



## ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL ENTRE ADOLESCENTES NO INTERIOR DO PIAUÍ, BRASIL

*BODY MASS INDEX AND ABDOMINAL CIRCUMFERENCE AMONG TEENS IN THE COUNTRYSIDE OF PIAUÍ, BRAZIL*  
*ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL ENTRE ADOLESCENTES EN EL INTERIOR DEL PIAUÍ, BRASIL*

Ionara Holanda de Moura<sup>1</sup>, Jonathan Veloso Costa<sup>2</sup>, Loisláyne Barros Leal<sup>3</sup>, Diego Santos de Araújo<sup>4</sup>, Ana Roberta Vilarouca da Silva<sup>5</sup>, Paulo César de Almeida<sup>6</sup>

Técnicas antropométricas, que estabeleçam o diagnóstico de sobrepeso/obesidade, como o Índice de Massa Corporal (IMC) e a Circunferência Abdominal (CA), são cada vez mais importantes. Objetivou-se conhecer o IMC e relacionar com a CA de adolescentes escolares de duas instituições piauienses. Estudo descritivo e transversal de prevalência quantitativa, realizado em duas escolas públicas de Picos - PI, com 145 adolescentes com idade entre 12 e 18 anos de ambos os sexos. A coleta dos dados foi realizada através de um formulário nos meses de agosto a dezembro de 2010. A prevalência de excesso de peso foi de 3,7%. O excesso de peso encontrou-se associado ao aumento da CA ( $< 0,0001$ ). Esses resultados reforçam a pertinência de se realizar ações de prevenção e controle do excesso de peso a fim de que a saúde dos adolescentes seja mantida.

**Descritores:** Saúde do Adolescente; Circunferência Abdominal; Índice de Massa Corporal.

Anthropometric techniques, establishing the diagnosis of overweight / obesity as body mass index (BMI) and waist circumference (WC), are increasingly important. With this research we aimed to learn about BMI and relate it to the WC of adolescent students in two institutions in Piauí. This descriptive cross-sectional study of quantitative prevalence. It carried out in two public schools in Picos - PI with 145 adolescents aged between 12 and 18 years for both sexes. Data collection was performed through a form from the months of August to December 2010. The prevalence of overweight was 3.7%. Overweight was significantly associated with increased WC ( $<0.0001$ ). These results emphasize the relevance of conducting prevention and control of excess weight so that the health of adolescents should be maintained.

**Descriptors:** Adolescent health; Abdominal Circumference, Body Mass Index.

Técnicas antropométricas, que establezcan el diagnóstico de sobrepeso/obesidad como Índice de Masa Corporal (IMC) y la Circunferencia Abdominal (CA), son cada vez más importantes. El objetivo fue conocer el IMC y relacionarlo a la CA de adolescentes escolares en dos instituciones en Piauí, Brasil. Estudio descriptivo, transversal y cuantitativo, en dos escuelas públicas de Picos - PI, con 145 adolescentes de edades entre 12 y 18 años de ambos los sexos. Los datos fueron recolectados a través de formulario, de agosto a diciembre de 2010. La prevalencia de peso fue de 3,7%. El sobrepeso se asoció significativamente al aumento de la CA ( $<0,0001$ ). Estos resultados enfatizan la importancia de acciones de prevención y control del exceso de peso para que la salud de adolescentes sea mantenida.

**Descriptores:** Salud del Adolescente; Circunferencia Abdominal; Índice de Masa Corporal.

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Piauí/CSHNB - UFPI/Picos/PI. Integrante do Grupo de Pesquisa em Saúde Coletiva. Bolsista ICV/UFPI. Brasil. E-mail: ionarahm@hotmail.com

<sup>2</sup> Acadêmico do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Piauí/CSHNB - UFPI/Picos/PI. Integrante do Grupo de Pesquisa em Saúde Coletiva. Bolsista PIBIC/UFPI. Brasil. E-mail: jvcenfermagem@hotmail.com

<sup>3</sup> Acadêmica do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Piauí/CSHNB - UFPI/Picos/PI. Integrante do Grupo de Pesquisa em Saúde Coletiva. Bolsista ICV/UFPI. Brasil. E-mail: loislaynebarros@gmail.com

<sup>4</sup> Acadêmico do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Piauí/CSHNB - UFPI/Picos/PI. Integrante do Grupo de Pesquisa em Saúde Coletiva. Brasil. E-mail: diego\_dsajo@hotmail.com

<sup>5</sup> Enfermeira. Doutora em Enfermagem pela Universidade Federal do Ceará. Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da UFPI/CSHNB/Picos/PI. Líder do Grupo de Pesquisa em Saúde Coletiva. Endereço para Correspondência: Rua Osvaldo Cruz, 160. Centro. CEP: 64.600-000. Picos, Piauí, Brasil. E-mail para correspondência: robertavilarouca@yahoo.com.br; vilarouca@ufpi.br

<sup>6</sup> Estatístico. Doutor em Saúde Pública pela USP. Docente do Curso de Graduação e Pós Graduação da Universidade Estadual do Ceará. Brasil. E-mail: pc49almeida@gmail.com

## INTRODUÇÃO

O excesso de peso constitui um dos maiores problemas de saúde pública no mundo. Com o advento da industrialização, a humanidade passou a produzir e consumir mais alimentos industrializados. O estilo de vida foi alterado para atender a demanda do processo de desenvolvimento dos grandes centros urbanos, acentuando a ocorrência de inúmeras doenças, principalmente as crônicas-degenerativas.

O sobrepeso ocorre quando o peso do indivíduo é superior ao normal para sua idade, sexo e altura, de acordo com os padrões populacionais de crescimento, podendo representar ou não excesso de gordura corporal. Por outro lado, a obesidade caracteriza-se como uma doença crônica relacionada ao acúmulo excessivo de energia, sob a forma de triglicérides, no tecido adiposo do corpo<sup>(1-2)</sup>.

A obesidade é uma doença multifatorial relacionada à interação de inúmeros fatores, como os fisiológicos, genético-metabólicos e ambientais, sendo que cerca de 25 a 85% dos casos de obesidade infantil podem ser resultado de fatores hereditários<sup>(3-4)</sup>. Contudo, o aumento no número de obesos verificados atualmente parece estar mais relacionado com as mudanças no estilo de vida e hábitos alimentares inadequados<sup>(3-5)</sup>.

Sua incidência está associada ao surgimento de diversas patologias, atuando como um importante fator de risco para doenças cardiovasculares tanto nos adultos quanto na população jovem<sup>(6)</sup>.

No Brasil, calcula-se que 40% da população esteja acima do peso normal<sup>(7)</sup>. Para a população de adolescentes, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a frequência no excesso de peso foi de 16,7% em 2002-2003, sendo maior em meninos (17,9%) do que em meninas (15,4%). Ainda de acordo com esses dados, a Região Nordeste possui a menor prevalência de sobrepeso em adolescentes quando comparada com as demais regiões brasileiras,

sendo 11,8% dos adolescentes do sexo masculino com peso acima do ideal e 11,6% dos adolescentes do sexo feminino com essa mesma condição<sup>(8)</sup>.

Fazendo uma análise da prevalência de obesidade e sobrepeso em crianças e adolescentes ao longo das últimas décadas, nota-se que essa variável tem sofrido um aumento progressivo ao longo dos anos, sendo caracterizada como uma verdadeira epidemia, acometendo populações do mundo inteiro, independentemente da condição sócio-econômica, idade, sexo ou etnia. Tal fato é preocupante, pois chega a aproximadamente 80% o risco de um adolescente obeso manter-se nessa condição até a idade adulta, o que resulta na afirmativa de que a adolescência representa um período crítico para o desenvolvimento do excesso de peso<sup>(2,9-10)</sup>.

Dessa forma, a fim de que desfechos desfavoráveis na idade adulta sejam evitados, tem-se recomendado o diagnóstico precoce e as intervenções no período crítico do desenvolvimento da obesidade<sup>(2-10)</sup>.

Nesse sentido, a avaliação da gordura corporal, especialmente na região central, é importante para estabelecer o diagnóstico de sobrepeso/obesidade. Técnicas antropométricas como Índice de Massa Corporal (IMC) e Circunferência Abdominal (CA), usadas em conjunto ou isoladamente, têm sido empregadas com frequência nessa avaliação e, conseqüentemente, na detecção de risco para doenças cardiovasculares, sobretudo por serem fáceis de executar, de baixo custo e adequados para a prática diária, além de apresentarem associação consistente e, geralmente, forte, com concentrações anormais de lipoproteínas de baixa e de alta densidade (LDL-C, HDL-C), triglicérides (TG) e insulina<sup>(11-13)</sup>.

Apesar de diversos estudos sobre a prevalência de sobrepeso e obesidade no Brasil, ainda são escassos os dados relacionados a esse agravo no Nordeste, principalmente no interior dos estados<sup>(7-8)</sup>.

Diante disso, objetivou-se conhecer o índice de massa corporal e de circunferência abdominal de adolescentes escolares.

## MÉTODOS

O presente estudo faz parte do projeto de pesquisa intitulado "Ações preventivas no controle do Diabetes Mellitus tipo 2". Investigação dos fatores em adolescentes, realizado em duas escolas públicas na cidade de Picos – PI. Constitui-se de uma população de 145 adolescentes com idades entre 12 e 18 anos, de ambos os sexos, matriculados do quinto ao nono ano do ensino fundamental e estudantes do programa de aceleração "Educação de Jovens e Adultos". As escolas foram escolhidas por conveniência por ser campo de prática para estágios do curso de enfermagem da Universidade Federal do Piauí.

Trata-se de estudo descritivo, transversal, quantitativo. Foram excluídos os alunos portadores de doença crônica que interferisse diretamente no peso e altura e aqueles que, no momento da avaliação, tivesse algum impedimento para a obtenção das medidas antropométricas. A coleta dos dados foi realizada nos meses de agosto a dezembro de 2010. Como instrumento de coleta foi utilizado um formulário com as seguintes variáveis: nome, idade, sexo, escolaridade, peso, altura, índice de massa corpórea (IMC), circunferência abdominal (CA), classificação do IMC, renda familiar, assiste tevê enquanto come, glicemia capilar e prática de atividade física.

Os dados relativos ao peso foram obtidos com os indivíduos descalços e com roupas leves, utilizando-se uma balança portátil digital com capacidade para registrar 120 kg e uma precisão de 0,1 kg, *display* automático acionado com o toque dos pés posicionados em chão reto. A altura foi avaliada com uso de fita métrica, com precisão de 0,5 cm, fixada em parede lisa.

As aferições da altura foram tomadas com alunos descalços, de costas, com pés unidos e em paralelo, em posição ereta e olhando para frente, com o apoio de uma régua colocada sobre a cabeça dos participantes, para assegurar a exatidão da medida na fita métrica. A partir dos dois valores foi calculado o Índice de Massa Corpórea (IMC = peso em quilos dividido pela altura em metros quadrado), cuja interpretação fundamentou-se na idade e no sexo<sup>(14)</sup>, assim como a medida da circunferência abdominal<sup>(15)</sup>.

A medida da glicemia capilar foi realizada e os resultados obtidos foram classificados conforme indicadores do Ministério da Saúde do Brasil, ou seja, menores que 140mg/dl, normal; entre 141 e 199mg/dl, duvidoso; entre 200 e 270mg/dl, provável diabetes e; maior ou igual a 270mg/dl, muito provável diabetes<sup>(16)</sup>. Acerca da prática de atividade física, os alunos foram considerados ativos quando se exercitavam, ao menos três vezes por semana durante 30 minutos<sup>(17)</sup>.

A análise dos dados deu-se com o auxílio do software SPSS versão 17.0. Calcularam-se as medidas: média, desvio padrão, e razão de chances com seus respectivos IC<sub>95%</sub>. Para averiguar a normalidade e homocedasticidade das variáveis empregou-se o teste de Kolmogorov-Smirnov e de Levene, respectivamente. Para as associações entre variáveis empregou-se o teste  $\chi^2$ ; as correlações foram realizadas pelo coeficiente r de Pearson; as médias foram comparadas pelos testes F de Snedecor (se três ou mais) e t de Student para dados independentes (se dois grupos). Foram consideradas como estatisticamente significante as análises com  $p < 0,05$ .

O estudo foi conduzido a partir da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí, conforme o protocolo CAAE 0078.0.045.000-10. Foi exigida, de todos os participantes, a apresentação de termo de consentimento livre e esclarecido assinado pelos seus respectivos pais ou responsáveis.

**RESULTADOS**

Foram avaliados 145 adolescentes de ambos os sexos, sendo que 62,7% eram do sexo feminino.

**Tabela 1** - Distribuição dos números de adolescentes de escolas públicas, segundo a relação entre o IMC sexo, idade, escolaridade, renda, assistir tevê, glicemia, prática de atividade física e a circunferência abdominal. Picos - PI, 2010

Variáveis	Classificação do IMC						
	Normal		Excesso de Peso		RC	IC <sub>95%</sub>	P
	N	%	N	%			
Sexo					3,57	0,76-16,78	0,088
Feminino	80	87,9	11	12,1			
Masculino	52	96,3	2	3,7			
Idade (anos)					1,97	0,62-6,21	0,237
12-14	83	93,2	6	6,8			
15-18	49	87,5	7	12,5			
Escolaridade					2,52	0,60-10,58	0,192
Fundamental	101	92,7	8	7,3			
Médio	15	83,3	3	16,7			
Educação de Jovens e Adultos	16	88,8	2	11,2			
Renda mensal (SM)					2,4	0,29-19,41	0,398
Até 2	110	90,2	12	9,8			
3-6	22	95,7	1	4,3			
Assiste Têvê enquanto come					0,51	0,15-1,67	0,262
Sim	100	92,6	8	7,4			
Não	32	86,5	5	13,5			
Glicemia					1,66	0,33-8,34	0,532
Normal	119	91,5	11	8,5			
Duvidosa	13	86,6	2	13,4			
Prática de Atividade Física					1,16	0,37-3,65	0,791
Ativo	66	90,3	7	9,7			
Sedentário	66	91,7	6	8,3			
CA					71,3	8,76-581,1	< 0,0001
Normal	113	99,1	1	0,9			
Alterada	19	61,3	12	38,7			

\* teste de Qui - Quadrado; SM = Salário Mínimo (R\$ 350,00 reais)

Os participantes tinham idade compreendida entre 12 e 18 anos, com uma média de 14,5 anos. Sobre a questão da renda familiar dos jovens, os resultados mostraram que, na maioria dos casos, os adolescentes

vivem em famílias com até dois (84,1%) salários mínimos mensais. Quanto à classificação dos alunos por modalidade de ensino cerca de 75,2% dos estudantes pertenciam ao ensino fundamental.

Quanto à classificação do Índice de Massa Corporal (IMC), na amostra segundo a variável sexo, entre os homens 96,3% apresentavam-se normais e 3,7% em estado de excesso de peso. Já entre as mulheres, 87,9% dos casos foram classificados como normais, 12,1% em estado de excesso de peso.

Ao se associar os achados do IMC com a CA constatou-se o seguinte: dos que apresentaram excesso de peso a maioria também apresentou CA alterada ( $p < 0,0001$ ). Não foi identificadas diferenças significativas ao se relacionar o IMC com algumas variáveis como gênero, escolaridade e glicemia capilar.

A CA representa a adiposidade central acumulada e avalia o risco de desenvolvimento de problemas cardiovasculares. A média atribuída à circunferência abdominal no sexo masculino foi de 72 cm. Já o sexo feminino apresentou uma média de circunferência abdominal de 73,6 cm.

Entre as mulheres com o valor da CA, 60,0% apresentavam-se com os valores do IMC dentro dos padrões considerados normais, 40% estavam em estado de excesso de peso. Enquanto que entre os homens com o valor da CA, 66,7% consiste de jovens eutróficos, 33,3% de indivíduos em estado de excesso de peso.

**Tabela 2** - Comparação das médias do IMC e suas associações em escolares do município de Picos. Picos - PI, 2010

Variáveis	Classificação do IMC		
	N	Média ± DP	P
Sexo			0,153 <sup>(1)</sup>
Feminino	91	19,7±3,1	
Masculino	54	19,0±2,9	
Idade (anos)			< 0,0001 <sup>(1)</sup>
12-14	89	18,8 ± 2,8	
15-18	56	20,9 ± 3,0	
Escolaridade			< 0,0001 <sup>(2)</sup>
Fundamental	109	18,7±2,7	
Médio	18	21,1±3,0	
EJA	18	22,0±3,0	
Renda mensal (SM)			0,337 <sup>(1)</sup>
Até 2	122	19,5±3,1	
3-6	23	18,9±2,7	
Assiste à televisão enquanto come			0,676 <sup>(1)</sup>
Sim	108	19,4±2,9	
Não	37	19,6±3,5	
Glicemia			0,381 <sup>(1)</sup>
Normal	130	19,4±2,9	
Duvidosa	15	20,1±4,1	
Prática de Atividade Física			0,600 <sup>(1)</sup>
Ativo	73	19,3±3,0	
Sedentário	74	19,6±4,9	
CA			<0,0001 <sup>(1)</sup>
Normal	114	18,5±2,2	
Alterada	31	23,1±2,9	

(1) t de Student; (2) F de Snedecor

No concernente a comparação das médias estas foram estatisticamente significante em relação às variáveis idade, escolaridade e circunferência abdominal (<0,0001).

## DISCUSSÃO

Este trabalho fornece dados sobre o IMC e CA em adolescentes escolares no interior do Piauí, Brasil. Outros trabalhos com adolescentes em idade escolar já foram desenvolvidos nessa mesma linha de pesquisa, este estudo também foi realizado com uma população composta, na sua maioria, pelo sexo feminino e por adolescentes na fase da puberdade<sup>(13)</sup>. Os homens apresentaram médias mais altas de peso e altura do que as mulheres, além disso as médias de idade foram semelhantes, esses dados corroboram com os encontrados em outro estudo<sup>(12)</sup>.

Entretanto, diferentemente dos resultados evidenciados em outro estudo<sup>(12)</sup>, neste trabalho, as médias do IMC e da CA foram mais altas para as mulheres. Assim, mesmo como portador das menores médias de peso e altura, o sexo feminino apresenta maior média quanto ao índice de massa corporal. Em outro estudo 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<sup>(6)</sup>.

Segundo o relatório da *International Obesity Task Force*, cerca de 1,7 bilhões de pessoas no mundo apresentam sobrepeso ou obesidade<sup>(18)</sup>. Tais resultados são alarmantes e necessitam de intervenções eficazes o mais urgente possível. No Japão a prevalência de sobrepeso e obesidade, em estudo com adolescentes de 10 a 13 anos, foi entre 6,6% e 10% respectivamente, confirmando que está estabelecida uma pandemia<sup>(19)</sup>.

Estudo realizado em 2001 na cidade do Recife, capital do Estado de Pernambuco, a prevalência de

sobrepeso e obesidade em escolares de diferentes classes econômicas foi de 14,5% e 8,3%, respectivamente<sup>(20)</sup>. Já em estudo realizado em São Paulo<sup>(2)</sup> a prevalência de obesos e de portadores de sobrepeso foi respectivamente 14,7 e 16,5%. A prática esportiva esteve ausente ou escassa nos obesos (81,3%) e portadores de sobrepeso (77,8%).

## CONCLUSÃO

Chama-se atenção à relevância da monitoração das doenças crônicas desde a infância, principalmente por meio da atenção básica. Neste acompanhamento, deve-se atentar para as alterações antropométricas, como peso, altura e circunferência abdominal.

Através da análise dos dados pode-se notar que houve alterações significativas nas medidas da Circunferência Abdominal, portanto sua notificação deve continuar sendo prioridade, uma vez que a mesma é associada ao desenvolvimento de problemas cardiovasculares.

Algumas limitações foram encontradas durante o desenvolvimento da pesquisa, como a dificuldade dos pais ou responsáveis em entender a pesquisa como algo positivo para a saúde dos adolescentes. Apesar disso, a validade deste estudo foi assegurada pela utilização de uma amostra significativa, com informações coletadas por pessoal treinado, utilizando formulário e instrumentos padronizados.

Esses resultados reforçam a pertinência de se realizar ações de prevenção e controle do excesso de peso a fim de que a saúde de crianças e adolescentes seja mantida, na tentativa de evitar o desenvolvimento de doenças crônicas e seus prejuízos na fase adulta. Nesse contexto, estratégias como reeducação alimentar e estímulo para o aumento da atividade física podem demonstrar bastante eficácia.

## REFERÊNCIAS

1. Alvarez MM, Vieira ACR, Sichieri R, Veiga GV. Associação das Medidas Antropométricas de Localização de Gordura Central com os Componentes da Síndrome Metabólica em uma Amostra Probabilística de Adolescentes de Escolas Públicas. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2008; 52(4):649-57.
2. Fagundes ALN, Ribeiro DC, Naspitz L, Garbelini LEB, Vieira JKP, Silva AP, Lima VO. Prevalência de Sobrepeso e Obesidade em Escolares da Região de Parelheiros do Município de São Paulo. *Rev Paul Pediatr.* 2008; 26(3):212-7.
3. Silveira AM. Efeito do atendimento multidisciplinar na modificação dos hábitos alimentares e antropometria de crianças e adolescentes com excesso de peso. *Rev Med.* 2010; 20(3):277-84.
4. Council on Sports Medicine and Fitness and Council on School Health (CSMFCSH). Active healthy living: prevention of childhood obesity through increased physical activity. *Pediatrics.* 2006; 117(5):1834-42.
5. Oliveira CL, Fisberg M. Obesidade na Infância e Adolescência: Uma Verdadeira Epidemia. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2003; 47(2):107-8.
6. Silva MP, Gasparotto GS, Smolarek AC, Dellagrana RA, Mascarenhas LPG, Campos W, Silva MP. Comportamento Sedentário Relacionado ao Sobrepeso e à Obesidade em Crianças e Adolescentes. *Pensar Prát.* 2010; 13(2):1-15.
7. Sapatéra MLR, Pandini EV. Obesidade na Adolescência e suas complicações futuras. *Rev Digital.* 2005; 10(85):1-4.
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. POF – Medidas Antropométricas de Crianças e Adolescentes 2002/2003 [Internet]. [citado em 2010 out 20]. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_impressao.php?id\\_noticia=625](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_impressao.php?id_noticia=625)>.
9. Campos LA, Leite AJM, Almeida PC. Prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes escolares do município de Fortaleza, Brasil. *Rev Bras Saude Mater Infant.* 2007; 7(2):183-90.
10. Chaves VLV, Freese E, Lapa TM, Cesse EAP, Vasconcelos ALR. Evolução Espaço-temporal do sobrepeso e da obesidade em adolescentes masculinos brasileiros, 1980 a 2005. *Cad Saúde Pública.* 2010; 26(7):1303-13.
11. Tavares TB, Nunes SM, Santos MO. Obesidade e Qualidade de vida: Revisão da Literatura. *Rev Med.* 2010; 20(3):359-66.
12. Romero AD, Silva MJ, Silva ARV, Freitas RWJF, Damasceno MMC. Características de uma população de idosos hipertensos atendida numa unidade de saúde da família. *Rev Rene.* 2010; 11(2):72-8.
13. Rosa MLG, Mesquita ET, Rocha ERR, Foseca VM. Índice de Massa Corporal e Circunferência da Cintura como Marcadores da Hipertensão Arterial em Adolescentes. *Arq Bras Cardiol.* 2007; 88(5):573-8.
14. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ.* 2000; 320(7244):1240-3.
15. 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 3-19. *Am J Clin Nut.* 2000; 72:490-5.
16. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Caderno de Atenção Básica-Diabetes Mellitus. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
17. World Health Organization. Report of a WHO. Consultation Group on Obesity. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO; 2000.
18. National Task Force on the Prevention and Treatment of Obesity. Overweight, obesity, and health risk. *Arch Intern Med.* 2000; 160(7):898-904.
19. Okuda M, Sugiyama S, Kunitsugu I, Hinoda Y, Okuda Y, Shirabe K, et al. Use of body mass index and  
Rev Rene. 2012; 13(2):253-60.

Moura IH, Costa JV, Leal LB, Araújo DS, Silva ARV, Almeida PC

percentage overweight cutoffs to screen Japanese children and adolescents for obesity-related risk factors. J Epidemiol. 2010; 20(1):46-53.

20. Balaban G, Silva GAP, Motta MEFA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de diferentes classes socioeconômicas em Recife, Pernambuco. Rev Pediatría. 2001; 23(4):285-9.

Recebido: 11/04/2011

Aceito: 24/02/2012

Rev Rene. 2012; 13(2):253-60.