

Contribuição do turno escolar estendido para o perfil alimentar e de atividade física entre escolares

Viviane Ferreira Zanirati,¹ Aline Cristine Souza Lopes¹ e Luana Caroline dos Santos¹

Como citar Zanirati VF, Lopes ACS, Santos LC. Contribuição do turno escolar estendido para o perfil alimentar e de atividade física entre escolares. Rev Panam Salud Publica. 2014;35(1):38–45.

RESUMO **Objetivo.** Avaliar a influência do tempo de permanência na escola no consumo alimentar, estado nutricional e perfil de atividade física. **Métodos.** Neste estudo transversal, foram comparados dados dos alunos de dois programas em uma escola municipal de Belo Horizonte: escola integrada (EI), que amplia a jornada educativa, e programa escola tradicional (ET), pela qual os alunos permanecem na escola durante somente um turno. Foram estudados os alunos do 1° ao 6° ano no primeiro semestre de 2010. Realizou-se avaliação demográfica, socioeconômica, de atividade física, antropométrica e de consumo alimentar. **Resultados.** Participaram do estudo 294 alunos, 53,0% da EI. O excesso de peso foi observado em 14,5% e 17,6% dos estudantes da EI e ET, respectivamente ($P = 0,781$). Na EI, foi identificada maior mediana de frequência de atividade física [4,5 (2,0–7,0) horas/semana vs. 2,0 (2,0–5,2) na ET; $P = 0,004$] e maior adequação de carboidratos (82,9% vs. 76,1% na ET; $P = 0,01$). Os alunos da EI também tiveram maior adequação para o grupo alimentar das frutas (81,8% vs. 18,2% na ET; $P = 0,004$) e para o número de refeições diárias (67,6% vs. 32,4% na ET; $P = 0,002$). **Conclusão.** A maior permanência no ambiente escolar proporcionou melhores parâmetros dietéticos e favoreceu a prática de atividade física entre os escolares. Tais achados poderão oportunizar mudanças no perfil antropométrico que deverão ser investigadas em longo prazo.

Palavras-chave Adolescente; antropometria; atividade motora; consumo de alimentos; criança; Brasil.

Na escola, o prolongamento do turno escolar e a qualificação dos profissionais e do espaço físico são importantes para o fortalecimento dessa instituição como agência de socialização e de difusão cultural (1). Nesse sentido, a escola não pode ser vista apenas como um sistema eficiente para produzir educação, mas precisa ser entendida como um espaço vital gerador de saúde, autonomia, parti-

cipação e criatividade do aluno para que ele possa desenvolver suas potencialidades físicas, intelectuais e sociais (2).

No Brasil existem, em diversas capitais, programas de educação integral, por exemplo: São Paulo é uma Escola, Programa de Extensão Escolar no Rio de Janeiro e os Centros de Educação Integrada em Curitiba (1). Em Belo Horizonte, no estado de Minas Gerais, a prefeitura municipal implantou, em 2007, o Programa Escola Integrada. Esse programa tem como base a intersectorialidade e o compartilhamento de ações

entre diversas secretarias da cidade, como as secretarias de Educação, Políticas Sociais, Esportes, Regulação Urbana, Saúde, e a Fundação Municipal de Cultura (3, 4), e promove a ampliação da jornada educativa de alunos de 6 a 14 anos (1° ao 8° ano), totalizando 9 horas diárias na escola. Nesse período, os alunos têm acesso a diversas atividades, acompanhadas por monitores específicos e realizadas sob a coordenação de um professor comunitário (2). Em 2011, o programa já estava implementado em 131 das 186 escolas da rede municipal,

¹ Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Departamento de Nutrição, Belo Horizonte (MG), Brasil. Correspondência: Viviane Ferreira Zanirati, vivizanirati@gmail.com

alcançando um universo de mais de 33 mil estudantes (4).

No Programa Escola Integrada, os limites do colégio são extrapolados, sendo utilizados, como espaços educativos, equipamentos urbanos, como praças, museus, parques, bibliotecas, quadras, clubes, associações, Academias da Cidade (academias públicas de ginástica instaladas em diversos pontos de Belo Horizonte para promoção de exercícios físicos) e igrejas. O projeto oferece também atividades esportivas, culturais e educativas, como língua estrangeira, informática, prática de esportes, brincadeiras e oficinas de cultura e arte, destacando-se as oficinas relacionadas à difusão de modos saudáveis de vida (3, 4).

Ressalta-se que, como os estudantes são atendidos pela manhã e pela tarde, há um acréscimo no número de refeições. São realizados na escola o desjejum, o almoço e mais um lanche. Nessas refeições, todos os grupos alimentares são contemplados, com oferta diária de alimentos como arroz, feijão, carne, leite, hortaliças, frutas e/ou sucos naturais, com cardápio supervisionado por nutricionistas (3).

Além da oferta de alimentos, o ambiente escolar oportuniza a adoção de comportamentos e o desenvolvimento de habilidades referentes a atitudes mais saudáveis e ao controle das condições de saúde e qualidade de vida por todos os membros da comunidade escolar, principalmente os alunos, que aprendem por meio das experiências e convivência com professores e colegas (5-8). Nesse contexto, o objetivo do presente artigo foi investigar se há diferenças entre os alunos que participam do Programa Escola Integrada e os alunos que frequentam a escola tradicional, de um turno escolar, em termos de consumo alimentar, estado nutricional e perfil de atividade física.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal realizado no primeiro semestre de 2010, com alunos do 1º ao 6º ano (6 a 14 anos) de uma escola municipal de Belo Horizonte, participantes ou não do Programa Escola Integrada. A escola situa-se em uma região de alta vulnerabilidade social (elevado e médio risco em 44,6% e 55,4% da população, respectivamente), apresentando baixo Índice de Qualidade de Vida Urbana (0,385) (9).

Foram estudados dois grupos: alunos da escola integrada (EI); e alunos da es-

cola tradicional (ET), que permaneciam na escola apenas um turno. Ressalta-se que a inclusão dos alunos na EI é por demanda espontânea, ou seja, por solicitação dos pais. Para inscrição na EI é necessário apenas que os alunos estejam devidamente matriculados na escola e que os responsáveis assinem um termo de adesão ao programa.

O tamanho amostral foi definido a partir do número de alunos inscritos na EI do 1º ao 6º ano. Um número similar de alunos matriculados na ET foi escolhido por meio de amostra aleatória simples, com pareamento por sexo e turma.

A escola apresentava 354 alunos do 1º ao 6º ano, sendo 178 inscritos na EI e 176 na ET. A participação no estudo foi voluntária. Dois alunos se recusaram a participar. Adicionalmente, dois não foram avaliados em virtude de deficiências físicas. Dessa forma, apresentavam-se elegíveis 350 participantes (176 da EI e 174 da ET). Desse grupo, 56 alunos foram excluídos da amostra em virtude de falta de dados pela dificuldade no contato telefônico ou inconsistência nas informações, ou por terem migrado da ET para a EI. Desse modo, a amostra final foi constituída por 156 alunos da EI (93 crianças e 63 adolescentes) e 138 alunos da ET (79 crianças e 59 adolescentes). Foram considerados como crianças os alunos que se encontravam entre o 1º e 4º ano, por terem de 6 a 10 anos, e como adolescentes aqueles que estavam no 5º e 6º ano, por terem mais de 10 anos (10).

Coleta e análise dos dados

O protocolo de estudo foi composto por avaliação demográfica, socioeconômica, antropométrica, de atividade física e de consumo alimentar. Todas as etapas de coleta e análise dos dados foram realizadas por nutricionistas ou estudantes de nutrição devidamente treinados. As informações demográficas da criança, como sexo, idade, data de nascimento, telefone e endereço foram coletadas a partir da documentação escolar.

A avaliação socioeconômica foi realizada por meio de um questionário, testado em um estudo piloto em outra escola com características similares, no semestre letivo prévio à presente pesquisa. O questionário foi aplicado aos responsáveis pelos escolares via telefone. Foram coletadas informações acerca da renda familiar, número de moradores por domicílio, ocupação pro-

fissional, escolaridade do responsável e participação do aluno em programas de transferência de renda (Programa Bolsa Escola Municipal e/ou Bolsa Família). A partir dos dados de renda familiar e número de moradores, foi calculada a renda *per capita* para caracterização da situação econômica do participante (11).

A avaliação antropométrica incluiu aferição do peso e da estatura segundo as técnicas preconizadas por Frisancho (12). O peso foi aferido com balança digital (modelo PP 180, Marte, Santa Rita do Sapucaí, Minas Gerais, Brasil) com capacidade de 180 quilos e precisão de 100 gramas, com os indivíduos em posição ereta, braços estendidos ao longo do corpo, olhar no horizonte, roupas leves e sem adornos (13). A estatura foi verificada em única tomada, com estadiômetro portátil (Altuxata, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil) com capacidade para 220 cm e precisão de 0,5 cm. Os participantes foram instruídos a ficar em posição ereta, descalços e com os pés unidos e encostados na base do aparelho (13).

A partir desses dados, foram calculados o índice altura-para-idade e o índice de massa corporal (IMC) [peso(kg)/estatura(m)²] para idade, com auxílio do programa WHO AnthroPlus (14). Esses índices foram classificados segundo os critérios propostos pelo Ministério da Saúde (15) a partir das curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde (OMS) (16).

A avaliação do consumo alimentar foi realizada de forma diferenciada para as crianças e para os adolescentes, respeitando o desenvolvimento cognitivo de cada fase. Para as crianças utilizou-se o Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA), qualitativo e ilustrado, desenvolvido por Assis et al. (17), aplicado face a face. O QUADA investiga os alimentos consumidos no dia anterior em cinco refeições (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde e jantar) e as preferências alimentares, além de algumas questões relacionadas à atividade física (sentimento em relação à atividade física e ao transporte utilizado para ir à escola).

Para a análise do questionário, inicialmente foi calculada a frequência diária de consumo de cada alimento (somando os relatos de todas as cinco refeições). Posteriormente, os 16 alimentos foram classificados em nove grupos alimentares de acordo com o Guia Alimentar para

a População Brasileira (com adaptações, quando necessário). Por fim, avaliou-se a adequação do número de refeições e de consumo dos grupos alimentares de acordo com as porções recomendadas pelo Guia (18, 19), conforme descrito na tabela 1. Além disso, foi verificada a adequação em relação ao número de refeições diárias, sendo considerada como recomendada a realização de cinco refeições por dia (18, 19). Considerou-se como tendo sido consumida uma porção do alimento quando o alimento foi citado, conforme sugerido por Assis et al. (19), tendo em vista a impossibilidade de quantificar os alimentos e as limitações cognitivas das crianças em recordar quantidades precisas de ingestão.

Já a avaliação do consumo alimentar dos adolescentes foi realizada por meio da aplicação face a face, por entrevistadoras treinadas, de um recordatório alimentar de 24 horas (R24). Utilizou-se um kit de medidas caseiras e o registro fotográfico para inquéritos dietéticos (20) como estratégia para minimizar os erros e limitações desse instrumento.

Para avaliação do consumo de alimentos relatados no R24, inicialmente as medidas caseiras foram transformadas em gramas, de acordo com a Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras (21). Além disso, foi incorporada a informação acerca do óleo vegetal utilizado na preparação de alimentos, conforme sugeriu Domene (22). Todas as receitas disponibilizados no *software* de Nutrição Dietwin Profissional® 2008 foram averiguadas. Nas receitas em que havia utilização de óleo (como frituras) mas que não contemplavam esse ingrediente, ele foi incorporado. Posteriormente, a composição química e calórica dos alimentos do R24 foi calculada utilizando-se o *software* citado, acrescido de tabelas específicas de com-

posição de alimentos e rótulos, quando necessário. A avaliação foi realizada por meio da verificação de médias ou medianas do consumo de calorias e nutrientes para cada tipo de escola e da adequação a partir dos princípios do *Institute of Medicine* (IOM) (23–25) e OMS (26). Os nutrientes avaliados foram: carboidratos, proteínas, lipídios, ácidos graxos saturados, monoinsaturados e poliinsaturados, colesterol, cálcio, ferro, zinco, sódio, vitaminas A, B₁₂, C, D, E e fibras.

Além do R24, foi aplicado um questionário de frequência alimentar (QFA) composto por uma lista de 13 alimentos, com opção das seguintes respostas: frequência de consumo diária, semanal, mensal, rara ou nunca, referente ao consumo dos últimos 6 meses. Realizou-se adaptação do QFA elaborado por Lopes et al. (27) levando em consideração alimentos típicos dessa faixa etária e as especificidades desse público.

Para os adolescentes obtiveram-se ainda informações sobre a prática de atividade física orientada e de lazer, por meio de um questionário autoaplicado, com questões que possibilitaram calcular a frequência, tempo gasto e principal localidade de prática desse parâmetro, conforme adaptações da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) (28).

Análise dos dados

Os dados foram processados no programa Microsoft Office Excel 2003, sendo as análises realizadas por meio dos softwares *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 16.0 e R versão 2.13.1. Realizou-se análise descritiva dos dados por meio do cálculo de frequências, medidas de tendência central e de dispersão. Para a verificação da distribuição das variáveis foi aplicado o teste de Kolmogorov-Smirnov, sendo

os resultados apresentados como média \pm desvio padrão (DP) para as variáveis com distribuição normal e mediana (intervalo interquartil) para as demais.

Adicionalmente, foram realizados os testes t de Student simples e Mann-Whitney para a comparação de médias e medianas, respectivamente. Para a comparação de proporções foi empregado o teste do qui-quadrado (χ^2), sendo ainda calculadas as razões de chance (*odds ratios*, OR) (limite inferior e limite superior) para avaliação da adequação dos grupos de alimentos entre as crianças. Para todos os testes adotou-se o nível de significância de 5% ($P < 0,05$).

Aspectos éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG e da Prefeitura de Belo Horizonte sob os protocolos ETIC 009/09 e 0011.0.410.203-09, respectivamente. Os alunos e seus pais assinaram um termo de consentimento informado para participação no estudo.

RESULTADOS

Participaram do estudo 294 escolares, sendo que 51,1% eram do sexo masculino e 53,0% da EI. Foi verificada mediana de idade de 9,6 anos (7,0 a 11,0), sem diferenças estatísticas entre os grupos ($P = 0,860$). Do grupo total, 24,3% frequentavam a 6ª série; 20,9% frequentavam a 1ª série; 17,4% a 5ª série; 15,1% a 4ª série; 11,4% a 3ª série; e 10,9% frequentavam a 2ª série.

Em relação aos dados socioeconômicos, observou-se renda *per capita* de até um salário mínimo para todos os estudantes, independentemente do tipo de escola. A maioria dos responsáveis tinha completado o ensino fundamental (65,1% na EI e 59,2% na ET). Identificou-se como única diferença entre as escolas a participação no Programa Bolsa Família, sendo essa superior entre os alunos da EI (40,7% *versus* 29,0% na ET; $P = 0,039$) (tabela 2).

Quanto à avaliação antropométrica, identificou-se elevada ocorrência de excesso de peso em ambos os grupos (14,5% e 17,6% dos estudantes da EI e ET, respectivamente; $P = 0,781$). Esse resultado se manteve mesmo considerando de forma separada o grupo das crianças ($n = 172$; 18,6% da EI e 16,2% da ET com excesso de peso, respectivamente, $P = 0,932$) e dos adolescentes

TABELA 1. Critérios da avaliação do consumo alimentar infantil a partir do questionário QUADA

Alimento	Grupo alimentar	Porções recomendadas/dia
Arroz e cereais	Cereais, pães e massas	≥ 6
Frutas e suco de frutas	Frutas	≥ 3
Hortaliças	Hortaliças	≥ 3
logurte, achocolatado e queijo/leite	Leite e derivados	≥ 3
Ovo, carne/frango e peixe	Carnes e ovos	1–2
Feijão	Leguminosas	1–2
Doces e guloseimas	Açúcares e doces	≤ 1
Batata frita e hambúrguer/pizza	Fast food	0
Refrigerante	Refrigerantes	0

Fonte: Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável (18).

TABELA 2. Características socioeconômicas de alunos segundo o tipo de escola, Belo Horizonte (MG), Brasil, 2010

Característica	%			P	
	Total (n = 294)	Escola integrada (n = 156)	Escola tradicional (n = 138)		
Renda <i>per capita</i> (salários mínimos) ^a	—	—	—		
≤ ¼	44,1	48,5	38,0	0,326	
> ¼ a ½	43,5	41,4	46,5		
> ½ a 1	12,4	10,1	15,5		
> 1	0,0	0,0	0,0		
Escolaridade do responsável	—	—	—		
Não soube responder	0,3	0,0	0,7	0,602	
Não alfabetizado	1,6	2,4	0,7		
Educação infantil	0,3	0,6	0,0		
Ensino fundamental ^b	62,4	65,1	59,2		
Ensino médio ^b	34,1	31,4	37,3		
Ensino superior ^b	1,3	0,6	2,1		
Ocupação do responsável	—	—	—		
Dona de casa	25,2	22,5	28,5	0,266	
Diarista/doméstica	14,2	12,7	16,0		
Auxiliar de serviços gerais	8,8	9,8	7,6		
Profissionais de venda (atendente/ vendedor/ balconista/comerciante)	7,3	9,8	4,2		
Profissionais de limpeza (faxineira/servente/varredora)	6,3	5,8	6,9		
Auxiliar de cozinha/cozinheira	4,1	5,2	2,8		
Desempregado	3,2	2,9	3,5		
Porteiro	2,2	3,5	0,7		
Aposentado	1,6	0,6	2,8		
Outros	27,1	27,2	27,1		
Participação em programas de transferência de renda	48,3	52,5	43,5		0,133
Participação no Programa Bolsa Escola Municipal	17,0	16,0	18,1		0,647
Participação no Programa Bolsa Família	35,3	40,7	29,0		0,039

^a Na renda *per capita* está incluído o valor repassado por programas de transferência de renda. Salário mínimo de R\$ 545,00 ou aproximadamente US\$ 303,00.

^b Refere-se a escolaridade completa ou incompleta.

TABELA 3. Perfil antropométrico de alunos segundo o tipo de escola, Belo Horizonte (MG), Brasil, 2010

Característica	Total (n = 294)	Escola integrada (n = 156)	Escola tradicional (n = 138)	P
Variável antropométrica				
IMC (kg/m ²) ^a	16,4 ± 2,5	16,1 ± 2,3	16,7 ± 2,7	0,066
Diagnóstico nutricional (%)				
Magreza acentuada	0,3	0,6	0,0	0,781
Magreza	3,6	4,6	2,5	
Eutrofia	80,2	80,3	80,0	
Sobrepeso	10,8	9,8	11,9	
Obesidade	3,9	3,5	4,4	
Obesidade Grave	1,2	1,2	1,3	
Inadequação da estatura para a idade	2,1	2,9	1,3	0,449

^a IMC: índice de massa corporal.

(n = 122; 8,4% EI e 19,4% da ET com excesso de peso, P = 0,318). A classificação da estatura por idade também não diferiu entre os grupos (tabela 3).

Em relação aos exercícios físicos, verificou-se que 80,6% e 79,8% das crianças da EI e da ET, respectivamente, relataram gostar muito (P = 0,474) de fazer exercícios; a maioria referiu caminhar até a escola (86,4% da EI e 85,6% da ET; P = 0,516). Entre os adolescentes, 98,4%

relataram praticar algum tipo de atividade física, sendo a escola (42% na EI e 43,9% na ET) e a rua (23,2% na EI e 22,8% na ET) os locais mais citados (P > 0,05). Identificou-se ainda maior mediana de frequência de atividade física entre os adolescentes da EI: 4,5 (2,0 a 7,0) horas/semana *versus* 2,0 (2,0 a 5,2) entre os alunos da ET (P = 0,004).

No tocante ao consumo alimentar, verificou-se que as crianças da EI apre-

sentaram maior adequação para o grupo alimentar das frutas (81,8% *versus* 18,2% na ET, respectivamente; P = 0,004) (tabela 4) e do número de refeições diárias (67,6% *versus* 32,4% na ET; P = 0,002).

Considerando os adolescentes, não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas para os nutrientes, com exceção da ingestão de colesterol, que foi maior entre os alunos da EI [231,7 mg (150,9 a 328,8) *versus* 172,8 mg (107,4 a 303,8) na ET; P = 0,030] (tabela 5). Já quanto à avaliação a partir dos princípios do IOM, verificou-se maior adequação de carboidratos entre os adolescentes da EI (82,9% *versus* 76,1% na ET; P = 0,01), enquanto para a energia e demais nutrientes (incluindo o colesterol) não foram detectadas diferenças estatisticamente significativas.

A frequência do consumo de alimentos foi similar entre os adolescentes nos dois tipos de escola (P > 0,05). Houve elevada proporção de consumo diário de refrigerantes (43,0% EI *versus* 31,3% ET) e doces (52,8% EI *versus* 46,7% ET) e consumo satisfatório de arroz e feijão (mais de 85% em ambos os grupos) (figura 1).

DISCUSSÃO

Os achados deste estudo contemplaram diferenças positivas entre os alunos da EI quando comparados aos da ET, como a maior frequência de atividade física e de adequação de carboidratos, considerando-se os adolescentes, além de maior adequação para o grupo alimentar das frutas e do número de refeições diárias entre as crianças.

A caracterização socioeconômica da amostra confirmou a alta vulnerabilidade da área de abrangência da escola, refletida principalmente pela baixa escolaridade dos responsáveis e pela baixa renda das famílias. Características semelhantes foram encontradas em escolas públicas da região Sul do país, onde a maioria dos responsáveis (84,0%) cursou apenas o ensino fundamental (29).

Ainda considerando os dados socioeconômicos, observou-se maior participação no Programa Bolsa Família entre os estudantes da EI, sugerindo a importância do atendimento integral escolar para populações que apresentam maior vulnerabilidade social. O Bolsa Família é um programa de transferência direta de renda que beneficia famílias em situação de pobreza e extrema pobreza. Essas famílias precisam atender ainda às

TABELA 4. Adequação dos grupos de alimentos de crianças segundo o tipo de escola, Belo Horizonte (MG), Brasil, 2010

Grupos de alimentos	Escola	Inadequado (%)	Adequado (%)	P	Razão de chances	LI ^a	LS ^b
Cereais, pães e massas	Tradicional	49,1	27,3	0,053	1	—	—
	Integrada	50,9	72,7		2,575	0,962	6,89
Frutas	Tradicional	50,3	18,2	0,004	1	—	—
	Integrada	49,7	81,8		4,553	1,479	14,01
Hortaliças	Tradicional	47,6	16,7	0,218	1	—	—
	Integrada	52,4	83,3		2,25	0,536	20,7
Leites e derivados	Tradicional	49,0	36,8	0,177	1	—	—
	Integrada	51,0	63,2		1,649	0,794	3,42
Carnes e ovos	Tradicional	41,7	50,5	0,225	1	—	—
	Integrada	58,3	49,5		0,701	0,395	1,25
Leguminosas	Tradicional	50,7	44,1	0,370	1	—	—
	Integrada	49,3	55,9		1,304	0,729	2,33
Açúcares e doces	Tradicional	31,0	49,4	0,068	1	—	—
	Integrada	69,0	50,6		0,461	0,198	1,07
<i>Fast food</i>	Tradicional	49,2	42,7	0,379	1	—	—
	Integrada	50,8	57,3		1,299	0,725	2,33
Refrigerantes	Tradicional	45,8	47,7	0,795	1	—	—
	Integrada	54,2	52,3		0,927	0,525	1,64

^a LI: Limite inferior.^b LS: Limite superior.**TABELA 5. Consumo de energia e nutrientes de adolescentes segundo o tipo de escola, Belo Horizonte (MG), Brasil, 2010**

Nutrientes	Total (n = 122)	Escola integrada (n = 63)	Escola tradicional (n = 59)	P
Calorias (kcal)	1 985,5 ± 689,2	2 075,1 ± 724,9	1 888,8 ± 640,3	0,120
Carboidratos (%)	55,0 ± 8,1	53,8 ± 7,3	56,3 ± 8,7	0,077
Proteínas (%)	16,4 ± 5,0	16,9 ± 4,8	15,9 ± 5,3	0,288
Lipídios (%)	28,5 ± 6,0	29,3 ± 6,0	27,8 ± 6,0	0,155
Ácido graxo saturado (%)	9,8 ± 3,4	10,3 ± 3,7	9,4 ± 3,0	0,105
Ácido graxo monoinsaturado (%)	7,7 ± 2,6	7,6 ± 2,9	7,8 ± 2,3	0,758
Ácido graxo poliinsaturado (%)	5,9 (4,5 a 7,5)	5,9 (4,5 a 7,5)	6,3 (4,3 a 7,5)	0,848
Colesterol (mg)	202,0 (123,7 a 315,1)	231,7 (150,9 a 328,8)	172,8 (107,4 a 303,8)	0,030
Cálcio (mg)	405,9 (266,5 a 680,7)	392,7 (270,5 a 701,7)	410,7 (232,0 a 636,2)	0,499
Ferro (mg)	11,0 ± 5,8	10,7 ± 4,8	11,4 ± 6,8	0,476
Zinco (mg)	9,6 (6,5 a 9,6)	9,6 (6,8 a 14,6)	9,9 (6,4 a 14,0)	0,991
Sódio (mg)	1 206,1 (804,0 a 1 760,2)	1 325,1 (841,6 a 1 784,5)	1 115,3 (794,1 a 1 731,0)	0,584
Vitamina A (mcg)	446,6 (262,7 a 849,5)	429,4 (253,0 a 796,1)	464,0 (288,4 a 971,8)	0,631
Vitamina D (mcg)	1,3 (0,65 a 2,0)	1,2 (0,65 a 1,91)	1,3 (0,58 a 2,3)	0,619
Vitamina E (mg)	19,0 (13,6 a 25,6)	19,9 (13,4 a 26,0)	18,3 (13,8 a 24,4)	0,664
Vitamina C (mg)	34,9 (18,3 a 95,4)	32,1 (19,4 a 94,1)	36,6 (18,3 a 105,3)	0,692
Vitamina B ₁₂ (mcg)	3,0 (1,6 a 4,8)	3,0 (1,4 a 4,9)	2,8 (1,6 a 4,8)	0,991
Fibras (g)	26,5 ± 12,8	27,3 ± 12,5	25,6 ± 13,1	0,427

condicionalidades do programa, que são relacionadas à área da saúde, educação e assistência social (30). Espera-se que os recursos recebidos pelas famílias possam ser direcionados para gastos com a melhoria da alimentação tanto em termos de diversidade como quantidade, além de trazer outros acréscimos essenciais, como a obtenção de itens relacionados à educação infantil, higiene e saúde (31).

Apesar de o presente estudo ter sido realizado em uma região vulnerável, foi verificado elevado percentual de excesso de peso entre os alunos, independentemente do tempo de permanência na escola, embora ainda inferior a outros trabalhos nacionais com população infanto-juvenil (18,3% a 31,2%) (32–37). Cumpre destacar que a vulnerabilidade social, confirmada pela alta participação

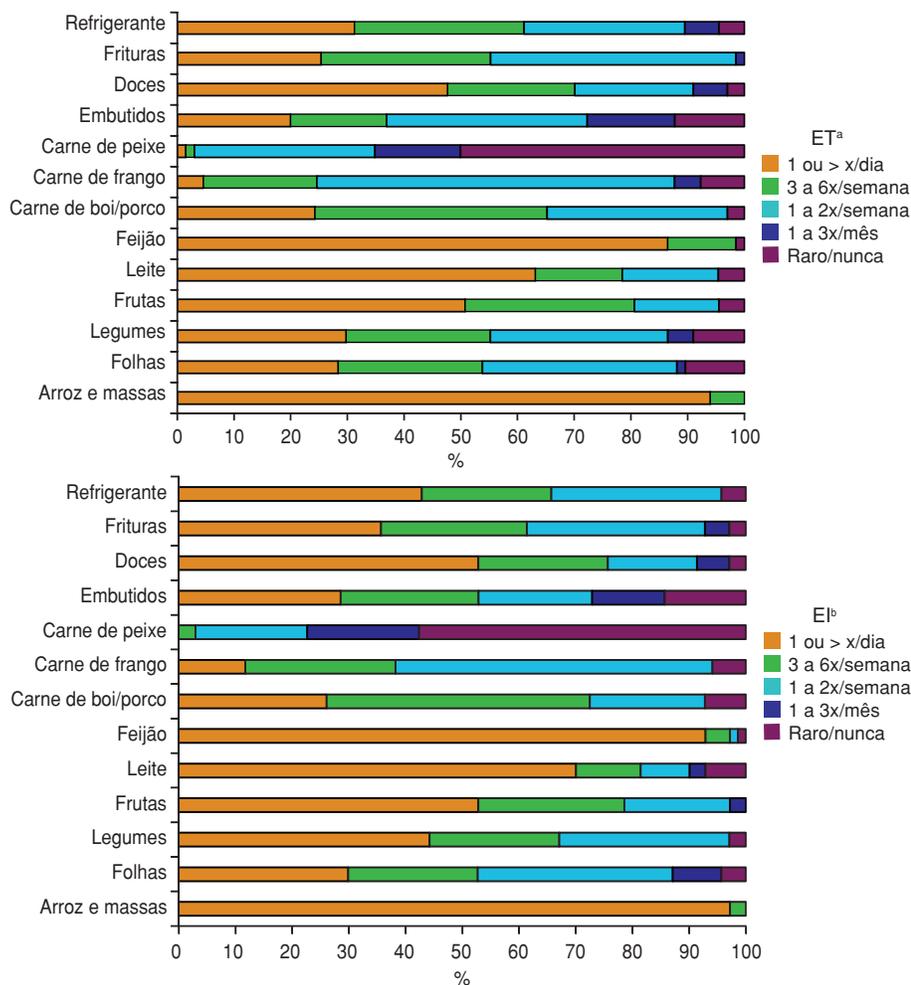
em programa de transferência de renda ora identificada, pode corroborar esse achado, tendo em vista a identificação, por alguns autores, do maior consumo de alimentos de elevada densidade energética e baixo valor nutritivo adquiridos com recursos do Programa Bolsa Família (38).

Ainda, levando em consideração inquéritos populacionais, a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008–2009 mostrou prevalências elevadas de excesso de peso e obesidade entre crianças de 5 a 9 anos, de 33,5% e 14,3%, respectivamente, no Brasil. Para os adolescentes, essas taxas foram de 20,5% e 4,9%, respectivamente (39). Ainda, de acordo com a PeNSE, considerando o conjunto das capitais e do Distrito Federal, a proporção de adolescentes obesos foi de 7,2%, sendo essa a mesma frequência en-

contrada considerando somente a cidade de Belo Horizonte (28).

Assim como para o excesso de peso, não foram observadas diferenças nos demais resultados relacionados ao perfil antropométrico quando comparados os alunos da EI e da ET. Os valores encontrados para os déficits de estatura, por exemplo, não podem ser considerados importantes (2,9% EI e 1,3% ET), uma vez que se encontram dentro da proporção (geneticamente) esperada de crianças e adolescentes na presença de condições ótimas de alimentação, saúde e nutrição (13).

Em relação aos adolescentes, foi identificada maior mediana de frequência de atividade física entre os alunos da EI. Esse dado é interessante pois sugere a importância do maior tempo na escola

FIGURA 1. Frequência de consumo de alimentos por adolescentes de uma escola municipal do distrito sanitário leste de Belo Horizonte (MG), Brasil, 2010

^a ET: Escola Tradicional.

^b EI: Escola Integrada.

também para a promoção de atividade física (3, 34), até porque em ambos os grupos a escola foi o principal local para a prática de exercícios. Fora da escola, a atividade física foi relatada por apenas 28,1% de alunos de Marialva, no Paraná, e por 35,7% de estudantes de Florianópolis (34, 40). Isso demonstra a importância do estímulo da atividade física também fora do ambiente escolar, uma vez que já foi constatado que esse fator auxilia na prevenção e controle da obesidade infanto-juvenil (41) — uma prática que de fato ocorre no Programa Escola Integrada, uma vez que muitas das atividades extracurriculares relacionadas aos esportes são executadas em praças, parques, quadras e Academias da Cidade (3, 4).

Quanto ao consumo alimentar infantil, observou-se maior percentual de adequação entre as crianças da EI para o

grupo alimentar das frutas e em relação ao número de refeições diárias realizadas. Um estudo com 7 285 crianças de 7 anos da Inglaterra mostrou que a média de consumo diário de frutas e vegetais (201 g) foi inferior às recomendações para essa faixa etária (320 g/dia) (42). Outros trabalhos corroboram esse achado, apontando baixa ingestão desse grupo alimentar (19, 43–45). Percebe-se, assim, que o consumo de frutas geralmente apresenta inadequação pela população infanto-juvenil, podendo o Programa Escola Integrada estimular tal ingestão pelo oferecimento diário desse alimento *in natura* ou por meio de sucos naturais (3).

Em relação ao número de refeições, ressalta-se a importância de realizar todas, uma vez que o hábito de omitir uma delas pode contribuir para a inadequação dietética e o desequilíbrio nutricional. Dessa

forma, a EI favorece o fracionamento das refeições, uma vez que atende os intervalos necessários de oferecimento das mesmas na escola. Destaca-se, ainda, que os alimentos comumente consumidos em determinadas refeições dificilmente serão ingeridos em outros horários ao longo do dia, podendo inclusive ser substituídos por alimentos com alta densidade energética e baixo conteúdo nutricional, tais como doces, lanches e *fast food*. Dessa forma, a omissão de refeições pode aumentar o risco de desenvolvimento de excesso de peso (46, 47).

Considerando a ingestão alimentar dos adolescentes, o colesterol apresentou diferença estatisticamente significativa entre os grupos, com maior valor para a EI, o que pode se relacionar à maior oportunidade de consumo de alimentos de origem animal pela maior permanência no ambiente escolar, principalmente carnes, que são de alto custo e principal fonte desse nutriente (18). Ainda considerando o consumo alimentar desse grupo, verificou-se ingestão elevada de doces/guloseimas e refrigerantes por alunos tanto da EI quanto da ET, sendo tais valores ainda maiores que os encontrados na PeNSE, de 50,9% e 37,2% em 5 ou mais dias da semana, respectivamente (28). Fiates et al. sugerem que o consumo desses alimentos e bebidas é comum nessa faixa etária; entretanto, quando excessivo, favorece a ocorrência de excesso de peso e suas comorbidades, devendo, dessa forma, ser limitado (44).

Apesar de não terem sido verificadas diferenças, destaca-se a dificuldade de acesso dos alunos da EI a esses tipos de alimentos, uma vez que eles passam grande parte do dia na escola, não sendo oferecidos nem vendidos guloseimas e refrigerantes nesse local (3, 4, 48, 49). Esse programa corrobora o preconizado pelas “cantinas saudáveis”, evitando que crianças e adolescentes, que ainda estão formando sua capacidade de discernimento, fiquem expostos a alimentos que podem colocar em risco sua saúde (50).

Destaca-se que este estudo apresenta algumas limitações, como o método de avaliação de consumo alimentar utilizado para as crianças — por se tratar de um questionário que avalia a alimentação de 1 dia, ele pode não refletir o consumo habitual caso o dia avaliado não seja típico. Além disso, permite apenas uma avaliação qualitativa, não sendo possível analisar a ingestão de macro e micronutrientes e ainda sendo a mesma

feita a partir de uma estimativa da quantidade dos alimentos relatados, considerada como uma porção.

Da mesma forma, para os adolescentes foi utilizado apenas um R24, que não representa a dieta habitual dos alunos. Enfatiza-se, porém, a utilização do QFA visando a suprir essa limitação, uma vez que esse instrumento incorpora um tempo maior de avaliação (6 meses) e pode complementar os dados obtidos pelo primeiro instrumento e propiciar melhor interpretação dos resultados. Verificou-se ainda uma dificuldade em comparar os resultados deste estudo com outros trabalhos, evidenciando-se

assim a importância da presente pesquisa por ser uma temática inovadora e relevante em relação à influência do tempo escolar no perfil nutricional entre crianças e adolescentes.

Por fim, os resultados deste estudo indicam que a maior permanência no ambiente escolar proporcionou melhor perfil dietético e favoreceu a prática de atividade física entre os escolares, podendo assim justificar e incentivar a implantação de mais programas de escola integrada. Tais achados poderão oportunizar mudanças no perfil antropométrico que deverão ser investigadas em longo prazo. Ainda, essa ampliação

da jornada educativa e o oferecimento do almoço e lanches na escola podem favorecer a implementação das políticas de estímulo à adoção de modos saudáveis de vida, contribuindo para o cuidado integral dos escolares.

Agradecimento. O estudo recebeu financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e bolsa de pesquisa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Conflitos de interesse. Nada declarado pelos autores.

REFERÊNCIAS

- Cavaliere AM. Escolas de tempo integral *versus* alunos em tempo integral. Em Aberto. 2009;22(80):51–63.
- Pelicioni MCF, Torres ALA. A escola promotora de saúde. São Paulo: Universidade de São Paulo; 1999. (Série monográfica no. 12.) Disponível em: <http://www.bvs-sp.fsp.usp.br/tecom/docs/1999/pel001.pdf> Acessado em fevereiro de 2014.
- Prefeitura de Belo Horizonte. Para as escolas da prefeitura, Belo Horizonte é uma sala de aula. Belo Horizonte: Prefeitura Municipal; 2007. Disponível em: http://portal1.pbh.gov.br/pbh/index.html?id_conteudo=13226&id_nivel1=-1 Acessado em 16 de novembro de 2010.
- Prefeitura de Belo Horizonte. BH Cidade Educadora. Programa Escola Integrada. Belo Horizonte, 2011. Disponível em: <http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/contents.do?evento=conteudo&idConteudo=47906&chPlc=47906&termos=programa%20escola%20integrada> Acessado em 20 de julho de 2011.
- Brasil, Ministério da Saúde, Organização Pan-Americana de Saúde. Escolas promotoras da Saúde: experiências do Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
- Sociedade Brasileira de Pediatria, Departamento de Nutrologia. Manual de orientação para alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria; 2006. Disponível em: http://www.sbp.com.br/img/manuais/manual_alim_dc_nutrologia.pdf Acessado em fevereiro de 2014.
- Rossi AI, Machado, EAM, Rauen MS. Determinantes do comportamento alimentar: uma revisão com enfoque na família. Rev Nutr. 2008;21(6):739–48.
- Jaime PC, Lock K. Do school based food and nutrition policies improve diet and reduce obesity? Preventive Med. 2009;48(1):45–53.
- Prefeitura de Belo Horizonte, Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Informação. Manual metodológico: instrumentos de articulação entre planejamento territorial e orçamento participativo URB-AL R9-A6-04. Belo Horizonte: Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Informação; 2007.
- World Health Organization. Preventing early pregnancy and poor reproductive outcomes among adolescents in developing countries. Geneva: World Health Organization; 2011.
- Brasil, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por amostra de domicílios. Segurança Alimentar. Rio de Janeiro: IBGE; 2006.
- Frisancho AR. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. 2ª ed. Ann Arbor, Michigan: University of Michigan Press; 2008.
- World Health Organization. Physical status: The use and interpretation of anthropometry. Geneva: World Health Organization; 1995. (WHO Technical Report Series 854.) Disponível em: http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_854.pdf?ua=1 Acessado em fevereiro de 2014.
- World Health Organization. WHO Anthro-Plus for personal computers: Software for assessing growth of the world's children and adolescents. Geneva: World Health Organization; 2009. Disponível em: <http://www.who.int/growthref/tools/en/> Acessado em 30 de março de 2011.
- Brasil, Ministério da Saúde, Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional na assistência à saúde. Brasília: SISVAN; 2009.
- World Health Organization. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. Bull World Health Organ. 2007;85:660–7.
- Assis MAA, Guimarães D, Calvo MCM Barros MVG, Kupek E. Reprodutibilidade e validade de questionário de consumo alimentar para escolares. Rev Saude Publica. 2007;41(6):1054–7.
- Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
- Assis MAA, Calvo MCM, Kupek E, Vasconcelos FAG, Campos VC, Machado M, et al. Qualitative analysis of the diet of a probabilistic sample of schoolchildren from Florianópolis, Santa Catarina State, Brazil, using the Previous Day Food Questionnaire. Cad Saude Publica. 2010;26(7):1355–65.
- Zabotto CB, Vianna RP, GIL MF. Registro fotográfico para inquéritos dietéticos — NEPA-UNICAMP. Goiânia: Universidade Federal de Goiás; 1996.
- Pinheiro ABV. Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras. 5ª ed. São Paulo: Atheneu; 2004.
- Domene SMA. Tabela de incorporação de óleo vegetal no processo de cocção. Campinas: FCM-PUCAMP; 2004.
- Institute of Medicine, Panel on Macronutrients, Panel on the Definition of Dietary Fiber, Subcommittee on Upper Reference Levels of Nutrients, Subcommittee on Interpretation and Uses of Dietary Reference Intakes, and the Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes, Food and Nutrition Board. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids (Macronutrients). Washington DC: The National Academies Press; 2005. Disponível em: http://www.nal.usda.gov/fnic/DRI/DRI_Energy/energy_full_report.pdf Acessado em fevereiro de 2014.
- National Research Council. Dietary reference intakes: the essential guide to nutrient requirements. Washington, DC: The National Academies Press; 2006.
- Institute of Medicine. Dietary reference intakes for calcium and vitamin D. Washington DC: The National Academies Press; 2010.
- World Health Organization. Interim summary of conclusions and dietary recommendations on total fat & fatty acids. Geneva: Joint FAO/WHO Expert Consultation on Fats and Fatty Acids in Human Nutrition; 2008. Disponível em: <http://www.fao.org/ag/agn/nutrition/docs/Fats%20and%20Fatty%20Acids%20Summary.pdf> Acessado em fevereiro de 2014.
- Lopes ACS, Ferreira AD, Santos LC. Atendimento nutricional na atenção primária à Saúde: proposição de protocolos. Nutrição em Pauta. 2010;18(101):40–4.

28. Brasil, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional de saúde do escolar 2009. Rio de Janeiro: IBGE; 2009.
29. Triches RM, Giugliani ERJ. Obesidade, práticas alimentares e conhecimentos de nutrição em escolares. *Rev Saude Publica*. 2005;39(4):541-7.
30. Brasil, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Programa Bolsa Família. Brasília, 2009. Disponível em: http://www.mds.gov.br/bolsafamilia/o_programa_bolsa_familia Acessado em 17 de setembro de 2011.
31. Resende ACC, Oliveira AMHC. Avaliando resultados de um programa de transferência de renda: o impacto do bolsa-escola sobre os gastos das famílias brasileiras. *Estud Econ*. 2008;38(2):235-65.
32. Fagundes ALN, Ribeiro DC, Naspitz L, Garbelini LEB, Vieira JKP, Silva AP, et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da região de Parelheiros do município de São Paulo. *Rev Paul Pediatr*. 2008;26(3):212-7.
33. Vanzelli AS, Castro CT, Pinto MS, Passos SD. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da rede pública do município de Jundiá, São Paulo. *Rev Paul Pediatr*. 2008;26(1):48-53.
34. Mello ADM, Marcon SS, Hulsmeyer APCR, Cattai GBP, Ayres CSLS, Santana RG. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças de seis a dez anos de escolas municipais de área urbana. *Rev Paul Pediatr*. 2010;28(1):48-54.
35. Pelegrini A, Silva DAS, Petroski EL, Gaya ACA. Sobrepeso e obesidade em escolares brasileiros de sete a nove anos: dados do projeto Esporite Brasil. *Rev Paul Pediatr*. 2010;28(3):290-5.
36. Christofaro DGD, Andrade SM, Fernandes RA, Ohara D, Dias DF, Freitas Júnior IF, et al. Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares entre escolares em Londrina—PR: diferenças entre classes econômicas. *Rev Bras Epidemiol*. 2011;14(1):27-35.
37. Frutoso MFP, Bovi TG, Gambardella AMD. Adiposidade em adolescentes e obesidade materna. *Rev Nutr*. 2011;24(1):5-15.
38. Cotta RMM, Machado JC. Programa Bolsa Família e segurança alimentar e nutricional no Brasil: revisão crítica da literatura. *Rev Panam Salud Publica*. 2013;33(1):54-60.
39. Brasil, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009. Antropometria e análise do estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
40. Assis MAA, Rolland-Cachera MF, Vasconcelos FAG, Bellisle F, Calvo MCM, Luna MEP, et al. Sobrepeso e baixo peso em crianças de 7 a 9 anos de idade de Florianópolis, Sul do Brasil: uma comparação com estudo francês usando protocolo similar. *Rev Nutr*. 2006;19(3):299-308.
41. O'Loughlin J, Gray-Donald K, Paradis G, Meshfedjian G. One- and two-year predictors of excess weight gain among elementary schoolchildren in multiethnic, low-income, inner-city neighborhoods. *Am J Epidemiol*. 2000;152(8):739-46.
42. Jones LR, Steer CD, Rogers IS, Emmett PM. Influences on child fruit and vegetable intake: sociodemographic, parental and child factors in a longitudinal cohort study. *Public Health Nutr*. 2010;13(7):1122-30.
43. Kristjansdottir AG, Thorsdottir I, Bourdeaudhuij I, Due P, Wind M, Klepp KI. Determinants of fruit and vegetable intake among 11-year-old schoolchildren in a country of traditionally low fruit and vegetable consumption. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2006;3(41):1-9.
44. Fiates GMR, Amboni RDMC, Teixeira E. Comportamento consumidor, hábitos alimentares e consumo de televisão por escolares de Florianópolis. *Rev Nutr*. 2008;21(1):105-14.
45. Neutzling MB, Assunção MCF, Malcon MC, Hallal PC, Menezes AMB. Hábitos alimentares de escolares adolescentes de Pelotas, Brasil. *Rev Nutr*. 2010;23(3):379-88.
46. Estima CCP, Costa RS, Sichieri R, Pereira RA, Veiga GV. Meal consumption patterns and anthropometric measurements in adolescents from a low socioeconomic neighborhood in the metropolitan area of Rio de Janeiro, Brazil. *Appetite*. 2009;52(3):735-9.
47. Leal GVS, Philippi ST, Matsudo SMM, Toassa EC. Consumo alimentar e padrão de refeições de adolescentes, São Paulo, Brasil. *Rev Bras Epidemiol*. 2010;13(3):457-67.
48. Minas Gerais. Lei 15 072/2004. Dispõe sobre a promoção da educação alimentar e nutricional nas escolas públicas e privadas do sistema estadual de ensino. Disponível em: <http://www.conselhos.mg.gov.br/cae/page/institucional/legislao-51> Acessado em fevereiro de 2014.
49. Minas Gerais. Lei 18 372/2009. Disponível em: <http://www.conselhos.mg.gov.br/cae/page/institucional/legislao-51> Acessado em fevereiro de 2014.
50. Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Regulação da comercialização de alimentos em escolas no Brasil: experiências estaduais e municipais. Brasília: Ministério da Saúde; 2007.

Manuscrito recebido em 11 de setembro de 2012. Aceito em versão revisada em 3 de janeiro de 2014.

ABSTRACT

Contribution of extended school hours to the nutritional and physical activity profile of schoolchildren

Objective. To evaluate the influence of the amount of time spent in school on food intake, nutritional status, and physical activity profile.

Methods. In this cross-sectional study, student data from two programs were compared in a city school in Belo Horizonte: integrated school (EI), in which students spend longer hours in school, and traditional school (ET), where students stay in school one shift only. First to 6th year students were studied in the first half of 2010. Demographic, socioeconomic, and physical data, as well as anthropometric activity and food intake were assessed.

Results. Two hundred and ninety-four students participated in the study, 53.0% from the EI program. Overweight was observed in 14.5% and 17.6% of EI and ET students, respectively ($P = 0.781$). A higher median frequency of physical activity was identified in EI (4.5 [2.0-7.0] hours/week vs. 2.0 [2.0-5.2] in ET; $P = 0.004$). EI students also had more adequate intake of carbohydrates (82.9% vs. 76.1% in ET; $P = 0.01$) and fruit (81.8% vs. 18.2% in ET; $P = 0.004$), and more adequate number of daily meals (67.6% vs. 32.4% in ET; $P = 0.002$).

Conclusions. Longer hours school provided better dietary parameters and favored physical activity among students. Such findings may be useful to foster change in anthropometric parameters to be investigated in the long term.

Key words

Adolescent; anthropometry; motor activity; food consumption; child; Brazil.