

AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE MASSA
CORPORAL E RISCO CARDIOVASCULAR
EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES
DE UMA ESCOLA PARTICULAR
NA CIDADE DE MARÍLIA, SP¹

Juliana Bassalobre Carvalho BORGES*

Juliana Corage FIGUEIREDO**

Márcia Bassalobre Ribeiro de CARVALHO***

Sebastião Marcos Ribeiro de CARVALHO****

RESUMO: Objetivo: Avaliar o IMC e risco cardiovascular em crianças e adolescentes de uma escola particular da cidade de Marília/SP. **Métodos:** Foram avaliados 124 alunos (62 feminino e 62 masculino) com idade entre 4 e 18 anos. Realizado exame físico (antropometria), para classificação do IMC utilizou-se os pontos

¹ Trabalho desenvolvido no curso de Fisioterapia da Faculdade de Filosofia e Ciências – FFC/UNESP – Campus de Marília, Marília/SP.

* UNESP – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Filosofia e Ciências – Departamento de Educação Especial. Marília – SP – Brasil. 17.525-900 – jubassalobre@ig.com.br

** Fisioterapeuta. Egressa da UNESP – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Filosofia e Ciências – Departamento de Psicologia da Educação. Marília – SP – Brasil. 17.525-900 – jucorage@yahoo.com.br

*** Médica Residente. Cardiologia da Santa Casa de Misericórdia de Marília. Marília – SP – Brasil. 17515-900 – mcbassalobre@hotmail.com

**** UNESP – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Filosofia e Ciências – Departamento de Psicologia da Educação. Marília – SP – Brasil. 17.525-900 – smrc60@gmail.com

de corte definidos por Cole et al. (2000) e pela Associação para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO, 1998). Realizada análise estatística pelo teste qui-quadrado. **Resultados:** Encontrou-se prevalência de 28,8% de sobrepeso/RCV baixo, sendo maior no sexo feminino (19,3%) do que no masculino (10,5%) e 11,3% de obesidade/RCV moderado. Houve associação significativa entre sobrepeso/RCV baixo com sexo feminino na amostra total ($p=0,019$) e na idade de 9 anos ($p=0,044$) e de obesidade/RCV moderado com sexo masculino ($p=0,019$) na amostra total. **Conclusão:** A prevalência de sobrepeso e obesidade na escola estudada é maior que a encontrada para essa faixa etária na população brasileira; os escolares do sexo feminino apresentam maior freqüência de sobrepeso e risco baixo, principalmente na idade de 9 anos e, os do gênero masculino maior freqüência de obesidade e risco moderado. Esses achados apontam para importância da atuação preventiva sobre obesidade e fatores de risco em crianças e adolescentes.

PALAVRAS-CHAVE: Crianças. Escolares. Índice de massa corporal. Obesidade. Risco cardiovascular.

INTRODUÇÃO

No Brasil, as doenças cardiovasculares têm se tornado um grave problema de Saúde Pública. Estima-se que em 2000, mais de 30% do total de mortes ocorridas no ano foi devido a doenças cardíacas, dentre as quais a doença arterial coronária (DAC) totalizou 30,1% dos óbitos (UMEDA, 2006).

A DAC está ligada a diversos fatores de risco, que podem ser definidos como características que se relacionam à maior predisposição para o desenvolvimento de uma doença (REGENGA, 2000; PORTO, 2005). Dentre os fatores de risco, os comportamentais podem ser modificáveis, tais como: dieta inadequada, tabagismo, alcoolismo, estresse, sedentarismo, dislipidemia, DM, HAS e obesidade (REGENGA, 2000; UMEDA, 2006).

A obesidade pode ser definida como o acúmulo excessivo de gordura corporal que acarreta prejuízo à saúde do indivíduo, sendo considerada um problema de Saúde Pública mundial (PINHEIRO; FREITAS; CORSO, 2004).

A obesidade na infância e adolescência tem se tornado uma epidemia mundial. Pesquisas feitas nos Estados Unidos revelaram que os índices de obesidade na faixa etária de 6 a 11 anos de idade e entre 12 a 17 anos aumentaram em 54% e 39%, respectivamente. No Brasil, estima-se que a prevalência de obesidade entre crianças esteja em torno de 20% nas regiões mais desenvolvidas (BERNARDES; PIMENTA, 2003). Em adolescentes os índices são de 10,6% em meninas e 4,8% nos meninos (TERRES et al., 2006).

Diversos estudos apontam para maior prevalência de obesidade, tanto infantil quanto adulta, no gênero feminino. A OMS sugere que esse fato seja devido ao excesso de energia armazenada preferencialmente sob a forma de gordura nas mulheres, ao contrário do que ocorre com os homens, que o fazem na forma de proteína (OLIVEIRA et al., 2003).

A obesidade infanto-juvenil apresenta etiologia semelhante à adulta, compondo-se de fatores genéticos, endócrinos (influenciados pela maturação sexual e puberdade) e principalmente culturais, ambientais e psicológicos (BERNARDES; PIMENTA, 2003; OLIVEIRA et al., 2003; OLIVEIRA, et al., 2004; TERRES, et al., 2006).

Existem diversas maneiras de diagnosticar e classificar a obesidade, através dos chamados indicadores (ou medidas) antropométricos: tais como a relação circunferência cintura-quadril (waist-hip ou w/h), espessura da prega cutânea, índice de gordura do braço e índice de massa corpórea (IMC), sendo a relação w/h e IMC os mais utilizados (REGENGA, 2000; NAVARRO et al., 2001).

A respeito das implicações da obesidade sobre a saúde, em crianças e adolescentes a obesidade está associada ao aparecimento precoce dos fatores de risco para DAC, como DM tipo 2, dislipidemia, HAS, além de comprometimento postural, lesões mús-

culo-esqueléticas, problemas psicológicos e sociais (BERNARDES; PIMENTA, 2003; TERRES et al., 2006).

A probabilidade de crianças e adolescentes com IMC elevado apresentarem sobrepeso ou obesidade na vida adulta aumenta, significativamente, com o avançar da idade das crianças (TERRES et al., 2006). Além disso, pesquisas sugerem que o tempo de duração da obesidade está diretamente associado à morbi-mortalidade por doenças cardiovasculares. Em um estudo longitudinal verificou-se que 58% dos adolescentes obesos da amostra permaneceram nesse estado até a fase adulta, apresentando prevalência de HAS 8,5 vezes maior e valores de LDL-Colesterol (Lipoproteínas de baixa densidade-colesterol) e Triglicérides (TG) de 3,1 e 8,3 vezes maior, respectivamente, em comparação aos que não apresentaram sobrepeso. Em 60% das crianças e adolescentes com excesso de peso tem sido observada a presença de pelo menos um fator de risco para DAC (OLIVEIRA et al., 2004).

Tendo em vista as informações apresentadas sobre a obesidade e, também, sobre sua relação com o risco de DAC, torna-se possível inferir que o tratamento da obesidade resultaria na prevenção do aparecimento da DAC e de suas comorbidades associadas. Diversas formas de tratamento para obesidade são propostas na literatura, entre elas: adequação da dieta alimentar, modificando a quantidade e a qualidade da ingestão de alimentos; terapia medicamentosa; mudança comportamental e prática de exercícios físicos (FRANCISCHI et al., 2000; REGENGA, 2000).

Considerando-se a relação entre obesidade infanto-juvenil e fatores de risco para DAC verifica-se a importância de identificar a presença de obesidade e risco cardiovascular em crianças e adolescentes, justificando a realização desse estudo.

OBJETIVO

Avaliar o índice de massa corpórea e o risco de doença cardiovascular em crianças e adolescentes de uma escola particular da cidade de Marília, SP.

CASUÍSTICA E MÉTODO

O estudo realizado foi do tipo transversal, quantitativo e descritivo, em uma amostra de escolares do ensino infantil, fundamental e médio, matriculados em uma escola particular situada na cidade de Marília, SP. O período da coleta de dados foi no mês de Março de 2007.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília – UNESP, protocolo nº 1319/2007. Os pais ou responsáveis foram esclarecidos quanto aos objetivos do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram incluídos no estudo alunos do ensino infantil, fundamental e médio, de ambos os gêneros, com faixa etária entre 4 e 18 anos completos, cujos responsáveis estivessem de acordo com o consentimento livre e esclarecido, autorizando a participação na pesquisa.

Foram excluídos os alunos abaixo de 4 e acima de 19 anos, não autorizados pelos responsáveis, que apresentaram falta de interesse em participar do estudo, os que não colaboraram para a execução das medidas e aqueles cujo preenchimento do termo de consentimento livre e esclarecido foi incorreto.

AMOSTRA

Foram recebidos 145 termos de consentimento livre e esclarecido, dentre os quais 21 foram excluídos devido ao preenchimento incorreto dos mesmos.

A amostra final foi constituída de 124 estudantes sendo 62 (50%) do gênero feminino e 62 (50%) do gênero masculino.

PROCEDIMENTOS

Em reunião com a Diretoria e Coordenadoria do Colégio realizou-se a apresentação do projeto e a execução foi aprovada pelos responsáveis e documentada por meio da assinatura do Termo de Concordância da Instituição elaborado pela pesquisadora.

A Diretoria e Coordenadoria do Colégio convidaram todos os pais e responsáveis pelos alunos do pré ao nono ano a participarem de uma reunião, onde o projeto foi apresentado por uma palestra com a colaboração dos pesquisadores, após a qual foram entregues os termos de consentimento livre e esclarecido aos pais. Nessa palestra, além da apresentação do projeto, foram dadas orientações a respeito da mudança de estilo de vida como adequação da dieta alimentar, prática de exercícios físicos e mudança comportamental.

Todos os escolares foram submetidos a avaliação por protocolo que constava: dados pessoais, sinais vitais, antecedentes pessoais e exame físico.

O exame físico incluiu as medidas antropométricas de peso e estatura, aferidas uma única vez, utilizando-se de balança antropométrica da marca FILIZOLA com capacidade de 0-150 Kg e precisão de 0,1 Kg. Para verificação de peso, os alunos mantiveram-se na posição ortostática, posicionados sobre o centro da balança, com os pés descalços, trajando o próprio uniforme escolar.

Para medida da estatura foi utilizada a régua antropométrica da balança, com medidas em centímetros (cm), na qual os alunos foram orientados a permanecer eretos e na posição ortostática, com os pés descalços e unidos sobre o centro da mesma balança.

Após a coleta dos dados de peso e estatura, foram realizadas duas classificações: Índice de Massa Corpórea (IMC) e Risco Cardiovascular.

A avaliação do IMC foi realizada pela divisão do peso corporal (em quilograma) pelo quadrado da altura (em metro). A classificação do IMC foi definida em obesidade, sobrepeso e peso normal. Os pontos de corte utilizados para determinar obesidade e sobrepeso estão apresentados no Quadro 1, considerados segundo

Avaliação do índice de massa corporal e risco cardiovascular em crianças e adolescentes de uma escola particular na cidade de Marília, SP

a Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO, 1998) e de acordo com os valores determinados por Cole et al. (2000).

Idade (anos)	MASCULINO		FEMININO	
	Sobrepeso	Obesidade	Sobrepeso	Obesidade
2	18.4	20.1	18.0	20.1
2.5	18.1	19.8	17.8	19.5
3	17.9	19.6	17.6	19.4
3.5	17.7	19.4	17.4	19.2
4	17.6	19.3	17.3	19.1
4.5	17.5	19.3	17.2	19.1
5	17.4	19.3	17.1	19.2
5.5	17.5	19.5	17.2	19.3
6	17.6	19.8	17.3	19.7
6.5	17.7	20.2	17.5	20.1
7	17.9	20.6	17.8	20.5
7.5	18.2	21.1	18.0	21.0
8	18.4	21.6	18.3	21.6
8.5	18.8	22.2	18.7	22.2
9	19.1	22.8	19.1	22.8
9.5	19.5	23.4	19.5	23.5
10	19.8	24.0	19.9	24.1
10.5	20.2	24.6	20.3	24.8
11	20.6	25.1	20.7	25.4
11.5	20.9	25.6	21.2	26.1
12	21.2	26.0	21.7	26.7
12.5	21.6	26.4	22.1	27.2
13	21.9	26.8	22.6	27.8
13.5	22.3	27.2	23.0	28.2
14	22.6	27.6	23.3	28.6
14.5	23.0	28.0	23.7	28.9
15	23.3	28.3	23.9	29.1
15.5	23.6	28.6	24.2	29.3

Idade (anos)	MASCULINO		FEMININO	
	Sobrepeso	Obesidade	Sobrepeso	Obesidade
16	23.9	28.9	24.4	29.4
16.5	24.2	29.1	24.5	29.6
17	24.5	29.4	24.7	29.7
17.5	24.7	29.7	24.8	29.8
18	25	30	25	30

Quadro 1 – Classificações de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes.

Fonte: ABESO (1998).

A Classificação do Risco de Doença Cardiovascular (RCV) de acordo com o aumento do IMC, foi realizada segundo Borges et al. (2009) e adaptação de Regenga (2000). Classificou os indivíduos em: RCV muito baixo para classificação do IMC normal; RCV baixo para IMC sobrepeso e RCV moderado para IMC obeso (BORGES et al., 2009).

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Após a coleta, os dados foram agrupados e realizada análise estatística por meio do teste do qui-quadrado (quando necessário, o teste exato de Fisher). Estabelecendo nível de significância em 5%. (CALLEGARI-JACQUES, 2003; SPSS, 2004).

Quando o resultado do teste do qui-quadrado foi significativo, calculou-se o resíduo padronizado de cada célula em relação a sua frequência esperada [$R_p = (O-E)/\sqrt{E}$] e em seguida cada resíduo sofreu uma correção obtendo-se o valor do resíduo ajustado [$R_A = (R_p / \sqrt{[1 - (TC/TG)].[1 - (TC/TG)]})$], com regra de decisão (CALLEGARI-JACQUES, 2003):

- (i) Se $| R_{Aj} | < z_{0,05} = 1,96$, conclui-se que não existe associação entre as variáveis em estudo para aquele grupo, decide-se não rejeitar a hipótese de nulidade;

Avaliação do índice de massa corporal e risco cardiovascular em crianças e adolescentes de uma escola particular na cidade de Marília, SP

- (ii) Se $|R_{AJ}| > z_{0,05} = 1,96$, conclui-se que existe associação entre as variáveis em estudo para aquele grupo, decide-se rejeitar-se a hipótese de nulidade.

RESULTADOS

Na tabela 1 encontra-se o resumo dos valores de média, desvio padrão, mínimo e máximo para as variáveis peso, altura e IMC, considerando-se a amostra total segundo a idade.

Tabela 1 – Resumo dos valores: média, desvio-padrão (DP), valor mínimo e máximo na amostra total para as variáveis: peso, altura e IMC, segundo a idade.

Variáveis		Idade (anos)												
		4 n=6	5 n=10	6 n=13	7 n=14	8 n=19	9 n=19	10 n=15	11 n=11	12 n=5	13 n=8	14 n=2	15 n=1	17 n=1
Peso (Kg)	Média	17,3	22,5	27,3	28,0	32,0	41,4	39,4	47,3	61,0	58,5	66,1	67,3	58,8
	DP ¹	2,4	4,6	4,2	5,1	6,0	11,0	8,0	11,2	12,0	9,0	nd ⁴	nd	nd
	Min. ²	14,0	16,3	19,5	21,8	24,0	26,5	29,0	33,5	50,5	43,3	nd	nd	nd
	Máx. ³	20,5	31,8	35,0	39,0	44,0	68,5	54,5	66,0	80,5	71,5	nd	nd	nd
Altura (m)	Média	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	1,7
	DP	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,09	0,08	0,08	0,07	0,06	nd	nd	nd
	Min.	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	nd	nd	nd
	Máx.	1,1	1,2	1,3	1,4	1,4	1,6	1,5	1,7	1,7	1,7	nd	nd	nd
IMC (Kg/m ²)	Média	15,5	16,5	18,1	17,2	18,1	20,6	18,3	20,2	23,7	22,7	23,0	21,7	19,9
	DP	1,4	2,8	2,6	2,4	2,5	3,5	2,5	4,1	5,5	4,0	nd	nd	nd
	Min.	14,0	14,0	15,0	13,7	14,9	14,4	15,0	14,1	17,9	15,7	nd	nd	nd
	Máx.	17,9	23,2	23,9	22,0	22,4	26,1	23,6	27,6	32,2	27,3	nd	nd	nd

1 = desvio padrão; 2 = valor mínimo; 3 = valor máximo; 4 = não definido.

Fonte: Elaboração própria.

Analisando-se a classificação do IMC e RCV na amostra total, verificou-se prevalência de indivíduos classificados como sobrepeso/risco baixo com 29,8% (37/124) e de obesos/risco moderado com 11,3% (14/124), como mostra a Figura 1.

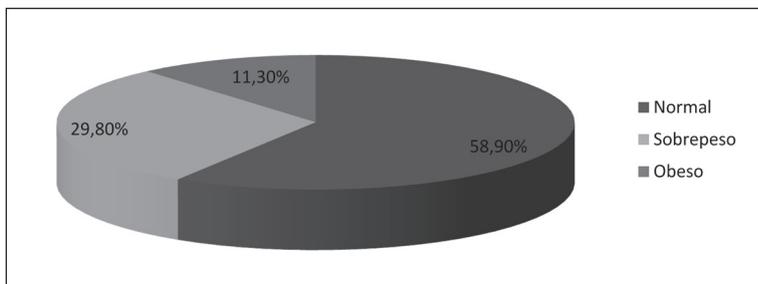


Figura 1 – Classificação do IMC e do RCV na amostra total.

Fonte: Elaboração própria.

De acordo com a Tabela 2 verifica-se que, na amostra estudada, existe associação entre gênero com classificação do IMC e RCV, com prevalência do gênero feminino na classificação do IMC sobrepeso / risco baixo (64,9%, $p=0,019$) e do gênero masculino nos indivíduos classificados como obesos / risco moderado (78,6%, $p=0,019$). Para a classificação do IMC normal, não houve associação com gênero.

Tabela 2 – Associação entre gênero e classificação do IMC, frequências percentuais e resíduo ajustado (R_{AJ}) para cada célula e valor da estatística do teste do qui-quadrado (χ^2)

Gênero	Classificação IMC / RCV			Total
	Normal / Muito Baixo	Sobrepeso / Baixo*	Obeso / Moderado*	
Masculino	38	13	11	62
%	52,1	35,1	78,6	50
R_{AJ}	+0,50	-2,20	+2,30	
Feminino	35	24	3	62
%	47,9	64,9	21,4	50
R_{AJ}	-0,50	+2,20	-2,30	
Total	73	37	14	124
%	100,0	100,0	100,0	100,0

Teste do qui-quadrado: $\chi^2 = 7,965$; G.L.=2; $p=0,019^*$

* Significante a 5%

Fonte: Elaboração própria.

No estudo da associação entre gênero com classificação do IMC e RCV, de acordo com cada série, não houve diferença estatisticamente significativa entre os gêneros masculino e feminino, em cada série, na amostra em estudo.

No estudo da associação entre gênero com classificação do IMC e RCV, de acordo com cada idade, observa-se diferença estatisticamente significativa na idade de 9 anos ($p=0,044$), ou seja, há prevalência de alunos do gênero feminino com classificação do IMC sobrepeso e RCV baixo nos alunos com 9 anos.

Nas demais idades não foram observadas diferenças significativas, ou seja, as variáveis: gênero, classificação do IMC e RCV são independentes nesta amostra para os alunos de 4 a 8 anos e de 10 a 17 anos.

A Figura 2 mostra a classificação do IMC de acordo com a idade. Observa-se que os alunos classificados como sobrepeso prevaleceram na faixa etária de 9 e de 13 anos, com RCV baixo. Nenhum aluno sobrepeso foi registrado nas faixas etárias de 10, 14, 15 e 17 anos.

Em relação aos alunos obesos, o maior número (5/19) foi registrado em 9 anos, com RCV moderado, entretanto não se observou nenhum nas faixas etárias de 4, 10, 13, 15 e 17 anos (Figura 2).

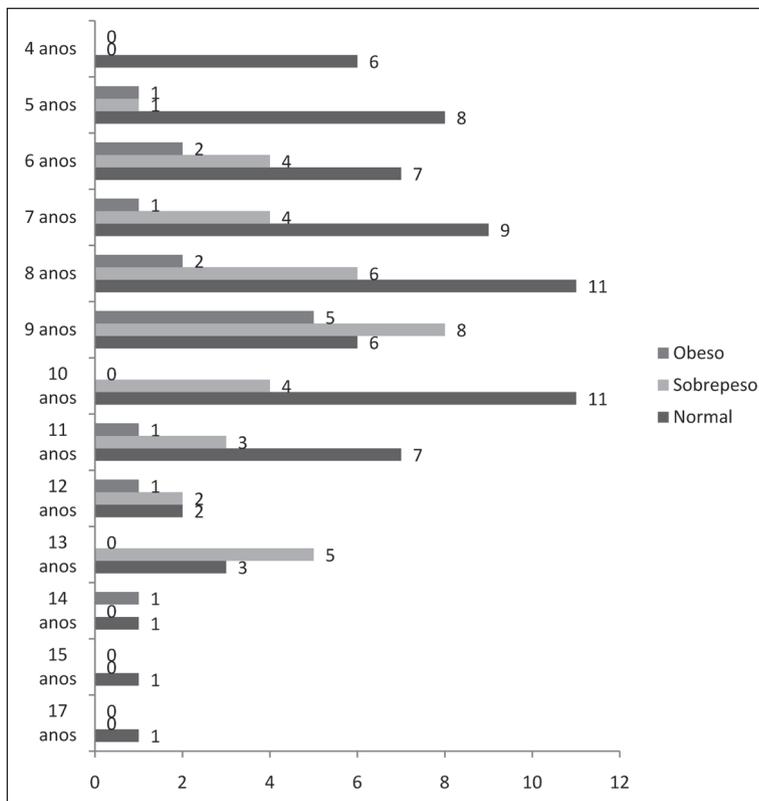


Figura 2 – Classificação do IMC por idade de 4 a 17 anos.

Fonte: Elaboração própria.

Os dados da Tabela 3 mostram a prevalência de sobrepeso e obesidade na amostra estudada segundo o gênero. Observou-se maior prevalência de sobrepeso (29,8%) em relação aos obesos (11,3%). A prevalência de sobrepeso foi maior no gênero feminino com 19,3% e a de obesos foi maior no gênero masculino com 8,9%.

Tabela 3 – Distribuição da prevalência de sobrepeso e obesidade conforme o gênero na amostra total estudada.

Gênero	Classificação IMC			
	Sobrepeso		Obesidade	
	n	%	n	%
Masculino	13	10,5	11	8,9
Feminino	24	19,3	3	2,4
TOTAL	37	29,8	14	11,3

Fonte: Elaboração própria.

DISCUSSÃO

Esse trabalho avaliou o estado nutricional, associando-o com o RCV, de crianças e adolescentes. A escola foi o meio utilizado para essa investigação devido à sua importância não apenas na formação acadêmica, como também na formação pessoal do aluno, refletindo na construção dos hábitos de vida (MONEGO; JARDIM, 2006).

A população jovem foi escolhida por acreditar-se que o processo de aterosclerose tenha início na infância e progrida com a idade, sendo sua gravidade diretamente proporcional à quantidade de fatores de risco presentes no indivíduo e que, nesse período, o estilo de vida (tipo de dieta alimentar, nível de atividade física) esteja em construção, de modo que a intervenção – nessa fase – sobre os fatores de risco para DAC possa ser bem-sucedida, evitando a persistência dos fatores de risco até a fase adulta e o aparecimento de DAC em idades mais precoces (LEÃO et al., 2003; SILVA et al., 2005; TERRES et al., 2006; MONEGO; JARDIM, 2006).

Escolheu-se a antropometria como forma de avaliação por ser um instrumento de fácil reprodutibilidade, não-invasivo e de baixo custo (SILVA et al., 2003).

No que diz respeito aos critérios antropométricos utilizados para classificação do IMC na infância e adolescência, não existe um consenso sobre os métodos mais adequados (SILVA et al., 2005). Nesse estudo decidiu-se considerar os pontos de corte defi-

nidos pela ABESO (1998), que também estão de acordo com os valores determinados por Cole et al. (2000). Em seu estudo, promovido pela Força Tarefa Internacional para Obesidade da OMS, Cole et al. (2000) tiveram como objetivo desenvolver definições sobre excesso de peso e obesidade infantis de aceitação internacional, delineando as medidas, a população de referência e os pontos de corte específicos para gênero e idade. Para isso, utilizou em sua amostra população de diversos países, como Grã-Bretanha, China (Hong Kong), Holanda, Singapura, Estados Unidos e Brasil. Definiu como pontos de corte o IMC 25 kg/m² para sobrepeso e 30 kg/m² para obesidade, os mesmos utilizados na população adulta.

A ocorrência de sobrepeso e obesidade na amostra estudada, analisando-a como um todo, foi de 29,8% e 11,3%, respectivamente. Em relação à obesidade, o presente resultado aproxima-se ao de Leão et al. (2003), que verificaram prevalência de 15,8% de obesos em escolares de 5 a 10 anos; enquanto Borges et al. (2009) encontraram prevalência de 18% de obesidade em alunos de uma escola particular, entre 7 e 15 anos de idade. Vale ressaltar que a faixa etária de 5 a 10 anos corresponde a 72% do total de indivíduos participantes do presente estudo.

Já os valores de sobrepeso encontrados foram superiores aos observados por Borges et al. (2009) que corresponde a 19,1% e por Silva; Balaban; Motta (2005), que verificaram 14,5% de sobrepeso e 8,3% de obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições sócio-econômicas da cidade de Recife, PE.

Houve relação significativa na associação entre gênero e classificação do IMC, com prevalência de obesidade no gênero masculino e sobrepeso para o gênero feminino; concordando com resultados de Monego e Jardim (2006), pois verificaram situação semelhante em uma amostra de indivíduos de 7 a 14 anos das redes pública e particular de ensino, no estado de São Paulo.

Ao correlacionar gênero e classificação do IMC de acordo com a série observou-se independência dessas variáveis na amostra estudada, verificada pela relação não significativa. Porém, ao associar as

mesmas variáveis de acordo com a idade, apenas para a faixa etária de 9 anos houve relação significativa, com prevalência do gênero feminino na classificação IMC sobrepeso.

Acredita-se que não foi possível demonstrar associação entre gênero e classificação de IMC de acordo com a série devido à pequena adesão dos alunos à pesquisa, visto que somente 124 pais de um total de 497 alunos permitiram a inclusão de seus filhos no estudo.

Na faixa etária de 9 anos foram avaliados 19 alunos, obtendo-se um total de 42,1% de estudantes com sobrepeso e 26,3% com obesidade, havendo prevalência de sobrepeso no gênero feminino; enquanto Leão et al. (2003), também estudando alunos de escola particular, encontraram 25,4% de obesos na idade de 9 anos.

Segundo Oliveira et al. (2003), a prevalência de obesidade tanto infantil quanto adulta é maior no gênero feminino. Isso ocorre, possivelmente, pelo fato das mulheres armazenarem o excesso de energia na forma de gordura e não de proteína – como é o caso dos homens – principalmente a partir da puberdade.

Terres et al. (2006) observaram associação do sobrepeso com a idade de maturação sexual dos adolescentes. Verificaram que quanto mais tardio o amadurecimento sexual, menor a ocorrência de sobrepeso, sendo essa associação significativa entre as meninas.

Apesar de haver prevalência de sobrepeso nas meninas de 9 anos no presente estudo, não se pode afirmar associação desse dado com maturidade sexual, já que a mesma não foi avaliada. Entretanto, pode-se considerá-la como hipótese para justificar tal prevalência.

Na faixa etária de 12 a 17 anos, o presente estudo avaliou 17 indivíduos, dentre os quais 41,2% (7/17) foram classificados como sobrepeso e 11,8% (2/17) como obesos. Dados semelhantes foram observados por Rosa et al. (2006), com população na mesma faixa etária, encontrando 13,2% de obesos, sendo 10,7% meninas e 16,3% meninos.

Terres et al. (2006), em estudo com adolescentes de 15 a 18 anos encontraram 5% de obesos e 20,9% de sobrepeso na amostra total. Oliveira et al. (2003), relataram que o IMC transforma-se de acordo com a idade, aumentando de modo constante, podendo-se identificar três períodos críticos para o início da obesidade: o primeiro ano de vida, a faixa etária de 5 a 7 anos e a adolescência.

A obesidade na adolescência vem aumentando nos últimos anos, com índices de 10,6% nas meninas e 4,8% nos meninos (TERRES et al., 2006). Esses índices não são compatíveis com o presente estudo, possivelmente pelo pequeno tamanho da amostra, principalmente nessa faixa etária.

Leão et al. (2003) observaram maior frequência de obesidade, em alunos de escolas particulares quando comparados com escola pública, distribuindo-se com maior frequência no gênero feminino e na faixa etária de 7 a 9 anos, o que coincide com o presente estudo. Oliveira et al. (2003) verificaram que a prevalência de sobrepeso e obesidade é maior nos alunos de escola particular (13,4% e 7% respectivamente) do que em escola pública (6,5% e 2,7% respectivamente).

Em relação ao RCV, utilizou-se critérios de classificação segundo Borges et al. (2009) e adaptação de Regenga (2000) pela ausência de estudos abordando métodos de classificação de risco cardiovascular em crianças e adolescentes.

Considerando-se a classificação do RCV na amostra total, sem associá-la ao gênero, é possível observar que a prevalência de risco baixo corresponde a 30% (37/124) e moderado equivale a 11% (14/124). Ao associá-la com o gênero, de acordo com a série, não houve relação significativa na amostra estudada. Porém, ao relacionar as mesmas variáveis de acordo com a idade, observou-se relação significativa apenas na faixa etária de 9 anos, com prevalência de risco baixo para o gênero feminino.

A diversidade de estudos a respeito do estado nutricional de crianças e adolescentes revela a preocupação da ocorrência de sobrepeso e obesidade cada vez mais precoce. A persistência dessas

condições até a fase adulta, acompanhada de fatores de risco para DAC como: DM, HAS, tabagismo e alcoolismo; mostra a importância da implantação de programas de Educação em Saúde logo na infância, como forma de ação preventiva. A intervenção deve abranger todo meio social da população infanto-juvenil, com o envolvimento de uma equipe multidisciplinar; composta de médicos, nutricionistas, psicólogos, fisioterapeutas, educadores físicos e professores, priorizando a construção de hábitos de vida saudáveis.

Aos escolares que apresentaram classificação de IMC sobrepeso e obeso, com risco cardiovascular baixo e moderado, sugere-se a criação de grupos de atividade física, como forma de iniciar intervenção nos fatores de risco para DAC, na tentativa de minimizar a incidência de sobrepeso e obesidade nessas crianças e adolescentes.

CONCLUSÕES

Mediante os dados obtidos, o estudo realizado permite considerar:

- I Os índices de sobrepeso e obesidade obtidos na amostra estudada são, em geral, superiores aos encontrados na população brasileira. A incidência de sobrepeso é maior do que de obesidade.
- II Os escolares do gênero feminino apresentam maior frequência de sobrepeso e risco cardiovascular baixo, principalmente na idade de 9 anos.
- III Os escolares do gênero masculino apresentam maior frequência de obesidade e risco cardiovascular moderado.
- IV O sobrepeso e a obesidade não foram registrados nas faixas etárias de 4, 15 e 17 anos, entretanto consideramos que são necessários estudos com uma amostra maior de escolares, com conscientização dos pais desta escola para podermos confirmar estes dados.

AGRADECIMENTOS

Aos funcionários do Colégio, em especial a diretora Juderlena de Almeida Berlanga e a coordenadora Rejane de Oliveira Alba, por terem acreditado na relevância social desse estudo.

ASSESSMENT OF BODY MASS INDEX AND CARDIOVASCULAR RISK IN CHILDREN AND ADOLESCENTS OF A PRIVATE SCHOOL IN THE CITY OF MARILIA, SP

ABSTRACT: Objective: To evaluate BMI and cardiovascular risk in children and adolescents of a private school in the city of Marília/SP. **Methods:** We assessed 124 students (62 female and 62 male) aging between 4 and 18 years. A physical examination (anthropometry) was done; for BMI classification we used as cutoff points defined by Cole et al. (2000) and Association for the Study of Obesity and Metabolic Syndrome (ABESO, 1998). Statistical analysis was done by applying the chi-square test. **Results:** We found a prevalence of 28.8% of overweight/ low CVR, being higher in females (19.3%) than in males (10.5%) and 11.3% of obesity/ moderate CVR. There was a significant association between overweight/ low CVR with females in the total sample ($p = 0.019$) and at the age of 9 ($p = 0.044$) and obesity/ moderate CVR with males ($p = 0.019$) in the total sample. **Conclusion:** The prevalence of overweight and obesity in the school studied is greater than that found for this age group in the Brazilian population; the female students presented a higher incidence of overweight and low risk, especially at the age of 9 and the males presented a higher frequency of obesity and moderate risk. These findings point to the importance of preventive action on obesity and risk factors in children and adolescents.

KEYWORDS: Children. Students. Body mass index. Obesity. Cardiovascular risk.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA [ABESO]. **Documento do consenso latino americano sobre obesidade**, Rio de Janeiro, Outubro, 1998. Disponível em: <<http://www.abeso.org.br/pdf/consenso.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2009.

BERNARDES, A. C.; PIMENTA, L. P. Obesidade infantil: correlação colesterol e relação cintura-quadril. **Revista Digital Vida e Saúde**, Juiz de Fora, v. 2, n. 2, abril/maio, 2003.

BORGES, J. B. C.; DOIRADO, F. G.; SEIXAS, L. S.; CARVALHO, S. M. R.; GARCIA, A. P. U. Avaliação do índice de massa corpórea e risco cardiovascular em uma escola particular na cidade de Tupã, SP. **FisioBrasil**, Laranjeiras, Ano 12, n.94, p.06-10, abr. 2009.

CALLEGARI-JACQUES, S. M. **Bioestatística**: princípios e aplicações. Porto Alegre: Artmed, 2003.

COLE, T. J. et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. **British Medical Journal**, Londres, v.320, n.1240, p.1-6, mai. 2000. Disponível em: <<http://www.bmj.com/cgi/content/full/320/7244/1240>>. Acesso em: 20 mar. 2009.

FRANCISCHI, R. P. P. et al. Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 13, n.1, p.17-28, jan./abr. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732000000100003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 20 mar. 2009.

LEÃO, L. S. C. S. et al. Prevalência de Obesidade em Escolares de Salvador;Bahia. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v.47, n.2, p. 151-157, abr. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext

&pid=S0004-27302003000200007&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 10 out. 2010.

STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES [SPSS] 13.0. 2004. Disponível em: <http://www.sc.uevora.pt/spss/pdf/manual_spss_13/SPSS_Base_User_%20Guide_13.0>. Acesso em: 15 abr. 2010.

MONEGO, E. T.; JARDIM, P. C. B. V. Determinantes de Risco para Doenças Cardiovasculares em Escolares. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.87, n.1, p.37-45, jul. 2006.

NAVARRO, A. M. et al. Distribuição da gordura corporal em pacientes com e sem doenças crônicas: uso da relação cintura-quadril e do índice de gordura do braço. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.14, n.1, p.37-41, jan./abr. 2001.

OLIVEIRA, A. M. A. et al. Sobrepeso e obesidade infantil: Influência de fatores biológicos e ambientais em Feira de Santana, BA. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v.47, n.2, p.144-150, abr. 2003.

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302003000200006&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 15 abr. 2010.

OLIVEIRA, C. L. et al. Obesidade e síndrome metabólica na infância e adolescência. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 17, n. 2, p. 237-245, abr/jun. 2004.

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732004000200010&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 20 out. 2009.

PINHEIRO, A. R. O.; FREITAS, S. F. T.; CORSO, A. C. T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 17, n. 4, p. 523-533, out./dez. 2004.

Disponível: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732004000400012&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 28 set. 2010.

Avaliação do índice de massa corporal e risco cardiovascular em crianças e adolescentes de uma escola particular na cidade de Marília, SP

PORTO, C. C. **Doenças do Coração: prevenção e tratamento.** 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

REGENGA, M. M. **Fisioterapia em Cardiologia: da U.T.I. à reabilitação.** 1.ed. São Paulo: Roca, 2000.

ROSA, M. L. G. et al. Pré-Hipertensão Arterial e Pressão de Pulso Aumentada em Adolescentes: Prevalência e Fatores Associados. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.87, n.1, p.46-53, jul. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2006001400007&lng=pt&nrm=iso> . Acesso em: 15 abr. 2010.

SILVA, G. A. P. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças pré-escolares matriculadas em duas escolas particulares de Recife, Pernambuco. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v.3, n.3, p.323-327, jul./set. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292003000300011&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 20 out. 2009.

SILVA, M. A. M. et al. Prevalência de Fatores de Risco Cardiovascular em Crianças e Adolescentes da Rede de Ensino da Cidade de Maceió. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.84, n.5, p. 387-392, mai. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2005000500007&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 20 out. 2009.

SILVA, G. A. P.; BALABAN, G.; MOTTA, M. E. F. A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v.5, n.1, p.53-59, jan./mar. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292005000100007&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 05 abr. 2010.

TERRES, N. G. et al. Prevalência e fatores associados ao sobrepeso e à obesidade em adolescentes. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.40, n.4, p.627-633, ago. 2006. Disponível em: <<http://>

www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102006000500011&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 maio 2010.

UMEDA, I. I. K. **Manual de fisioterapia na reabilitação cardiovascular**. São Paulo: Manole, 2006.