



Ciência & Saúde Coletiva

ISSN: 1413-8123

cecilia@claves.fiocruz.br

Associação Brasileira de Pós-Graduação  
em Saúde Coletiva  
Brasil

Fialho Ruschel, Leticia; Liane Henn, Ruth; Backes, Vanessa; de Melo, Priscila; Araújo da  
Silva Marques, Luana; Anselmo Olinto, Maria Teresa  
Insegurança alimentar e consumo alimentar inadequado em escolares da rede municipal  
de São Leopoldo, RS, Brasil

Ciência & Saúde Coletiva, vol. 21, núm. 7, julho, 2016, pp. 2275-2285  
Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva  
Rio de Janeiro, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63046188028>

- 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

## Insegurança alimentar e consumo alimentar inadequado em escolares da rede municipal de São Leopoldo, RS, Brasil

Food insecurity and inadequate food intake among students of municipal schools, São Leopoldo, state of Rio Grande do Sul, Brazil

Letícia Fialho Ruschel<sup>1</sup>  
Ruth Liane Henn<sup>1</sup>  
Vanessa Backes<sup>1</sup>  
Priscila de Melo<sup>1</sup>  
Luana Araújo da Silva Marques<sup>1</sup>  
Maria Teresa Anselmo Olinto<sup>2</sup>

**Abstract** *This research involves a school-based cross sectional study to evaluate the association between food insecurity (FI) and inadequate food intake (IFI), among 782 children (mean age of 6.9±0.5) of the 1st year of primary school in the municipal schools of São Leopoldo in the state of Rio Grande do Sul. Data were gathered from mothers or guardians. FI was obtained through the Brazilian Food Insecurity Scale, and food consumption using the food frequency questionnaire. Foods were classified as healthy eating markers (HEM) and unhealthy (UEM) and received scores according to intake frequency. HEM: 0 - 1 day - zero; 2 to 3 days - 0.25; 4 to 5 days - 0.75; 6 to 7 days - 1, and the reverse for the UEM. The scores could range from 0 to 25 (HEMS) and 0 to 19 (UEMS). A standardized total score (TS) was obtained [HEMS \* (19/44) + UEMS \* (25/44)] and could range from 0 to 22. The scores were categorized into terciles and the 1st considered IFI. The FI was 45.1% and the average scores were 5.9 (HEMS), 15.9 (UEMS) and 11.6 (TS). No association was found between IA and IFI. High IA and low food scores require intersectoral approaches to ensure access to food in quantity and quality appropriate for this population.*

**Key words** *Food insecurity, Food consumption, Schoolchildren.*

**Resumo** *Estudo transversal, de base escolar, que avaliou insegurança alimentar (IA) e associação com consumo alimentar inadequado (CAI) em 782 escolares (6,9 ± 0,5 anos) do 1º ano do ensino fundamental das escolas municipais de São Leopoldo, RS. Os dados foram obtidos das mães/responsáveis. Mediu-se IA com a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar, e ingestão com questionário de frequência alimentar. Os alimentos foram classificados em marcadores de alimentação saudável (MAS) e não saudável (MANS) e receberam pontuação segundo a frequência de ingestão. MAS: 0 - 1 dia - zero; 2 a 3 dias - 0,25; 4 a 5 dias - 0,75; 6 a 7 dias - 1, sendo o inverso para os MANS. Os escores podiam variar de 0 a 25 (EMAS) e de 0 a 19 (EMANS). Um escore total (ET) padronizado foi obtido [EMAS\*(19/44) + EMANS\*(25/44)] e a pontuação podia variar de 0 a 22. Os escores foram categorizados em terços e o 1º considerado CAI. A IA foi de 45,1% e as pontuações médias foram 5,9 (EMAS), 15,9 (EMANS) e 11,6 (ET). Não se identificou associação entre IA e CAI. IA elevada e baixos escores alimentares exigem ações intersetoriais para garantir acesso à alimentação em quantidade e qualidade adequadas nesta população.*

**Palavras-chave** *Insegurança alimentar, Consumo alimentar, Escolares*

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade do Vale do Rio dos Sinos. R. Brasil 725, Centro. 93010030 São Leopoldo RS Brasil. lfruschel@unisisinos.br

<sup>2</sup> Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. Porto Alegre RS Brasil.

## Introdução

A infância constitui um período de maior vulnerabilidade, período no qual uma alimentação inadequada, além de prejudicar o crescimento e o desenvolvimento, está fortemente associada com obesidade<sup>1,2</sup> e fatores de risco cardiometabólicos<sup>3</sup>, predispondo à ocorrência de agravos não transmissíveis na vida adulta, com consequente aumento da carga global de doenças<sup>4</sup>. Dados de estudos transversais têm mostrado um aumento na ingestão de alimentos com alto teor de gordura e/ou açúcar, lanches com alta densidade energética, doces e bebidas com adição de açúcar e um baixo consumo de frutas, legumes e verduras<sup>5-7</sup>.

A insegurança alimentar (IA), ou seja, acesso limitado ou incerto a alimentos em quantidade e qualidade adequadas<sup>8</sup>, tem sido associada a consumo alimentar não saudável<sup>9</sup>. Antunes *et al.*<sup>10</sup> observaram consumo médio de porções significativamente reduzidas para cereais, hortaliças, frutas, carnes/ovos e leites/derivados entre crianças pertencentes a domicílios que apresentavam IA. Em contrapartida, os autores verificaram elevada ingestão de alimentos com alta densidade calórica e nutricionalmente pobres entre essas crianças, em comparação àquelas pertencentes a famílias em situação de segurança alimentar.

No Brasil, em 2009, 30% dos domicílios particulares (17,7 milhões) apresentavam algum grau de IA. Essa condição foi mais prevalente nos domicílios que tinham crianças e adolescentes na composição familiar do que naqueles constituídos somente por adultos (17,5% vs. 10,7%)<sup>11</sup>.

Em São Leopoldo/RS, a maior parte das escolas municipais está localizada na periferia e atende crianças dos menores extratos socioeconômicos. Tal condição sugere que essas crianças estão em maior risco de experimentarem algum grau de insegurança alimentar. Considerando que uma alimentação saudável, de qualidade, em quantidade suficiente e permanente, é direito de todos, e que as práticas alimentares saudáveis garantem segurança alimentar e nutricional<sup>12</sup>, promovem a saúde e previnem agravos, este estudo teve por objetivo identificar a presença de IA e verificar sua associação com consumo alimentar inadequado entre escolares do 1º ano do ensino fundamental das escolas municipais de São Leopoldo.

## Métodos

O presente estudo integra o Projeto 'Adesão aos "10 Passos da Alimentação Saudável para Crian-

ças" entre escolares do 1º ano das escolas municipais de ensino fundamental de São Leopoldo, RS', um estudo transversal, de base escolar, cujo objetivo foi avaliar a frequência de realização de cada Passo e fatores associados. São Leopoldo situa-se na Região do Vale do Rio dos Sinos e integra a Região Metropolitana de Porto Alegre, distando 34 km da capital do estado. Em 2011, contava com trinta e cinco escolas municipais de ensino fundamental e 2.369 escolares matriculados no 1º ano. No início do ano letivo, o projeto foi apresentado às equipes diretivas das escolas, bem como aos pais/responsáveis, por meio de reuniões e por meio de uma carta de apresentação. Todos os escolares matriculados no 1º ano foram convidados a participar do estudo, que teve início em maio de 2011. As entrevistas foram agendadas para serem realizadas na escola, contudo, devido ao baixo número de comparecimentos, os entrevistadores passaram a realizá-las nos domicílios. Os endereços dos escolares foram obtidos junto à Secretaria Municipal de Educação. Por dificuldades logísticas, a coleta de dados foi encerrada no final do ano letivo. Ao todo, foram realizadas 847 entrevistas, sendo 53,9% delas conduzidas nos domicílios. Em duas das 35 escolas não foi possível realizar a pesquisa por motivo de segurança. Os alunos que apresentavam alguma deficiência física que impedisse a tomada de medidas antropométricas, ou realizavam dietas para condições especiais, foram excluídos, posteriormente, na análise dos dados.

Para a coleta de dados, utilizou-se um questionário padronizado, pré-codificado e pré-testado, com questões elaboradas pelos pesquisadores e questões pertencentes a outros instrumentos, tais como o "Formulário de Marcadores de Consumo Alimentar", constante no protocolo do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN<sup>13</sup>, e a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar – EBIA<sup>14</sup>. Os dados foram coletados por entrevistadores treinados.

As informações sobre o consumo alimentar foram obtidas das mães/responsáveis, utilizando-se um questionário de frequência alimentar (QFA) baseado no Formulário de Marcadores de Consumo Alimentar do SISVAN<sup>13</sup>. Nesse formulário, os marcadores são apresentados em grupos alimentares, porém, no presente estudo, optou-se por desmembrá-los em alimentos individuais, tendo em vista as dificuldades das mães/responsáveis em responder sobre alimentos agregados, conforme identificado no estudo piloto. Assim, 'salada crua' e 'legumes e verduras cozidas', por exemplo, foram desmembrados em: alface; re-

polho; tomate; pepino; couve; moranga; chuchu; cenoura e beterraba. Além dessas modificações, foram incluídos alimentos como arroz, milho, aipim, batata, massa, pães, queijo, carne, frango, peixe, ovo, margarina, manteiga e suco em pó. A inclusão destes alimentos foi feita com base em estudo de padrão alimentar conduzido com mulheres adultas de São Leopoldo<sup>15</sup>. O padrão alimentar destas mulheres foi utilizado como um indicativo dos alimentos que poderiam fazer parte da dieta dos escolares. Estas modificações resultaram em 25 alimentos marcadores de alimentação saudável (arroz, milho, aipim, batata, massa, pães, feijão, alface, repolho, tomate, pepino, couve, moranga, chuchu, cenoura, beterraba, frutas, salada de frutas, leite, queijo, iogurte, carne, frango, peixe e ovo) e 19 alimentos marcadores de alimentação não saudável (linguiça/salsichão, mortadela, salsicha, apresuntado/presunto, salame, margarina, manteiga, algum alimento frito, biscoito doce, biscoito recheado, biscoito salgado, salgadinho de pacote, bala, chocolate, chiclete, pirulito, rapadurinha, refrigerante e suco em pó). Os alimentos foram classificados em marcadores de alimentação saudável (MAS) e marcadores de alimentação não saudável (MANS) com base na sua ação como fatores de proteção ou risco para as doenças crônicas não transmissíveis<sup>16</sup>. Para cada alimento, perguntou-se o número de dias que o mesmo foi ingerido nos últimos sete dias anteriores à entrevista, incluindo os ingeridos em qualquer ambiente, inclusive na escola. A partir desta informação, construiu-se um escore alimentar baseado no proposto por Mondini et al.<sup>17</sup>. Assim, os alimentos receberam uma pontuação segundo o número de dias de ingestão. Para os MAS, a pontuação foi: zero a 1 dia – zero ponto, 2 a 3 dias – 0,25 ponto, 4 a 5 dias – 0,75 ponto e 6 a 7 dias – 1 ponto. O somatório gerou um escore (EMAS), o qual podia variar de zero a 25 pontos. Quanto maior o escore, mais frequentemente os MAS eram consumidos. Para os MANS, a pontuação foi inversa e o escore (EMANS) podia variar de zero a 19 pontos. Quanto maior o escore, menos frequentemente os MANS eram consumidos. Um escore total (ET) foi obtido pela soma ponderada do EMAS e do EMANS, de acordo com a expressão abaixo, podendo variar de zero a 22 pontos:

$$ET = [EMAS * (19/44) + EMANS * (25/44)]$$

Cada escore e o ET foram categorizados em terços e o 1º terço foi considerado consumo alimentar inadequado.

A variável de exposição foi IA, medida com a EBIA. As questões dessa escala investigam desde a

preocupação com a falta de alimentos, passando pelo comprometimento da qualidade da alimentação, até a experiência de fome entre adultos e crianças, nos três meses anteriores à entrevista. Para as respostas positivas foi atribuído o valor 1 (um) e, para as negativas, o valor 0 (zero), resultando num escore com amplitude de 0 a 15 pontos. A soma dos escores resultantes foi classificada em: 0 (zero) – segurança alimentar; 1 a 5 – IA leve; 6 a 10 – IA moderada e 11 a 15 – IA grave. Para as análises de associação, a variável IA foi dicotomizada em não (zero ponto) e sim (1 a 15 pontos).

Foram consideradas, também, as características demográficas e socioeconômicas do escolar e da família. A variável relativa ao escolar foi o sexo (masculino/feminino). As variáveis relativas à família foram: idade da mãe/responsável (categorizada em 20-29, 30-39 e  $\geq 40$  anos); cor da pele da mãe/responsável (autorreferida e categorizada em branca e não branca); escolaridade da mãe/responsável (categorizada em  $< 4$ , 4 a 8 e  $> 8$  anos); classe econômica (definida com base no Critério de Classificação Econômica da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – ABEP<sup>18</sup> e categorizada em classe A, B, C, D e E), e número de moradores no domicílio (categorizada em 2 a 3, 4, 5 e  $\geq 6$  moradores).

Com o objetivo de avaliar o questionário, bem como o desempenho dos entrevistadores, conduziu-se um estudo piloto com escolares matriculados no 2º ano do ensino fundamental de uma das escolas municipais. Para assegurar o controle de qualidade das informações, amostrou-se, aleatoriamente, 10% dos escolares incluídos no estudo, e suas mães/responsáveis foram reentrevistadas.

A digitação dos dados foi realizada com dupla entrada no Programa EpiData, versão 3.1, para posterior comparação dos bancos de dados e correção dos possíveis erros de digitação. A digitação foi concomitante à coleta de dados.

As associações da IA e demais variáveis explanatórias com o desfecho “consumo alimentar inadequado” foram testadas por meio do teste Qui-quadrado de Pearson e de associação linear. Para fornecer uma estimativa das razões de prevalências brutas e ajustadas, além de seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%), foi utilizada regressão de Poisson com variância robusta<sup>19</sup>. Potenciais fatores de confusão (estar associado com a exposição e o desfecho a um nível de significância  $< 0,20$  e não fazer parte da cadeia causal) foram incluídos na análise multivariável. As análises estatísticas foram realizadas nos pro-

gramas SPSS, versão 21.0 (*Statistical Package for the Social Sciences* - SPSS Inc., Chicago, Estados Unidos), e STATA, versão 9.0 (*Stata Corp., College Station, Estados Unidos*).

Por se tratar de pesquisa envolvendo seres humanos, foram observadas as regras previstas na Resolução 466/12. O protocolo de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNISINOS.

## Resultados

Dos 847 escolares investigados, foram excluídos 16 que estavam realizando dietas especiais; 18 que tinham mais de 30% de dados faltantes no questionário de consumo alimentar; e 31 por não terem realizado avaliação antropométrica, totalizando 782 indivíduos.

A amostra constitui-se, na sua maioria, por escolares do sexo masculino (52,9%), com média de idade de  $6,9 \pm 0,54$  anos, com mães/responsáveis na faixa etária entre 30 e 39 anos (40,4%), que se autodeclararam de cor da pele branca (77,3%) e tinham entre 4 e 8 anos de estudo (53,8%). Os escolares eram predominantemente das classes econômicas “D” (59,3%), a maioria (36,3%) vivia em domicílio com 4 moradores e 45,1% viviam com algum grau de IA. Os valores médios para EMAS, EMANS e ET foram, respectivamente, 5,9, 15,9 e 11,6 pontos, e nenhum escolar atingiu 22 pontos no ET (Tabela 1). Na Figura 1 é possível observar que a frequência de consumo foi baixa tanto para os MAS, quanto para os MANS, pois os escolares se concentraram nos escores mais baixos para o primeiro grupo de alimentos e nos mais altos para o segundo.

De acordo com a Tabela 2, a IA não se associou com consumo inadequado dos MAS, porém, escolares com IA apresentaram probabilidade de consumo inadequado dos MANS 42% maior do que aqueles sem IA. Quando se considerou o consumo total, expresso pelo ET padronizado, também se observou maior probabilidade (35%) de consumo inadequado nos escolares com IA. Não se observaram associações estatisticamente significativas entre as demais variáveis e consumo inadequado dos MAS. Já a probabilidade de consumo inadequado dos MANS foi significativamente maior nos escolares cujas mães eram mais jovens e tinham 8 anos ou menos de estudo, que pertenciam à classe econômica E e residiam em domicílios com 5 ou mais moradores. Para o ET, os escolares que apresentaram maior probabilidade de consumo inadequado foram aqueles

**Tabela 1.** Características dos escolares do 1º ano do ensino fundamental das escolas municipais. São Leopoldo, RS, 2011.

Variáveis	n (782)	%
Sexo do escolar		
Masculino	414	52,9
Feminino	368	47,1
Idade da mãe/responsável		
≥ 40 anos	178	22,8
30 – 39 anos	316	40,4
20 – 29 anos	288	36,8
Cor da pele mãe/responsável <sup>a</sup>		
Branca	604	77,3
Não branca	177	22,7
Escolaridade da mãe/responsável		
> 8 anos	270	34,5
4 – 8 anos	421	53,8
< 4 anos	91	11,6
Classe econômica <sup>a</sup>		
Classe B/C	136	17,4
Classe D	463	59,4
Classe E	181	23,2
Número de moradores no domicílio		
2 – 3	180	23,0
4	284	36,3
5	165	21,1
≥ 6	153	19,6
Insegurança Alimentar		
Segurança Alimentar	429	54,9
Insegurança Alimentar Leve	269	34,4
Insegurança Alimentar Moderada	56	7,1
Insegurança Alimentar Elevada	28	3,6
	<b>Média</b>	
	<b>(Mínimo-Máximo)</b>	
EMAS <sup>*</sup>	5,9 (0-17)	
EMANS <sup>**</sup>	15,9 (5-19)	
ET <sup>***</sup>	11,6 (6-16,7)	

<sup>\*</sup> Escore de marcadores de alimentação saudável - somatório dos pontos segundo a frequência de consumo (0-1 dia = 0 ponto; 2-3 dias = 0,25 ponto; 4-5 dias = 0,75 ponto; 6-7 dias = 1 ponto).

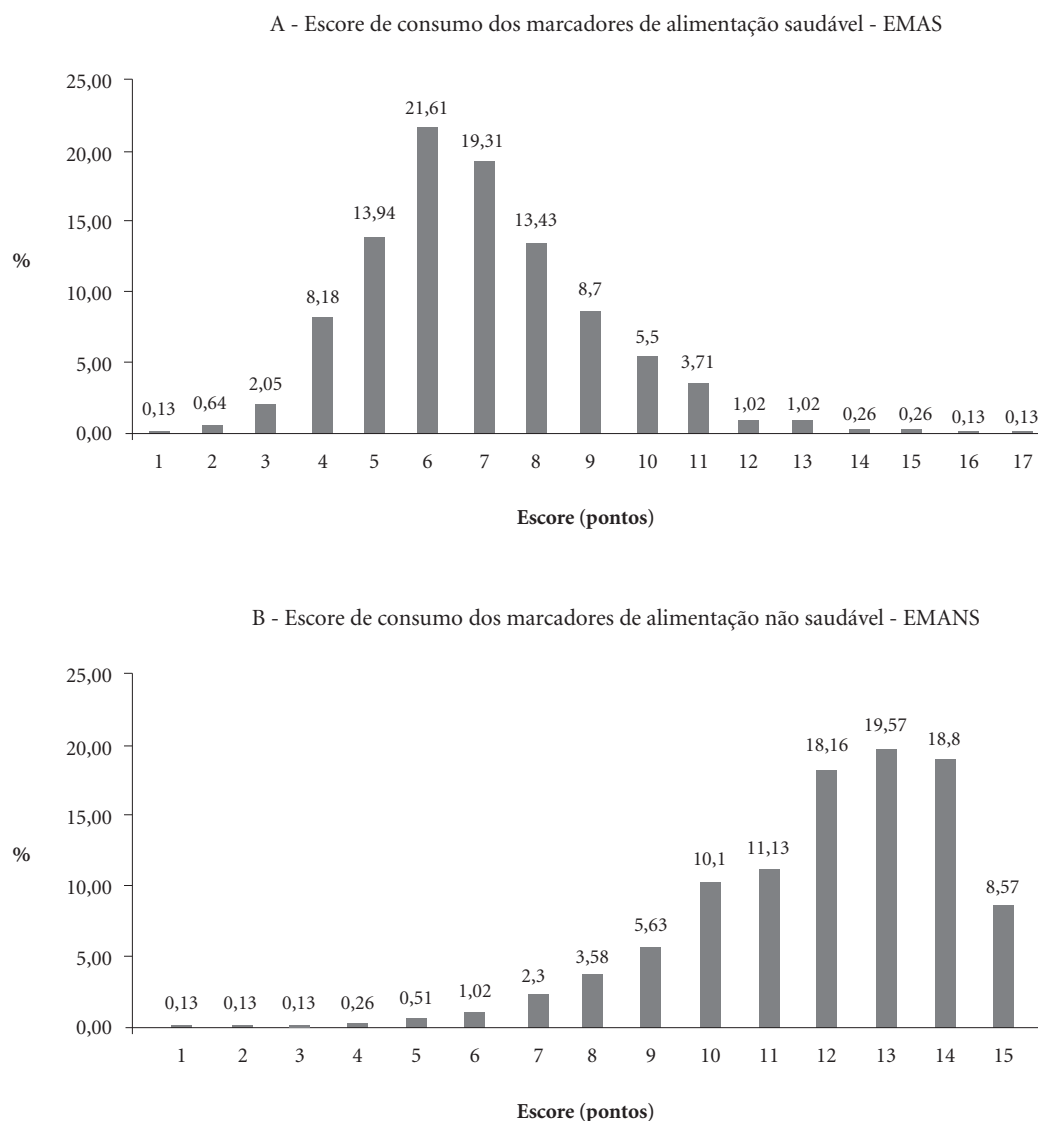
<sup>\*\*</sup> Escore de marcadores de alimentação não saudável – somatório dos pontos segundo a frequência de consumo (0-1 dia = 1 ponto; 2-3 dias = 0,75 ponto; 4-5 dias = 0,25 ponto; 6-7 dias = 0 ponto).

<sup>\*\*\*</sup> Escore total – soma ponderada dos marcadores de alimentação [EMAS<sup>\*</sup>(19/44) + EMANS<sup>\*\*</sup>(25/44)].

<sup>a</sup> Número máximo de informações ignoradas: 1 para a variável cor da pele mãe/responsável e 2 para classe econômica.

cujas mães se autodeclararam não brancas e tinham 8 anos ou menos de estudo, que pertenciam à classe econômica E e que residiam em domicílios com 5 ou mais moradores.

A associação entre IA e consumo alimentar inadequado perdeu significância estatística na análise ajustada, tanto quando se considerou o



**Figura 1.** Distribuição dos escolares de acordo com os escores de consumo dos marcadores alimentares. São Leopoldo, RS, 2011

Para os marcadores de alimentação saudável - maior escore, maior frequência de consumo. Para os marcadores de alimentação não saudável - maior escore, menor frequência de consumo.

escore dos marcadores de alimentação não saudável, como quando se considerou o escore total (Tabela 3).

## Discussão

No presente estudo, a frequência de IA na amostra estudada foi elevada, porém, não se detectou

associação entre a presença dessa condição e o consumo alimentar inadequado.

A frequência de IA encontrada foi superior à observada em pesquisa de âmbito nacional<sup>11</sup> e poderia ser explicada pelas características econômicas da amostra estudada, uma vez que 82,6% dos escolares pertenciam aos estratos econômicos mais baixos (D e E). Estudos conduzidos em populações com maior vulnerabilidade socioe-

**Tabela 2.** Razão de Prevalência (RP) sem ajuste, Intervalo de Confiança (IC) de 95% e Valor p para consumo alimentar inadequado<sup>a</sup>, de acordo com as variáveis investigadas. São Leopoldo, RS, 2011.

Variáveis	EMAS <sup>b</sup>		EMANS <sup>c</sup>		ET <sup>d</sup>	
	RP (IC 95%)	Valor p	RP (IC 95%)	Valor p	RP (IC 95%)	Valor p
Insegurança Alimentar		0,320*		0,002*		0,002*
Não	1		1		1	
Sim	0,93 (0,81-1,07)		1,42 (1,15-1,75)		1,35 (1,13-1,62)	
Sexo do escolar		0,573*		0,845*		0,491*
Masculino	1		1		1	
Feminino	0,95 (0,80-1,13)		1,02 (0,81-1,29)		1,06 (0,90-1,25)	
Idade mãe/responsável		0,193**		<0,001**		0,154**
≥ 40 anos	1		1		1	
30 – 39 anos	0,93 (0,79-1,09)		1,01 (0,77-1,32)		0,89 (0,69-1,14)	
20 – 29	0,84 (0,69-1,02)		1,46 (1,10-1,93)		1,15 (0,89-1,49)	
Cor da pele mãe/ responsável		0,799*		0,100*		0,002*
Branca	1		1		1	
Não Branca	1,02 (0,85-1,23)		1,18 (0,97-1,45)		1,43 (1,15-1,78)	
Escolaridade mãe/responsável		0,567**		<0,001*		0,006*
> 8 anos	1		1		1	
4 – 8 anos	0,90 (0,73-1,12)		1,75 (1,31-2,34)		1,72 (1,23-2,41)	
< 4 anos	0,98 (0,77-1,25)		1,58 (1,20-2,06)		1,41 (1,03-1,94)	
Classe econômica		0,397**		<0,001**		0,003**
Classe B/C	1		1		1	
Classe D	0,96 (0,79-1,18)		1,37 (0,96-1,94)		1,26 (0,86-1,83)	
Classe E	1,10 (0,85-1,42)		1,79 (1,27-2,53)		1,65 (1,14-2,40)	
Número de moradores		0,785**		<0,001**		<0,001**
2 – 3	1		1		1	
4	1,05 (0,86-1,29)		1,17 (0,90-1,53)		1,02 (0,72-1,45)	
5	0,99 (0,79-1,23)		1,60 (1,15-2,23)		1,62 (1,16-2,27)	
≥ 6	0,98 (0,74-1,29)		1,75 (1,32-2,33)		1,72 (1,23-1,74)	

<sup>a</sup> Consumo alimentar inadequado – 1º terço vs. 2º+3º terços, para cada escore; <sup>b</sup> Escore de marcadores de alimentação saudável - somatório dos pontos segundo a frequência de consumo (0-1 dia = 0 ponto; 2-3 dias = 0,25 ponto; 4-5 dias = 0,75 ponto; 6-7 dias = 1 ponto); <sup>c</sup> Escore de marcadores de alimentação não saudável - somatório dos pontos segundo a frequência de consumo (0-1 dia = 1 ponto; 2-3 dias = 0,75 ponto; 4-5 dias = 0,25 ponto; 6-7 dias = 0 ponto); <sup>d</sup> Escore total = [EMAS\*(19/44) + EMANS\*(25/44)]. \* P valor - Teste de Wald para heterogeneidade de proporções. \*\* P valor - Teste de Wald para tendência linear.

conômica também têm encontrado frequências de IA mais elevadas. Em Campos Elísios, um dos distritos mais pobres da cidade de Duque de Caxias, RJ, 72% das famílias investigadas apresentavam algum grau de IA<sup>10</sup>. Em municípios

do norte do estado de Alagoas, com médios e baixos Índices de Desenvolvimento Humano, a frequência IA foi de 63,7%<sup>20</sup>. Da mesma forma, estudo realizado com 282 crianças de famílias de maior vulnerabilidade socioeconômica, que

frequentavam escolas públicas de educação infantil da Paraíba, revelou uma prevalência de IA de 64,2%<sup>21</sup>. A situação de insegurança alimentar reflete a iniquidade social, a qual determina diferenças no acesso aos alimentos e à alimentação de qualidade. De acordo com os estudos que investigam este tema, em geral, a IA acomete mais os domicílios pertencentes ao pior extrato socioeconômico, com menor renda per capita, cujo responsável tem baixa escolaridade e a cor da pele não branca, chefiados por mulheres, com maior número de moradores menores de 18 anos, e que são beneficiários de programas de distribuição de renda<sup>22-24</sup>. Estas características revelam que as desigualdades ainda persistem no país, e que muito deve ser feito em termos de políticas públicas para reverter tal situação.

Neste estudo, o escore ponderado de consumo alimentar poderia variar de zero a 22 pontos, no entanto, a pontuação mais alta foi 16,7 pontos, sugerindo que, em geral, a alimentação era nutricionalmente pobre, especialmente se for levado em consideração que, para os marcadores de alimentação saudável, os escolares se concentraram nos escores mais baixos, ou seja, consumiam menos frequentemente estes alimentos. Em contrapartida, também se observou consumo menos frequente de marcadores não saudáveis, uma vez que houve maior concentração de escolares nos escores mais altos para esses alimentos. Em outro estudo<sup>25</sup> conduzido com esta população, verificou-se que um baixo percentual de escolares (37,8%) atingiu as recomendações do guia alimentar<sup>26</sup> para o consumo de frutas e verduras, e nenhum escolar atingiu a recomendação de evitar biscoitos, salgadinhos, guloseimas, refrigerantes e suco artificial. Estes resultados são consistentes com a literatura, tanto nacional<sup>27-29</sup> quanto internacional<sup>6,30</sup>, que revela um elevado percentual de crianças e adolescentes com padrão alimentar em desacordo com as recomendações dos guias.

Quanto à associação entre IA e consumo alimentar inadequado, a mesma perdeu significância estatística após ajuste para potenciais fatores de confusão. Aquino et al.<sup>31</sup>, ao estudarem escolares de 7 a 10 anos, das zonas urbana e rural do município de Picos, PI, também não encontraram associação entre IA e consumo alimentar. Em outros estudos com crianças, entretanto, essa associação tem sido demonstrada. No estudo conduzido na cidade de Duque de Caxias, RJ, com 384 crianças, o consumo médio de porções mostrou-se reduzido para cereais, hortaliças, frutas, carnes/ovos e gorduras entre as crianças com

**Tabela 3.** Razão de Prevalência (RP) ajustada e Intervalo de Confiança (IC) de 95% para associação entre insegurança alimentar (IA) e consumo alimentar inadequado<sup>a</sup>, segundo o Escore de Marcadores Alimentares Não Saudáveis (EMANS) e Escore Total (ET). São Leopoldo, RS, 2011.

Variáveis	EMANS2 RP (IC 95%)	ET3 RP (IC 95%)
Insegurança Alimentar		
Não	1	1
Sim	1,20 (0,99-1,46)	1,11 (0,94-1,31)
Cor da pele mãe/ responsável		
Branca	1	1
Não Branca	1,07 (0,85-1,34)	1,31 (1,03-1,66)
Escolaridade mãe/responsável <sup>c</sup>		
> 8 anos	1	1
4 – 8 anos	1,54 (1,16-2,06)	1,54 (1,13-2,11)
< 4 anos	1,28 (1,03-1,60)	1,15 (0,85-1,56)
Classe econômica <sup>d</sup>		
Classe B/C	1	1
Classe D	1,18 (0,85-1,65)	1,11 (0,82-1,51)
Classe E	1,26 (0,94-1,69)	1,20 (0,93-1,54)
Número de moradores <sup>e</sup>		
2 – 3	1	1
4	1,09 (0,84-1,41)	0,94 (0,67-1,33)
5	1,48 (1,06-2,07)	1,50 (1,07-2,10)
≥ 6	1,47 (1,10-1,97)	1,46 (1,03-2,08)

<sup>a</sup> Consumo alimentar inadequado – 1º terço vs. 2º+3º terços, para cada escore;

<sup>b</sup> EMANS - somatório dos pontos segundo a frequência de consumo (0-1 dia = 1 ponto; 2-3 dias = 0,75 ponto; 4-5 dias = 0,25 ponto; 6-7 dias = 0 ponto); <sup>c</sup> ET = [Escore de Marcadores Alimentares Saudáveis - EMANS<sup>b</sup>(19/44) + EMANS<sup>b</sup>(25/44)]. <sup>d</sup> Variáveis associadas com o desfecho e com a exposição, considerando-se um nível de significância menor que 20%.

as formas moderada e grave de IA<sup>10</sup>. Entre 36 crianças indígenas, com idade inferior a 5 anos, residentes em aldeias no estado de Mato Grosso do Sul, o consumo de frutas foi significativamente menor naquelas pertencentes a famílias com IA moderada/grave quando comparadas a famílias em SA/IA leve (55,5% vs. 16,6%;  $p = 0,015$ ), assim como o consumo de carnes (72,2% vs. 38,8%;  $p = 0,044$ ). Não se identificou diferença na frequência de ingestão de verduras segundo o nível de IA, entretanto a mesma foi baixa para todas as crianças<sup>32</sup>. Bauer et al.<sup>33</sup>, ao estudarem 432 crianças que residiam na reserva Pine Ridge (Dakota do Sul, EUA) ou nas suas proximidades, observaram que nas famílias com IA grave as crianças consumiam alimentos menos saudáveis duas vezes mais do que aquelas em situação de SA. De acordo com os pais, as barreiras para a presença de alimentos saudáveis no domicílio



eram a pouca variedade e a baixa qualidade daqueles comercializados na região.

As inconsistências observadas entre os estudos poderiam ser atribuídas a diferenças metodológicas, especialmente com relação à forma como a variável IA tem sido expressa. Neste estudo, todos os níveis de IA foram considerados numa única categoria, de modo a conferir poder estatístico, uma vez que as frequências de IA moderada e leve foram muito baixas (respectivamente, 7,1% e 3,6%). Este artifício poderia determinar menor capacidade discriminatória da variável de exposição, pois não leva em conta a dimensão expressa em cada nível da IA, ou seja, desde a preocupação com a obtenção do alimento (leve), passando pela redução da qualidade e variedade de alimentos (moderada), até a falta do alimento (grave)<sup>34</sup>. Cada dimensão, portanto, poderia se relacionar diferentemente com o consumo alimentar. No presente estudo, a IA leve foi o maior componente da IA, tal situação pode ter diminuído a capacidade de se detectar comprometimento do consumo, já que a preocupação com a obtenção do alimento não necessariamente se traduz na impossibilidade de adquiri-lo, ou mesmo de consumi-lo, diferentemente do que ocorre na IA moderada ou grave, em que a escassez ou a falta de recursos financeiros diminui a capacidade de compra de alimentos, tanto em relação à quantidade quanto à qualidade<sup>35</sup>. Estudos nacionais têm mostrado que quanto maior a vulnerabilidade socioeconômica, traduzida pela baixa renda, menor escolaridade, cor da pele preta, maior número de moradores no domicílio, entre outras características, maiores são a prevalência e a severidade da IA<sup>9,36</sup>. Outros aspectos metodológicos que diferiram entre os estudos foi o tipo de inquérito dietético utilizado (questionário de frequência alimentar ou recordatório de 24 horas), bem como a forma de expressar o consumo. No presente estudo, utilizou-se um escore como medida síntese do consumo, cuja pontuação se baseou na frequência de ingestão de marcadores de alimentação saudável e não saudável. Outra possível explicação para a falta de associação entre IA e consumo alimentar inadequado poderia ser a diferença nos tempos de referência da EBIA e do QFA (respectivamente, últimos três meses e últimos sete dias anteriores à entrevista), ou seja, a experiência de IA poderia ter sido vivida em um tempo muito anterior à semana que forneceu os dados de ingestão.

Embora a associação entre IA e consumo alimentar inadequado não tenha sido demonstrada, no presente estudo verificou-se que, após ajuste,

escolares cujas mães/responsáveis se autodeclararam de cor da pele não branca e tinham entre 4 e 8 anos de estudo, e aqueles que moravam em domicílios com maior número de moradores, apresentaram maior probabilidade de consumo inadequado, quando comparados àqueles com mães/responsáveis de cor de pele branca, que tinham mais de oito anos de estudo e que viviam em domicílios com 2 a 3 moradores. A cor da pele não branca pode ser considerada uma medida *proxy* de vulnerabilidade socioeconômica. Estudo transversal, de base populacional, conduzido em Pelotas, mostrou que pardos e negros encontravam-se em desvantagem socioeconômica quando comparados aos brancos<sup>37</sup>. Tal condição determinaria menor poder de compra dessa população, especialmente de alimentos mais caros, como é o caso de frutas e verduras, conforme demonstrado por Claro e Monteiro<sup>38</sup>, com dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares de 2002-2003. Nesse estudo, o preço por 1000 kcal das frutas e hortaliças foi de R\$ 4,46, enquanto o preço médio para os demais alimentos era de R\$ 1,06. Quanto ao nível de educação dos pais, sabe-se que também pode influenciar no consumo de seus filhos, ou seja, pais com maior escolaridade, além de mais acesso aos alimentos, compreendem melhor os aspectos relacionados a uma alimentação saudável<sup>39</sup>. Outros aspectos, entretanto, poderiam ser determinantes do consumo alimentar na amostra investigada. Estudo qualitativo, com mães de baixa renda, na cidade de Buenos Aires, Argentina, identificou que as práticas alimentares infantis eram determinadas não só pelas condições socioeconômicas, mas também por questões culturais e pelas preferências das crianças<sup>40</sup>.

O presente estudo deve ser visto à luz de algumas limitações. Primeiramente, não foi possível investigar todos os escolares matriculados no 1º ano, como estava previsto, em virtude de dificuldades logísticas e financeiras. Ao se comparar os escolares investigados com aqueles que não participaram do estudo, verificou-se uma diferença estatisticamente significativa, porém, de pequena magnitude, na média de idade ( $6,9 \pm 0,54$  anos *vs.*  $6,7 \pm 0,40$  anos) e na maior proporção de meninos na amostra estudada (52,9%) do que na população não estudada (49,1%). De acordo com a literatura, o consumo alimentar menos saudável é mais prevalente entre os meninos<sup>27</sup>, entretanto, não se observou diferença entre os sexos no presente estudo. Excesso de peso foi outra variável que permitiu comparar os escolares. Observou-se que a prevalência foi semelhante entre

os escolares participantes do estudo (38,1%; IC 95% 34,7%-41,5%) e os que não participaram (39,3%; IC 95% 37,4%-41,2%). Outra limitação refere-se ao uso do QFA para obter informações sobre o consumo de alimentos. Por ser um método retrospectivo está sujeito ao erro recordatório. Assim, não se pode descartar a possibilidade do não relato de alimentos que foram efetivamente consumidos, ou cujo consumo não ocorreu<sup>41</sup>. Contudo, como o período de referência foi curto (sete dias anteriores à entrevista), esse erro pode ter sido minimizado. Outro aspecto em relação ao QFA é que o mesmo não foi validado. Entretanto, a forma como foi concebido permite identificar a ingestão de alimentos considerados marcadores de alimentação saudável e não saudável, além de ser de fácil aplicação. A utilização da mãe/responsável como um respondente *proxy* para fornecer dados sobre ingestão alimentar do escolar também pode ser considerada uma limitação do nosso estudo, contudo, crianças na faixa etária estudada ainda não têm habilidades cognitivas para responder um inquérito dietético<sup>42,43</sup>. O uso de um escore como uma medida síntese do consumo alimentar também pode ser considerado uma limitação, uma vez que as definições dos pontos de corte são arbitrárias, podendo ocorrer

perda de informação. Contudo, esta abordagem tem sido utilizada em outros estudos<sup>17,28</sup>. Por último, o delineamento transversal é outra limitação, visto que não é possível estabelecer temporalidade entre a exposição e o desfecho.

Embora a associação entre IA e consumo inadequado não tenha sido demonstrada, a elevada frequência de IA e o baixo consumo de marcadores de alimentação saudável, especialmente frutas e verduras, observados, requerem atenção, pois caracterizam um cenário de vulnerabilidade, podendo afetar negativamente a saúde desta população. Estes achados apontam para a necessidade de ações intersetoriais, que passam pelo estabelecimento de políticas para aumentar postos de trabalho e renda, bem como o aprimoramento das políticas distributivas; pela articulação com o setor produtivo e de comercialização de alimentos, na perspectiva de redução dos preços e valorização dos alimentos regionais; e pela promoção da alimentação saudável, tanto no nível individual quanto no coletivo<sup>44</sup>. Além disso, reforça-se a importância de um olhar atento para esta faixa etária, pois o consumo alimentar inadequado aumenta o risco de obesidade, doenças crônicas não transmissíveis, em todos os ciclos da vida, desde a infância até a vida adulta.

## Colaboradores

LF Ruschel participou da coleta de dados, análise, interpretação e discussão dos resultados, redação e revisão do artigo. RL Henn e V Baches coordenaram a pesquisa principal, o planejamento, o delineamento, a logística, a coleta de dados, a análise, a interpretação e a discussão dos resultados, redação e revisão do artigo. P Melo participou da coleta de dados, discussão dos resultados e revisão do artigo. LAS Marques participou do processamento dos dados, discussão dos resultados e revisão do artigo. MTA Olinto colaborou no planejamento do estudo, na discussão dos resultados e na revisão do artigo.

## Referências

1. Yu SH, Song YJ, Park M, Kim SH, Shin S, Joung H. Relationship between adhering to dietary guidelines and the risk of obesity in Korean children. *Nutr Res Pract* 2014; 8(6):705-712.
2. Bradlee ML, Singer MR, Qureshi MM, Moore LL. Food group intake and central obesity among children and adolescents in the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *Public Health Nutr* 2010; 13(6):797-805.
3. Nobre LN, Lamounier JA, Franceschini SCC. Socio-demographic, anthropometric and dietary determinants of dyslipidemia in preschoolers. *J Pediatr* 2013; 89(5):462-469.
4. World Health Organization (WHO). *Global Health Risks: Mortality and Burden of Disease Attributable to Selected Major Risks*. Geneva: WHO; 2009.
5. Momm N, Höfelmann DA. Qualidade da dieta e fatores associados em crianças matriculadas em uma escola municipal de Itajaí, Santa Catarina. *Cad Saude Colet* 2014; 22(1):32-39.
6. Basterfield L, Jones AR, Parkinson KN, Reilly J, Pearce MS, Reilly JJ, Adamson AJ; Gateshead Millennium Study Core Team. Physical activity, diet and BMI in children aged 6–8 years: a cross-sectional analysis *BMJ Open* 2014; 4:e005001.
7. Souza AM, Pereira RA, Yokoo EM, Levy RB, Sichieri R. Most consumed foods in Brazil: National Dietary Survey 2008–2009. *Rev Saude Publica* 2013; 47(Supl. 1):190-199.
8. Food and Agriculture Organization (FAO). *The state of food and agriculture. Food aid for food security?* Rome: FAO; 2006. [acessado 2015 jul 26]. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/009/a0800e/a0800e00.htm>
9. Moraes DC, Dutra LV, Franceschini SCC, Priore SE. Insegurança alimentar e indicadores antropométricos, dietéticos e sociais em estudos brasileiros: uma revisão sistemática. *Cien Saude Colet* 2014; 19(5):1475-1488.
10. Antunes MML, Sichieri R, Salles-Costa R. Consumo alimentar de crianças menores de três anos residentes em área de alta prevalência de IA domiciliar. *Cad Saude Publica* 2010; 26(8):1642-1650.
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD. 2009 [acessado 2010 jul 30]. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2009/pnad\\_brasil\\_2009.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2009/pnad_brasil_2009.pdf)
12. Burity V, Franceschini T, Valente F, Recine E, Leão M, Carvalho MF. *Direito humano à alimentação adequada no contexto da segurança alimentar e nutricional*. Brasília: ABRANDH; 2010.
13. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN na assistência à saúde*. Brasília: MS; 2008.
14. Pérez-Escamilla R, Segall-Corrêa AM, Maranhã LK, Sampaio MFA, Marín-León L, Panigassi G. An adapted version of the U.S. Department of Agriculture Food Insecurity module is a valid tool for assessing household food insecurity in Campinas, Brazil. *J Nutr* 2004; 134(8):1923-1928.
15. Alves AL, Olinto MT, Costa JS, Bairros FS, Balbinotti MA. Dietary patterns of adult women living in an urban area of Southern Brazil. *Rev Saude Publ* 2006; 40(5):865-873.
16. World Health Organization (WHO). *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases*. Geneva: WHO; 2003.
17. Mondini L, Levy RB, Saldiva SR, Venancio SI, de Azevedo Aguiar J, Stefanini ML. Overweight, obesity and associated factors in first grade schoolchildren in a city of the metropolitan region of Sao Paulo, Brazil. *Cad Saude Publica* 2007; 23(8):1825-1834.
18. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Critérios de Classificação Econômica Brasil. 2009 [acessado 2010 jun 29]. Disponível em: <http://www.abep.org/criterio-brasil>.
19. Barros AJ, Hirakata VN. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Med Res Methodol*. 2003; 3:21
20. Ferreira HS, Souza MDCA, Moura FA, Horta BL. Prevalência e fatores associados à Insegurança Alimentar e Nutricional em famílias dos municípios do norte de Alagoas, Brasil, 2010. *Cien Saude Colet*. 2014; 19(5):1533-1542.
21. Pedraza DF, Queiroz D, Paiva AA, Cunha MAL, Lima ZN. Seguridad alimentaria, crecimiento y niveles de vitamina A, hemoglobina y zinc en niños preescolares del nordeste de Brasil. *Cien Saude Colet* 2014; 19(2):641-650.
22. Facchini LA, Nunes BP, Motta JV, Tomasi E, Silva SM, Thumé E, Silveira DS, Siqueira FV, Dilélio AS, Saes MO, Miranda VI, Volz PM, Osório A, Fassa AG. Insegurança alimentar no Nordeste e Sul do Brasil: magnitude, fatores associados e padrões de renda *per capita* para redução das iniquidades. *Cad Saude Publica* 2014; 30(1):161-174.
23. Poblacion AP, Marín-León L, Segall-Corrêa AM, Silveira JA, Taddei JA. Insegurança alimentar em domicílios brasileiros com crianças menores de cinco anos. *Cad Saude Publica* 2014; 30(5):1067-1078.
24. Ferreira HS, Souza ME, Moura FA, Horta BL. Prevalência e fatores associados à Insegurança Alimentar e Nutricional em famílias dos municípios do norte de Alagoas, Brasil, 2010. *Cien Saude Colet* 2014; 19(5):1533-1542.

25. Weber AP, Henn RL, Vicenzi K, Backs V, Paniz VMV, Olinto MTA. Adesão aos “10 Passos para alimentação saudável para crianças” e fatores associados em escolares. *Rev Nutr* 2015; 28(3):289-304.
26. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Guia alimentar para a população brasileira. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. [acessado 2015 fev 04]. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2014/novembro/05/Guia-Alimentar-para-a-pop-brasileira-Miolo-PDF-Internet.pdf>
27. Galego CR, D’ávila GL, Vasconcelos FAG. Factors associated with the consumption of fruits and vegetables in schoolchildren aged 7 to 14 years of Florianópolis, South of Brazil. *Rev Nutr* 2014; 27(4):413-422.
28. Molina MCB, Lopéz PM, Faria CP, Cade NV, Zandonade E. Preditores socioeconômicos da qualidade da alimentação de crianças. *Rev Saude Publica* 2010; 44(5):785-792.
29. Assis MA, Calvo MC, Kupek E, Assis Guedes de Vasconcelos F, Campos VC, Machado M, Costa FF, Andrade DE. 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):1355-1365.
30. Lynch C, Kristjansdottir AG, Velde SJ, Lien N, Roos E, Thorsdottir I, Krawinkel M, de Almeida MD, Papadaki A, Hlastan Ribic C, Petrova S, Ehrenblad B, Hall-dorsson TI, Poortvliet E, Yngve A. Fruit and vegetable consumption in a sample of 11-year-old children in ten European countries – the PRO GREENS cross-sectional survey. *Public Health Nutr* 2014; 17(11):2436-2444.
31. Aquino JS, Sequeira-de-Andrade LAS, Silva PEBA, Silva AP, Vieira CRS, Lira PIC. Food insecurity and socioeconomic, food and nutrition profile of schoolchildren living in urban and rural areas of Picos, Piauí. *Rev Nutr* 2014; 27(4):395-404.
32. Favaro T, Ribas DLB, Zorzatto JR, Segall-Corrêa AM, Panigassi G. Segurança alimentar em famílias indígenas Teréna, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Cad Saude Publica* 2007; 23(4):785-793.
33. Bauer KW, Widome R, Himes JH, Smyth M, Rock BH, Hannan P, Story M. High Food Insecurity and Its Correlates Among Families Living on a Rural American Indian Reservation. *Am J Public Health* 2012; 102(7):1346-1352.
34. Kepple AW, Segall-Corrêa AM. Conceituando e medindo segurança alimentar e nutricional. *Cien Saude Colet* 2011; 16(1):187-199.
35. Martin-Prevel Y, Becquey E, Tapsoba S, Castan F, Coulibaly D, Fortin S, Zoungrana M, Lange M, Delpuech F, Savy M. The 2008 Food Price Crisis Negatively Affected Household Food Security and Dietary Diversity in Urban Burkina Faso. *J Nutr* 2012; 142(9):1748-1755.
36. Marin-Leon L, Francisco PMSB, Segall-Corrêa AM, Panigassi G. Bens de consumo e insegurança alimentar: diferenças de gênero, cor de pele autorreferida e condição socioeconômica. *Rev Bras Epidemiol* 2011; 14(3):398-410.
37. Bastos JL, Peres MA, Peres KG, Dumith SC, Gigante DP. Diferenças socioeconômicas entre autoclassificação e heteroclassificação de cor/raça. *Rev Saude Publica* 2008; 42(2):324-334.
38. Claro RM, Monteiro CA. Renda, preço dos alimentos e participação de frutas e hortaliças na dieta. *Rev Saude Publica* 2010; 44(6):1014-1020.
39. Cribb VL, Jones LR, Rogers IS, Ness AR, Emmett PM. Is maternal education level associated with diet in 10-year-old children? *Public Health Nutr* 2011; 14(11):2037-2048.
40. Lindsay AC, Ferraro M, Franchello A, La Barrera R, Machado MMT, Pfeiffer ME, Peterson KE. Child feeding practices and household food insecurity among low-income mothers in Buenos Aires, Argentina. *Cad Saude Colet* 2012; 17(3):661-669.
41. Pereira RA, Sichieri R. Métodos de avaliação do consumo alimentar. In: Kac G, Sichieri R, Gigante DP, organizadores. *Epidemiologia nutricional*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, Editora Atheneu; 2007. p.181-200.
42. Baranowski T, Domel SB. A cognitive model of children’s reporting of food intake. *Am J Clin Nutr* 1994; 59(Suppl 1):212-217.
43. Foster E, Adamson AJ, Anderson AS, Barton KL, Wrieden WL. Estimation of portion size in children’s dietary assessment: lessons learnt. *Eur J Clin Nutr*. 2009; 63(Suppl 1):45-49.
44. Alves KPS, Jaime PC. A Política Nacional de Alimentação e Nutrição e seu diálogo com a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. *Cien Saude Colet* 2014; 19(11):4331-4340.

---

Artigo apresentado em 31/08/2014  
Aprovado em 23/08/2015  
Versão final apresentada em 25/08/2015

