

## ESTADO NUTRICIONAL E CONSUMO ALIMENTAR DE ADOLESCENTES DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE BOTUCATU, SP.

Telma Angelina Faraldo Corrêa<sup>1</sup>  
Renata Cogni<sup>2</sup>  
Renata Maria Galvão de Campos Cintra<sup>3</sup>

### Resumo

O estado nutricional de 176 adolescentes (94 meninas e 82 meninos) de 10 a 17 anos de uma escola municipal de Botucatu foi avaliado por meio de indicadores antropométricos (índice de massa corporal, circunferência do braço e dobra cutânea tricipital) e dietéticos (questionário de frequência alimentar). Houve predomínio eutrofia (71,27% meninas e 67,07% meninos), entretanto o sobrepeso e a obesidade também mereceram destaque, estando presente em 20,21% e 7,45% das meninas e 13,41% e 13,41% dos meninos, respectivamente. Com relação à dieta, verificou-se um maior consumo diário de leguminosas, sendo maior nos meninos (74,55%). O consumo de frutas e hortaliças ficou abaixo das recomendações. A obesidade foi o problema nutricional mais relevante entre os adolescentes. Os hábitos alimentares da população avaliada incluíram consumo adequado de leguminosas e de carnes, mas insuficiente de leite. A existência de cantina na escola favoreceu o consumo de alimentos ricos em açúcares e gorduras.

**Palavras-chave:** Adolescentes, Avaliação Nutricional, Hábitos Alimentares.

### Introdução

A adolescência, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (1977), é o período que vai de 10 a 20 anos de idade, e é caracterizada como uma fase de intenso e rápido crescimento e desenvolvimento físico, psíquico e social, as quais podem se manifestar de maneira e em períodos diferentes para cada indivíduo.

O crescimento ocorre numa velocidade acelerada durante o estirão puberal, com um aumento médio de peso de 16 g/dia para o sexo feminino e 19g/dia para o sexo masculino. Ele tem duração média de 3 anos e começa mais cedo nas meninas, podendo iniciar entre 9,5 e 14,5 anos nas meninas e entre 10,5 e 16 anos nos meninos. A velocidade de crescimento pode alcançar aproximadamente 10 centímetros por ano no sexo masculino e de 8 a 9 centímetros no feminino. Na etapa do estirão, completa-se a construção mineral esquelética devido ao crescimento máximo da massa óssea, fundamental para a manutenção esquelética de a prevenção da osteoporose. As inúmeras e intensas alterações orgânicas demandam um

<sup>1</sup> Mestre em Nutrição pela Faculdade de Engenharia de Alimentos da UNICAMP.

<sup>2</sup> Aluna do Curso de Nutrição do Instituto de Biociências – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Botucatu/SP.

<sup>3</sup> Professora Assistente Doutora do Curso de Nutrição do Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Botucatu/SP.

aumento das necessidades nutricionais, que quando não atendidas adequadamente poderão acarretar em distúrbios nutricionais, tais como: déficit de minerais co Cálcio e Ferro (OLIVEIRA et al., 2000).

Além disso, as práticas alimentares nesta fase da vida podem ser influenciadas por propagandas ou modismos que incentivem o consumo de alimentos de alta densidade calórica. Essas práticas alimentares associadas à pouca atividade física contribuem para o excesso de peso, um problema que vem aumentando em jovens, tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento. Desta forma, a avaliação do estado nutricional de adolescentes e de seus hábitos alimentares são importantes para predizer e prevenir doenças futuras (OLIVEIRA e VEIGA, 2005).

O Brasil tem apresentado profundas modificações no perfil nutricional de sua população, fruto de um processo conhecido como transição nutricional, havendo uma diminuição na desnutrição e aumento da obesidade, em intensidades diferentes, dependendo da região e do estrato social. Em adolescentes, pode-se considerar que o sobrepeso é a alteração nutricional em ascensão, sendo que foi constatado que a prevalência de sobrepeso em jovens entre 10 e 18 anos passou de 3,7 em 1975 para 12,6% em 1996 (ANJOS et al., 2003).

A avaliação nutricional é um instrumento diagnóstico que mensura as condições nutricionais do organismo determinadas pelos processos de ingestão, absorção, utilização e excreção de nutrientes, ou seja, a avaliação nutricional determina o estado de saúde resultante do balanço entre a ingestão e a perda de nutrientes. Ela é fundamental no estudo de adolescentes para que se possamos verificar se o crescimento está se afastando do padrão esperado por doença e/ou por condições sociais desfavoráveis (MELLO, 2002).

O estado nutricional de uma população é um excelente indicador de sua qualidade de vida. Assim, quanto mais populações e/ou indivíduos são avaliados do ponto de vista nutricional, mais intervenções precoces podem ser instituídas, certamente melhorando a qualidade de vida da população de forma geral (MELLO, 2002).

O método mais adequado para avaliar o estado nutricional durante o processo de crescimento se baseia em medidas antropométricas, comparando-as periodicamente a uma população de referência. A antropometria é especialmente importante porque permite monitorar a evolução das modificações do crescimento. As relações que levam em consideração peso e altura apresentam grande precisão porque essas medições oferecem baixa margem de erro, desde que as técnicas para a tomada destas medidas sejam seguidas adequadamente (SOARES, 2003).

Contudo, indicadores indiretos do estado nutricional, como as informações dietéticas, são essenciais no diagnóstico de alterações nutricionais marginais ou em estágio inicial. Resultam em valiosos dados sobre o consumo dietético adequado ou inadequado, avaliando-o de acordo com quantidades recomendadas para idade e sexo, embora apresentem limitações quanto às informações obtidas (FISBERG et al., 2005).

Diante da complexidade e variabilidade do perfil nutricional brasileiro, pode-se considerar que a avaliação nutricional de populações, em especial de escolares, é uma ferramenta de extrema importância para a compreensão da dinâmica nutricional de crianças e adolescentes e, conseqüentemente, formulação de políticas e ações mais efetivas (ANJOS et al., 2003).

Considerando que o estado nutricional dos adolescentes é influenciado por fatores fisiológicos e comportamentais e é determinante de futuras alterações de saúde, torna-se fundamental realizar avaliação nutricional da população nessa faixa etária.

## **Material e Métodos**

Este estudo foi desenvolvido em escola pública municipal do Município de Botucatu, SP. Essa escola é freqüentada por crianças e adolescentes pertencentes a famílias de diferentes níveis socioeconômicos. Foram avaliados 176 alunos, sendo 94 do sexo feminino (53,4%) e 82 do sexo masculino (46,6%), de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> séries do Ensino Fundamental, na faixa etária de 10 a 17 anos, matriculados no ano letivo de 2004. Para a avaliação foram selecionados aleatoriamente 50% dos estudantes de cada sexo da 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> série.

Para a realização da avaliação nutricional foram obtidos dados antropométricos e dietéticos e de atividade física. Foi desenvolvido um protocolo contendo 15 questões objetivas e dissertativas referentes à: idade, sexo, peso e altura, além da ingestão hídrica, hábito intestinal, história familiar de patologias e atividade física.

Informações de consumo alimentar dos adolescentes foram obtidas por meio de questionário de freqüência alimentar. Foram considerados os alimentos consumidos pelos alunos no âmbito familiar e fora do mesmo. O objetivo da adoção desse questionário é a obtenção de dados de grupos de alimentos que são consumidos durante um determinado período de tempo, ou seja, obter dados sobre o consumo habitual. O método possibilita a obtenção de informações e análises qualitativas. O Questionário de Freqüência Alimentar (QFA) é adotado pelos especialistas, em inúmeros estudos prospectivos internacionais, com o

argumento de ser o mais prático e informativo método da ingestão dietética e é adequado para a realização de pesquisas epidemiológicas, que relacionam a dieta com a ocorrência de doenças crônicas (CAROBA, 2002).

Para a avaliação nutricional, por meio da antropometria, empregou-se o Índice de Massa Corporal (IMC), calculado como peso (Kg)/ altura<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>). O peso foi obtido utilizando-se balança eletrônica digital com capacidade para 130 Kg, e variação de 0,1Kg. Para obtenção da estatura utilizou-se antropômetro com variação de 0,5cm. O IMC é amplamente utilizado na avaliação do estado nutricional, em estudos populacionais, demonstrando relação positiva entre o grau de obesidade e o risco de morbidade e mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis (CAROBA, 2002).

Para utilização do IMC são necessários estudos longitudinais para se estabelecerem os pontos de corte para avaliar sobrepeso e obesidade em cada população, de acordo com suas características de desenvolvimento. No Brasil, não há dados sobre esses estudos com adolescentes. Desta forma, utilizam-se os padrões e pontos de corte estabelecidos para a população americana, ou seja, o padrão de referência *do Center for Disease Control and Prevention*, *do National Center for Health Statistics – NCHS* (2002) e recomendados como referência pela Organização Mundial da Saúde – OMS (WHO, 1995): Magreza ou baixo peso: IMC < 5º percentil; eutrofia: IMC ≥ 5º e < 85º percentil; sobrepeso: IMC ≥ 85º percentil e < 95º percentil; obesidade: IMC > 95º percentil (ALBANO e SOUZA, 2001). A OMS preconiza sobrepeso acima do 85º percentil, porém, tendo em vista a falta de consenso internacional sobre quais os melhores critérios antropométricos a serem adotados para a avaliação de sobrepeso e obesidade em adolescentes, e, visando facilitar a comparação dos resultados encontrados em outros estudos, será apresentado também, a prevalência de adolescentes cujo IMC foi acima do 95º percentil, segundo critério proposto pela *International Obesity Task Force (IOTF)* – (ANJOS et al., 2003).

Justifica-se a utilização da altura da criança, em idade escolar, como indicador do estado nutricional e das condições de saúde da população em geral, devido à constatação de que a relação altura/idade, nesta faixa etária, resume, satisfatoriamente, os episódios sociais, econômicos e biológicos ocorridos com a criança desde sua concepção (CAROBA, 2002).

A circunferência do braço (CB) e a prega cutânea tricípital (PCT) também podem ser usadas em comparação com normas populacionais, para estimar a porcentagem de gordura

corporal e massa corporal magra. Estas medidas simples, quando realizadas por um profissional treinado, descrevem estimativas da composição corporal que auxiliam no acompanhamento e tratamento nutricional do adolescente (JACOBSON et al., 1998).

Para mensuração da PCT e da CB, localizou-se, com o auxílio da fita graduada, o ponto médio entre o acrômio e o olecrânio do braço dominante. A CB foi mensurada com os braços relaxados e estendidos ao longo do corpo e a palma voltada para a coxa, colocando-se a fita métrica em torno do ponto médio do braço. A PCT foi mensurada utilizando-se adipômetro da marca Langer, também com os braços relaxados e estendidos ao longo do corpo, em seu ponto médio, sendo considerado como valor final a média de 3 medidas (DUARTE e CASTELLANI, 2002). A classificação, dos adolescentes foi realizada conforme Frisancho (1990), que apresenta padrões de referência e pontos de corte para o diagnóstico nutricional de acordo com a PCT. Considerou-se desnutrição grave  $PCT < 70\%$  de adequação, desnutrição moderada  $70\% \leq PCT < 80\%$  de adequação, desnutrição leve  $80\% < PCT < 90\%$  de adequação, eutrofia  $90\% \leq PCT < 100\%$  de adequação, sobrepeso  $110\% < PCT < 120\%$  de adequação e obesidade  $PCT > 120\%$  de adequação. A adequação da PCT foi obtida através da relação:  $PCT \text{ obtida} / PCT \text{ } 50^{\circ} \text{ percentil} \times 100$ .

Para comparação de um conjunto de medidas antropométricas, com um padrão de referência, podem ser empregadas várias escalas, e as de uso mais comum são o percentil e o escore Z (desvio padrão escore) – (GOULART, 1997).

Os resultados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e ao teste t de Student, utilizando-se o Software Statistica 7.0, considerando  $p < 0,05$  como probabilidade mínima aceitável para diferença entre as médias.

Todos os procedimentos seguiram os princípios éticos contidos na Declaração de Helsinki (1975) e foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”.

## **Resultados e Discussão**

A população avaliada incluiu 94 adolescentes do sexo feminino (53,4%) e 82 adolescentes do sexo masculino (46,6%).

As médias de massa corporal ou peso corpóreo, de estatura e de IMC podem ser visualizadas na Tabela 1.

**Tabela 1.** Médias e desvios padrão (DP) dos valores de massa corporal (Kg), estatura (cm) e índice de massa corporal (IMC) em escolares do Município de Botucatu, SP, por sexo, segundo idade, 2004.

<b>Meninas</b>							
Idade (anos)	n	Massa Corporal (Kg)		Estatura (cm)		IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	
		Média	DP	Média	DP	Média	DP
10	05	47,7	10,11	151,8	6,55	20,44	2,93
11	26	43,12	8,90	137,72	40,62	19,55	3,20
12	21	48,31	9,42	153,62	6,28	20,36	3,10
13	23	53,30	8,86	158,62	6,13	21,16	3,11
14	15	54,57	10,48	158,23	3,77	23,80	8,69
15	04	55	6,47	163,6	4,32	20,52	1,88
Total	94	50,33	1,42	153,93	14,42	20,97	2,44

<b>Meninos</b>							
Idade (anos)	n	Massa Corporal (Kg)		Estatura (cm)		IMC (Kg.m <sup>-2</sup> )	
		Média	DP	Média	DP	Média	DP
10	05	51,4	12,58	147,86	4,62	23,41	5,03
11	18	43,72	10,66	149,24	6,93	19,44	3,46
12	13	46,31	14,30	153,35	10,84	19,38	4,52
13	23	54,70	19,73	158,40	8,33	21,45	6,26
14	17	55,79	10,18	165,37	8,57	20,34	3,06
15	03	54,5	0,5	165,57	5,37	19,92	1,21
16	02	65,75	1,77	170,25	1,06	22,68	0,33
Total	81	53,17	6,81	158,58	3,19	20,95	2,10

As médias de massa corporal e estatura dos adolescentes avaliados na faixa etária de 10 a 14 anos, tanto do sexo feminino quanto do masculino, mostraram-se bem maiores quando comparadas com as médias das curvas de referência da população adolescente apresentadas pelo NCHS. Já para aqueles com faixa etária de 15 e 16 anos, os índices de massa corporal foram mais reduzidos que os observados como média da população de referência do NCHS (7 Kg no sexo masculino e 2,9 Kg no feminino), semelhante ao observado por Capelli & Koifman (2001) em seu estudo com indígenas Parkatêjê. Em relação à estatura, nessa faixa etária, verificou-se que os meninos apresentaram-se 6,6 cm menores que a população de referência, porém as meninas mostraram-se muito semelhantes a essa população. Ao aplicar o teste t de Student verificou-se que houve diferença significativa ( $p < 0,05$ ) somente para essas duas medidas de peso e altura entre meninos e meninas.

Essa relação peso/idade é um parâmetro do estado nutricional recente, logo não distingue entre o diagnóstico de desnutrição atual ou pregressa. Além disso, durante a evolução da puberdade, as interações hormonais influenciam a variabilidade do estirão

puberal na sua duração, na velocidade de maturação sexual, no ganho ponderal e na composição corporal entre os gêneros, limitando o uso do índice peso/idade. A relação peso/idade é um indicador que oferece informações limitadas sobre a composição corporal e seu coeficiente de correlação declina a partir da puberdade (SIGULEM et al., 2000).

O melhor parâmetro para avaliação de adolescentes é o percentil de IMC por idade (ANJOS et al., 2003; CAROBA, 2002; EISENSTEIN et al., 2000). O aumento do IMC pode ser decorrente da massa muscular, por isso é necessária a utilização da medida da PCT dessa prega que reflete mudanças na gordura subcutânea e fornece maior entendimento do IMC (MUST et al., 1991).

As prevalências de baixo peso, eutrofia, sobrepeso e obesidade, utilizando o percentil de IMC como padrão de referência, podem ser visualizadas na Tabela 2.

**Tabela 2.** Prevalência de baixo peso (índice de massa corporal - IMC – para idade < 5), eutrofia ( $P85 \leq \text{IMC}$  para idade > P5), sobrepeso (IMC para idade > P85) e de obesidade (IMC para idade > P95), em escolares do Município de Botucatu, Brasil, 2004, por sexo, segundo idade\*.

Idade (anos)	n	Meninas				Meninos				
		< P5 %	$P85 \leq \text{IMC} < P5$ %	> P85 %	> P95 %	n	< P5 %	$P85 \leq \text{IMC} < P5$ %	> P85 %	> P95 %
10	05	0	40	40	20	05	0	40	20	40
11	26	3,85	61,54	30,77	3,85	18	5,56	61,11	27,78	5,56
12	21	0	76,19	14,29	9,52	13	7,69	69,23	0	23,08
13	23	0	78,26	17,39	4,35	23	8,70	60,86	8,70	21,74
14	15	0	73,33	13,33	13,33	17	5,88	76,47	17,65	0
15	04	0	100	0	0	03	0	100	0	0
16	00	0	0	0	0	02	0	100	0	0
17	00	0	0	0	0	01	0	100	0	0
Total	94	1,06	71,27	20,21	7,45	82	6,09	67,07	13,41	13,41

- Percentis (P) de IMC para idade em relação à referência (ANJOS et al., 2003).

As prevalências de desnutrição grave, moderada e leve, eutrofia, sobrepeso e obesidade, verificadas por meio da mensuração da PCT, podem ser visualizadas na Tabela 3.

**Tabela 3.** Prevalência de desnutrição grave ( $PCT < 70\%$ ), desnutrição moderada ( $70\% \leq PCT < 80\%$ ), desnutrição leve ( $80\% < PCT < 90\%$ ), eutrofia ( $90\% \leq PCT < 110\%$ ), sobrepeso ( $110\% < PCT < 120\%$ ) e obesidade ( $PCT > 120\%$ ), de acordo com sexo e idade em escolares do Município de Botucatu, Brasil, 2004\*

Meninas							
Idade	N	< 70%	70-80%	80-90%	90-110%	110-120%	> 120%
10 - 10,9	3	0	0	0	1	0	2
11 - 11,9	29	5	3	3	3	1	14
12 - 12,9	20	0	4	2	2	0	12
13 - 13,9	22	2	2	1	1	3	13
14 - 14,9	10	1	0	0	1	2	6
15 - 15,9	5	0	0	0	1	1	3
16 - 16,9	1	0	0	0	0	0	1
Total	90	8	9	6	9	7	51
Meninos							
Idade	N	< 70%	70-80%	80-90%	90-110%	110-120%	> 120%
10 - 10,9	5	0	0	0	0	1	4
11 - 11,9	17	0	1	3	2	0	11
12 - 12,9	15	1	2	1	4	0	7
13 - 13,9	21	0	1	1	0	0	19
14 - 14,9	16	0	0	0	1	2	13
15 - 15,9	3	0	0	0	0	0	3
16 - 16,9	2	0	0	0	0	0	2
17 - 17,9	1	0	0	0	0	0	1
Total	80	1	4	5	7	3	60

- Frisancho, 1990.

Na avaliação dos dados sobre hábitos de consumo alimentar, obtidos no protocolo de avaliação nutricional, observou-se que os alimentos mais citados pelos alunos, quando perguntado quais os alimentos que eles mais gostavam, foram: arroz e feijão (14,15%), carne (12,86%), macarrão (9,65%), lasanha (9,00%), verduras (8,68%) e pizza (5,47%).

Quanto à atividade física, constatou-se que 31,01% das meninas e 52,4% dos meninos praticavam diariamente alguma atividade, enquanto 52,12% e 41,51%, respectivamente, 1 a 2 vezes por semana; e 15,95% e 6,09%, respectivamente, não a realizam.

A interpretação do Questionário de Frequência Alimentar pode ser observada na Tabela 4.

**Tabela 4.** Consumo de alimentos com base no Questionário de frequência alimentar dos adolescentes de acordo com o sexo de uma Escola Municipal de Botucatu, Brasil, 2004.

Preparação	Diário (%)		Semanal (%)		Mensal (%)		Não consomem (%)	
	Meninas	Meninos	Meninas	Meninos	Meninos	Meninos	Meninas	Meninos
Leite e derivados	14,88	21,94	78,71	73,17	0	0	4,25	4,87
Doces/refrigerante	38,26	42,68	47,85	48,77	6,38	4,87	7,45	3,66
Frutas	48,93	49,99	49,99	46,33	1,06	2,42	1,06	1,21
Carnes e ovos	40,42	25,6	56,21	74,38	3,19	0	0	0
Bolacha	22,69	36,58	56,38	45,12	7,44	2,43	13,89	15,85
Hortaliças	35,09	42,88	54,27	41,28	0	1,21	10,64	14,43
Massas	11,7	7,32	76,61	86,59	8,5	6,09	3,19	0
Leguminosas	70,22	74,55	20,21	23,01	13,83	21,95	9,57	2,44

Embora a eutrofia tenha sido o principal diagnóstico nutricional, o sobrepeso e a obesidade foram alterações nutricionais frequentes entre os adolescentes avaliados. Essa observação está de acordo com a situação que vem sendo relatada a partir de dados populacionais, que mostram um aumento na prevalência de sobrepeso e redução na ocorrência de baixo peso em jovens brasileiros (WANG et al., 2002).

Conforme apresentado por Anjos et al. (2003), os valores médios de massa corporal e estatura são maiores para as meninas, exceto na faixa etária de 14 a 16 anos. Já para o IMC, a média é maior para as meninas até os 15 anos. Na população avaliada nesse estudo, os dados não apresentaram tais padrões de diferenças entre os sexos.

Com exceção dos 11 anos, as médias da estatura e da massa corporal das meninas e dos meninos avaliados aumentaram progressivamente. Quanto à média da massa corporal e do IMC, no sexo feminino, as adolescentes de 10 anos apresentaram valores maiores em relação às de 11 e 12 anos, verificando-se ainda que a média do IMC é superior à média do padrão de referência de 14,23 a 20,19 kg/m<sup>2</sup> utilizado para a classificação como eutróficos, de 20,19 a 23,2 kg/m<sup>2</sup> para sobrepeso e acima de 23,2 kg/m<sup>2</sup> para obesidade (WHO, 1995). Os dados sugerem que em meninas de 10 anos há maior tendência ao excesso de peso que entre as de 11 e 12 anos (Tabela 1 e 2).

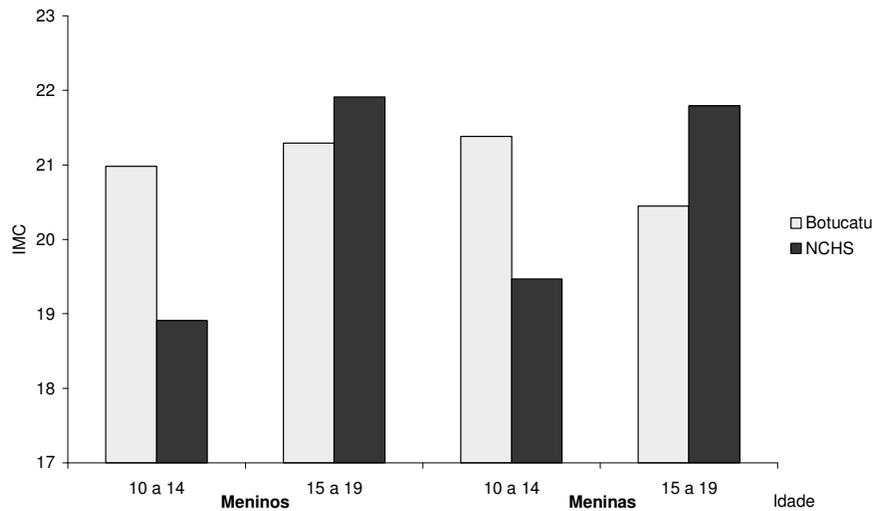
Em levantamento antropométrico, Albano & Souza (2001) também observaram que a maioria dos adolescentes, de ambos os sexos, foi classificada como normal e o IMC médio

encontrado para o sexo feminino foi 21,04 Kg/m<sup>2</sup>, enquanto neste estudo foi de 20,97 Kg/m<sup>2</sup>, estando entre os 50º e 85º percentis, e para o sexo masculino, o IMC médio foi de 20,11 Kg/m<sup>2</sup> e, neste estudo, 20,94 Kg/m<sup>2</sup>, correspondente aos mesmos percentis anteriores.

O fato de que as meninas de 11 anos apresentam-se com estatura inferior às de 10 anos poderia ocorrer devido a um déficit nutricional na infância, visto que a secreção de hormônios gonadais pode ser inibida por quantidades insuficientes de nutrientes, retardando o início do desenvolvimento da puberdade, o que pode comprometer o ganho estatural, ou ainda poderia ocorrer por fatores genéticos ou por um início da maturação sexual em diferentes estágios (SIGULEM et al., 2000). Alguns adolescentes têm a velocidade de crescimento rápida e a maturação sexual precoce, enquanto outros têm a velocidade lenta com maturação sexual tardia, influenciando as etapas do desenvolvimento (EISENSTEIN et al., 2000). Essas causas, nutricionais ou não, levaram a uma variabilidade especialmente no início da puberdade da população estudada, o que pode ser constatado por meio do alto coeficiente de variação (29%) observado entre as meninas de 10 anos (Tabela 1).

Anjos et al. (2003) avaliaram escolares do Rio de Janeiro e encontraram nas meninas de até 14 anos valores de média para estatura muito próximos dos encontrados neste estudo. Já entre as de 15, os valores são maiores que os encontrados no Rio de Janeiro. Nos meninos de até 12 anos e nos de 15 anos, os valores de média para estatura foram bastante discrepantes daqueles obtidos pelos autores supra-citados, o que não ocorreu em relação aos meninos de 13, 14 e 16 anos, idades em que esses valores foram muito próximos. Comparando-se os valores de médias de massa corporal e IMC nos adolescentes de ambos os sexos verificou-se que eles são superiores aos encontrados por Anjos et al. (2003). Isso indica que os escolares, do presente estudo, apresentam maior desenvolvimento tanto estatural quanto ponderal, possivelmente devido à genética, fatores nutricionais, nascimento a termo, entre outros fatores (Tabela 1).

Em relação à mediana da população de referência de NCHS, evidenciaram-se valores superiores tanto para a média estatural quanto ponderal para todos os adolescentes, na faixa entre 10 e 14 anos. Já nos de 15 e 16 anos, os do sexo masculino mostraram-se menores que essa população, enquanto as meninas encontraram-se com peso inferior e com altura semelhante à essa população de referência (Figura 1).



**Figura 1.** Comparação entre os adolescentes estudados e o Padrão de Referência do NCHS para o sexo masculino e feminino.

Segundo Caroba (2002), 10,1% dos escolares foram classificados entre o 85° e 95° percentil indicando sobrepeso e 4,6% encontram-se acima do 95° percentil. Neste estudo, 11,8% dos adolescentes apresentaram-se entre os 85° e 95° percentis e 8,8% acima do 95° percentil. Anjos et al. (2003) encontraram 10,1% de baixo peso entre meninos, e 4,6% entre meninas, sendo que a incidência constatada neste estudo foi de 3,9% para meninas e 3,5% para meninos.

As prevalências de desnutrição e eutrofia foram maiores entre os escolares do sexo masculino, enquanto de sobrepeso e obesidade foram maiores no feminino, estando condizente com a Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN) de 1989, que mostra uma maior prevalência (10,5%) no sexo feminino desse distúrbio nutricional (SIGULEM et al., 2000). Além disso, verificou-se, por meio dos dados sobre hábitos de vida, que as meninas foram mais sedentárias, o que possivelmente contribuiu para a prevalência de excesso de peso.

Avaliando-se a PCT, verificou-se uma discrepância entre os valores obtidos para este parâmetro, quando comparado com os demais utilizados. Pela análise da PCT, observou-se que a maioria dos indivíduos está com excesso de peso, sendo mais prevalente no sexo masculino (78,8%) que no feminino (65%), enquanto a desnutrição prevalece no feminino, o que não é constatado nos demais indicadores do estado nutricional. Essa observação pode ser decorrente das variações em relação às diferenças na velocidade de maturação fisiológica na

adolescência, nas diferenças individuais de desenvolvimento de tecido muscular e adiposo avaliados, bem como das limitações da medida quanto à exigência de técnica acurada e margem de erros a que está sujeita.

Contrariamente às observações desse estudo, Malina & Katzmarzyk (1999) referiram que quando há a utilização da medida da PCT como complemento do IMC no diagnóstico nutricional, o número de sobrepeso e obesidade é menor, em relação ao uso do valor de IMC isolado.

Analisando-se a frequência alimentar dos escolares, observou-se uma maior frequência de consumo diário de leguminosas em ambos os sexos, sendo que nos meninos este foi maior (74,55%). Constatou-se um consumo abaixo do recomendado pela pirâmide alimentar de frutas e hortaliças. O menor consumo diário foi em relação às massas (Tabela 4). Os meninos apresentam um consumo diário maior de leguminosas, hortaliças, bolacha, chocolate/doce/refrigerante e leite e derivados que as meninas, resultados semelhantes aos obtidos por Carvalho et al. (2001), enquanto que elas apresentam maior frequência de ingestão diária de massas e carnes/ovos. O consumo de frutas foi semelhante para ambos os sexos. Nota-se uma discreta preferência por frutas, quando comparado com o resultado obtido para as hortaliças semelhante ao observado por Caroba (2002), o que pode estar associado à praticidade no consumo de frutas.

Um padrão alimentar adequado indica que o consumo de refrigerante ou doces/açúcares deve ser restrito a apenas uma porção ao dia, e que 5 a 7 porções de vegetais devem ser consumidas, embora os dados de consumo não sejam quantitativos, estes sugerem que na população há consumo elevado desse primeiro grupo e insuficiente do grupo de hortaliças (PHILLIPI et al., 1999).

O consumo diário de leite e derivados entre os adolescentes avaliados foi de apenas 21,94% nos meninos e 14,88% nas meninas. A importância dessa fonte de cálcio, mineral necessário para o completo crescimento e maturação dos ossos de indivíduos que se encontram em uma fase de intenso crescimento, deve ser considerada na avaliação da dieta como inadequada.

Quanto ao consumo de carnes, a indicação para uma dieta adequada de 1 a 2 porções ao dia foi atendida por 40% e 25% dos adolescentes do sexo feminino e masculino, respectivamente. Embora houvesse um consumo elevado de outra fonte protéica, as leguminosas, as carnes deveriam estar presentes na alimentação devido ao papel desse grupo alimentar como fonte biodisponível de ferro e de proteína de alto valor biológico (PHILLIPI et al., 1999).

Verificou-se que, ao dispor de autonomia para aquisição de alimentos na cantina da Escola, a preferência dos adolescentes recaiu sobre alimentos ricos em açúcares, lipídeos e energia (CAROBA, 2002), o que explicou o alto consumo de chocolate, balas e refrigerante, levando ao risco de distúrbios alimentares e necessidade de educação nutricional para essa população.

O conteúdo de ingestão alimentar inadequado pode resultar do uso freqüente das "dietas e modismos" ou de "pular" refeições, monotonia de hábitos na escolha de alimentos, troca de refeições por lanches comerciais rápidos imprópriamente escolhidos, voracidade ou uso excessivo de suplementos dietéticos. Todas estas situações são freqüentes entre adolescentes desde o momento em que eles começam a sair do controle e da supervisão familiar no planejamento das refeições, na compra dos alimentos e nos horários de refeições. A condição sócio-econômica pode agravar estes problemas e a pobreza acresce outros, tais como a indisponibilidade de certos alimentos fundamentais, além das dificuldades relacionadas à falta de refrigeração ou ao preparo e cozimento insatisfatórios (JACOBSON et al., 1998).

### **Conclusões**

Os resultados encontrados indicaram que a desnutrição não se apresentou como um problema relevante nos escolares deste estudo. Por outro lado, o excesso de peso constituiu um agravo nutricional que merece atenção entre os adolescentes avaliados.

As adolescentes do sexo feminino estavam mais predispostas ao excesso de peso que do sexo masculino. Para ambos os sexos, foi observado maior prevalência de sobrepeso e obesidade na faixa de 10 e de 11 anos de idade.

Os hábitos alimentares dos alunos eram bastante variados, havendo um bom consumo de leguminosas, um razoável de carnes e um inadequado de leite, e, conseqüentemente de cálcio, o que pode causar problemas ósseos. A existência de cantina na escola pode favorecer o consumo de alimentos ricos em açúcares e gorduras e assim o excesso de peso e suas comorbidades.

### **Referências**

ALBANO, R.D; SOUZA, S.B. Estado nutricional de adolescentes: "risco de sobrepeso" e "sobrepeso" em uma escola pública do Município de São Paulo. *Cad. Saúde Pública*, v.17, p.941-947, n.4, 2001.

ANJOS, L.A et al. Crescimento e estado nutricional em amostra probabilística de escolares, no município do Rio de Janeiro 1999. *Cad. Saúde Pública*, v.19, suppl 1, p.S171-S179, 2003.

CAPELLI, J.C.S; KOIFMAN, S. Avaliação do estado nutricional da comunidade indígena Parkatêjê, Bom Jesus do Tocantins, Pará, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, v.17, n.2, p.433-437, 2001.

CAROBA, D.C.R. **A escola e o consumo alimentar de adolescentes matriculados na rede pública de ensino** [Dissertação de Mestrado]. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”- Universidade de São Paulo, 2002.

CARVALHO, C.M.R.G. et al. Consumo alimentar de adolescentes matriculados em um colégio particular de Teresina. *Rev. Nutr.*, v.14, n.2, p.85-93, 2001.

DUARTE, A.C; CASTELLANI, F.R. Medidas antropométricas. In: \_\_\_\_\_. **Semiologia nutricional**. Rio de Janeiro: Axcel Books; 2002.

EISENSTEIN, E. et al. Nutrição na adolescência. *J. Pediatr.*, v.76, supl.3, p.S263-S274, 2000.

FISBERG, M.R. et al. **Inquéritos alimentares – métodos e bases científicos**. São Paulo: Manole; 2005.

FRISANCHO, A.R. **Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status**. University of Michigan, 1990.

GOULART, E.M.A. Avaliação nutricional infantil no software Epi Info (versão 6.0), considerando-se a abordagem coletiva e a individual, o grau e o tipo da desnutrição. *J. Pediatr.*, v.73, n.4, p.S225-S230, 1997.

JACOBSON, M.S; EISENSTEIN, E.; COELHO, S.C. Aspectos nutricionais na adolescência. *Adolesc. Latinoam.*, v.1, n.2, p.75-83, 1998.

MALINA, R.M.; KATZMARZYK, P.T. Validity of the body mass index as an indicator of the risk and presence of overweight in adolescents. *Am. J. Clin. Nutr.*, v.70, n.1, p.131S-136S, 1999.

MELLO, E.D. O que significa a avaliação do estado nutricional. *J. Pediatr.*, v.78, n.5, p.S357-S358, 2002.

MUST, A.; DALLA, G.E.; DIETZ, W.H. Reference data for obesity: 85<sup>th</sup> and 95<sup>th</sup> percentiles of body mass index (wt/ht<sup>2</sup>) and triceps skinfold thickness. *Am. J. Clin. Nutr.*, v.53, p.839-846, 1991.

OLIVEIRA, C.S; VEIGA, G.V. Estado nutricional e maturação sexual de adolescentes de uma escola pública e de uma escola privada do município do Rio de Janeiro. *Rev. Nutr.*, v.18, n.2, p.183-191, 2005.

OLIVEIRA, E.A.J; VITALLE, M.S.S; AMÂNCIO, O.M.S. **Estado Nutricional no estirão pubertário** [dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina (UNIFESP/ EPM); 2000.

PHILLIPI, S.T. et al. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. *Rev. Nutr.*, v.12, n.1, p.65-80, 1999.

SIGULEM, D.M; DEVINCENZI, U.M; LESSA, A.C. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. *J. Pediatr.*, v.76, supl.3, p.S275–S284, 2000.

SOARES, N.T. Um novo referencial antropométrico de crescimento: significados e implicações. *Rev. Nutr.*, v.16, n.1, p.93-103, 2003.

WANG, Y.; MONTEIRO, C.; POPKIN, B.M. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United State, Brazil, China, and Russia. *Am. J. Clin. Nutr.*, v.75, n.6, p.971-977, 2002.

WHO (World Health Organization). **Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry**. Technical Report Series 854, 1995.

## **NUTRITIONAL STATUS AND FOOD CONSUMPTION OF ADOLESCENTS REGISTERED AT A MUNICIPAL SCHOOL FROM BOTUCATU, SP, BRAZIL**

### **Abstract**

The nutritional status of 176 adolescents (94 female and 82 male), 10 to 17 years old, from a municipal school of Botucatu was evaluated by anthropometric measures (body mass index, arm circumference and tricipital skinfold thickness measurements) and alimentary habits (frequency ingestion questionnaire). There was a predominance of eutrophic individuals (71,27% of girls and 67,07% of boys). However, overweight and obesity also occur in 20,21% and 7,45% of girls and 13,41% and 13,41% of boys, respectively. With regard to the diet, a bigger daily consumption of leguminous was verified in boys (74,55%). The consumption of fruits and vegetables was recommended, since obesity is the main nutritional problem in adolescents. The students presented quite varied alimentary habits, having a good leguminous consumption, reasonable meat consumption and insufficient milk consumption. The presence of cafeteria in the school favors the consumption of foods rich in sugars and fats.

**Key Words:** Adolescents, Nutrition Assessment, Alimentary Habits.

### **Agradecimento**

À escola municipal João Maria Araújo Júnior por permitir a realização do trabalho.