



e-ISSN 2446-8118

Marcia Cristina Dalla Costa<sup>1</sup>  
Maria Lucia Bonfleur<sup>2</sup>  
Patrícia Guerrero de Sousa<sup>3</sup>  
Sandra Lucinei Balbo<sup>4</sup>

31

1. Nutricionista, docente da Unioeste/Cascavel, nos cursos de Farmácia e Enfermagem.
2. Universidade Estadual do Oeste do Paraná.
3. Universidade Estadual do Oeste do Paraná.
4. Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

## **SOBREPESO COMO FATOR DE RISCO PARA HIPERTENSÃO EM ESCOLARES DE MUNICÍPIO PARANAENSE**

### **OVERWEIGHT AS RISK FACTOR FOR HYPERTENSION IN HIGH SCHOOL STUDENTS IN A PARANÁ MUNICIPALITY**

### **SOBREPESO COMO FACTORES DE RIESGO PARA LA HIPERTENSIÓN EM ESCOLARES DE MUNICIPIO DE PARANÁ**

#### **RESUMO**

O objetivo deste estudo foi avaliar o estado nutricional e os fatores de risco para desenvolvimento de problemas cardiovasculares em escolares da rede pública com idade entre 14 e 19 anos. Foram avaliados 549 adolescentes, por meio da coleta de peso e estatura para cálculo do índice de massa corporal, avaliados segundo critérios propostos pela Organização Mundial da Saúde e Cole *et al.* A circunferência da cintura e pressão arterial foram verificadas para análise do risco de doenças cardiovasculares, os quais foram avaliados segundo as diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia. A prevalência de excesso de peso foi 14,39% e 13,39% pela Organização Mundial de Saúde e Cole *et al.*, respectivamente. A presença de risco cardiovascular foi encontrada em 10,02% dos adolescentes e a elevação da pressão arterial foi verificada em 17,85% (n=98), todos os riscos foram mais prevalentes no sexo

masculino. Conclui-se que o sobrepeso e os fatores de risco para doenças cardiovasculares apresentaram alta prevalência, sendo necessárias medidas de intervenção em relação ao hábito alimentar dos adolescentes, mantendo vigilância para promover a saúde e prevenir doenças na vida adulta, por meio de estudos periódicos.

**DESCRITORES:** adolescentes; sobrepeso; hipertensão.

#### **ABSTRACT**

The main objective of the study was evaluate the nutritional status and risk factors for the development of cardiovascular disease in adolescents, aged between 14 and 19 years, enrolled in public schools in the city of Cascavel, Paraná.. There were 549 participants, who were evaluated according to criteria proposed by the World Health Organization and Cole *et al.* For nutritional

assessment and risk factors anthropometric measurements of weight and height to calculate body mass index, waist circumference and blood pressure were collected, all of which were evaluated following recommendations of the Brazilian Cardiology Society. The prevalence of overweight was 14.39% and 13.39% for the World Health Organization and Cole *et al.*, respectively. The presence of cardiovascular risk was assessed by in 10.02% of adolescents and high arterial blood pressure was observed in 17.85% (n = 98) of adolescents, prevailing again in males. Therefore, the conclusion is that obesity and other risk factors for cardiovascular diseases are highly prevalent being necessary to intervene in the eating habits of this group, keeping them under surveillance with regular studies to promote health and prevent diseases in the adulthood.

**DESCRIPTORS:** adolescents; overweight; hypertension.

## RESUMEN

El objetivo de este estudio fue evaluar el estado nutricional y los factores de riesgo para el desarrollo de problemas cardiovasculares em escolares de la escuela pública con edad entre 14 e 19 años. Han sido evaluados 549 adolescentes, a través de la colección de peso y talla para calcular índice de masa corporal, evaluados de acuerdo a criterios propuestos por la Organización Mundial de la Salud y Cole *et al.* La circunferencia de la cintura y la presión arterial se obtuvieron para el análisis del riesgo de enfermedades cardiovasculares, que han sido evaluadas siguiendo las directrices de la Sociedad Brasileña de Cardiología. La prevalencia de sobrepeso fue 14,39% e 13,39% para Organización Mundial de la Salud e Cole *et al.*, respectivamente. La presencia de riesgo cardiovascular se encontró en el 10.02% de los adolescentes y la elevación de presión arterial se ha verificado en 17.85% (n = 98) adolescentes, los riesgos fueron más frecuentes en varones. Se concluye que el sobrepeso y los factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares mostraron alta prevalencia, siendo las medidas de intervención necesarias en

relación con los hábitos de alimentación de los adolescentes, mantener la vigilancia para promover la salud y prevenir enfermedades en la vida adulta, a través de estudios periódicos.

**DESCRIPTORES:** adolescentes; exceso de peso; hipertensión.

## INTRODUÇÃO

A adolescência é o estágio de transição da infância para a vida adulta, definida como a fase do desenvolvimento humano que compreende entre 10 e 19 anos, envolvendo transformações físicas, psíquicas e sociais que se manifestam de formas e em períodos diferentes em cada indivíduo<sup>1</sup>. As transformações anatômicas e fisiológicas ocorrem devido ao rápido crescimento (fase do estirão pubertário) e maturação sexual do adolescente, exigindo um aporte adequado de nutrientes para suprir as necessidades do organismo.

O aumento do consumo de alimentos altamente calóricos e ricos em gordura, sal e açúcar, mas pobres em nutrientes, ocorre paralelamente ao crescimento do sedentarismo e mudanças nos meios tecnológicos e de transporte, ocasionando o aumento do excesso de peso, que além de não suprir as necessidades nutricionais importantes para a fase do estirão, contribuem para a evolução da obesidade e outras doenças metabólicas na fase adulta, problemas que vem aumentando entre os jovens de países desenvolvidos e em desenvolvimento<sup>2</sup>. Assim, estudos apontam que, ao mesmo tempo em que ocorre um declínio da desnutrição entre crianças, aumenta a prevalência de sobrepeso e obesidade.

A obesidade é caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura no organismo, considerada como uma das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) que mais cresce no mundo, nas mais diversas faixas etárias, apontada atualmente como uma epidemia mundial<sup>3</sup>.

Entre a população adulta, o excesso de peso atinge 10% a 25% em países da Europa e 20% a 25% em alguns países das Américas<sup>4</sup>. No Brasil, esta prevalência acomete 51% da

população acima de 20 anos<sup>5</sup>. Entre os adolescentes brasileiros de 10 a 19 anos, o aumento de peso foi crescente nos últimos 34 anos, sendo mais perceptível no sexo masculino em que a prevalência passou de 3,70% para 21,70% e, no sexo feminino aumentou de 7,60% para 19% entre 1974-75 e 2008-2009. A obesidade, entretanto, mostrou-se menos intensa, mas também com tendência ascendente, passando de 0,40% para 5,90% entre os meninos e de 0,70% para 4% no sexo feminino<sup>6</sup>.

Segundo os registros de informação sobre o estado nutricional do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), disponíveis no sistema de informação do Sistema Único de Saúde (SUS), referentes ao ano de 2010, 18,27% dos adolescentes brasileiros atendidos na atenção básica de saúde em todo o país, apresentaram excesso de peso. O Sul do país foi a região de maior prevalência de excesso de peso entre os adolescentes atendidos neste período, correspondendo a 26,16% enquanto que, 23,61% dos paranaenses e 28,71% dos adolescentes cascavelenses, atendidos pelo SUS apresentaram excesso de peso<sup>7</sup>.

Estudos realizados na região Oeste do Paraná, mostraram o sobrepeso como o principal problema nutricional encontrado, atingindo 10,20% entre adolescentes de 14 a 19 anos em 2003<sup>8</sup>, e ainda, 23% dos escolares de 10 a 19 anos avaliados entre os anos de 2007 e 2008 com excesso de peso<sup>9</sup>.

Sobrepeso e obesidade são fatores de risco para o desenvolvimento de hipertensão arterial sistêmica (HAS) em adultos<sup>10</sup>, crianças e adolescentes<sup>11</sup> que, isoladamente, é considerado um dos principais fatores de risco cardiovascular<sup>12</sup>. Uma meta-análise que avaliou a prevalência de HAS entre adolescentes no Brasil evidenciou taxa de 8,12%, sendo 8,75% em homens e 6,71% em mulheres<sup>13</sup>. A investigação de alterações na HAS em crianças e adolescentes pode ser baseada na relevância, presente em muitos estudos, que apontam que a hipertensão no adulto inicia ainda na infância, e que o aumento das investigações a respeito dessa relação tem sido evidentemente uma consequência da prevalência da doença na população<sup>14</sup>. Assim, o objetivo deste trabalho

foi avaliar o estado nutricional e os fatores de risco para desenvolvimento de problemas cardiovasculares em adolescentes com idade entre 14 e 19 anos, matriculados em escolas da rede pública de ensino da cidade de Cascavel, Paraná.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho trata-se de um estudo transversal, sendo o público alvo constituído de adolescentes de ambos os sexos na faixa etária de 14 a 19 anos, de cinco escolas públicas de Cascavel, vinculadas ao Núcleo Regional de Educação de Cascavel, Paraná, Brasil, o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, conforme parecer 236/2009-CEP, de 08 de junho de 2009.

Em 2009, 3948 escolares estavam devidamente matriculados no ensino médio, das escolas públicas estaduais de Cascavel, Paraná, Brasil. Foram escolhidas para a presente pesquisa as maiores escolas das regiões Norte, Sul, Leste, Oeste e Centro, totalizando cinco escolas. A coleta de dados foi realizada entre os meses de outubro e dezembro de 2009. A amostra foi realizada por meio da técnica de amostragem probabilística estratificada aleatória. Os dados foram coletados por acadêmicos da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, devidamente treinados, por meio de um formulário estruturado contendo os dados das escolas (nome e endereço) e dados de identificação dos alunos: nome, idade, sexo, série e turno, bem como, medidas antropométricas de peso, altura, circunferência da cintura (CC) e pressão arterial (PA).

### Coleta de dados e análises

As medidas de peso foram obtidas com o uso de balança científica portátil, digital, marca Marte, com capacidade de pesagem até 150 kg e precisão de 50 g, colocada em uma superfície plana e lisa. A estatura foi verificada por meio de fita métrica inelástica com capacidade de 2 m e precisão de 0,1 cm, fixada em parede lisa, sem rodapé, a 1 m do solo. Para a coleta das medidas

antropométricas, foram seguidas as recomendações do SISVAN,<sup>15</sup> as quais foram aferidas em duplicidade para garantir a exatidão do método, e no caso de valores diferentes, foi aplicado o cálculo da média aritmética da medida, sendo este o valor utilizado. A verificação da CC foi realizada com fita métrica inelástica, com precisão de 0,1 cm. A fita foi segurada em ângulos retos em relação aos membros e segmento corporal, aferida no ponto médio entre a crista ilíaca e a última costela vertebral, com o adolescente em expiração. A classificação da avaliação do risco foi determinada de acordo com os pontos de corte descritos por Taylor *et al.*,<sup>16</sup> de acordo com sexo e idade, sendo considerados de risco os adolescentes que apresentaram  $P > 80$  (indicativo de alta adiposidade abdominal e risco para doenças coronarianas).

Para avaliação do estado nutricional foi utilizado o cálculo do índice de massa corporal (IMC), obtido pela divisão da massa corporal (Kg) pela estatura (m) ao quadrado. A classificação percentilar dos adolescentes considerou como baixo peso (BP)  $< P3$ , eutrofia ( $\geq P3$  e  $< P85$ ), sobrepeso (SP)  $\geq P85$  e  $< P97$ , e obesidade (OB)  $\geq P97$ , de acordo com IMC por idade e sexo, seguindo as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS).<sup>1</sup> Também foi utilizado a classificação segundo Cole *et al.*<sup>17</sup> para identificar adolescentes em sobrepeso e obesidade, e ainda, comparar os resultados entre os dois critérios e avaliar se há diferença significativa entre eles.

A baixa estatura (BE) foi estabelecida usando o critério proposto pela OMS, sendo utilizado o indicador estatura/idade (E/I). Foram considerados com baixa estatura os adolescentes com estatura  $< P3$ ; desaceleração de crescimento quando o percentil avaliado está entre  $\geq P3$  e  $< P10$ , neste caso quando o crescimento observado está abaixo da velocidade de crescimento esperada para idade, e normais os adolescentes classificados entre  $\geq P10$  e  $< P97$ .<sup>1</sup>

Para coleta dos dados da PA, foi utilizado um aparelho esfigmomanômetro aneróide, calibrado. Os adolescentes permaneceram em repouso, sentados na posição supina por 5 minutos antes da

verificação desta medida. Para a aferição, o braço direito descoberto e sem fatores de compressão, foi mantido estendido, estando com a palma da mão voltada para cima com o esfigmomanômetro colocado de forma ajustada. A PA foi aferida em duplicidade, com intervalo de 3 minutos, sendo considerado para a pesquisa o valor médio das aferições. De acordo com VI Diretrizes da Sociedade Brasileira de Hipertensão Arterial,<sup>18</sup> a PA foi classificada em PA normal ( $< 130/85$  mmHg), PA limítrofe (130-139/85-89 mmHg) e hipertensão arterial sistêmica (HAS) ( $\geq 140/90$  mmHg). Levando em consideração as medidas da pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), foram comparados os valores de PA aferidos aos valores sugeridos correspondentes ao percentil de estatura e idade dos adolescentes de acordo com os parâmetros recomendado pelas diretrizes. Desta forma, foi considerada normal quando  $PA < P90$  para o percentil correspondente a altura do adolescente, limítrofe quando  $PA \geq P90$  e  $< P95$  ou se exceder a 120/80mmHg e HAS quando a PA avaliada encontra-se entre P95 a P99 mais 5 mmHg.

Após a coleta, os dados foram digitados em planilhas do programa Excell®, para as análises descritivas e estatísticas dos dados. Os dados de prevalência foram descritos entre os indicadores e o sexo dos adolescentes, bem como distribuídos de acordo com as regiões em que se apresentam. Em relação aos percentuais de classificação das variáveis antropométricas, foi utilizado o teste de Qui-quadrado ( $X^2$ ). Para todas as análises foi adotado como nível de significância  $P < 0,05$ .

## RESULTADOS

Dos 549 adolescentes (14% do total de adolescentes matriculados), 59% (n=325) eram do sexo feminino e 41% (n=224) do sexo masculino. A média geral de idade observada foi de 16 anos e 5 meses entre os adolescentes, sendo o desvio padrão de 6 meses para o sexo feminino e de 8 meses para o sexo masculino.

Segundo o critério diagnóstico de SP e OB proposto por Cole *et al.*<sup>17</sup> (Tabela 1) a prevalência de SP foi de 9,47% (n=52) e de OB foi de 3,46% (n=19) entre os adolescentes avaliados. Ainda de acordo com esta classificação, em relação ao sexo, 7,38% (n=24) e 1,85% (n=6) dos adolescentes do sexo feminino encontram-se com SP e OB, respectivamente, enquanto que entre os adolescentes do sexo masculino as prevalências foram de 12,50% (n=28) para SP e 5,80% (n=13) para OB. Desta forma, o excesso de peso esteve presente em 12,93% dos adolescentes avaliados, correspondendo a 9,23% das meninas e 18,30% dos meninos.

Conforme observado na tabela 1, de acordo com avaliação antropométrica dos

adolescentes segundo critérios da OMS,<sup>1</sup> a prevalência de SP e OB foram de 10,02% (n=55) e 4,37% (n=24) respectivamente, totalizando excesso de peso em 14,39% dos adolescentes. Em relação ao sexo, verificou-se que do sexo feminino, 7,69% (n=25) e 2,46% (n=8) apresentaram SP e OB, respectivamente, enquanto que entre os meninos a frequência foi de 13,39% (n=30) e 7,14% (n=16), totalizando 10,15% de excesso de peso para o sexo feminino e 20,53% para os meninos. O BP foi observado em 4,55% (n=25) dos adolescentes avaliados, sendo 6,15% (n=20) para o sexo feminino e 2,23% (n=5) para o sexo masculino.

**Tabela 01** - Número e prevalência do estado nutricional dos adolescentes do ensino médio, segundo sexo e Classificação de Cole *et al.* e OMS. Cascavel, 2009.

Est. Nutr.	Cole et al. (2000)						WHO (2007)					
	Fem		Mas		Total		Fem		Masc		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
BP	-	-	-	-	-	-	20	6,2	5	2,2	25	4,6
E	295	90,8	183	81,7	478	87,1	275	83,7	173	77,4	445	81
SP	24	7,4	28	12,5	52	9,5	25	7,7	30	13,4	55	10
OB	6	1,9	13	5,8	19	3,5	8	2,5	16	7,1	24	4,4
Total	325	100	224	100	549	100	325	100	224	100	549	100

BP = Baixo peso; E = Eutrófico; SP = Sobrepeso e OB = Obeso.

Ao comparar os dois métodos de classificação do estado nutricional (WHO & Cole *et al.*) por meio de análise estatística, não foram verificadas diferenças significativas entre os métodos ( $p=0,67$ ). Quando aplicado o teste estatístico de qui-quadrado para avaliar a relação de excesso de peso em relação ao gênero, a associação foi significativa ( $p=0,01$ ), sendo maior o risco de excesso de peso entre os adolescentes do sexo masculino do que entre o feminino.

Quando avaliada a prevalência de excesso de peso do presente estudo em relação à distribuição geográfica das escolas, segundo Cole *et al.*,<sup>17</sup> esta prevalência foi maior na escola da região Central representando 43,66% (n=31) do total de excesso de peso observado entre os adolescentes, correspondendo a 40,38% (n=21) do total de SP e 52,63% (n=10) do total de OB. De acordo com os critérios propostos pela WHO<sup>1</sup> a prevalência de

excesso de peso também foi maior na escola localizada na região Central, correspondendo a 44,30% (n=35) do total dos adolescentes com excesso de peso, sendo 41,82% (n=23) do total de SP e 50% (n=12) do total de OB observada. Nesta região também foi observada a maior prevalência de BP compreendendo 45% (n=9) do total dos adolescentes. De acordo com os dados demonstrados, segundo critérios propostos pela WHO,<sup>1</sup> o BP foi mais prevalente entre as meninas, enquanto que o SP e OB foram mais frequentes entre os adolescentes do sexo masculino.

Quanto à presença de baixa estatura e da desaceleração de crescimento entre os adolescentes avaliados, observou-se essa ocorrência em 5,85% (n=19) e 6,15% (n=20) respectivamente entre as meninas, enquanto que entre os meninos, o observado foi 4,02% (n=09) de BE e 6,70% (n=15) de desaceleração do crescimento, somando um

total de 5,10% (n=28) para BE e de 6,37% (n=35) de desaceleração de crescimento (Tabela 2). Dos adolescentes que apresentaram BE 11,20% (n=7) apresentaram

também BP e 4,76% (n=3) SP. Quando avaliada a relação entre a ocorrência de baixa estatura em adolescentes com BP, esta associação não foi significativa (p=0,49).

**Tabela 2** - Frequência de baixa estatura e desaceleração de crescimento entre os adolescentes, de acordo com o sexo e região escolar. Cascavel, 2009.

Região	Baixa Estatura						Desaceleração de Crescimento					
	Fem		Masc		Total		Fem		Masc		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Leste	03	6,67	02	6,25	05	6,49	01	2,22	01	3,12	02	2,00
Oeste	07	8,86	01	1,89	08	6,10	06	5,54	04	7,54	10	7,57
Norte	01	1,70	01	3,12	02	2,20	04	6,78	03	9,37	07	7,69
Sul	01	2,56	01	2,78	02	2,67	01	2,56	05	13,88	06	8,00
Centro	07	6,79	04	5,63	11	6,32	08	7,77	02	2,82	10	5,74
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>5,85</b>	<b>09</b>	<b>4,02</b>	<b>28</b>	<b>5,10</b>	<b>20</b>	<b>6,15</b>	<b>15</b>	<b>6,70</b>	<b>35</b>	<b>6,37</b>

Baixa estatura segundo estado nutricional – teste qui-quadrado (p=8,49\*) = não houve associação positiva entre baixa estatura e baixo peso.

\*Percentual comparado com o total de indivíduos com baixo peso.

A tabela 3 representa a distribuição da CC de risco em relação ao sexo e estado nutricional dos adolescentes. De acordo com os resultados dos 549 adolescentes que participaram do presente estudo, 10,02% (n=55) apresentaram risco para doenças cardiovasculares, sendo 34,54% (n=19) do sexo feminino e 65,45% (n=36) do sexo masculino. Ao verificar o estado nutricional dos adolescentes classificados com risco,

47,27% (n=26) e 41,82% (n=23) apresentaram SP e OB, respectivamente, totalizando 89,09% (n=49) de excesso de peso. Não ocorreu a presença de risco para doenças coronarianas entre os adolescentes de BP para ambos os sexos. Entretanto, entre as adolescentes do sexo feminino que apresentaram OB, todas apresentaram CC de risco para DCNT.

**Tabela 3** - Presença de risco para doenças coronarianas, de acordo com sexo e estado nutricional dos adolescentes. Cascavel, 2009.

Estado nutricional		CC sem risco para DCNT			CC de Risco para DCNT		
		Fem	Masc	Total	Fem	Masc	Total
BP	N	20	05	25			
	% est. nutric.	100	100	100			
	% amostra	3,6	0,91	4,6			
E	n	270	169	439	2	4	06
	% est. nutric.	99,3	97,7	98,7	0,74	2,32	1,35
	% amostra	49,2	30,8	79,9	0,36	0,72	1,09
SP	n	16	13	29	09	17	26
	% est. nutric	64,0	43,3	52,7	36,0	56,7	47,2
	% amostra	2,9	2,4	5,3	1,6	3,1	4,7
OB	n	0	1	1	08	15	23
	% est. nutric	0	6,3	4,2	100	93,8	95,8
	% amostra	0	0,18	0,18	1,45	2,73	4,19

BP = Baixo peso; E = Eutrófico; SP = Sobrepeso e OB = Obeso. CC = Circunferência da cintura segundo estado nutricional – teste qui-quadrado ( $p=0,039^*$ ) = houve associação positiva entre CC de risco e excesso de peso.

\*Percentual comparado com o total de indivíduos com excesso de peso.

Ao investigar possíveis alterações na elevação da PA dos adolescentes, observou-se que elas estiveram presentes em 17,85% ( $n=98$ ) dos adolescentes avaliados. Destes, 29,59% ( $n=29$ ) eram do sexo feminino e 70,41% ( $n=69$ ) do sexo masculino. Das alterações de PA observadas, os resultados obtidos foram 84,70% ( $n=83$ ) para PA

limítrofe e de 15,30% ( $n=15$ ) para HAS. Dos adolescentes que apresentaram PA limítrofe, 30,12% ( $n=25$ ) eram do sexo feminino e 69,88% ( $n=58$ ) do sexo masculino, enquanto que, dos classificados como HAS, 26,67% ( $n=4$ ) e 73,33% ( $n=11$ ) eram do sexo feminino e masculino, respectivamente (Tabela 4).

**Tabela 04** - Distribuição da Pressão Arterial, segundo classificação em relação ao sexo de adolescentes de escolas públicas. Cascavel, 2009.

Pressão Arterial		Sexo		Total geral
		Feminino	Masculino	
Normal	N	296	151	451
	% amostra	53,91	27,50	82,15
Alterada	N	29	69	98
	% amostra	8,92	30,80	17,85
	% alteração	29,59	70,41	100,00
Limítrofe	N	25	58	83
	% amostra	7,69	25,89	15,12
	% alteração	25,51	59,19	84,70
HAS	N	4	11	15
	% amostra	1,23	4,91	2,73
	% alteração	4,08	11,22	15,30

Pressão arterial segundo sexo – teste qui-quadrado ( $p=0,048^*$ ) = houve associação positiva entre pressão arterial e sexo, sendo maior o risco para desenvolvimento de hipertensão (HAS) entre os adolescentes do sexo masculino.

\*Percentual comparado com o total de indivíduos com hipertensão

## DISCUSSÃO

No geral, as médias de estatura observada entre os adolescentes não diferiram significativamente da média (p50) proposta pela WHO, sendo as médias de estatura de 1,74 m observada para o sexo masculino e de 1,63 m para o sexo feminino, enquanto que, as médias de IMC observadas neste estudo foram superiores às preconizadas (p50), sendo de 20,80 kg/m<sup>2</sup> e de 20,90 kg/m<sup>2</sup> para os sexos masculino e feminino, respectivamente<sup>1</sup>. A média de peso foi superior no sexo masculino.

A população do presente estudo apresentou prevalência de excesso de peso similar nos diferentes métodos de diagnóstico, o qual esteve mais prevalente entre os adolescentes do sexo masculino, não havendo

diferenças significativas entre os métodos de avaliação. No Brasil, esta alta prevalência apresentada pelo sexo masculino pode estar relacionada à maior prevalência do excesso de peso em homens adultos<sup>5</sup>.

Em relação ao baixo peso, a prevalência foi maior entre os adolescentes do sexo feminino, sendo importante salientar que a alta taxa de baixo peso encontrada entre as meninas, pode estar relacionada à ocorrência de distúrbios alimentares como anorexia e bulimia. Entretanto, a prevalência de excesso de peso também é significativa entre o grupo e deve ser considerada como fator de risco importante para a obesidade na vida adulta, tendo em vista que as meninas possuem, na fase de desenvolvimento, um maior acúmulo de gordura, em relação aos meninos. Os resultados para o excesso de peso encontrados

no presente estudo entre as meninas, foram inferiores aos encontrados por Rodrigues *et al.*<sup>19</sup> em estudo com adolescentes de 10 a 14 anos, estudantes de escola pública realizado na cidade de Vitória, Espírito Santo, no qual 7,40% e 4,90% das meninas apresentaram SP e OB, respectivamente, e superiores aos encontrados em meninos do mesmo estudo, no qual o autor encontrou 9,60% e 6,20%, respectivamente.

Silva *et al.*<sup>20</sup> em estudo comparativo da prevalência de SP e OB de adolescentes entre 10 e 19 anos, de diferentes condições sociais, estudantes de escolas da rede pública e privada, da cidade de Recife, Pernambuco, encontraram uma prevalência de SP e OB de 10,80% e de 4,90% respectivamente, para adolescentes de ambos os sexos, resultado semelhante ao presente estudo quanto ao critério proposto pela WHO<sup>1</sup> e inferiores aos padrões estabelecidos por Cole *et al.*<sup>17</sup>. Em relação ao excesso de peso, os resultados do presente estudo foram superiores aos observados por Silva *et al.*<sup>20</sup>, em adolescentes de baixa condição socioeconômica e inferiores aos resultados observados em adolescentes de condições mais favoráveis, para ambos os métodos de avaliação. Os achados do presente estudo indicam um aumento de excesso de peso entre os adolescentes de condições socioeconômicas menos favoráveis, visto que se trata de estudantes da rede pública de ensino.

Além disso, um estudo realizado entre 2007 e 2008, acerca do estado nutricional de 383 adolescentes de 10 a 19 anos atendidos em uma unidade de saúde do município de Cascavel, Paraná, apontou excesso de peso superior ao encontrado no presente estudo acometendo 23% dos avaliados, sendo que destes, 15,40% estavam com sobrepeso e 7,60% já com obesidade.<sup>9</sup> Os resultados do presente estudo para ambos os métodos diagnósticos foram superiores aos observados por Costa *et al.*,<sup>8</sup> no estudo realizado em Toledo, Paraná, mesma região do presente estudo, no qual foi observada prevalência de 12,60% e 9,70% de excesso de peso entre os adolescentes das redes privadas e públicas, respectivamente.

Quando comparada a prevalência em relação ao sexo, os resultados obtidos na

presente pesquisa também foram superiores aos obtidos no estudo referido, cuja prevalência de excesso de peso entre os sexos foi de 11,10% para o masculino e 9,40% para o feminino. Entretanto, foi observado que com a evolução da idade, o risco aumenta entre as adolescentes do sexo feminino e reduz entre adolescentes do sexo masculino, confirmando a importância da identificação e da monitoração do excesso de peso durante todos os ciclos de vida. Estudo transversal com 741 adolescentes de escolas particulares de Rio Branco, Acre, encontrou prevalência de excesso de peso de 26,90% (30% nos meninos e 24,20% nas meninas), sendo que o sexo (masculino, OR=1,34), apresentou maior risco para desenvolver excesso de peso<sup>21</sup>.

Por outro lado, a baixa estatura esteve mais presente entre as meninas, sendo emergente a investigação da condição nutricional pregressa e o consumo alimentar deste grupo, possibilitando a avaliação da relação entre baixa ingestão de nutrientes importantes para o crescimento e desenvolvimento nesta fase com a baixa estatura, já que no presente estudo não houve associação positiva entre baixa estatura e baixo peso. As frequências observadas no presente estudo foram superiores aos resultados obtidos por Amorim *et al.*<sup>22</sup> em estudo realizado com adolescentes entre 10 e 18 anos, estudantes de escolas públicas do Paraná, alocadas em 32 regionais de educação do estado, no qual foi observado frequência de baixa estatura em 3,68% dos adolescentes, sendo 3,61% do sexo feminino e 3,75% do sexo masculino.

Os fatores de risco para doenças crônicas foram avaliados pela presença de CC de risco e PA elevada. A CC de risco foi maior entre os adolescentes do sexo masculino (65,45%) do que o feminino (34,54%), sendo que destes, 89,09% apresentaram também excesso de peso, justificando a relação entre adiposidade abdominal com o excesso de gordura corporal, permanecendo o risco mais elevado entre os adolescentes do sexo masculino. Nossos resultados corroboram com o estudo de Bozza *et al.*,<sup>23</sup> que avaliou a associação positiva entre CC de risco e excesso de peso, em adolescentes de ambos os sexos, de 12 a

16 anos, estudantes da rede pública de ensino da cidade de São Matheus do Sul, Paraná.

No presente estudo, níveis pressóricos correspondentes à HAS foram maiores entre os adolescentes do sexo masculino, associando mais um fator de risco para problemas cardiovasculares a este grupo, reforçando a necessidade de vigilância da PA ainda na infância. Nossos resultados foram opostos aos encontrados por Stabelini *et. al.*<sup>24</sup> em estudo realizado com adolescentes de 12 a 16 anos de ambos os sexos, estudantes de escolas da rede pública de ensino de município paranaense, no qual a prevalência foi de 19,30% para o sexo masculino e de 22,50% para o sexo feminino. O mesmo foi observado por Ferreira *et. al.*<sup>25</sup> em estudo com adolescentes obesos atendidos em hospital de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, onde a prevalência de HAS também foi maior entre o sexo feminino (26,40%) do que entre o sexo masculino (15,80%).

## CONCLUSÃO

O presente estudo mostrou alta prevalência de SP e OB em adolescentes da rede pública de ensino da cidade de Cascavel, Paraná, em ambos os sexos. Além disso, fatores de riscos para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares também foram elevadas, sendo que a presença de risco foi maior no sexo masculino em relação ao feminino, confirmando que a transição nutricional que o país vem apresentando nas últimas décadas ainda impera, e que ações preventivas são essenciais para evitar problemas crônicos no futuro.

A fase da adolescência por si só, devido às intensas transformações biopsicossociais que ocorrem neste ciclo da vida, já se apresenta como fator de risco para complicações na vida adulta e, quando associados a outros fatores como o excesso de peso e a hipertensão, necessitam de vigilância permanente.

As doenças cardiovasculares são responsáveis por um terço das mortes no mundo, tendo a HAS e a OB como importantes fatores causais, também no Brasil e na maioria dos países desenvolvidos,

acometem idades cada vez mais jovens ocasionando diminuição significativa da idade produtiva. Desta forma, investigar estes agravos ainda na infância possibilita o desenvolvimento de ações preventivas e promotoras de saúde.

Políticas de atenção à saúde dos adolescentes foram propostas, porém inicialmente, sem grandes êxitos. A reformulação da política para atenção integral a saúde nesta fase tem como principal objetivo a participação ativa do adolescente neste processo, com a intenção de direcionar as ações às suas necessidades. O atendimento multiprofissional é indispensável para o melhor atendimento aos adolescentes, tendo o profissional nutricionista um papel fundamental no que diz respeito a melhora do estado nutricional e na promoção de hábitos alimentares saudáveis, por meio de ações de educação alimentar. Medidas simples como a reeducação alimentar dentro das escolas e em centros de atendimentos especializados nesta faixa etária, podem proporcionar a conscientização por parte desses adolescentes levando a mudança do hábito alimentar garantindo o desenvolvimento adequado desse grupo prevenindo doenças na fase adulta.

## AGRADECIMENTOS

Aos acadêmicos que participaram da coleta de dados do projeto de pesquisa “Avaliação antropométrica em adolescentes da rede pública das escolas do Núcleo Regional de Educação (NRE) de Cascavel, Paraná”.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (WHO), Growth reference data for children and adolescents 5-19 years (or 61-228 months). WHO; 2007 [acesso 2009 fev 15]. Disponível em: <http://www.who.int/growthref/en/>
2. Enes CC, Slater B. Obesidade na adolescência e seus principais fatores

- determinantes. *Rev Bras Epidemiologia*. 2010; 13(1):163-71.
3. Souza DP, Silva GS, Oliveira AM, Shinohara NKS. Etiologia da obesidade em crianças e adolescentes. *Rev Bras Nutr Clin*. 2007; 22(1):72-6.
4. Mendonça MRT, Silva MAM, Rivera IR, Moura AA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes da cidade de Maceió. *Rev Assoc Med Bras*. 2010; 56(2):192-6.
5. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. *Vigitel Brasil 2010: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: MS; 2011 [acesso 2009 fev 15]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?vigitel/vigitel10.def>
6. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010. [acesso 2014 nov 01]. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008\\_2009\\_encaa/comentario.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_encaa/comentario.pdf)
7. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Registro de informações do estado nutricional das famílias no SISVAN. Indicadores e Dados Básicos no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2010. [acesso 2015 abr 23]. Disponível em: [http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sisvan/cnv/acom\\_br.def](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sisvan/cnv/acom_br.def)
8. Costa MCD, Cordoni Junior L, Matsuo T. Sobrepeso em adolescentes de 14 a 19 anos em um município da região Sul do Brasil. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2007; 7(3):263-270.
9. Dalla Costa MC, Barreto ADC, Bleil RAT, Osaku N, Ruiz SF. Estado nutricional de adolescentes atendidos em uma unidade de referência para adolescentes no Município de Cascavel, Estado do Paraná, Brasil. *Epidemiol Serv Saúde*. 2011; 20(3):357-363.
10. Ostchega Y, Hughes JP, Terry A, Fakhouri THI, Miller I. Abdominal obesity, body mass index, and hypertension in US adults: NHANES 2007–2010. *Am J Hypertens*. 2012; 25(12):1271-8.
11. Luma GB, Spiotta RT. Hypertension in children and adolescents. *Am Fam Physician*. 2006; 73:1558–1568.
12. Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality. *Lancet*. 2002; 360:1903-13.
13. Magliano ES, Guedes LG, Coutinho ESF, Bloch KV. Prevalence of arterial hypertension among brazilian adolescents: systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2013; 13:833.
14. Faria ER, Franceschini SCC, Peluzio MCG, Priore SE. Metabolic syndrome in adolescents: an update. *Nutrire. Rev Soc Bras Alim Nutr = J Brazilian Soc Food Nutr*. 2009; 34(2):179-194.
15. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN na assistência à saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2008 [acesso 2009 fev 15]. Disponível em: [http://dab.saude.gov.br/portaldab/biblioteca.php?conteudo=publicacoes/protocolo\\_sisvan](http://dab.saude.gov.br/portaldab/biblioteca.php?conteudo=publicacoes/protocolo_sisvan)
16. Taylor RW, Jones IE, Williams SM, Goulding A. Evaluation of waist circumference, waist to hip ratio and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual energy x-ray absorptiometry, in children aged 3-19y. *Am J Clin Nutr*. 2000; 72:490-5.
17. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a Standard Definition For Child Overweight And Obesity Worldwide:

*International Survey*. *Br Med J*. 2000; 320(7244):1240-3.

18. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Sociedade Brasileira de Hipertensão. Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol*. 2010; 95(supl.1):1-5.

19. Rodrigues NA, Perez AJ, Pires JGP, Carletti L, Araújo MTM, Moyses MR, et al. Fatores de risco cardiovasculares, suas associações e presença de síndrome metabólica em adolescentes. *J Pediatr*. 2009; 85(1): 55-60.

20. Silva GAP, Balaban G, Motta MEFA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2005; 5(1): 53-59.

21. Farias ES, Santos AP, Farias-Júnior JC, Ferreira CRT, Carvalho WRG, Gonçalves EM, Guerra-Júnior G, *et al*. Excesso de peso e fatores associados em adolescentes. *Rev Nutr*. 2012; 25(2):229-236.

22. Amorim STSP, Rodrigues AGM, Stolarski MC. Estatura de adolescentes matriculados em escolas da rede pública no estado do Paraná, Brasil. *Rev Nutr*. 2009; 22(2):195-205.

23. Bozza R, Stabelini Neto A, Ulbrich AZ, Vasconcelos IQA, Mascarenhas LPG, Brito LMS, Campos W. Circunferência da cintura, índice de massa corporal e fatores de risco cardiovascular na adolescência. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2009; 11(3):286-291.

24. Stabelini Neto A, Mascarenhas LPG, Vasconcelos IQA, Bozza R, Ulbrich AZ, Campos W. Hipertensão arterial na adolescência: associação com a aptidão cardiorrespiratória, o IMC e a circunferência da cintura. *Rev Bras Hipertensão*. 2008; 15(2):59-64.

25. Ferreira JS, Aydos RD. Prevalência de hipertensão arterial em crianças e

Recebido em 06.06.2016  
Aprovado em: 29.07.2016