



Revista de Saúde Pública

ISSN: 0034-8910

revsp@usp.br

Universidade de São Paulo

Brasil

Ferreira da Costa, Filipe; Altenburg de Assis, Maria Alice; Biaazzi Leal, Danielle; Caroline Campos, Vanessa; Kupek, Emil; Lisboa Conde, Wolney

Mudanças no consumo alimentar e atividade física de escolares de Florianópolis, SC,  
2002-2007

Revista de Saúde Pública, vol. 46, núm. 1, diciembre, 2012, pp. 117-125

Universidade de São Paulo

São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67240203016>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Filipe Ferreira da Costa<sup>I</sup>

Maria Alice Altenburg de Assis<sup>I,II</sup>

Danielle Biazzi Leal<sup>I</sup>

Vanessa Caroline Campos<sup>II</sup>

Emil Kupek<sup>III</sup>

Wolney Lisboa Conde<sup>IV</sup>

# Mudanças no consumo alimentar e atividade física de escolares de Florianópolis, SC, 2002-2007

## Changes in food consumption and physical activity in schoolchildren of Florianópolis, Southern Brazil, 2002-2007

### RESUMO

**OBJETIVO:** Avaliar a mudança em cinco anos do consumo alimentar e nível de atividade física em escolares.

**MÉTODOS:** Estudo com amostra representativa ( $n = 4.168$ ) de escolares de sete a dez anos de idade de Florianópolis, SC. Medidas do consumo alimentar e atividade física foram realizadas em dois estudos de base escolar em 2002 ( $n = 2.936$ ; 51% meninos; idade média = 8,5 anos) e 2007 ( $n = 1.232$ ; 50,7% meninos; idade média = 8,6 anos), utilizando questionários ilustrados. O teste do qui-quadrado foi utilizado para avaliar a mudança no consumo de oito alimentos/grupos de alimentos, no atendimento às recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira e no nível de atividade física (avaliado segundo os terços de distribuição do escore e o tipo de deslocamento para a escola). As análises foram realizadas segundo a rede de ensino.

**RESULTADOS:** Houve redução da proporção de crianças que relatou o consumo de frutas, verduras e legumes, feijão, carnes, guloseimas, pizza, batata frita e refrigerantes. Maior proporção de escolares da rede privada atendeu às recomendações de restrição de consumo de refrigerantes, pizzas e batata frita, e de maior consumo de frutas, verduras e legumes, em ambos os estudos. Por outro lado, maior proporção de escolares da rede pública atendeu às recomendações para o consumo de carnes em 2007. Os valores medianos do escore de atividade física diminuíram em 2007. Em ambos os anos escolares da rede privada foram mais ativos. A proporção de escolares que se deslocouativamente para a escola reduziu de 49% para 41% ( $p < 0,01$ ).

**CONCLUSÕES:** Houve redução no consumo de alimentos marcadores de dieta saudável (feijão, carnes/peixes, frutas, legumes e verduras) e de alimentos de alta densidade energética e baixo valor nutricional (refrigerantes, guloseimas e pizza/batatas fritas). Também houve decréscimo da proporção de escolares que relataram deslocamento ativo para a escola.

**DESCRITORES:** Criança. Consumo de Alimentos. Atividade Motora. Atividades Cotidianas. Inquéritos sobre Dietas.

<sup>I</sup> Programa de Pós-Graduação em Educação Física. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis, SC, Brasil

<sup>II</sup> Programa de Pós-Graduação em Nutrição. UFSC. Florianópolis, SC, Brasil

<sup>III</sup> Departamento de Saúde Pública. UFSC. Florianópolis, SC, Brasil

<sup>IV</sup> Departamento de Nutrição. Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil

**Correspondência | Correspondence:**

Maria Alice Altenburg de Assis  
Universidade Federal de Santa Catarina  
Departamento de Nutrição  
Centro de Ciências da Saúde  
Bloco A, 3º piso  
Campus Universitário. Trindade  
88040-900 Florianópolis, SC, Brasil  
E-mail: maria.assis@ufsc.br

Recebido: 23/2/2012

Aprovado: 10/10/2012

---

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To assess changes in food consumption and physical activity levels in schoolchildren.

**METHODS:** A study was conducted with a representative sample ( $n = 4,168$ ) of schoolchildren aged between seven and ten years living in the city of Florianópolis, Southern Brazil. Food consumption and physical activity were assessed in two school-based studies in 2002 ( $n = 2,936$ ; 51% boys; mean age = 8.5 years) and 2007 ( $n = 1,232$ ; 50.7% boys; mean age = 8.6 years), using illustrated questionnaires. The chi-square test was used to assess changes in the consumption of eight foods/food groups, in terms of the recommendations of the Brazilian Food Guidelines and physical activity levels (assessed according to tertiles of distribution of score and type of transportation to school). Analyses were performed according to the type of school attended (private or public).

**RESULTS:** There was a reduction in the proportion of schoolchildren who reported eating fruits, vegetables, beans, meat, snack foods, pizza, French fries and sodas. A higher proportion of private school children met the recommendations that restricted the consumption of sodas, pizza and French fries and promoted the consumption of fruits and vegetables, in both studies. On the other hand, a higher proportion of public school children met the recommendations of meat consumption in 2007. Median values of scores of physical activity decreased in 2007. In both years, private school children were more active. The proportion of schoolchildren who actively commuted to school decreased from 49% to 41% ( $p < 0.01$ ).

**CONCLUSIONS:** There was a reduction in the consumption of markers of a healthy diet (beans, meat/fish, fruits and vegetables) and high-energy and low-nutrient foods (sodas, snack foods and pizza/French fries). In addition, there was a decrease in the proportion of schoolchildren who reported actively commuting to school.

**DESCRIPTORS:** Child. Food Consumption. Motor Activity. Activities of Daily Living. Diet Surveys.

---

## INTRODUÇÃO

A infância é uma fase crucial para promover a alimentação saudável e um estilo de vida ativo, pois hábitos desenvolvidos nessa etapa da vida podem permanecer na vida adulta.<sup>9</sup> Portanto, conhecer o consumo alimentar e o nível de atividade física de crianças pode auxiliar o delineamento de políticas públicas voltadas não só à prevenção da obesidade como também à promoção da saúde em seu espectro mais amplo.<sup>25</sup> Atualmente não existem fontes de informações periódicas no Brasil sobre o consumo alimentar e a prática de atividade física entre crianças em idade escolar. Ainda são escassos os estudos sobre esses comportamentos em crianças menores de dez anos.<sup>3,7,17</sup>

A alimentação e a atividade física são os dois principais determinantes do balanço energético em condições sociais e de saúde típicas e, por isso, relevantes nos estudos dos fatores relacionados ao desenvolvimento da obesidade. Diversos estudos observacionais

têm procurado estabelecer a tendência do consumo alimentar<sup>13,14,21</sup> e do nível de atividade física<sup>11,16</sup> com o aumento da prevalência de obesidade na infância e adolescência. A ingestão irregular de frutas, verduras e legumes (FLV), o alto consumo de bebidas açucaradas, a baixa frequência de refeições estruturadas, a não realização do café da manhã, entre outros, são indicadores de dieta inadequada.<sup>20</sup> Destacam-se também os baixos níveis de atividade física, o deslocamento passivo e o tempo excessivo despendido em frente à televisão ou usando o computador.<sup>11</sup>

Dois inquéritos semelhantes foram realizados em Florianópolis, SC, nos anos de 2002 e 2007 para investigar o estado nutricional e sua associação com fatores comportamentais e sociodemográficos em escolares.<sup>1,3</sup> Com base nesses dados, o presente estudo teve por objetivo avaliar o consumo alimentar e a prática de atividade física de escolares nos dois anos. A análise

desses comportamentos foi realizada segundo a rede de ensino, pressupondo-se que escolares da rede pública e privada possuem diferentes oportunidades de acesso à prática de atividade física e à alimentação saudável, seja por razões contextuais da própria escola, seja pela situação socioeconômica.

## MÉTODOS

No ano de 2002 foi realizado inquérito que investigou aspectos sociais, comportamentais e de saúde em amostra representativa dos escolares de sete a dez anos de idade de Florianópolis. Foram sorteadas 16 escolas estratificadas por rede de ensino (pública e privada) e região da cidade (central e litorânea). A descrição detalhada dos procedimentos amostrais pode ser acessada em outra publicação.<sup>1</sup> Em 2007, as mesmas escolas foram convidadas a participar de novo inquérito. Dessa vez foram incluídas 17 escolas, uma a mais, devido a um estudo paralelo que incluiu adolescentes de 11 a 14 anos. Diferentemente de 2002, foi realizada uma amostragem aleatória e com reposição, cujo delineamento amostral está descrito em detalhes em publicação prévia.<sup>3</sup>

A amostra final incluiu 4.168 escolares, 2.936 de 2002 e 1.232 de 2007. A distribuição etária e por sexo foi similar entre os estudos. A proporção de alunos matriculados na rede pública diminuiu entre 2002 e 2007 ( $p = 0,01$ ).

Nas duas pesquisas os dados antropométricos (massa corporal e estatura), de consumo alimentar e de atividade física foram coletados nas escolas, durante o período de aulas. As medidas de massa corporal e estatura foram realizadas por pesquisadores treinados com procedimentos padronizados.<sup>15</sup> O índice de massa corporal (IMC) foi calculado dividindo-se o peso da criança pela sua estatura ao quadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). O IMC foi utilizado para classificar as crianças, segundo a referência da Organização Mundial da Saúde,<sup>22</sup> em baixo peso ( $< -2$  escore-z), peso normal ( $\geq$  escore-z -2 e  $<$  escore-z 1), excesso de peso ( $\geq$  escore-z 1 e  $<$  escore-z 2) ou obesidade ( $\geq 2$  escore-z).

O consumo alimentar e a atividade física foram mensurados por meio de instrumentos ilustrados, os quais foram preenchidos pelas próprias crianças como tarefa de classe supervisionada. A administração do instrumento foi realizada por uma equipe de pesquisadores treinados, seguindo protocolos padronizados.<sup>24</sup>

No estudo realizado em 2002 o instrumento foi denominado Dia Típico de Atividade Física e Alimentação (Dafa), no qual se solicitava à criança que indicasse os alimentos consumidos e as atividades físicas realizadas

em um dia típico da semana. Na seção alimentar do Dafa estão ilustrados 16 alimentos/grupos alimentares (achocolatado, leite/queijo, iogurte, arroz, feijão, macarrão/pão/bolacha água e sal, carne/frango, peixes, ovo frito, frutas, suco de frutas, legumes, doces, batata frita, pizza/hambúrguer, refrigerantes) distribuídos em cinco refeições organizadas cronologicamente (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar).<sup>4</sup> Em 2007 foi utilizado o mesmo questionário; porém, foram realizadas adaptações no instrumento em função dos estudos de validação, incluindo a modificação da pergunta norteadora do tempo de recordação (dia anterior), a adição de mais uma refeição (lanche da noite), de quatro alimentos em cada refeição (vegetais folhosos, café com leite, sopa de legumes, salgadinho industrializado) e a exclusão de um item (ovo frito).<sup>2</sup> O instrumento foi denominado Questionário Alimentar do Dia Anterior (Quada) e Questionário de Atividades Físicas do Dia Anterior (Quafda). A seção alimentar do Quada apresentou índices aceitáveis de reproduzibilidade e validade, com valores médios de sensibilidade e especificidade de 70,2% e de 96,2%, respectivamente, para os 12 itens alimentares em três refeições combinadas.<sup>2</sup>

As análises contemplaram a avaliação do consumo dos 15 itens/grupos de alimentos em cinco refeições que permaneceram na versão do instrumento em 2007 (Quada). A prevalência de consumo alimentar foi determinada estimando-se a proporção de escolares que referiu o consumo de cada alimento/grupo de alimento, considerando-se o conjunto das refeições. Para isso os alimentos foram categorizados em oito grupos utilizando como referencial o Guia Alimentar para a População Brasileira (Gab).<sup>3</sup> Dessa maneira, os grupos compreenderam alimentos indicadores de uma alimentação saudável (laticínios, cereais, feijão, carnes, FLV) e aqueles recomendados em pequenas porções (doces e guloseimas) ou não recomendados (batata frita, pizza, hambúrguer, refrigerantes).

Para a verificação do atendimento às recomendações do Gab, a frequência de consumo (vezes por dia) foi obtida somando-se cada alimento ou grupo de alimento assinalado pela criança nas cinco refeições apresentadas. Por exemplo, a frequência de consumo de FLV foi obtida ao somar os alimentos como frutas, legumes, verduras e sucos assinalados pelas crianças nas cinco refeições.

Como o Gab apresenta suas recomendações em termos de porções por dia, no presente estudo assumiu-se que, quando a criança assinalou determinado alimento ou grupo de alimento, a quantidade foi de uma porção. Essa suposição foi necessária, uma vez que não podemos quantificar o alimento ilustrado no questionário. Além disso, devido às limitações cognitivas, crianças dessa

<sup>a</sup> Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. Brasília, DF; 2008.

faixa etária não fornecem informações válidas quanto à quantidade de alimento consumido.<sup>19,23</sup>

A Tabela 1 apresenta os alimentos contidos em cada grupo, bem como a quantidade recomendada pelo Gab em porções/dia.

A seção de atividade física do Dafa e Quafda apresenta ilustrações de 11 atividades (dançar, caminhar/correr, pedalar, ajudar nas tarefas domésticas, subir escadas, jogar bola, pular corda, nadar, ginástica, andar de skate e brincar com o cachorro) em três intensidades distintas (devagar, rápido e muito rápido). Essa seção também ilustra cinco opções de deslocamento para a escola (caminhando, pedalando, de carro, de moto ou de ônibus).

Para as análises do nível de atividade física foi gerado um escore atribuindo-se pesos no valor de um, três e nove, às diferentes atividades assinaladas pela criança, representando uma aproximação do custo metabólico das atividades de intensidade leve, moderada e vigorosa, respectivamente.<sup>4</sup> Os achados do levantamento de 2002 mostraram que esse escore permitiu identificar crianças mais ativas e menos ativas, além de apresentar validade de construto ao confirmar diferenças entre meninos e meninas e entre escolares da rede pública e privada de ensino.<sup>7</sup> A seção de atividade física das duas versões do instrumento apresentou índices aceitáveis de validade e reprodutibilidade.<sup>4-6</sup>

O nível de atividade física foi avaliado pelos tercis de distribuição do escore gerado pelo instrumento. Esse escore apresentou índices aceitáveis de sensibilidade (78%) e especificidade e (56%) na identificação de crianças que atingiram o número de passos recomendados por faixa etária e sexo.<sup>5</sup>

Conforme a opção de meio de transporte assinalada pela criança entre as cinco apresentadas, o deslocamento para a escola foi classificado como ativo (caminhando ou pedalando) ou sedentário (de carro, de moto ou de ônibus).

As prevalências de excesso de peso e obesidade, de consumo alimentar, dos escores de atividade física e tipo de deslocamento para a escola foram calculadas considerando o delineamento amostral por conglomerado (escola). As estimativas foram ponderadas para representar a população de escolares do segundo ao quinto ano do ensino fundamental nos dois levantamentos. Para descrição das tendências segundo a rede de ensino foram estimadas as prevalências (intervalo de 95% de confiança – IC95%) de consumo de oito alimentos/grupos de alimentos e as prevalências (IC95%) de escolares classificados em cada um de três níveis de atividade física nos dois momentos. A mediana foi utilizada para verificar mudanças no escore contínuo de atividade física. A significância estatística das diferenças entre os inquéritos de 2002 e 2007 quanto ao consumo de alimentos ou nível atividade física foi estimada com o teste do qui-quadrado de Pearson. Todas as análises foram realizadas no programa estatístico Stata versão 10.0.

Ambos os estudos foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (registro 037/02 e 028/06). Todas as crianças consentiram oralmente a coleta de dados e seus pais ou responsáveis assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido autorizando a participação.

## RESULTADOS

A proporção de excesso de peso (excluindo obesidade) aumentou de 20,2% para 23,9% ( $p = 0,008$ ). A frequência da obesidade manteve-se em torno de 10% nos dois anos analisados (Tabela 2). A Tabela 3 apresenta a prevalência de consumo e a variação percentual dos alimentos/grupos de alimentos segundo rede de ensino e ano do estudo. Mudanças significativas foram observadas entre 2002 e 2007, destacando-se a redução no consumo dos alimentos marcadores de dieta

**Tabela 1.** Alimentos e grupos alimentares analisados com base nas recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira e alimentos ilustrados nos instrumentos do estudo. Florianópolis, SC, 2002 e 2007.

Alimento/grupo alimentar no Gab	Recomendações (porções/dia)	Alimentos do Dafa/Quada
Feijão	1	Feijão
Cereais	6	Arroz, macarrão, pão, biscoito água e sal
Laticínios	3	Leite, achocolatado, iogurte, queijo
Frutas, legumes e verduras	6	Frutas, suco de frutas, verduras e legumes
Carnes e peixes	1	Carne bovina, frango, peixe
Guloseimas	1	Biscoito recheado, pirulito, bolo confeitado, sorvete
Pizza/batata frita	0	Pizza, hambúrguer, batata frita
Refrigerantes	0	Refrigerantes, sucos artificiais

Gab: Guia Alimentar para a População Brasileira

Dafa: Questionário Dia Típico de Atividades Físicas e de Alimentação

Quada: Questionário Alimentar do Dia Anterior

**Tabela 2.** Descrição da amostra de escolares. Florianópolis, SC, 2002 e 2007.

Variável	Ano do estudo					
	2002		2007		P*	
	n	%	n	%		
Sexo						
Meninos	1.497	51,0	625	50,7	0,88	
Meninas	1.439	49,0	607	49,3		
Idade						
7	681	23,2	276	22,4	0,14	
8	766	26,1	287	23,3		
9	793	27,0	349	28,3		
10	696	23,7	322	26,1		
Rede de ensino						
Pública	1.988	67,7	782	63,5	0,01	
Privada	948	32,3	450	36,5		
Estado nutricional <sup>a</sup>						
Baixo peso	34	1,2	9	0,06	0,082	
Peso normal	1.354	68,5	807	65,0	0,030	
Excesso de peso <sup>b</sup>	597	20,2	275	23,9	0,008	
Obesidade	304	10,1	141	10,5	0,730	

\*Teste qui-quadrado

<sup>a</sup> Segundo a Organização Mundial da Saúde<sup>22</sup>

<sup>b</sup> Excluindo obesidade

saudável e dos alimentos de alta densidade energética e baixo valor nutricional. O consumo de refrigerantes apresentou redução de 10,6% ( $p < 0,05$ ) entre os escolares da rede pública e incremento de quase 13% ( $p < 0,01$ ) entre os da rede privada de ensino.

Tanto em 2002 quanto em 2007 os alimentos e grupos de alimentos com maior relato de consumo foram: pão, laticínios e frutas no café da manhã; arroz, feijão, carnes, peixes e FLV no almoço; arroz, FLV, carnes, peixes e refrigerantes no jantar (dados não apresentados em tabelas).

Em 2002, escolares da rede privada atenderam em maior proporção às recomendações para o consumo de FLV, guloseimas, refrigerantes e pizza/batata frita em relação aos de escolas públicas ( $p < 0,001$ ). Em 2007 os escolares da rede pública atenderam em maior proporção as recomendações para o consumo de carnes e peixes ( $p = 0,02$ ). Em ambas as redes de ensino, a frequência do atendimento às recomendações para o consumo de cereais e FLV foram as mais baixas dos oito alimentos/grupos alimentares analisados (Figura 1).

As medianas do escore de atividade física reduziram de 46 (IC95% 44,9;47,1) em 2002 para 13 (IC95% 12,0;14,0) em 2007. Em 2002 o primeiro e segundo tercís corresponderam a escores de 33 e 53, respectivamente, enquanto em 2007 esses valores foram nove e 18. Por outro lado, ao analisar a distribuição dos escolares das duas redes de ensino, em cada nível de atividade física, observou-se similaridade entre os anos de 2002 e de 2007 (Figura 2). O percentual de escolares classificados como mais ativos foi maior nas escolas privadas do que nas públicas, tanto em 2002 (38% contra 28%;  $p < 0,001$ ), quanto em 2007 (39% contra 32%;  $p < 0,001$ ).

A proporção de crianças que relatou deslocamento ativo para a escola diminuiu de 49% para 41% ( $p < 0,01$ ). Entre aqueles da rede pública, a proporção diminuiu de 61% para 53% ( $p < 0,01$ ), e de 25% para 20% ( $p = 0,07$ ) na rede privada de ensino (dados não apresentados em tabela).

## DISCUSSÃO

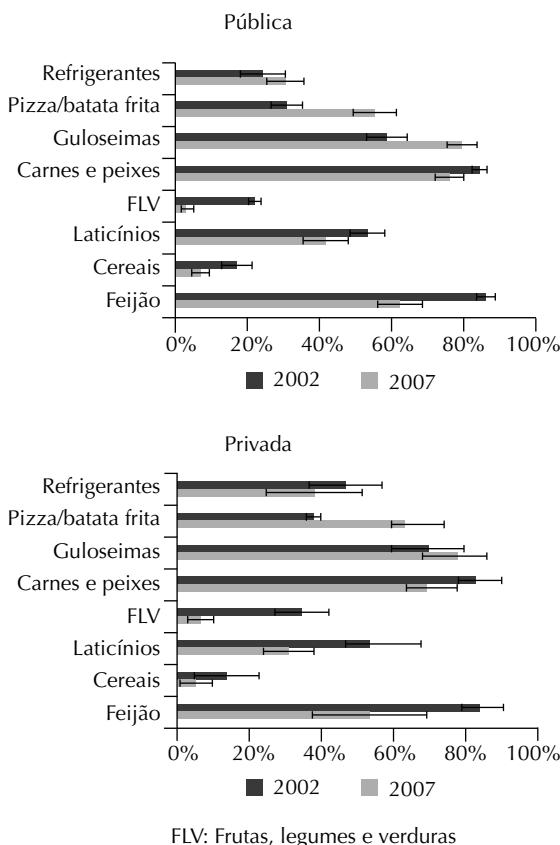
A análise das mudanças no consumo alimentar após cinco anos mostrou redução significativa na ingestão de alimentos marcadores de uma alimentação saudável, mas também daqueles marcadores de uma alimentação não saudável, independentemente da rede de ensino. O atendimento às recomendações do Gab também reduziu para alimentos como os laticínios, cereais, feijão e FLV,

**Tabela 3.** Prevalência de consumo e variação percentual dos alimentos/grupos de alimentos referidos por escolares segundo a rede de ensino. Florianópolis, SC, 2002 e 2007.

Alimento/grupo alimentar	Rede pública			Rede privada			Total		
	2002	2007	Δ (%)	2002	2007	Δ (%)	2002	2007	Δ (%)
Feijão	86,4	62,2	-28,0*	83,6	53,1	-35,5*	85,5	58,9	-31,1*
Cereais	98,7	98,1	-0,6	98,8	98,9	+0,1	98,7	98,4	-0,3
Laticínios	80,2	76,7	-4,4**	78,8	81,5	+3,4	79,8	78,5	-1,6
Frutas, legumes e verduras	90,1	69,5	-22,9*	94,1	67,9	-27,8*	91,4	68,9	-24,6*
Carnes e peixes	84,8	75,6	-10,8*	82,5	68,8	-16,6*	84,1	73,1	-13,1*
Guloseimas	70,1	50,0	-28,7*	62,7	52,7	-15,9*	67,7	51,0	-24,7*
Pizza/batata frita	69,4	33,2	-52,2*	62,9	32,8	-47,9*	67,3	33,0	-51,0*
Refrigerantes	76,1	68,0	-10,6*	54,3	61,3	+12,9**	69,1	65,5	-5,2**

[Δ (%)] Variação percentual = [(valor de 2007 – valor de 2002)/valor de 2002] x 100

Teste qui-quadrado: \* $p < 0,01$ ; \*\* $p < 0,05$



**Figura 1.** Percentual de escolares que atenderam às recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira nas redes pública e privada de ensino. Florianópolis, SC, 2002 e 2007.

e aumentou para os refrigerantes, pizza, batata frita e guloseimas.

Houve redução no deslocamento ativo para a escola, especialmente entre escolares da rede pública de ensino. Na comparação entre os tipos de escola, maior proporção de escolares da rede pública relatou deslocamento ativo para a escola nos dois anos. Quanto à distribuição dos escolares nos níveis de atividade física (terços de distribuição do escore), aqueles da rede privada foram mais ativos em ambos os anos. Houve uma redução expressiva da mediana dos escores no período analisado.

As informações apresentadas neste estudo são inéditas no Brasil, especialmente nessa faixa etária, em que pouco se conhece em termos do consumo alimentar e padrões de atividade física. A utilização de um instrumento, ilustrado e previamente validado, respondido pelas próprias crianças no ambiente escolar apresentou algumas vantagens, como a eliminação do viés de medida obtida por pais ou responsáveis e a



**Figura 2.** Percentual de escolares por nível de atividade física nas redes pública e privada de ensino. Florianópolis, SC, 2002 e 2007.

possibilidade de administrar o questionário a várias crianças ao mesmo tempo, o que reduziu custos e o tempo de coleta de dados.

No que se refere à ingesta alimentar, os itens/grupos alimentares que se destacaram quanto à frequência de consumo são similares àqueles alimentos ou grupos de alimentos mais frequentemente disponíveis nos domicílios brasileiros de acordo com a Pesquisa de Orçamento Familiar 2008-2009.<sup>b</sup> Essa simetria pode ser explicada, principalmente, pelo fato de a alimentação de crianças nessa faixa etária tender a reproduzir os padrões de consumo dos pais e familiares.

Ainda que tenha sido observada uma redução na proporção de escolares relatando o consumo de alimentos marcadores de uma dieta não saudável, o consumo de itens como o refrigerante foi relatado pela maioria dos escolares em ambos os períodos ( $> 65\%$ ). O consumo frequente de refrigerantes também foi observado na Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar em 2009, na qual 37% dos adolescentes relataram consumo em cinco ou mais dias por semana.<sup>c</sup>

<sup>b</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Coordenação de Trabalho e Rendimento. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro; 2011.

<sup>c</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Diretoria de Pesquisa, Coordenação de População e Indicadores Sociais. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009. Rio de Janeiro; 2009.

A proibição da venda de refrigerantes e guloseimas nas escolas de Florianópolis, como resultado de uma lei<sup>d</sup> que regulamentou a comercialização de alimentos nas cantinas, não impede que escolares tenham acesso a esses produtos fora da escola. Isso indica que, além de políticas públicas voltadas para a comunidade escolar, ações educativas e mais abrangentes devem ser dirigidas ao ambiente nutricional familiar e da vizinhança das escolas.

No presente estudo, a tendência encontrada de maior proporção de relato de consumo de feijão, carnes e peixes entre escolares da rede pública pode ser resultado da adesão ao Programa Nacional de Alimentação Escolar,<sup>e</sup> no qual é prevista a oferta rotineira desses alimentos na merenda escolar. Por outro lado, entre escolares da rede privada destacou-se o aumento em 13% no consumo de refrigerantes e a redução em mais de 25% do consumo de FLV. Não se sabe quanto essas mudanças podem ser explicadas por diferenças na aplicação da legislação municipal entre escolas públicas e privadas. Estudos para investigar o local de aquisição dos alimentos poderão auxiliar na compreensão da dinâmica dos comportamentos alimentares dos escolares.

De maneira geral, nossos resultados estão em consonância com as mudanças negativas ocorridas na dieta dos brasileiros nas últimas décadas, na qual houve redução do consumo de alimentos tradicionais, como feijão e arroz, e aumento no consumo de produtos processados, como os refrigerantes.<sup>18</sup> Em países desenvolvidos também se observou, na população de três a 14 anos, a tendência de redução do consumo de alimentos básicos (cereais, laticínios, FLV) e aumento do consumo de alimentos industrializados, com baixo valor nutricional e alta densidade energética.<sup>13,14,20</sup>

Devido à natureza do instrumento de medida utilizado em nosso estudo, que não solicitou informações sobre o tempo das atividades realizadas pela criança, não foi possível estabelecer quantitativamente o atendimento às recomendações atuais de atividade física para esse grupo etário.<sup>24</sup> Contudo, verificamos uma redução acentuada nos valores medianos do escore de atividade física de 2002 para 2007. Novos estudos são necessários para aperfeiçoar o instrumento a fim de que se verifiquem mudanças em relação a um critério pré-estabelecido e validado contra uma medida objetiva da atividade física. Além disso, devem ser incluídas questões referentes aos comportamentos sedentários, associados a desfechos de saúde, independentemente dos níveis de atividade física.<sup>12</sup>

O fato de os escolares da rede privada terem apresentado níveis mais altos de atividade física e os escolares da rede pública relataram em maior proporção um deslocamento ativo para a escola mostra que a participação em atividades físicas em diferentes contextos pode ser influenciada pelo nível socioeconômico.

O indício de redução de deslocamento ativo para a escola observado em escolares de Florianópolis<sup>8</sup> também foi observado em países desenvolvidos, como os Estados Unidos.<sup>16</sup> Essa redução está estreitamente relacionada a fatores como a violência, insegurança no trânsito, infraestrutura de calçadas e outros determinantes ambientais e sociais.<sup>10</sup> A importância de monitorar a forma de transporte para a escola reside no fato de que essa é uma oportunidade para crianças e adolescentes serem ativos. Há evidências de que o deslocamento ativo contribui no nível geral de atividade física.<sup>10</sup>

Entre os pontos fortes do presente estudo destaca-se a análise simultânea do consumo alimentar e da prática de atividade física, comparando-se os dados num intervalo de cinco anos. Esses dois comportamentos são os principais fatores de risco preveníveis tanto para o desenvolvimento da obesidade quanto outras doenças crônicas não transmissíveis.

Uma das limitações é o método utilizado para mensurar o consumo alimentar e de atividade física. Parte das diferenças nas prevalências encontradas nos estudos pode ser proveniente da pergunta dos questionários Dafa (dia típico, 2002) e Quada/Quafda (dia de ontem, 2007). Essa mudança decorreu dos estudos de validação, que mostraram melhoria nas capacidades psicométricas do instrumento ao perguntar sobre o dia anterior.<sup>2</sup> O dia anterior não representa necessariamente o consumo alimentar e a atividade física habitual individual, uma vez que existe variação aleatória desses comportamentos para cada sujeito. Entretanto, a administração do instrumento distribuída nos dias da semana (de segunda a sexta-feira) numa amostra representativa possibilitou a estimativa de consumo habitual e do nível de atividade física ao nível de grupo.

Para fins de análise do atendimento às recomendações do Gab, foi considerado que, ao marcar determinado alimento, aquele correspondia ao consumo de uma porção, o que pode não ser necessariamente verdadeiro em alguns casos. Outra limitação refere-se ao número restrito (oito) de grupos alimentares analisados. Embora o instrumento busque discriminar os principais indicadores da alimentação saudável e não saudável, a análise do consumo alimentar pode ser prejudicada pela quantidade restrita de opções.

<sup>d</sup> Florianópolis, SC. Lei nº 5853, de 4 de junho de 2001. Dispõe sobre os critérios de concessão de serviços de lanches e bebidas, nas unidades educacionais, localizadas no município de Florianópolis [citado 2012 out 19]. Disponível em: <http://www.leismunicipais.com.br/legislacao-de-florianopolis/897475/lei-consolidada-5853-2001-florianopolis-sc.htm>

<sup>e</sup> Ministério da Educação, Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Alimentação escolar [citado 2012 out 19]. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/index.php/programas-alimentacao-escolar>

Instrumentos do tipo autorrelato são comumente utilizados para medir o consumo alimentar e atividade física de crianças; contudo, várias fontes de vieses podem comprometer a validade das respostas, tais como variáveis cognitivas, comportamentais e sociais das crianças.<sup>19,23</sup> Por outro lado, o instrumento utilizado possui particularidades, como o seu desenho apropriado para crianças em idade escolar, que considera suas habilidades cognitivas. Além disso, sua simplicidade e facilidade de uso constituem aspectos positivos para sua utilização em estudos epidemiológicos de base escolar.

Concluindo, o estudo indica que em um período de cinco anos ocorreram mudanças negativas e positivas

no consumo alimentar dos escolares de Florianópolis, algumas em função da rede de ensino. A atividade física dos escolares apresentou tendência de redução dos escores, com diminuição do deslocamento ativo para a escola. Os resultados encontrados são de interesse para o desenvolvimento de políticas públicas visando à promoção da alimentação saudável e prática de atividade física. Um monitoramento contínuo do consumo alimentar e nível de atividade física, com o uso de instrumentos padronizados e validados, além de permitir análises de tendência secular, poderia auxiliar a avaliação de políticas de promoção da saúde já existentes e subsidiar o planejamento e desenvolvimento de novas estratégias.

## REFERÊNCIAS

- Assis MAA, Rolland-Cachera MF, Grossman S, Vasconcelos FAG, Luna MEP, Calvo MCM, et al. Obesity, overweight and thinness in schoolchildren of the city of Florianópolis, Southern Brazil. *Eur J Clin Nutr.* 2005;59(9):1015-21. DOI:10.1038/sj.ejcn.1602206
- Assis MAA, Benedet J, Kerpel R, Vasconcelos FAG, Di Pietro PF, Kupek E. Validação da terceira versão do Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA-3) para escolares de 6 a 11 anos. *Cad Saude Publica.* 2009;25(8):1816-26. DOI:10.1590/S0102-311X2009000800018
- 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. DOI:10.1590/S0102-311X2010000700014
- Barros MVG, Assis MAA, Pires MC, Grossmann S, Vasconcelos FAG, Luna MEP, et al. Validity of physical activity and food consumption questionnaire for children aged seven to ten years old. *Rev Bras Saude Mater Infant.* 2007;7(4):437-48. DOI:10.1590/S1519-38292007000400011
- Cabral LGA, Costa FF, Liparotti JR. Evidências preliminares de validade da seção de atividade física do Questionário de Atividade Física e Alimentação do Dia Anterior (QUAFDA). *Rev Bras Ativ Fis Saude.* 2011;16(2):100-6.
- Costa FF, Liparotti JR. Reliability of a new questionnaire for the evaluation of habitual physical activity and food consumption in children. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.* 2010;12(1):21-8. DOI:10.5007/1980-0037.2010v12n1p21
- Costa FF, de Assis MAA. Nível de atividade física e comportamentos sedentários de escolares de sete a dez anos de Florianópolis-SC. *Rev Bras Ativ Fis Saude.* 2011;16(1):48-54.
- Costa FF, Silva KS, Schomelz CP, Campos VC, Assis MAA. Longitudinal and cross-sectional changes in active commuting to school among Brazilian schoolchildren. *Prev Med.* 2012;55(3):212-4. DOI:10.1016/j.ypmed.2012.06.023
- Craigie AM, Lake AA, Kelly SA, Adamson AJ, Mathers JC. Tracking of obesity-related behaviours from childhood to adulthood: a systematic review. *Maturitas.* 2011;70(3):266-84. DOI:10.1016/j.maturitas.2011.08.005
- Davison KK, Werder JL, Lawson CT. Children's active commuting to school: current knowledge and future directions. *Prev Chronic Dis.* 2008;5(3):A100.
- Dollman J, Norton K, Norton L. Evidence for secular trends in children's physical activity behaviour. *Br J Sports Med.* 2005;39(12):892-7. DOI:10.1136/bjsm.2004.016675
- Hamilton MT, Hamilton DG, Zderic TW. Role of low energy expenditure and sitting in obesity, metabolic syndrome, type 2 diabetes, and cardiovascular disease. *Diabetes.* 2007;56(11):2655-67. DOI:10.2337/db07-0882
- Lasater G, Piernas C, Popkin B. Beverage patterns and trends among school-aged children in the US, 1989-2008. *Nutr J.* 2011;10(1):103. DOI:10.1186/1475-2891-10-103
- Lioret S, Dubuisson C, Dufour A, Touvier M, Calamassi-Tran G, Maire B, et al. Trends in food intake in French children from 1999 to 2007: results from the INCA (étude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires) dietary surveys. *Br J Nutr.* 2010;103(4):585-601. DOI:10.1017/S0007114509992078
- Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign, IL; Human Kinetics; 1988.
- McDonald NC. Active transportation to school: trends among U.S. schoolchildren, 1969-2001. *Am J Prev Med.* 2007;32(6):509-16. DOI:10.1016/j.amepre.2007.02.022
- Molina MCB, Lopéz PM, Faria CP, Cade NV, Zandonade E. Preditores socioeconômicos da qualidade da alimentação de crianças.

- Rev Saude Publica.* 2010;44(5):785-32.  
DOI:10.1590/S0034-89102010005000036
18. Monteiro CA, Levy RB, Claro RM, Castro IR, Cannon G. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. *Public Health Nutr.* 2011;14(1):5-13.  
DOI:10.1017/S1368980010003241
  19. Moore GF, Tapper K, Moore L, Murphy S. Cognitive, behavioral, and social factors are associated with bias in dietary questionnaire self-reports by schoolchildren aged 9 to 11 years. *J Am Diet Assoc.* 2008;108(11):1865-73.  
DOI:10.1016/j.jada.2008.08.012
  20. Moreno LA, Rodriguez G. Dietary risk factors for development of childhood obesity. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2007;10(3):336-41.  
DOI:10.1097/MCO.0b013e3280a94f59
  21. Nicklas TA, Demory-Luce D, Yang SJ, Baranowski T, Zakeri I, Berenson G. Children's food consumption patterns have changed over two decades (1973-1994): the Bogalusa heart
  - study. *J Am Diet Assoc.* 2004;104(7):1127-40.  
DOI:10.1016/j.jada.2004.04.029
  22. Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ.* 2007;85(9):660-7.  
DOI:10.1590/S0042-96862007000900010
  23. Smith AF, Baxter SD, Hardin JW, Guinn CH, Royer JA. Relation of children's dietary reporting accuracy to cognitive ability. *Am J Epidemiol.* 2011;173(1):103-9.  
DOI:10.1093/aje/kwq334
  24. Strong WB, Malina RM, Blimkie CJ, Daniels SR, Dishman RK, Gutin B, et al. Evidence based physical activity for school-age youth. *J Pediatr.* 2005;146(6):732-7. DOI:10.1016/j.jpeds.2005.01.055
  25. Waters E, Silva-Sanigorski A, Hall BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y, et al. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;7(12):CD001871.  
DOI:10.1002/14651858.CD001871.pub3

---

Pesquisa financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq processo nº 402322/2005-3), pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Santa Catarina (Fapesc processo nº 063/2002) e pelo Departamento de Ciência e Tecnologia –DECIT - 2011 (Ministério da Saúde – MS).

Campos VC foi apoiada pelo Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni de Março de 2008 a Agosto de 2009), Costa FF foi apoiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes – 2008-2010).

Artigo submetido ao processo de julgamento por pares adotado para qualquer outro manuscrito submetido a este periódico, com anonimato garantido entre autores e revisores. Editores e revisores declararam não haver conflito de interesses que pudesse afetar o processo de julgamento do artigo.

Os autores declararam não haver conflito de interesses.