

Consumo alimentar de escolares das redes pública e privada de ensino em São Luís, Maranhão¹

Food consumption of schoolchildren from private and public schools of São Luis, Maranhão, Brazil

Sueli Ismael Oliveira da CONCEIÇÃO²

Cristiane de Jesus Nunes dos SANTOS³

Antônio Augusto Moura da SILVA⁴

Josenilde Sousa e SILVA⁴

Thiara Castro de OLIVEIRA³

RESUMO

Objetivo

Avaliar o consumo alimentar de 570 escolares de 9 a 16 anos das redes pública e privada de ensino, em São Luís (MA), matriculados da 4ª à 8ª séries, em 2005.

Métodos

Os dados de consumo alimentar foram coletados por meio de Inquérito Alimentar Recordatório de 24 horas. O consumo de energia, macronutrientes, vitamina A, vitamina C, ferro e cálcio foram comparados às *Dietary Reference Intakes*. Considerou-se o número de vezes em que os alimentos apareceram na dieta e o seu agrupamento foi feito de acordo com a proposta da Pirâmide Alimentar Brasileira. O teste do qui-quadrado foi utilizado na análise estatística.

Resultados

O baixo consumo de alimentos embutidos (em torno de 6%), o adequado consumo de carnes e ovos (95,9%) e a baixa omissão do desjejum (3,2%), almoço (2,2%) e jantar (3,1%) foram aspectos favoráveis da dieta. Por

¹ Artigo elaborado a partir da dissertação de S.I.O. CONCEIÇÃO, intitulada "Prevalência de desnutrição e consumo alimentar dos escolares da rede pública e privada de ensino em São Luís, Maranhão, 2005". Universidade Federal do Maranhão; 2006. Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Processo: 550504/2002-8) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Maranhão (Processo: BM - 4.05-1654/05).

² Universidade Federal do Maranhão, Departamento de Ciências Fisiológicas. Av. dos Portugueses, s/n., Campus Universitário do Bacanga, 65080-040, São Luís, MA, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: S.I.O. CONCEIÇÃO. E-mail: <sioc@elo.com.br>.

³ Universidade Federal do Maranhão. Departamento de Saúde Pública. São Luís, MA, Brasil.

⁴ Hospital Universitário Unidade Materno Infantil. São Luís, MA, Brasil.

outro lado, elevado consumo de biscoitos (52,6%), baixo consumo de frutas (52,6%) e hortaliças (34,4%), elevado consumo de açúcares e doces (69,4%), óleos e gorduras (65,6%), além do consumo de refrigerantes (25,8%) e sucos industrializados (35,8%) ter sido maior do que o consumo de sucos naturais (23,4%) foram aspectos negativos da dieta. Observou-se consumo insuficiente de energia em 66,3% dos escolares, de lipídeos em 30,2%, de vitamina A em 28,7%, de vitamina C em 59,2% e cálcio em 98,8%.

Conclusão

Estratégias educativas para assegurar a formação de hábitos alimentares saudáveis devem abranger conteúdos comuns e específicos, refletindo diferenças no consumo alimentar de alunos das escolas públicas e privadas.

Termos de indexação: Adolescentes. Consumo alimentar. Crianças. Inquérito sobre dietas.

ABSTRACT

Objective

This study assessed the food consumption of 570 students aged 9-16 years, in grades 4-8 in 2005, from public and private schools of São Luís, Maranhão, Brazil.

Methods

Food consumption was determined by the 24-hour recall. Energy, macronutrient, vitamins A and C, iron and calcium intakes were compared with the Dietary Reference Intakes. The number of times each food was cited was considered and the foods were grouped according to the Brazilian food pyramid. The chi-square test was used for the statistical analysis.

Results

Low consumption of sausages (around 6%), adequate consumption of meat and eggs (95.9%) and few skipping breakfast (3.2%), lunch (2.2%) or dinner (3.1%) were favorable aspects of the diet. Conversely, elevated consumption of biscuits (52.6%), low consumption of fruits (52.6%) and greens (34.4%), high consumption of sugars and sweets (69.4%) and oils and fat (65.6%), and the fact that the consumption of sodas (25.8%) and powdered drink mixes (35.8%) were higher than the consumption of fresh juices (23.4%) were negative aspects of the diet. Energy consumption was inadequate for 66.3% of the schoolchildren, lipids for 30.2%, vitamin A for 28.7%, vitamin C for 59.2% and calcium for 98.8%.

Conclusion

Educational strategies for the promotion of healthy eating habits should cover common and specific contents in order to deal with the different food consumption practices of schoolchildren from private and public schools.

Indexing terms: Adolescent. Food consumption. Child. Dietary surveys.

INTRODUÇÃO

O consumo de alimentos é uma necessidade fisiológica do ser humano e expressa o seu estilo de vida, contribuindo para o seu estado de saúde ou doença¹.

A alimentação adequada, em quantidade e qualidade, fornece ao organismo a energia e os nutrientes necessários para o desempenho de suas funções e para a manutenção de um bom estado de saúde. O consumo alimentar insuficiente é fator de risco para a desnutrição e deficiências por micronutrientes. Por outro lado, o

excesso alimentar relaciona-se à ocorrência de obesidade e suas comorbidades, como hipertensão arterial, diabetes *Mellitus*, dislipidemias e doenças cardiovasculares².

As crianças e os adolescentes são mais suscetíveis a apresentar desequilíbrios nutricionais, devido ao aumento das suas necessidades energéticas e de nutrientes, em função do seu acentuado desenvolvimento físico e pela sua vulnerabilidade perante as mensagens publicitárias das indústrias de alimentos e modismos alimentares³.

Estudos sobre os padrões alimentares de crianças e adolescentes, realizados no Brasil e em

outros países, mostram elevado consumo de sucos industrializados⁴, refrigerantes^{4,6}, alimentos ricos em açúcar e gordura^{5,6}, e baixo consumo de leite³, frutas e hortaliças⁷. Essas práticas alimentares são desfavoráveis, por estarem associadas a alto risco de doenças crônicas não-transmissíveis. No Brasil, essas práticas coexistem com a desnutrição e as deficiências por micronutrientes, decorrentes do déficit alimentar⁸.

O reconhecimento de que características da dieta influenciam o estado de saúde dos indivíduos determinou que a Organização Mundial de Saúde elaborasse, em 2004, a Estratégia de Promoção da Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde. Seguindo essas recomendações, o Brasil implementou a Estratégia de Promoção de Práticas Alimentares e Estilos de Vida Saudáveis, no âmbito da Política Nacional de Alimentação e Nutrição. As ações, direcionadas aos indivíduos nos diferentes estágios da vida, visam à prevenção e ao controle das doenças crônicas não-transmissíveis, da desnutrição e das deficiências nutricionais específicas⁹.

Como há pouca disponibilidade de pesquisas sobre o consumo alimentar de escolares no Maranhão, este estudo teve como objetivos investigar as práticas alimentares de escolares das redes pública e privada de ensino, no Município de São Luís, verificar aspectos saudáveis e negativos da sua alimentação e identificar se existem diferenças no consumo alimentar entre os estudantes das duas redes de ensino.

MÉTODOS

Foi realizado estudo transversal, incluindo escolares matriculados nas redes pública e privada do ensino fundamental, no Município de São Luís, Maranhão. A investigação vinculou-se à pesquisa maior intitulada: "Consumo alimentar e prevalência de desnutrição, sobrepeso, obesidade em escolares da rede pública e privada de ensino, em São Luís, Maranhão, em 2005".

Em São Luís foram identificadas 479 escolas de ensino fundamental, sendo 197 públicas e

279 particulares, com um total de 189 642 estudantes de 6 a 16 anos. Destes, 140 644 estavam matriculados na rede pública e 48 998 na rede privada de ensino.

Considerando-se precisão relativa de 4%, prevalência esperada de 50% e efeito de desenho igual a dois, mais possíveis perdas, o tamanho da amostra foi estimado em 1 224 escolares. Como a prevalência de consumo de vários nutrientes foi investigada simultaneamente, trabalhou-se com uma prevalência de 50%, que produziu o maior tamanho de amostra possível.

Foi utilizada amostragem por conglomerados, com estratificação por rede de ensino, sendo sorteadas 34 escolas no primeiro estágio, 17 no estrato de escolas públicas e 17 no estrato de escolas privadas. Em cada estrato as escolas foram sorteadas com probabilidade proporcional ao número de alunos matriculados em cada estabelecimento. No segundo estágio foi realizada amostragem sistemática das classes existentes nos turnos matutino e vespertino, sendo a investigação realizada em quatro turmas, por unidade escolar. No terceiro estágio, tendo como base a listagem dos alunos nos diários de classe, foi realizada amostragem aleatória simples, sem reposição. Foram sorteados nove alunos em cada turma, totalizando 36 alunos por escola. Foram excluídos do sorteio os escolares ausentes nos três últimos dias consecutivos que antecederam o início do estudo.

No decorrer da pesquisa ocorreram 94 perdas (7,7%). Essas perdas foram devidas à recusa dos estudantes em participar, ausência nos dias das entrevistas ou não autorização dos responsáveis, resultando a amostra final em 1 130 escolares. As práticas alimentares dos escolares matriculados da 1ª à 3ª séries do ensino fundamental não foram investigadas, pois o indivíduo só atinge a habilidade de responder, precisamente, sobre sua ingestão alimentar aos 10 a 12 anos¹⁰. Assim, foi investigado o consumo alimentar de 606 escolares, de 9 a 16 anos, matriculados da 4ª à 8ª séries.

O estudo foi conduzido de janeiro a outubro de 2005. As entrevistas foram realizadas por nutricionistas. A identificação da situação socioeconômica foi feita pelo Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB)¹¹. Aplicou-se questionário padronizado, contendo perguntas sobre o consumo alimentar, avaliado por meio do Inquérito Alimentar Recordatório de 24 horas, recomendado para estudos epidemiológicos¹⁰. Obtiveram-se informações sobre os alimentos e bebidas ingeridos nas últimas 24 horas, desde a primeira até a última refeição; a forma de preparação dos alimentos; o local e o horário das refeições; a marca comercial dos alimentos industrializados; o peso ou volume e o tamanho das porções consumidas. As entrevistas não foram realizadas às segundas-feiras, pela maior possibilidade de consumo atípico de alimentos no domingo. Utilizou-se álbum de fotografias com desenhos de alimentos, utensílios e medidas padrão, para minimizar o viés de memória e auxiliar na identificação das porções referidas¹². As quantidades ingeridas foram estimadas em medidas caseiras e, em seguida, convertidas para unidades de medida de peso ou volume, com auxílio de instrumento apropriado¹³. Devido ao consumo atípico de alimentos em festas, restaurantes, casas de terceiros e pela impossibilidade de alguns alunos quantificarem o consumo alimentar, 36 (5,9%) entrevistas foram excluídas, resultando, assim, em 570 inquéritos alimentares concluídos.

Na avaliação do consumo alimentar, considerou-se o número de vezes em que cada grupo de alimentos foi citado na dieta. Os alimentos foram agrupados de acordo com a Pirâmide Alimentar Adaptada à População Brasileira¹⁴. Obteve-se a participação relativa diária do consumo dos seguintes grupos: "carnes e ovos", "leite e produtos lácteos", "leguminosas", "açúcares e doces" (chicletes, balas, pirulitos, bolos, doces industrializados e caseiros, sorvetes, refrigerantes e outros), "óleos e gorduras" (manteiga, margarina, maionese e similares) "frutas" (incluídos os sucos naturais), "hortaliças" e "pães, cereais, raízes e tubérculos".

Analisou-se, quantitativamente, o consumo de energia, proteínas, carboidratos, lipídeos, vitamina A, vitamina C, ferro e cálcio. Os níveis de consumo desses nutrientes foram comparados com o disposto nas Ingestões Dietéticas de Referência, segundo idade e sexo¹⁵. A adequação da ingestão energética foi avaliada segundo a Necessidade Estimada de Energia (Estimated Energy Requirements) (EER), de acordo com idade, sexo, peso, altura e atividade física de indivíduos saudáveis¹⁶. Para avaliação do nível de atividade física aplicou-se o *Self-Administered Physical Activity Checklist* (SAPAC), instrumento elaborado e validado por Sallis & Strikmiller¹⁷. Investigaram-se os minutos gastos pelos escolares com algumas atividades sedentárias (assistir à TV, videocassete ou DVD, jogar videogame e usar computador) e com atividades físicas em que participaram por cinco ou mais minutos nas últimas 24 horas. Classificaram-se como inativos/pouco ativos (sedentários) os escolares que tenham gasto até 240 MET/min/dia (MET é abreviatura de equivalente metabólico em inglês); em moderadamente ativos os que obtiveram de 241 a 540 MET/min/dia, e em muito ativos os que somaram 541 ou mais MET/min/dia. A adequação do percentual de macronutrientes em relação ao Valor Energético Total da dieta (VET) foi avaliada segundo os *Acceptable Macronutrient Distribution Range* (AMDR), com os seguintes intervalos de distribuição considerados aceitáveis: 45% a 65% para carboidratos, 25% a 35% para lipídeos e 10% a 30% para proteínas¹⁶. Na avaliação da adequação da ingestão dietética de vitamina A, vitamina C e ferro adotou-se a Necessidade Média Estimada - *Estimated Average Requirement* (EAR)¹⁸, e para a análise do cálcio, utilizou-se a Ingestão Adequada (AI)¹⁵, visto que não existe EAR estabelecida para esse nutriente. Classificaram-se como dietas adequadas aquelas cujos componentes se mantiveram nos intervalos de consumo recomendados^{15,16,18}. Definiram-se como dietas insuficientes e dietas com componentes elevados aquelas cujas densidades energética e de nutrientes se encontravam com valores abaixo ou acima dos intervalos recomendados, respectivamente.

O consumo alimentar foi analisado pelo programa *Virtual Nutri* e os cálculos estatísticos foram realizados no programa *Stata* 8.0. Em razão do delineamento complexo de amostragem, uma vez que a amostra não foi equiprobabilística, as estimativas foram corrigidas devido ao viés provocado pela quebra da proporcionalidade. Esta foi uma estratégia deliberada de aumentar o poder do estudo para comparar o consumo alimentar entre alunos das escolas públicas e privadas.

Para analisar a existência de associação entre as variáveis empregou-se o teste de qui-quadrado (Pearson). A associação entre as variáveis foi considerada significativa quando o valor de p foi menor do que 0,05.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão, protocolo número 00495/2004, em 09/06/2004. A investigação obedeceu ao disposto na Resolução nº 196 de 10/10/1996 do Conselho Nacional de Saúde. Todos os participantes assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes de sua inclusão na amostra.

RESULTADOS

Dos escolares investigados, 279 (49,4%) eram do sexo masculino e 291 (50,6%) do sexo feminino; 13,1% pertenciam à classe econômica A e B, 30,1% à classe C, 45,8% à classe D e 10,9% à classe E.

A análise do consumo de alimentos consta da Tabela 1. Arroz (97,6%), pães (77,6%), feijão (61,6%), manteiga/margarina (61,1%), carne bovina (59,6%), farinha/farofa (53,9%) e biscoitos (52,6%) foram os alimentos mais consumidos pelos estudantes. Frango foi consumido por 31,7%, peixes/mariscos por 20,1% e ovo por 13,1%. Verificou-se baixa ingestão de alimentos embutidos, como salsicha (6,6%), presunto/mortadela (6,3%) e linguiça (5,5%). A ingestão de bebidas, a exemplo do leite (48,7%), café (47,4%), sucos indus-

trializados (35,8%) e de refrigerantes (25,8%) foi mais elevada do que a registrada para os sucos naturais (23,4%). O consumo de hortaliças (41,7%) foi ligeiramente mais elevado que o de frutas (40,4%).

Não foram observadas diferenças estatisticamente significantes no consumo de cada tipo de carne e ovos entre os escolares das redes pública e privada de ensino ($p>0,05$). A farinha/farofa e caldos/sopas foram mais consumidos pelos escolares da rede pública do que pelos da rede privada de ensino ($p<0,05$). O consumo de leite, refrigerantes e sucos naturais foi maior para os escolares da rede privada que para os da rede pública de ensino ($p<0,05$). As hortaliças, macarrão, salgados, pastéis e pizzas, salgadinhos tipo *chips*, bolos e queijos foram mais consumidos pelos escolares da rede privada de ensino ($p<0,05$).

Os resultados da análise do consumo por grupos de alimentos (Tabela 2) mostraram que carnes e ovos foram referidos por 95,9% e leite e derivados lácteos por 75,5% dos escolares. Os menos preferidos foram frutas (52,6%) e hortaliças (34,4%). Açúcares e doces foram consumidos por 69,4% e óleos e gorduras por 65,6% dos escolares. Não foram verificadas diferenças estatisticamente significantes no consumo dos grupos das carnes e ovos, açúcares e doces, leguminosas e frutas, entre os escolares das redes pública e privada de ensino. O consumo dos grupos do leite e derivados lácteos, óleos e gorduras e hortaliças foi mais elevado para os escolares da rede privada, quando comparados aos da rede pública de ensino ($p<0,05$).

Com base nos resultados do ritmo de consumo diário de refeições (Tabela 3) identificou-se que a ingestão de cinco a seis refeições diárias foi referido por 66,2% dos escolares. O desjejum (3,2%), o almoço (2,2%) e o jantar (3,1%) foram pouco omitidos. Não foram observadas diferenças estatisticamente significantes no ritmo de consumo e na omissão de refeições entre os escolares das redes pública e privada ($p>0,05$).

Tabela 1. Consumo de alimentos na dieta atual dos escolares, segundo a rede de ensino. São Luís (MA), 2005.

Alimento	Rede de ensino		
	Pública (n=335)	Privada (n=235)	Total (n=570)
		%	
Arroz	98,2	95,3	97,6
Pães	77,3	78,7	77,6
Feijão	62,1	59,6	61,6
Manteiga/margarina	60,0	65,1	61,1
Carne bovina	59,1	61,7	59,6
Farinha/farofa	57,0	41,7	53,9**
Biscoito	51,6	56,2	52,6
Leite	44,2	66,0	48,7**
Café	51,0	33,2	47,4
Hortaliças	39,7	49,4	41,7**
Frutas	40,9	38,7	40,4
Sucos industrializados	35,8	35,7	35,8
Café com Leite	34,9	30,6	34,0
Doces/chiclete/pirulito	33,1	34,0	33,3
Frango	32,2	29,8	31,7
Refrigerantes	22,4	39,1	25,8**
Sucos naturais	20,9	33,2	23,4**
Macarrão	20,9	23,4	21,4**
Peixe/mariscos	21,2	15,7	20,1
Caldos/sopas	16,1	6,0	14,0**
Salgados/pastel/pizza	11,3	23,8	13,9**
Ovo	13,4	11,9	13,1
Salgadinhos tipo <i>chips</i>	11,3	17,9	12,7**
Bolos	11,0	12,3	11,3**
Beiju/broa/cuscuz	11,3	9,4	10,9
Queijos	6,3	17,9	8,7**
Suquinho*	8,7	5,1	7,9
Mingau	8,4	5,5	7,8
Sorvete/picolé	7,2	9,8	7,7
Salsicha	7,2	4,3	6,6
Presunto/mortadela	4,5	13,2	6,3
Linguiça	6,3	2,6	5,5

* Denomina-se suquinho o sorvete caseiro consumido em embalagem de saco transparente de 100mL.

** $p < 0,05$.

Tabela 2. Consumo dos grupos de alimentos na dieta atual dos escolares, segundo a rede de ensino. São Luís (MA), 2005.

Variáveis	Rede de ensino			<i>p</i>
	Pública (n=335)	Privada (n=235)	Total (n=570)	
			%	
Pães, cereais e tubérculos	100,0	100,0	100,0	-
Carnes e ovos	95,8	96,2	95,9	0,802
Leite e produtos lácteos	71,6	90,6	75,5	<0,001
Açúcares e doces	67,2	77,9	69,4	0,086
Óleos e gorduras	63,6	73,6	65,6	0,013
Leguminosas	62,1	59,6	61,6	0,611
Frutas	50,7	60,0	52,6	0,088
Hortaliças	32,8	40,4	34,4	0,044

Tabela 3. Ritmo de consumo diário e omissão de refeições na dieta atual dos escolares, segundo a rede de ensino. São Luís (MA), 2005.

Variáveis	Rede de ensino			p
	Pública (n=335)	Privada (n=235)	Total (n=570)	
	%			
<i>Consumo diário de refeições</i>				
2 a 4	34,0	66,0	33,8	0,796
5 a 6	32,8	67,2	66,2	
<i>Refeições omitidas</i>				
Desjejum	3,0	4,3	3,2	0,502
Colação*	40,0	35,7	39,1	0,476
Almoço	2,4	1,7	2,2	0,596
Lanche**	9,6	14,0	10,5	0,229
Jantar	3,0	3,4	3,1	0,757
Ceia	64,8	59,1	63,6	0,161

* Considerou-se "colação" a refeição realizada no meio da manhã; ** Considerou-se como "lanche" a refeição realizada no meio da tarde.

Na análise da adequação energética e de nutrientes consumidos (Tabela 4) observou-se consumo insuficiente de energia em 66,3% dos escolares, enquanto para 30,1% deles a ingestão foi elevada. Os escolares da rede pública tiveram consumo insuficiente de energia (68,7%) em maior proporção que o observado nos escolares da rede privada (57%) ($p=0,035$). O consumo elevado de energia foi mais prevalente nos escolares da rede privada (37,9%), em comparação aos escolares da rede pública de ensino (28,0%) ($p=0,035$).

A adequação do consumo de carboidratos ocorreu em 71,7% dos escolares, sendo que a participação relativa desse nutriente na disponibilidade total de energia da dieta foi insuficiente para 15% e elevada para 13,3% dos escolares. Observou-se baixa prevalência (4,6%) da insuficiente participação relativa das proteínas no consumo energético total da dieta. Não foram observadas diferenças estatisticamente significantes no consumo de carboidratos e proteínas pelos escolares entre os estratos ($p>0,05$).

A insuficiente participação relativa dos lipídeos na disponibilidade total de energia proveniente da dieta atingiu 30,2% dos escolares, sendo a insuficiência de consumo mais elevada para os escolares da rede pública (32,2%) do que para os da rede privada de ensino (22,1%)

($p=0,033$). Apresentaram ingestão de lipídeos acima do recomendado 18,5% dos escolares, sendo que para os estudantes da rede privada a prevalência de consumo elevado foi maior (24,3%) do que para aqueles da rede pública de ensino (17,0%) ($p=0,033$).

O consumo de vitamina A foi insuficiente para 28,7% dos escolares, sendo a maior prevalência de inadequação observada entre os estudantes da rede pública (30,4%), em comparação aos da rede privada de ensino (22,1%) ($p=0,042$). O consumo alimentar de vitamina C foi insuficiente para 59,2% dos escolares e a insuficiência de consumo de ferro ocorreu em 6,4% das dietas, não se observando diferenças estatisticamente significantes no consumo de vitamina C e ferro pelos escolares por estrato ($p>0,05$). A ingestão de cálcio abaixo das recomendações ocorreu em 98,8% dos escolares, não se verificando diferenças estatisticamente significantes no consumo entre os estudantes das redes pública e privada de ensino ($p=0,199$).

DISCUSSÃO

A adoção de práticas alimentares saudáveis desde a infância é um comportamento que contribui para a promoção da saúde na vida adulta⁹. O consumo alimentar dos escolares de

Tabela 4. Consumo de energia, macro e micronutrientes na dieta atual dos escolares, segundo a rede de ensino. São Luís (MA), 2005.

Variáveis	Pública (n=335)	Privada (n=235)	Total (n=570)	<i>p</i>
<i>Consumo de energia</i>		%		0,035
Adequado	3,3	5,1	3,7	
Insuficiente	68,7	57,0	66,3	
Elevado	28,0	37,9	30,1	
<i>Carboidratos</i>				0,438
Adequado	70,7	75,3	71,7	
Insuficiente	15,2	14,0	15,0	
Elevado	14,0	10,7	13,3	
<i>Proteínas</i>				0,787
Adequado	94,0	95,3	94,3	
Insuficiente	4,8	3,8	4,6	
Elevado	1,2	0,9	1,1	
<i>Lipídeos</i>				0,033
Adequado	50,8	53,6	51,3	
Insuficiente	32,2	22,1	30,2	
Elevado	17,0	24,3	18,5	
<i>Vitamina A</i>				0,042
Adequado	69,6	77,9	71,3	
Insuficiente	30,4	22,1	28,7	
<i>Vitamina C</i>				0,194
Adequado	39,4	46,4	40,8	
Insuficiente	60,6	53,6	59,2	
<i>Ferro</i>				0,361
Adequado	93,1	95,3	93,6	
Insuficiente	6,9	4,7	6,4	
<i>Cálcio</i>				0,199
Elevado	0,9	2,6	1,2	
Insuficiente	99,1	97,4	98,8	

São Luís apresentou aspectos favoráveis e aspectos negativos. O baixo consumo de alimentos embutidos, o adequado consumo de carnes e a baixa omissão do desjejum, almoço e jantar foram aspectos favoráveis da dieta. Por outro lado, elevado consumo de biscoitos, baixo consumo de frutas e hortaliças, elevado consumo de açúcares, óleos e gorduras, além do consumo de refrigerantes e sucos industrializados ter sido maior do que o consumo de sucos naturais foram aspectos negativos da dieta.

Aspectos favoráveis e negativos do consumo alimentar foram observados em estudantes das redes pública e privada de ensino, com algumas diferenças entre eles. O consumo de leite, sucos naturais e hortaliças foi maior entre os

escolares da rede privada, sendo este um aspecto favorável da sua alimentação. O consumo de óleos e gorduras, refrigerantes e salgadinhos foi mais elevado, também, entre os alunos da rede privada, representando aspectos negativos da sua alimentação.

A proporção de consumo de biscoitos pelos escolares foi elevada, superando os valores observados em investigação realizada em Piracicaba, São Paulo¹⁹. Os biscoitos podem conter gordura *trans* (hidrogenada), a qual é prejudicial ao organismo, por elevar o colesterol sanguíneo²⁰.

Os alimentos embutidos são altamente processados e detentores de elevados teores de sal e gordura. O baixo consumo de embutidos

pelos escolares investigados evidencia conduta alimentar saudável, a qual se associa a menor risco de desenvolvimento de hipertensão arterial e dislipidemia⁹.

Outros estudos mostraram consumo elevado de sucos industrializados, bebidas gaseificadas^{4,5,21}, e baixo consumo de frutas e hortaliças^{19,22} por escolares, assemelhando-se aos achados desta investigação. O consumo excessivo de refrigerantes e sucos industrializados, que contêm baixos níveis de vitaminas e minerais e teores elevados de aditivos e açúcares, é fator de preocupação. Esses alimentos elevam o teor energético da dieta e favorecem o surgimento da obesidade e suas complicações⁴. Por sua vez, as frutas e hortaliças, devido à sua riqueza em vitaminas, minerais e fibras, são consideradas fatores de proteção contra doenças cardiovasculares, câncer, diabetes e constipação intestinal²³. O baixo consumo de frutas e hortaliças observado neste estudo predispõe os estudantes a deficiências nutricionais específicas, como hipovitaminose A, anemia ferropriva e a doenças crônicas não-transmissíveis.

No Brasil, os gastos domiciliares com a compra de hortaliças, frutas, alimentos proteicos de origem animal, como leite e produtos lácteos, dependem do nível socioeconômico das famílias^{9,23}. O maior consumo de leite, queijos, hortaliças e sucos naturais pelos escolares da rede privada de ensino de São Luís foi um aspecto positivo da sua alimentação e, provavelmente, se deveu ao seu maior acesso a estes alimentos, proporcionado pelo maior poder aquisitivo de suas famílias.

O modismo, a propaganda, a influência de amigos e a contestação dos valores familiares e sociais são fatores que contribuem para que crianças e, principalmente, adolescentes modifiquem seus hábitos alimentares, consumindo lanches inadequados²⁴. Neste cenário, a preferência pelo consumo de salgados, pastéis e pizzas, bem como de salgadinhos do tipo *chips*, refrigerantes e bolos é uma tendência observada em pesquisas com escolares no Brasil^{5,24}. O consumo desses alimentos neste estudo foi maior entre os estudantes

da rede privada de ensino. Preparações como salgadinhos, pizzas, pastéis contêm elevadas concentrações de sal e gordura, enquanto refrigerantes e bolos detêm elevadas proporções de açúcar. Logo, o consumo prolongado desses alimentos aumenta o risco de ocorrência de doenças crônicas não-transmissíveis, como doenças cardiovasculares, diabetes *Mellitus*, obesidade, dislipidemias e hipertensão arterial⁹. A maior ingestão de açúcares e doces e do grupo de óleos e gorduras pelos escolares se assemelhou ao registrado em outros estudos^{7,19,22} e foi, provavelmente, devida ao consumo elevado de salgados, pastéis, pizzas e bolos.

O ritmo de consumo diário das refeições neste estudo foi mais favorável que o observado por Santos *et al.*⁷. A baixa omissão do desjejum, almoço e jantar foi um aspecto positivo da alimentação detectado neste trabalho, em contraste com o descrito no estudo de Sturion *et al.*²⁵, no qual foi identificada frequente omissão destas refeições. Essas práticas alimentares sugerem que os escolares de São Luís estão relativamente protegidos do jejum prolongado. A baixa omissão de refeições possibilita a elevação da glicemia sanguínea em níveis necessários às atividades matinais²⁴ e também ajuda na prevenção da distensão gástrica, que pode ser decorrente do consumo de refeições volumosas como forma de compensação do jejum.

Para uma parcela considerável dos escolares, o consumo de energia na dieta foi insuficiente, ratificando outros estudos^{5,26}. Contudo, o elevado consumo de energia, mais prevalente entre os estudantes da rede privada, e o consumo insuficiente entre aqueles da rede pública de ensino, divergiram das informações da pesquisa desenvolvida com escolares das redes privada e pública de ensino, em Florianópolis (SC)²⁶. Esses dados merecem atenção, visto que o consumo insuficiente de energia, por períodos prolongados, pode fazer com que os escolares apresentem menor resistência contra doenças⁹ e os predispõe à desnutrição. Por sua vez, o consumo excessivo de energia, associado ao sedentarismo, conduz

ao surgimento de obesidade, dislipidemia e diabetes *Mellitus*²².

O consumo adequado de carboidratos atingiu uma proporção elevada dos escolares, com valor acima do registrado no estudo de Kazapi *et al.*²⁶. Porém, nos estudantes cujo consumo de carboidrato foi insuficiente, é provável que a utilização de proteínas no organismo estivesse desviada de sua função principal de gerar energia²⁷, causando prejuízo ao crescimento linear e ao desenvolvimento. Naqueles cuja ingestão de carboidratos foi elevada, a continuidade dessa prática alimentar não saudável pode contribuir para a gênese da obesidade.

Pesquisas mostram elevado consumo de proteínas por escolares^{26,28,29}, contrariando os resultados deste estudo, que mostrou consumo adequado. A elevada adequação do consumo proteico foi um aspecto favorável da dieta e pode estar associada à ingestão do grupo das carnes e ovos em proporções suficientes pelos estudantes.

A alta prevalência de consumo insuficiente de lipídeos pelos escolares da rede pública e a maior proporção de consumo elevado por aqueles da rede privada de ensino assemelharam-se aos dados de outra investigação²⁶. Constatou-se que a deficiência energética da dieta proveio, principalmente, da baixa ingestão de lipídeos. Ressalta-se que a insuficiência no consumo de lipídeos pode comprometer a veiculação das vitaminas lipossolúveis e o aporte de ácidos graxos essenciais ao organismo desses escolares, desencadeando deficiências nutricionais. Entretanto, para aqueles cujo consumo de lipídeos foi excessivo, a continuidade dessa prática alimentar é fator de risco para o surgimento de dislipidemia e obesidade.

Os escolares apresentaram deficiência no consumo da maioria dos micronutrientes analisados, com exceção do ferro. A baixa ingestão de vitamina A, com predomínio entre os escolares da rede pública de ensino, e o baixo consumo de vitamina C também foram registrados em outras pesquisas^{19,29}. Esses dados são preocupantes, pois a hipovitaminose A é considerada um problema de Saúde Pública no Brasil e pode provocar ce-

gueira noturna, perda da visão e menor resistência às infecções⁹. O baixo consumo de vitamina C relaciona-se com menor absorção orgânica do ferro, principalmente do contido nos alimentos de origem vegetal²². As deficiências de vitaminas A e C devem-se, possivelmente, ao insuficiente consumo de frutas e hortaliças, sendo necessário incentivar os escolares a consumir alimentos que são fontes desses nutrientes, priorizando-se os regionais, pois são de baixo custo e de elevada densidade nutricional.

Ingestão de cálcio abaixo das recomendações por escolares foi demonstrada em outros trabalhos^{5,28,29}, corroborando os resultados deste estudo. Apesar do consumo favorável do grupo do leite e derivados lácteos, o baixo consumo de cálcio pode ser decorrente da ingestão de leite de forma muito diluída, com frequência e fracionamento insuficientes para atingir os requerimentos diários desse mineral no organismo. Essa prática alimentar inadequada pode provocar baixo crescimento linear, prejudicar a formação da massa óssea²⁸ e favorecer o aparecimento precoce da osteoporose²².

A elevada adequação do consumo de ferro, na presente investigação, ratifica achados de outros autores^{28,29}, sendo um aspecto favorável da alimentação dos escolares. A elevada adequação proteica da dieta sugere que o consumo de alimentos proteicos, principalmente de carne, está sendo priorizado pelas famílias. Nesses alimentos, que possuem ferro em sua composição, este mineral está mais biodisponível, o que pode prevenir o desenvolvimento de anemia ferropriva.

CONCLUSÃO

Algumas práticas alimentares dos escolares mostraram-se inadequadas: elevado consumo de biscoitos, baixa ingestão de frutas e hortaliças, insuficiência do consumo de energia, lipídeos, vitamina A, vitamina C e cálcio. O maior consumo de lanches não saudáveis, como refrigerantes, salgados, pastéis, pizzas e bolos, assim como a ingestão elevada de energia e lipídeos pelos estudantes

das escolas privadas, evidenciou a prática de excessos alimentares, os quais podem contribuir para o desenvolvimento de doenças crônicas não-transmissíveis. A maior prevalência de consumo insuficiente de energia, lipídeos e vitamina A pelos escolares da rede pública de ensino favorece a ocorrência de deficiências nutricionais específicas e desnutrição.

Tais evidências reforçam a importância da implementação de estratégias de educação nutricional, com ênfase na escolha adequada de alimentos. Essas estratégias devem ser direcionadas aos estudantes de ambas as redes de ensino e a seus responsáveis. Entretanto, o conteúdo das mensagens abrange aspectos comuns e específicos, refletindo diferenças no consumo alimentar observado entre os estudantes das escolas públicas e privadas. Essas medidas objetivam promover mudanças de comportamento que assegurem a formação de hábitos alimentares saudáveis, como meio de promoção da saúde e prevenção de doenças na vida adulta.

AGRADECIMENTOS

Aos gestores da educação municipal e estadual, aos dirigentes das escolas, ao Fundo das Nações Unidas para a Infância em São Luís, aos pais e aos alunos pelo apoio e participação.

COLABORADORES

Todos os autores contribuíram substancialmente para a concepção e planejamento ou análise e interpretação dos dados, colaboraram, significativamente, na elaboração do rascunho ou na revisão crítica do conteúdo e aprovaram a versão final do manuscrito.

REFERÊNCIAS

1. Fisberg RM, Slater B, Marchioni DML, Martini LA. Inquéritos alimentares: métodos e bases científicas. Barueri: Manole; 2005.
2. Mondini L, Monteiro CA. Mudanças no padrão de alimentação da população urbana brasileira (1962-1988). *Rev Saúde Pública*. 1994; 28(6): 433-39. doi: 10.1590/S0034-8910199400060007.
3. Serra-Majem L, Barba LR, Rodrigo CP, Vinãs BR, Bartrina JA. Hábitos alimentarios y consumo de alimentos en la población infantil y juvenil española (1998-2000): variables socioeconómicas y geográficas. *Med Clin (Barc)*. 2003; 121(4):126-31.
4. Rampersaud GC, Bailey LB, Kauwell GPA. National survey beverage consumption data for children and adolescents indicate the need to encourage a shift toward more nutritive beverages. *J Am Diet Assoc*. 2003; 103(1):97-100. doi: 10.1053/jada.2003.50006.
5. Garcia GCB, Gambardella AMD, Frutuoso MFP. Estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes de um centro de juventude da cidade de São Paulo. *Rev Nutr*. 2003; 16(1):41-50. doi: 10.1590/S1415-52732003000100005.
6. Carmo MB, Toral N, Silva MV, Slater B. Consumo de doces, refrigerantes e bebidas com adição de açúcar entre adolescentes da rede pública de ensino de Piracicaba, São Paulo. *Rev Bras Epidemiol*. 2006; 9(1):121-30. doi: 10.1590/S1415-790X2006000100015.
7. Santos JS, Costa COM, Sobrinho CLN, Silva MCM, Souza KEP, Melo BO. Perfil antropométrico e consumo alimentar de adolescentes de Teixeira de Freitas, Bahia. *Rev Nutr*. 2005; 18(5):623-32. doi: 10.1590/S1415-52732005000500005.
8. Popkin BM. Nutritional patterns and transitions. *Pop Dev Rev*. 1993; 19(1):138-57.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
10. Cavalcante AAM, Priore SE, Franceschini SCC. Estudos de consumo alimentar: aspectos metodológicos gerais e o seu emprego na avaliação de crianças e adolescentes. *Rev Bras Saúde Mater Infant*. 2004; 4(3):229-40. doi: 10.1590/S1519-38292004000300002.
11. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de classificação econômica Brasil. São Paulo; 2003 [acesso 2004 abr 26] Disponível em: <http://www.abep.org/codigoguias/abep_cceb.pdf>.
12. Zabotto CB, Viana RPT, Gil MF. Registro fotográfico para inquéritos dietéticos: utensílios e porções. Campinas: Unicamp; 1996.
13. Pinheiro ABV, Lacerda EMA, Benzecry EH, Gomes MCS, Costa VM. Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras. 2ª ed. São Paulo: Atheneu; 1994.

14. Philippi ST, Latterza AR, Cruz ATR, Ribeiro LC. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. *Rev Nutr.* 1999; 12(1):65-80. doi: 10.1590/S1415-52731999000100006.
15. Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. Dietary reference intakes: applications in dietary assessment. Washington: National Academy Press; 2000 [cited 2005 Sep 14]. Available from: <<http://www.nap.edu>>.
16. Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids (macronutrients). Washington: National Academy Press; 2005 [cited 2005 Nov 29]. Available from: <<http://www.nap.edu>>.
17. Sallis JF, Strikmiller P. Validation of interviewer and self-administered physical activity checklists for fifth grade students. *Med Sci Sports Exerc.* 1996; 28(7): 840-51.
18. Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. Dietary reference intakes: applications in dietary planning. Washington: National Academy Press; 2003 [cited 2005 Sep 14]. Available from: <<http://www.nap.edu>>.
19. Maestro V. Padrão alimentar e estado nutricional: caracterização de escolares de município paulista [dissertação]. São Paulo: USP; 2002.
20. Levy-Costa RB, Sichieri R, Pontes NS, Monteiro CA. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). *Rev Saúde Pública.* 2005; 39(4):530-40. doi: 10.1590/S0034-89102005000400003.
21. Doyle EI, Feldman RHL. Factors affecting nutrition behavior among middle-class adolescents in urban area of Northern Region of Brazil. *Rev Saúde Pública.* 1997; 31(4):342-50. doi: 10.1590/S0034-89101997000400003.
22. Carvalho CMRG, Nogueira AMT, Teles JBM, Paz SMR, Souza RML. Consumo alimentar de adolescentes matriculados em um colégio particular de Teresina, Piauí, Brasil. *Rev Nutr.* 2001; 14(2):85-93. doi: 10.1590/S1415-52732001000200001.
23. Barretto SAJ, Cyrillo DC. Análise da composição dos gastos com alimentação no Município de São Paulo (Brasil) na década de 1990. *Rev Saúde Pública.* 2001; 35(1):52-9. doi: 10.1590/S0034-89102001000100008.
24. Gambardella AMD, Frutuoso MFP, Franchi C. Prática alimentar de adolescentes. *Rev Nutr.* 1999; 12(1): 55-63. doi: 10.1590/S1415-52731999000100005.
25. Sturion GL, Silva MV, Ometto AMH, Frutuoso COM, Pipitone MAP. Fatores condicionantes da adesão dos alunos ao Programa de Alimentação Escolar no Brasil. *Rev Nutr.* 2005; 18(2):167-81. doi: 10.1590/S1415-52732005000200001.
26. Kazapi IM, Di Pietro PF, Avancini SRP, Freitas SFT, Tramonte VLCG. Consumo de energia e macronutrientes por adolescente de escolas públicas e privadas. *Rev Nutr.* 2001; 14(Suppl.):27-33. doi: 10.1590/S1415-52732001000400005.
27. Yuyama LKO, Aguiar JPL, Macedo SHM, Alencar FH, Nagahama D, Favaro DIT *et al.* Avaliação da alimentação de pré-escolares de Barcelos e Ajuricaba, Estado do Amazonas. *Rev Inst Adolfo Lutz.* 2000; 59(1-2):27-32.
28. Albano RD, Souza SB. Ingestão de energia e nutrientes por adolescentes de uma escola pública. *J Pediatr (Rio J).* 2001; 77(6):512-16.
29. Albuquerque MFM, Monteiro AM. Ingestão de alimentos e adequação de nutrientes no final da infância. *Rev Nutr.* 2002; 15(3):291-99. doi: 10.1590/S1415-52732002000300005.

Recebido em: 10/10/2007
Versão final reapresentada em: 19/7/2010
Aprovado em: 9/8/2010