e metabólicos. As avaliações foram realizadas durante o horário escolar (matutino e vespertino), no período de setembro de 2012 a fevereiro de 2013. Para verificação das medidas antropométricas: Índice de Massa Corpórea pela Idade (IMC/idade) e Circunferência Abdominal (CA), baseou-se na metodologia descrita por Moser et al. (2011)<sup>14</sup>.

Inicialmente, foi coletado o sexo, idade, peso e altura. Para mensuração do peso foi utilizada uma balança digital Plena® (Minneapolis, MN, EUA) com capacidade máxima de 160 kg e resolução de 100 gramas. O indivíduo foi posicionado em pé no centro da plataforma, descalço e com os braços ao longo do corpo. A vestimenta utilizada era o uniforme escolar (shorts e camiseta).

Na avaliação da altura, em metros (m), foi utilizada uma fita métrica fixada em parede lisa, com resolução de 0,1m. O indivíduo posicionou-se em ortostatismo, com os pés descalços, unidos e com a região occipital, cintura escapular, pélvica e a região posterior do calcanhar em contato com a parede, a cabeça permaneceu no plano horizontal de Frankfurt.

A CA foi medida em centímetros (cm) e também foi utilizada uma fita métrica com resolução de 0,1 cm, colocada sobre a cicatriz umbilical e paralelamente ao solo, o indivíduo mantinha-se em ortostatismo, com os pés unidos, abdome relaxado e com os braços soltos ao longo do corpo.

Para estabelecer o diagnóstico nutricional utilizou-se da classificação do IMC/idade de acordo com o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN)<sup>15</sup>, utilizado na população brasilei-

ra e adaptado dos pontos de corte da Organização Mundial da Saúde (OMS), pela análise das curvas de crescimento, nas quais as classificações são as seguintes: percentil  $< 0,1$  corresponde magreza acentuada; percentil  $\geq 0,1$  a  $< 3$  = magreza; percentil  $\geq 3$  a  $\leq 85$  = eutrofia; percentil  $> 85$  a  $\leq 97$  = sobrepeso; percentil  $> 97$  a  $\leq 99,9$  = obesidade e percentil  $> 99,9$  = obesidade grave.

Foi utilizado um questionário modificado e adaptado sugerido por Silva (2009)<sup>16</sup>, desenvolvido a partir de questionários utilizados para verificação da realização de atividade física<sup>17-19</sup>. Este questionário aborda o meio de deslocamento e atividades físicas realizadas dentro e fora da escola e tempo de sedentarismo, o qual inclui horas do indivíduo ao assistir televisão, jogar no computador ou vídeo-game e conversas ao telefone.

Após os indivíduos responderem o questionário por meio de entrevista, estes eram classificados segundo a frequência e intensidade dos exercícios realizados: indivíduos inativos (aqueles que não realizaram nenhuma atividade física); inadequadamente ativos (se realizavam atividade física numa frequência de duas vezes ou menos, ou com duração inferior à uma hora por semana); ativos (se realizavam atividade física três vezes ou mais por semana e com duração superior à uma hora).

Cada item coletado neste estudo (peso, altura, CA, questionário do nível de atividade física) foi realizado por um mesmo pesquisador em todos os indivíduos avaliados.

Para a análise estatística foi elaborado um banco de dados eletrônico (Excel<sup>®</sup>) e os dados foram expressos em valores absolutos e relativos. Para verificar as diferenças entre os sexos dos grupos, foi realizado o teste *t* não pareado e foram considerados significativos os valores em que  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Neste estudo verificou-se que dos 402 escolares analisados, 210 eram meninas e 192 meninos. A média total da idade cronológica dos indivíduos avaliados no GrC foi de  $8,40 \pm 1,31$  anos e no GrA foi de  $13,2 \pm 1,83$  anos, sendo que no GrA houve diferença significativa entre os sexos em relação à idade cronológica ( $p=0,0168$ ) e a estatura dos indivíduos ( $p=0,001$ ), conforme apresentado na Tabela 1. Os valores referentes à média da CA no GrC foi de  $66,0 \pm 7,66$  cm e no GrA foi de  $72,4 \pm 9,00$  cm, porém no GrC houve diferença significativa entre os sexos ( $p=0,0078$ ) (Tabela 1).

**Tabela 1:** Características das crianças e adolescentes com valores expressos em médias

		Idade Cronológica (anos)	Peso (Kg)	Altura (m)	IMC/idade (kg/m <sup>2</sup> )	CA (cm)
GrC	Feminino	$8,49 \pm 1,25$	$33,0 \pm 9,27$	$1,37 \pm 0,11$	$17,2 \pm 2,80$	$67,6 \pm 8,62$
	Masculino	$8,30 \pm 1,36$	$31,1 \pm 6,99$	$1,35 \pm 0,09$	$16,9 \pm 6,70$	$64,4 \pm 6,70$
	Total	$8,40 \pm 1,31$	$32,1 \pm 8,13$	$1,36 \pm 0,10$	$17,1 \pm 4,75$	$66,0 \pm 7,66$
	<i>p</i>	0,3252	0,1374	0,1639	0,5281	0,0078*
GrA	Feminino	$12,9 \pm 1,83$	$50,4 \pm 11,9$	$1,56 \pm 0,08$	$20,6 \pm 4,00$	$72,3 \pm 9,46$
	Masculino	$13,5 \pm 1,82$	$53,0 \pm 12,5$	$1,63 \pm 0,11$	$19,9 \pm 3,09$	$72,4 \pm 8,53$
	Total	$13,2 \pm 1,83$	$51,7 \pm 12,2$	$1,60 \pm 0,10$	$20,3 \pm 3,55$	$72,4 \pm 9,00$
	<i>p</i>	0,0168*	0,0854	0,001*	0,1693	0,9679

GrC = Grupo de Crianças; GrA = Grupo de Adolescentes; IMC = índice de massa corporal; CA = circunferência abdominal; \*diferença significativa à  $p < 0,05$ .

Em relação ao diagnóstico do IMC/idade segundo SISVAN, 123 indivíduos (30,59%) do total da amostra avaliada apresentou o peso acima do adequado para a idade, ou seja, obteve classificação de sobrepeso, obesidade ou obesidade grave. Destes 30,59% dos indivíduos com excess-

so de peso, 52 (12,93%) são do GrC e 71 (17,65%) são do GrA. Os valores referentes a cada classificação do IMC/idade em relação ao sexo no GrC e GrA estão dispostos na Tabela 2. Houve diferença significativa apenas no GrC em relação ao sexo na classificação obesidade ( $p=0,0137$ ).

**Tabela 2:** Prevalência dos grupos avaliados em relação à classificação do IMC/idade segundo o SISVAN

		Magreza	Eutrofia	Sobrepeso	Obesidade	Obesidade Grave
GrC	Feminino	2 (2,25%)	62 (69,66%)	19 (21,35%)	5 (5,62%)	1 (1,12%)
	Masculino	4 (4,94%)	50 (61,73%)	12 (14,81%)	11 (13,58%)	4 (4,94%)
	<i>p</i>	0,6981	0,1658	0,1389	0,0137*	0,5903
GrA	Feminino	4 (3,31%)	72 (59,5%)	33 (27,27%)	11 (9,09%)	1 (0,83%)
	Masculino	2 (1,8%)	83 (74,77%)	19 (17,12%)	6 (5,41%)	1 (0,9%)
	<i>p</i>	0,1937	0,6525	0,8277	0,2811	-

GrC = Grupo de Crianças; GrA = Grupo de Adolescentes; \*diferença significativa à  $p < 0,05$ .

Na avaliação da atividade física verificou-se que, 133 (78,24%) dos indivíduos no GrC e 118 (50,86%) no GrA foram inativos ou inadequadamente ativos, ou seja, 251 indivíduos (62,44%) da amostra total não realizam ade-

quadamente atividade física. Foi observado que o sexo feminino apresentou dados que demonstram a realização de atividade física em menor proporção que o masculino para ambos os grupos (Tabela 3).

**Tabela 3:** Distribuição dos indivíduos de acordo com o questionário de nível de atividade física, adaptado e modificado por Silva (2009)

		Inativos	Inadequadamente ativos	Ativos
GrC	Feminino	16 (17,98%)	59 (66,29%)	14 (15,73%)
	Masculino	12 (14,81%)	46 (56,79%)	23 (28,4%)
GrA	Feminino	32 (26,45%)	44 (36,36%)	45 (37,19%)
	Masculino	5 (4,5%)	37 (33,34%)	69 (62,16%)

GrC = Grupo de Crianças; GrA = Grupo de Adolescentes.

## DISCUSSÃO

Neste estudo observou-se um valor expressivo (30,59%) dos indivíduos avaliados que apresentaram o peso acima do adequado para a idade, destes sujeitos a maioria era do Grupo de Adolescentes (GrA), porém somente a classificação de obesidade segundo SISVAN<sup>15</sup> no grupo de crianças (GrC) em relação ao sexo obteve diferença significativa. Também foi constatado maior média e com diferença significativa do valor da CA no sexo feminino em relação ao masculino do GrC e houve diferença significativa da idade cronológica e da estatura no GrA. Já em relação ao nível de atividade física foi observado que mais da metade da amostra, 251 estudantes (62,44%) foram inativos ou inadequadamente ativos e que a maioria desses indivíduos eram do sexo feminino em ambos os grupos.

Chen et al.<sup>20</sup>, avaliaram a relação entre fatores perinatais e sócio-demográficos, ambiente familiar, comportamento, com os riscos de obesidade e sobrepeso em indivíduos de 9 a 14 anos em Taiwan, verificou que 49,8% da sua amostra apresentava excesso de peso (32,3% sobrepeso e 17,5% obesidade), valores estes superiores ao encontrados neste estudo em que 123 (30,59%) dos indivíduos apresentaram sobrepeso, obesidade ou obesidade grave.

É possível observar diferenças percentuais em relação ao excesso de peso (sobrepeso e obesidade) ao comparar os sexos masculino e feminino neste estudo. Em relação à classificação do sobrepeso, verificou-se que o sexo feminino apresenta-se em maior número sobrepeso do que o masculino, tanto no GrC (21,35% meninas e 14,81% meninos) como no GrA (27,27% meninas e 17,12% meninos).

Na classificação de obesidade no GrC (5,62% meninas e 13,58% meninos) os maiores valores percentuais foram em relação aos meninos, já no GrA foram em relação as meninas (9,09% meninas e 5,41% meninos). Na obesidade grave nos dois grupos (GrC: 1,12% meninas e 4,94% meninos; GrA: 0,83% meninas e 0,9% meninos) os maiores valores percentuais foram dos meninos.

Na pesquisa de Bac et al.<sup>21</sup>, que teve como objetivo analisar o índice de sobrepeso e obesi-

dade em meninos e meninas, de 6 a 13 anos, que residem em ambiente rural e urbano, observou-se que o nível de sobrepeso é maior nos meninos. Os resultados apresentam valores de sobrepeso nas meninas na áreas rurais de 16,49% e nas urbanas 16,9%, já nos meninos que vivem em áreas rurais teve como valor 28,14% e nos urbanos 27,31%. Em relação à obesidade os autores verificaram o inverso, 4,12% das meninas obesas eram da área rural e 3,44% da urbana, 3,52% dos meninos eram da rural e 7,78% da urbana.

Embora neste estudo não foram analisadas as variáveis socioeconômicas e as duas escolas avaliadas eram públicas de uma pequena cidade do interior do estado de São Paulo, as crianças e os adolescentes mostraram-se com nível elevado de sobrepeso e obesidade. Estudos sugerem que as famílias das crianças e adolescentes que frequentam escolas particulares, são as que pertencem a grupo socioeconômico com melhor poder aquisitivo e neste grupo os estudos tem encontrado prevalência de sobrepeso e obesidade, comparados ao do grupo com menor poder aquisitivo<sup>22-24</sup>.

Moser et al.<sup>14</sup> avaliaram a frequência da pressão arterial elevada em meninos e meninas de 10 a 16 anos de idade e analisou sua associação com o excesso de peso corporal e a obesidade abdominal.

Ao analisar as medidas da CA em relação aos sexos, foi revelado que a obesidade abdominal foi mais frequente nas meninas (37,1%; n=148) do que nos meninos (28,8%; n=105), com diferença significativa ( $p=0,0146$ ), achado este que corrobora parcialmente com o deste estudo, no qual no GrC as meninas apresentaram maior valor de CA ( $67,6 \pm 8,62$  cm) do que os meninos ( $64,4 \pm 6,70$  cm) com diferença significativa ( $p < 0,0078$ ), mas no GrA os valores são muito próximos e não houve diferença segundo o sexo (feminino:  $72,3 \pm 9,46$  cm e masculino:  $72,4 \pm 8,53$  cm).

Estudos que verificaram o aumento das proporções de obesidade abdominal em crianças e adolescentes Americanos<sup>25</sup> e Britânicos<sup>26</sup> também encontraram um crescimento na sua frequência, principalmente no sexo feminino.

Klein-Platat et al.<sup>11</sup>, analisaram se a atividade física estava relacionada com a CA em adolescentes, observou que 20,2% da sua amos-

tra apresentava sobrepeso e que não havia diferença em relação ao sexo. Porém, foi verificado que os meninos apresentaram maior CA do que as meninas ( $67,6 \pm 9,1$  e  $65,7 \pm 8,9$  cm respectivamente,  $p < 0,0001$ ), fato que difere deste estudo tanto para o GrC como para o GrA, conforme já foi relatado. Neste mesmo estudo, também foi observado que a CA foi negativamente associada com a atividade física estruturada e positivamente associada com o sedentarismo nas meninas e nos meninos. Além de relatar que medidas elevadas de CA são um indicador de gordura abdominal, sugerem que a atividade física estruturada pode ter um efeito benéfico sobre os riscos cardiovasculares e metabólicos e em particular na presença de excesso de peso<sup>11</sup>.

Além disso, Gonçalves et al.<sup>27</sup> demonstraram em seu estudo que crianças obesas percebiam-se com menor competência para a escola, esporte, baixa autoestima, inadequada aceitação da aparência física e social.

Os indivíduos avaliados neste estudo apresentaram baixo nível de atividade física, no qual 78,24% do GrC e 50,86% do GrA foram inativos ou inadequadamente ativos (total de 62,44% da amostra), ou seja, mais da metade de todos os indivíduos avaliados não realizavam ou faziam inadequadamente atividade física. De acordo com análise dos sexos pode-se observar que em ambos os grupos existiu um predomínio de meninas inativas ou inadequadamente ativas (GrC=75 e GrA=76).

Segundo Hallal et al.<sup>28</sup> que avaliaram a prevalência de sedentarismo e fatores associados em 4452 crianças com idade de 10 a 12 anos em Pelotas (RS), verificaram que a prevalência de sedentarismo foi de 58,2%, sendo associado positivamente ao sexo feminino, ao nível socioeconômico, a ter mãe inativa e ao tempo diário para assistir televisão e se associou negativamente com o tempo diário de uso do videogame.

Os autores também afirmam sobre a importância de se realizar estratégias de combate ao sedentarismo na adolescência, devido a sua alta prevalência e por estar associada com a inatividade física na fase adulta. Além disso, Baruki et

al.<sup>29</sup> verificaram em seu estudo que crianças eutróficas são mais ativas, praticam atividades físicas mais intensas e dedicam menos tempo para assistir televisão e jogar videogames do que as crianças com sobrepeso.

Shokrvash et al.<sup>30</sup> descreveram que os adolescentes avaliados não apresentaram tempos adequados de atividade física. No entanto, houve a existência de diferença significativa em relação à atividade física entre os sexos, no qual as meninas apresentavam maior risco de baixo nível de atividade física. Este resultado também foi visto neste estudo, no qual houve um maior número de meninas que eram inativas ou inadequadamente ativas comparadas aos meninos.

Como limitação deste estudo pode-se citar o delineamento transversal do mesmo, apesar de ter sido realizada uma devolutiva para os responsáveis pelas escolas participantes. Mesmo assim, Mascarenhas et al.<sup>31</sup> enfatizaram em seu estudo a importância de definir referências para cada região e atualizar constantemente o acompanhamento das tendências do IMC ao longo do tempo.

Em conclusão, foram encontrados maiores valores de CA nas meninas no GrC e valores próximos em relação aos sexos no GrA, o que demonstra o elevado risco de saúde que estes indivíduos estão expostos. Além disso, houve alta prevalência de sobrepeso e obesidade em ambos os sexos nas crianças e adolescentes avaliados. Considerando o sexo houve maior proporção de sobrepeso no feminino no GrC e GrA; obesidade no masculino no GrC e feminino no GrA; obesidade grave nos meninos em ambos os grupos. Com relação ao nível de atividade física foi verificado que a maioria da amostra era inativa ou inadequadamente ativa com predomínio do sexo feminino.

Estes fatos demonstram o alto risco que estes indivíduos podem apresentar de complicações cardiovasculares e musculoesqueléticas no decorrer da vida. Deve ser enfatizada a importância da realização precoce de programas educacionais e nutricionais na escola, para prevenção e tratamento de indivíduos com excesso de peso e baixo nível de atividade física.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization - WHO. Obesity and Overweight. [online] 2013. [cited 2013 May 15]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.
2. Wang G, Dietz WH. Economic burden of obesity in youths aged 6 to 17 years: 1979-1999. *Pediatrics*. 2002;109: 81-1.
3. Lambert M, Delvin EE, Levy E, O'Loughlin J, Paradis G, Barnett T, et al. Prevalence of cardiometabolic risk factors by weight status in a population-based sample of Quebec children and adolescents. *Can J Cardiol*. 2008; 24, 575-83.
4. Needham B, Crosnoe R. Overweight and depression during adolescence. *J Adolesc Health*. 2004;36:48-55.
5. Schwimmer JB, Burwinkle TM, Varni JW. Health-related quality of life in severely obese children and adolescents. *JAMA*. 2003; 289: 1813-9.
6. French SA, Story M, Perry CL. Self esteem and obesity in children and adolescents: A literature review. *Obes Res*. 1995;3:479-90.
7. Chen LJ, Fox KR, Haase A, Wang JM. Obesity, fitness and health in Taiwanese children and adolescents. *Eur J Clin Nutr*. 2006; 60: 1367-75.

8. Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM . Prevalence of obesity and trends in body mass index among US children and adolescents, 1999-2010. *JAMA*. 2012; 307(5): 483-90.
9. Farrant B, Utter J, Ameratunga S, Clark T, Fleming T, Simon D. Prevalence of severe obesity among New Zealand adolescents and associations with health risk behaviors and emotional well-being. *J Pediatr*. 2013; 25: 1-7.
10. Friedrich RR, Schuch I, Wagner MB. Effect of interventions on the body mass index of school-age students. *Rev Saúde Pública*. 2012; 46(3): 551-60.
11. Klein-Platat C, Oujaa M, Wagner A, Haan MC, Arveiler D, Schlienger JL, et al. Physical activity is inversely related to waist circumference in 12-y-old French adolescents. *Int J Obes*. 2005; 29: 9-14.
12. Sichieri R, Souza RA. Strategies for obesity prevention in children and adolescents. *Cad Saude Publica*. 2008; 24: 209-23.
13. Feferbaun R, Leoni C, Nogueira RC, Cavalcanti PN, Cardoso EB, Serra M. A 10-month anthropometric and bioimpedance evaluation of a nutritional education program for 7 - to 14-year-old students. *J Human Growth Dev*. 2012; 22(3): 283-290.
14. Moser DC, Milano GE, Brito LMS, Titski ACK, Leite N. Pressão arterial elevada, excesso de peso e obesidade abdominal em crianças e adolescentes. *Rev Educ Física/UEM*. 2011; 22(4): 591-600.
15. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). Curvas de Crescimento da Organização Mundial da Saúde (OMS). [online] 2007. [cited 2013 Apr 8]. Available from: [http://nutricao.saude.gov.br/sisvan.php?conteudo=curvas\\_cresc\\_oms](http://nutricao.saude.gov.br/sisvan.php?conteudo=curvas_cresc_oms).
16. Silva BO. Questionários de Avaliação da Atividade Física e do Sedentarismo em Crianças e Adolescentes. *Rev Derc*. 2009;15(45):14-18.
17. Aaron DJ , Kriska AM, Dearwater SR, Anderson RL, Olsen TL, Cauley JA, et al. The epidemiology of leisure physical activity in an adolescent population. *Med Sci Sports Exer*. 1993; 25: 847-53.
18. Booth ML, Okely AD, Chey T, Bauman A. The reliability and validity of the physical activity questions in the WHO health behaviour in schoolchildren (HBSC) survey: a population study. *Br J Sports Med*. 2001; 35: 263-7.
19. National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES). Codebook for data release (2001-2002). Physical activity section of the SP and MEC CAPI questionnaires (PAQ-B). [cited 2013 May 4]. Available from: [http://www.pop.psu.edu/data-archive/codebooks/nhanes/01\\_02/quest/paq\\_b\\_cbk.pdf](http://www.pop.psu.edu/data-archive/codebooks/nhanes/01_02/quest/paq_b_cbk.pdf).
20. Chen YC, Chen PC, Hsieh WS, Portnov BA, Chen YA, Lee YL. Environmental factors associated with overweight and obesity in taiwanese children. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2012; 26(6): 561-71.
21. Bac A, Wozniacka R, Matusik S, Golec J, Golec E. Prevalence of overweight and obesity in children aged 6-13 years- alarming increase in obesity in Cracow, Poland. *Eur J Pediatr*. 2012;171:245-251.
22. Leão LSCS, Araújo LMB, Moraes LTL, Assis AM. Prevalência de obesidade em escolares de Salvador, Bahia. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2003; 47(2): 151-7.
23. Ronque ERV, Cyrino ES, Dorea VR, Junior HS, Galdi EHG, Arruda M. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de alto nível socioeconômico em Londrina, Paraná, Brasil. *Rev Nutr*. 2005; 18(6): 709-17.
24. Balaban G, Silva GAP. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de uma escola da rede privada de Recife. *J Pediatr*. 2001; 77(2): 96-100.
25. Lee S, Bacha F, Arslanian SA. Waist circumference, blood pressure, and lipid components of the metabolic syndrome. *J Pediatr*. 2006; 149: 809-16.
26. McCarthy HD, Ellis SM, Cole TJ. Dramatic increases in central overweight and obesity in British children aged 11-16 year: cross-sectional surveys of waist circumference. *Br Med J*. 2003; 326: 624-7.
27. Gonçalves S, Silva D, Antunes H. Psychosocial correlates of overweight and obesity in infancy. *J Hum Growth Dev*. 2012; 22(1): 179-186.
28. 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.
29. Baruki SB, Rosado LE, Rosado GP, Ribeiro RC. Association between nutritional status and physical activity in Municipal Schools in Corumbá - MS. *Rev Bras Med Esporte*. 2006;12:90-4.
30. Shokrvash B, Majlessi F, Montazeri A, Nedjat S, Rahimi A, Djazayeri A, Shojaeezadeh D. Correlates of physical activity in adolescence: a study from a developing country. *Glob Health Action*. 2013;6:203-27.
31. Mascarenhas LPG, Smolarek AC, Bozza R, Boguszewski MCS, Prati FS, Stabelini Neto A, et al. Cutoff for body mass index in adolescents: comparison with national and international reference standards. *J Human Growth Dev*. 2011; 21(3): 798-807.