



ARTIGO ORIGINAL

Nutritional quality of dietary patterns of children: are there differences inside and outside school?☆



Diva Aliete dos Santos Vieira^a, Michelle Alessandra Castro^a, Mauro Fisberg^b
e Regina Mara Fisberg^{a,*}

^a Universidade de São Paulo (USP), Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Nutrição, São Paulo, SP, Brasil

^b Hospital Infantil Sabará, Instituto PENSI, Centro de Dificuldades Alimentares, São Paulo, SP, Brasil

Recebido em 9 de dezembro de 2015; aceito em 23 de março de 2016

KEYWORDS

Food consumption;
Dietary patterns;
Children;
School feeding;
Factor analysis

Abstract

Objectives: To describe the dietary patterns of children inside and outside school and investigate their associations with sociodemographic factors and nutritional status.

Methods: This was a multicenter cross-sectional study in which children of both sexes, aged 1–6 years, attending private and public daycare centers and preschools in Brazil, were evaluated ($n = 2979$). Demographic, socioeconomic and dietary data (weighed food records and estimated food records) were collected. Dietary patterns were derived by factor analysis from 36 food groups.

Results: Four dietary patterns were identified inside school, and three outside. Inside school, the “traditional” pattern was associated to low income and presented high nutritional quality. The “dual” pattern was associated with low income and with high intake of added sugar and glycemic load. The “snack” pattern was associated with children enrolled at private schools and with high intake of added sugar and glycemic load. The “bread and butter” pattern was associated with high intake of added sugar and trans fat. Outside school, the “traditional” pattern was associated with high intake of saturated fat, trans fats, sodium, and total fiber. The “bread and butter” pattern was associated with high intake of trans fats and glycemic load, whereas the “snack” pattern was associated with overweight, private schools, high income, and high intake of trans fats, sodium, and total fiber.

DOI se refere ao artigo:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpmed.2016.03.008>

☆ Como citar este artigo: Vieira DA, Castro MA, Fisberg M, Fisberg RM. Nutritional quality of dietary patterns of children: are there differences inside and outside school? J Pediatr (Rio J). 2017;93:47–57.

* Autor para correspondência.

E-mails: regina.fisberg@gmail.com, rfisberg@usp.br (R.M. Fisberg).

PALAVRAS-CHAVE

Consumo alimentar;
Padrões alimentares;
Crianças;
Alimentação escolar;
Análise fatorial

Conclusion: There are differences in the nutritional quality of dietary patterns inside and outside school, and heterogeneity in adherence to these patterns were observed across regions and socioeconomic classes.

© 2016 Sociedade Brasileira de Pediatria. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Qualidade nutricional dos padrões alimentares de crianças: existem diferenças dentro e fora da escola?

Resumo

Objetivos: Descrever os padrões alimentares de crianças dentro e fora da escola e investigar a sua associação com fatores sociodemográficos e estado nutricional.

Métodos: Estudo multicêntrico transversal, no qual foram avaliadas crianças de 1 a 6 anos de ambos os sexos, atendidas em creches públicas e privadas e pré-escolas no Brasil (n=2.979). Foram coletados dados demográficos, socioeconômicos e dietéticos. Os padrões alimentares foram derivados por análise fatorial a partir de 36 grupos de alimentos.

Resultados: Quatro padrões alimentares foram identificados dentro e três fora da creche. Dentro da creche, o padrão "tradicional" foi associado a menor renda e apresentou melhor qualidade nutricional. O padrão "dual" associou-se a menor renda e maior ingestão de açúcar de adição e carga glicêmica. O padrão "lanches" foi associado a crianças matriculadas em escolas privadas e com maior ingestão de açúcar de adição e carga glicêmica. O padrão "pão com manteiga" associou-se a maior ingestão de açúcar de adição e gordura trans. Fora da creche, o padrão "tradicional" foi associado a maior ingestão de gordura saturada, trans, sódio e fibra. O padrão "pão com manteiga" associou-se a maior ingestão de gordura trans e carga glicêmica, enquanto o padrão "lanches" associou-se às crianças com excesso de peso, de creches privadas, maior renda e com maior ingestão de gordura trans, sódio e fibra.

Conclusão: Houve diferença na qualidade nutricional dos padrões dentro e fora da escola e a adesão a esses ocorreu de forma heterogênea nas regiões e classes socioeconômicas.

© 2016 Sociedade Brasileira de Pediatria. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introdução

A investigação de padrões alimentares pode ajudar a elucidar a complexa relação entre dieta e saúde, se considerarmos o efeito simultâneo de vários alimentos e componentes dietéticos, além de suas interações, sobre a ocorrência de um ou mais resultados de interesse.¹

Nas últimas décadas, transições dietéticas entre crianças foram observadas e caracterizadas por uma ingestão mais elevada de alimentos ricos em gordura, sódio e açúcar e por uma ingestão menor de alimentos ricos em nutrientes como frutas e verduras.^{2,3} Essas mudanças na ingestão alimentar tiveram um grande impacto sobre o desenvolvimento de obesidade e déficits nutricionais. Além disso, surgem estudos que sugerem o papel da nutrição na infância no desenvolvimento de morbidez em ciclos de vida futuros, como a vida adulta.^{4,5}

Assim, identificar os padrões alimentares das crianças em diferentes ambientes é essencial para ações educacionais na saúde, políticas públicas e a nutrição nos primeiros estágios da vida. O objetivo deste estudo foi descrever os padrões alimentares dentro e fora do ambiente escolar e investigar suas associações com a situação demográfica, socioeconômica e nutricional das crianças no Brasil.

Métodos**População estudada**

Os dados foram coletados de um estudo transversal multicêntrico feito em 2007 com crianças de 1-6 anos que frequentavam creches e pré-escolas privadas e públicas. Foram incluídas 85 escolas primárias (54 públicas e 31 privadas) de nove cidades brasileiras (Manaus, Recife, Natal, Brasília, Cuiabá, Caxias do Sul, Viçosa, Rio de Janeiro e São Paulo) localizadas em cinco regiões. Os critérios de elegibilidade para inclusão das escolas no estudo foram: estar localizada na área urbana da cidade, prestar atendimento em período integral e ter um sistema convencional para servir refeições.⁶

Em cada cidade, foram avaliadas 350 crianças, das quais 250 eram de creches públicas e 100 de creches privadas. A proporção de entrevistas em creches públicas e privadas em cada cidade teve como base o número de alunos matriculados em creches e pré-escolas de acordo com dados do Censo Escolar Nacional feito em 2005 pelo Ministério da Educação. O tamanho da amostra de cada cidade foi estimado em 350 indivíduos com base na estimativa de prevalência de ingestão nutricional inadequada (aproximadamente 65%),

com uma margem de erro de 5% e um nível de confiança de 95%. Todas as crianças cujos pais ou responsáveis autorizaram a coleta de dados ao assinar um consentimento informado por escrito foram avaliadas, com uma amostra total de 3.058 crianças em idade pré-escolar. Para o presente estudo, 79 crianças foram excluídas da análise devido a dados de ingestão de alimentos incompletos, o que totalizou uma amostra final de 2.979 crianças de ambos os sexos.

Os dados foram coletados entre fevereiro e dezembro de 2007 por alunos de graduação em nutrição, treinados e supervisionados por pesquisadores de nutrição em cada cidade. A fim de padronizar a coleta de dados, foram desenvolvidos e usados formulários e manuais estruturados com diretrizes específicas para o estudo.⁶

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo e segue os princípios da Declaração de Helsinque para pesquisa que envolvem seres humanos. Foi obtido o consentimento informado por escrito dos pais ou responsáveis de todas as crianças avaliadas.

Dados socioeconômicos

Foram coletados dos pais ou responsáveis com o questionário estruturado publicado em 2003 pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (Abep). Esse questionário foi destinado a estimar o poder de compra das famílias. As classes econômicas e a renda familiar média foram definidas com a aplicação dos pontos de corte do Critério de Classificação Econômica Brasil⁷ usado pela Abep e que considera o número de bens de consumo disponíveis na casa, como TV, refrigerador, automóvel, entre outros, e a escolaridade do chefe da família.

Dados antropométricos

Dados sobre peso e estatura foram medidos em duplicata pela equipe do estudo. O peso foi medido em quilogramas com uma balança digital calibrada, modelo Glass-6, precisão: 100 g (G-Tech®, EUA), ao passo que a estatura foi medida em centímetros com um estadiômetro de parede portátil fixado em uma parede lisa sem suporte, modelo 206, precisão: 1 mm (Seca®, EUA).

Os dados de estatura de crianças menores de 2 anos foram corrigidos com a adição de 0,7 cm à medição,⁸ pois as crianças dessa faixa etária devem ser medidas em posição reclinada. A classificação da situação nutricional foi determinada com base nos valores de escore z de IMC por idade e pontos de corte propostos pela Organização Mundial de Saúde⁸ ($DP < -2$; $DP \geq -2$ e $DP \leq +1$; $DP > +1$ e $DP \leq +2$ DP; $DP > +2$ respectivamente) e as crianças foram classificadas como com peso abaixo da média, com peso normal, acima do peso ou obesas.

Dados alimentares

Nas creches, os dados alimentares foram obtidos com os registros alimentares pesados (WFRs). Para tanto, três amostras de todos os alimentos e bebidas foram porcionadas pelo atendente do serviço de alimentação e pesadas pelo aluno

de graduação em uma balança eletrônica calibrada, modelo MEA06030, capacidade máxima de 3 kg, com precisão de 1 g (Plenna®, SP, Brasil). Médias aritméticas das três amostras foram calculadas e foi considerada a quantidade de alimentos e bebidas oferecida a todas as crianças.

Todas as sobras de cada prato foram coletadas em pacotes individuais e pesadas. As bebidas foram pesadas separadamente. Uma estimativa proporcional da contribuição de alimentos individuais ao total de resíduos do prato foi calculada para cada criança. As quantidades de alimentos e bebidas ingeridos na merenda da creche foram estimadas pela diferença entre a porção oferecida e o resíduo individual do prato de cada criança.

A ingestão alimentar fora do ambiente escolar foi avaliada com o método de registro alimentar estimado (EFR) preenchido pelos pais ou responsáveis no mesmo dia do preenchimento do WFR para determinar a ingestão total de alimentos em um dia.

Questionários alimentares foram registrados no *software Nutrition Data System for Research (Nutrition Coordinating Center, versão de 2007, University of Minnesota, EUA)*, que usa a base de dados de composição de alimentos americana desenvolvida pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA).

Uma segunda medição alimentar foi feita em dias não consecutivos em 25% da amostra. Em cada cidade, foram selecionadas aleatoriamente no máximo 87 crianças para reavaliação.

Análise estatística

Para identificar os padrões alimentares dentro e fora do ambiente escolar, uma quantidade de 828 alimentos diferentes foi separada em 36 grupos de acordo com valor nutricional, uso na culinária e hábitos alimentares.

Os grupos alimentares foram submetidos a uma análise fatorial exploratória para a obtenção dos padrões alimentares dentro e fora da creche. Inicialmente, fatores com autovalor maior ou igual a 1,25 foram mantidos, renderam nove fatores para representar o padrão alimentar dentro da creche, em comparação com cinco fatores fora da creche. Na segunda etapa, foi feita a inspeção visual do gráfico do tipo *scree plot*, o que sugeriu a manutenção de quatro fatores dentro e três fora da creche. Foi aplicada a rotação ortogonal Varimax para melhorar a interpretabilidade da matriz de cargas fatoriais. As cargas fatoriais maiores ou iguais a |0,30| foram consideradas de forma a contribuir para o padrão.

Os escores fatoriais foram estimados para investigar a associação da adesão aos padrões alimentares com as variáveis demográficas e socioeconômicas, bem como com a situação nutricional. Para isso, foram aplicados o teste U de Mann-Whitney e o teste de Kruskal-Wallis no *software Stata (StataCorp, 2011, Stata Statistical Software: Release 12. College Station, TX, EUA)*.

Para avaliar a associação entre adesão a padrões alimentares e ingestão habitual de marcadores de qualidade nutricional, a saber, gordura saturada, gordura trans, sal, açúcar de adição, fibra total e carga glicêmica, foram aplicadas as técnicas de modelagem estatística incorporadas à plataforma *online Multiple Source Method*. A ingestão

individual habitual de nutrientes foi expressa em gramas ou microgramas por 1.000kcal de energia e suas associações com a adesão a padrões alimentares foram feitas com o teste de Kruskal-Wallis.

Resultados

A amostra consistiu de 2.979 crianças, a maioria de meninos (51,16%), com peso normal (63,48%), entre 3 e 6 anos (69,22%), que vivem na Região Sudeste (36,93%) e pertencentes a famílias de baixa renda (73,83%) (renda familiar abaixo de 520,77 dólares por mês).

A análise fatorial exploratória permitiu a identificação de quatro padrões alimentares dentro da creche, rotulados "tradicional", "dual", "lanches" e "pão com manteiga". Esses padrões explicaram 25,17% da variância total dos dados. O padrão "tradicional" incluía arroz, feijão, carne processada e salsicha, verduras, batata e cereais (cargas positivas); o padrão "dual", farinha, carne, suco, açúcar, laticínios, doces e tubérculos (cargas positivas); o padrão "lanches", macarrão instantâneo, molhos, sanduíches e salgados, refrigerante, suco, bolos e tortas, doces, fórmula infantil e suplementos especiais (cargas positivas) e ovos (carga negativa); e o padrão "pão com manteiga", pão, manteiga e margarina, café e chá, chocolate em pó e achocolatado líquido, queijo e massas (cargas positivas). A avaliação do padrão alimentar fora da creche também identificou três padrões rotulados "tradicional", "pão com manteiga" e "lanches", que explicaram 15,18% da variância total dos dados. O padrão "tradicional" era composto por arroz, feijão, carne, verduras e batata (cargas positivas); o padrão "pão com manteiga", por pão, manteiga e margarina, queijo, suco e café e chá (cargas positivas); e o padrão "lanches", por macarrão instantâneo, massas, molhos, sanduíches e salgados, refrigerante (cargas positivas) e açúcar, sal e farinha (cargas negativas) (tabela 1). A tabela 2 apresenta os escores médios para os padrões alimentares identificados dentro da creche e sua relação com as variáveis sociodemográficas e a situação nutricional. Foi observada maior adesão ao padrão "tradicional" em crianças pertencentes à classe econômica E do que em crianças da classe A que vivem na Região Centro-Oeste. A adesão ao padrão "dual" foi maior em crianças pertencentes à classe econômica E do que em crianças da classe A que vivem na Região Nordeste. O padrão "lanches" teve maior adesão de crianças matriculadas em creches privadas e que vivem na Região Centro-Oeste, ao passo que o padrão "pão com manteiga" apresentou maior adesão de crianças que vivem nas regiões Sul e Centro-Oeste.

Considerando os padrões alimentares identificados fora da creche, o "tradicional" teve maior adesão de crianças da Região Sudeste. A adesão ao padrão "pão com manteiga" foi maior em crianças da Região Norte. O padrão "lanches" teve maior adesão de crianças acima do peso e obesas, matriculadas em creches privadas e pertencentes à classe econômica B do que das pertencentes à classe E, das regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul e com renda familiar *per capita* \geq 1.000 reais (tabela 3).

A associação entre a ingestão de nutrientes e os escores fatoriais dos padrões alimentares dentro e fora da creche está descrita na tabela 4. A comparação de crianças com

maior adesão (3º tercil) com aquelas com menor adesão (1º tercil) ao padrão alimentar mostrou que, no padrão "tradicional" (creche), houve menor ingestão de açúcar de adição, gordura saturada e gordura trans, juntamente com maior ingestão de fibra total e sódio. No padrão "dual", houve maior ingestão de açúcar de adição e carga glicêmica e menor ingestão de gordura saturada, gordura trans, sódio e fibra total. No padrão "lanches", houve maior ingestão de açúcar de adição e carga glicêmica e menor ingestão de gordura saturada, gordura trans, sódio e fibra total. No padrão "pão com manteiga", houve maior ingestão de açúcar de adição e gordura trans. No que diz respeito aos padrões fora da creche, o "tradicional" foi associado a ingestões maiores de gordura saturada, gorduras trans, sódio e fibra total, juntamente com ingestões menores de açúcar de adição e carga glicêmica. No padrão "pão com manteiga", houve uma ingestão maior de gordura trans e carga glicêmica. O padrão "lanches" foi associado a uma ingestão maior de gordura trans, sódio e fibra total e ingestão menor de carga glicêmica.

Discussão

No presente estudo, feito com crianças de diferentes regiões do Brasil, foram observadas disparidades entre padrões alimentares dentro e fora da creche. Além disso, também foram detectadas associações desses padrões com variáveis sociodemográficas e a situação nutricional.

Padrões alimentares dentro da creche

O padrão "tradicional" identificado dentro da creche incluía basicamente alimentos típicos da cultura brasileira, como arroz e feijão, alimentos ricos em fibra, vitaminas e minerais como verduras e cereais, além da presença de alimentos como carne processada e salsicha. As crianças com maior adesão a esse padrão apresentaram maior qualidade nutricional do que as que aderiram menos a esse padrão, considerando que consumiam menos açúcar de adição, gorduras saturadas e trans e mais fibra total. Esse padrão foi associado a crianças pertencentes a famílias de baixa renda que vivem na Região Centro-Oeste. Resultados semelhantes foram relatados em estudo por Nobre et al.³ com crianças em idade pré-escolar, em que identificaram um padrão alimentar que incluía alimentos típicos consumidos na dieta brasileira.

O segundo padrão rotulado "dual" foi caracterizado pela presença de alimentos de baixa qualidade nutricional, com exceção do grupo dos laticínios – importantes fontes de cálcio – e do grupo dos tubérculos (mandioca, batata doce e inhame) – alimentos típicos do Nordeste do Brasil e fontes de carboidratos complexos. Esse padrão foi associado a maior ingestão de açúcar de adição e carga glicêmica e menor ingestão de gordura saturada, gordura trans, sódio e fibra total. Além disso, houve maior adesão a esse padrão entre as crianças de baixa renda da região Nordeste.

O terceiro padrão "lanches" foi composto de alimentos de fácil preparo ou prontos para comer de baixa qualidade nutricional, como macarrão instantâneo, sanduíches e refrigerante, tortas e doces. Esse padrão apresentou maior adesão entre crianças matriculadas em creches privadas da

Tabela 1 Carga fatorial de padrões alimentares dentro e fora da creche de crianças em idade pré-escolar em um estudo multicêntrico conduzido no Brasil (n = 2.979). Brasil, 2007

Grupos alimentícios	Dentro da creche				Fora da creche		
	Tradicional	Dual	Lanches	Pão com manteiga	Tradicional	Pão com manteiga	Lanches
Laticínios	-0,11	0,49	-0,21	0,08	0,04	0,02	0,21
Massas	0,22	-0,16	0,09	0,36	-0,02	0,03	0,34
Carne	0,29	0,40	0,05	-0,01	0,57	0,00	0,05
Sanduíches e salgados	-0,02	-0,06	0,37	0,11	-0,01	0,06	0,31
Suco	0,13	0,40	0,42	0,16	0,13	0,39	0,14
Mingau	0,06	-0,04	-0,25	-0,23	0,05	-0,05	-0,03
Refrigerante	-0,03	-0,14	0,30	0,10	0,13	0,17	0,31
Café e chá	-0,01	-0,11	0,07	0,36	0,09	0,34	-0,09
Sopas	0,07	-0,02	-0,10	-0,05	-0,26	-0,00	-0,01
Pão	-0,04	-0,01	0,05	0,66	-0,06	0,76	0,05
Biscoitos	0,21	-0,01	-0,06	-0,14	0,08	0,14	0,11
Verduras	0,61	0,21	0,08	0,15	0,39	-0,00	-0,05
Doces	-0,04	0,30	0,32	-0,04	0,06	0,13	0,21
Fruta	0,24	0,08	-0,15	0,02	0,15	0,09	0,15
Bolos e tortas	-0,05	-0,15	0,31	0,13	0,07	0,02	0,14
Ovos	-0,06	0,26	-0,43	0,21	0,10	0,09	-0,19
Manteiga e margarina	-0,02	0,18	-0,22	0,61	0,03	0,62	-0,14
Macarrão instantâneo	-0,06	-0,03	0,62	0,01	-0,07	0,04	0,33
Farinha	0,27	0,64	-0,09	-0,09	-0,06	0,14	-0,37
Sal	-0,02	-0,01	-0,01	-0,06	0,16	0,16	-0,33
Carne processada e salsicha	0,66	0,13	0,08	-0,09	0,17	0,13	0,04
Molhos	-0,14	0,18	0,52	-0,11	-0,02	0,11	0,47
Açúcar	0,09	0,66	0,10	0,21	-0,06	0,22	-0,44
Feijão	0,59	-0,20	-0,13	0,11	0,78	-0,04	0,02
Legumes	-0,09	-0,03	-0,15	0,11	0,09	0,00	0,03
Tubérculos	-0,04	0,49	0,05	-0,21	0,02	0,02	0,02
Queijo	0,12	-0,04	0,24	0,48	-0,08	0,36	0,10
Leite	0,02	0,27	-0,16	0,15	-0,01	-0,13	-0,26
Chocolate em pó e achocolatado líquido	-0,15	0,09	-0,22	0,33	0,10	-0,04	0,18
Cereais	0,41	0,04	0,07	-0,17	0,03	0,13	-0,22
Lanches	0,01	-0,04	0,13	0,03	0,15	0,06	0,11
Arroz	0,81	0,08	-0,08	-0,03	0,83	0,00	-0,02
Fórmula infantil e suplementos especiais	-0,05	0,09	0,33	-0,03	-0,08	-0,09	-0,29
Cuscuz	-	-	-	-	-0,21	-0,06	-0,24
Purê	-0,14	0,28	0,16	-0,21	0,10	0,03	0,02
Batatas	0,35	0,11	-0,01	0,37	0,32	0,06	-0,03
Variância explicada (%)	8,24	5,96	5,61	5,36	6,32	4,48	4,38
Variância explicada acumulada (%)	8,24	14,20	19,82	25,17	6,32	10,80	15,18
Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	0,56	0,56					

Os valores em negrito são os grupos alimentares com carga fatorial maior ou igual a -0,30 ou +0,30.

Região Centro-Oeste. A adesão a esse padrão foi associada a maior ingestão de açúcar de adição e carga glicêmica.

Ford, Slining e Popkin² avaliaram tendências na ingestão de alimentos entre crianças americanas de 2 a 6 anos e identificaram, durante 20 anos, um aumento de 148 kcal/dia na ingestão *per capita* de alimentos ricos em açúcar e gorduras sólidas.

Contudo, vale destacar que alimentos ricos em nutrientes como laticínios, tubérculos e cereais se destacaram

apenas nos padrões descritos dentro da creche. Esses alimentos são fontes de nutrientes cuja ingestão adequada pode ajudar a promover o crescimento e desenvolvimento ósseo, bem como prevenir várias doenças não transmissíveis, como doenças cardiovasculares e alguns tipos de câncer.⁹⁻¹⁵

É importante mencionar que o padrão alimentar composto de alimentos ricos em gordura, sódio e açúcar de adição apresentou adesão mais baixa de crianças

Tabela 2 Escore mediano de cada padrão alimentar dentro da creche de acordo com as características sociodemográficas e a situação nutricional de crianças em idade pré-escolar em um estudo multicêntrico conduzido no Brasil (n = 2.979). Brasil, 2007

Características	Dentro da creche											
	Tradicional			Dual			Lanches			Pão com manteiga		
	Mediana	IIQ	Valor de p	Mediana	IIQ	Valor de p	Mediana	IIQ	Valor de p	Mediana	IIQ	Valor de p
<i>Situação nutricional^a</i>												
Abaixo do peso	-0,25	0,95		-0,27	0,97		-0,14	0,69		-0,25	0,93	
Eutrófico	-0,19	1,06	0,19	-0,25	0,95	0,51	-0,09	0,82	0,09	-0,27	1,01	0,00
Sobrepeso	-0,21	1,06		-0,31	0,86		-0,1	0,82		-0,16	0,95	
Obeso	-0,18	1,3		-0,2	0,93		-0,07	1,01		-0,01	1,28	
<i>Tipo de creche</i>												
Privada	-0,22	1,02	0,47	-0,43	0,76	0,00	0,01	0,7	0,00	-0,24	0,9	0,36
Pública	-0,2	1,11		-0,2	0,98		-0,14	0,87		-0,24	1,06	
<i>Classes econômicas</i>												
A	-0,29	0,82		-0,47	0,67		-0,04	0,63		-0,39	0,73	
B	-0,21	0,99		-0,44	0,69		-0,05	0,81		-0,23	0,91	
C	-0,21	1,07	0,00	-0,27	0,9	0,00	-0,13	0,85	0,00	-0,19	1,04	0
D	-0,17	1,14		-0,03	1,32		-0,08	0,85		-0,24	1,09	
E	0	1,29		0,4	1,35		-0,13	1,03		-0,52	1,08	
<i>Regiões</i>												
Norte	-0,8	0,47		-0,29	0,53		-0,08	0,41		-0,16	0,72	
Nordeste	-0,1	1,39		0,9	1,58		-0,04	0,84		-0,5	1,01	
Centro-Oeste	0,23	0,98	0,00	-0,43	0,51	0,00	0,11	0,78	0,00	0,24	1,42	0
Sudeste	-0,16	0,89		-0,42	0,7		-0,24	0,82		-0,38	0,86	
Sul	-0,62	0,83		-0,26	0,9		-0,19	1,15		0,02	1,28	
<i>Renda familiar per capita (US\$)</i>												
< 520,77	-0,19	1,12	0,11	-0,16	1,06	0,00	-0,11	0,85	0,00	-0,21	1,07	0,28
≥ 520,77	-0,23	0,96		-0,45	0,69		-0,04	0,74		-0,28	0,88	
<i>Idade (anos completos)</i>												
1-2	-0,14	0,86	0,00	-0,33	0,77	0,00	-0,08	0,69	0,12	-0,3	0,91	0,00
3-6	-0,24	1,16		-0,22	0,99		-0,11	0,89		-0,17	1,04	

^a De acordo com os pontos de corte de IMC para a idade e o sexo propostos pela OMS.⁸

Tabela 3 Escore mediano de cada padrão alimentar fora da creche de acordo com as características sociodemográficas e a situação nutricional de crianças em idade pré-escolar em um estudo multicêntrico conduzido no Brasil (n = 2.979). Brasil, 2007

Características	Fora da creche								
	Tradicional			Pão com manteiga			Lanches		
	Mediana	IIQ	Valor de p	Mediana	IIQ	Valor de p	Mediana	IIQ	Valor de p
<i>Situação nutricional^a</i>									
Abaixo do peso	-0,43	1,40	0,10	-0,49	0,81	0,00	-0,14	0,92	0,00
Eutrófico	-0,40	1,48		-0,30	1,15		-0,04	0,93	
Sobrepeso	-0,30	1,47		-0,23	1,18		0,05	0,91	
Obeso	-0,26	1,55		-0,17	1,34		0,01	1,06	
<i>Tipo de creche</i>									
Privada	-0,48	1,25	0,34	-0,17	1,17	0,01	0,06	0,88	0,00
Pública	-0,30	1,54		-0,32	1,17		-0,06	0,96	
<i>Classes Econômicas</i>									
A	-0,31	1,38	0,00	-0,08	1,29	0,00	-0,03	0,84	0,00
B	-0,33	1,42		-0,25	1,10		0,09	0,95	
C	-0,10	1,51		-0,28	1,18		-0,01	0,91	
D	-0,59	1,46		-0,36	1,10		-0,12	0,99	
E	-0,82	0,49		-0,60	1,19		-0,39	0,89	
<i>Regiões</i>									
Norte	-0,03	1,49	0,00	0,32	1,70	0,00	-0,14	1,16	0,00
Nordeste	-0,82	0,27		-0,40	1,06		-0,46	0,98	
Centro-Oeste	-0,01	1,40		-0,43	1,01		0,14	0,75	
Sudeste	0,49	1,65		-0,31	1,10		0,02	0,86	
Sul	-0,53	1,04		-0,12	1,11		0,18	1,00	
<i>Renda familiar per capita (US\$)</i>									
< 520,77	-0,39	1,40	0,13	-0,32	1,16	0,01	-0,06	0,96	0,00
≥ 520,77	-0,31	1,50		-0,18	1,18		0,05	0,89	
<i>Idade (anos completos)</i>									
1-2	-0,30	1,39	0,62	-0,48	0,88	0,00	-0,06	0,85	0,01
3-6	-0,40	1,54		-0,19	1,28		-0,01	0,99	

^a De acordo com os pontos de corte de IMC para a idade e o sexo propostos pela OMS.⁸

matriculadas em creches públicas do que de crianças matriculadas nas creches privadas. Esses resultados podem ser atribuídos ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), implantado no Brasil em 1955, que tem como princípios fundamentais o fornecimento de alimentos e refeições saudáveis que respeitem os hábitos alimentares locais de acordo com a idade e o estado de saúde.¹⁶ Esse programa atende todos os alunos matriculados em escolas públicas de educação básica, fornece até 70% da ingestão diária de nutrientes recomendada. O PNAE também publicou uma recomendação para redução de alimentos processados ricos em gordura, sódio e açúcar em refeições escolares de crianças brasileiras.

Dessa forma, a creche desempenha um papel fundamental na ingestão alimentar de crianças, cria oportunidades para que elas ampliem o repertório de alimentos consumidos e construam uma referência de alimentação saudável, pelo modo como estão expostas a uma grande variedade de alimentos ricos em nutrientes em refeições escolares. Além disso, as creches apoiam a importância da educação nutricional e políticas públicas para garantir a qualidade das refeições escolares.

Padrões alimentares fora da creche

O padrão “tradicional” identificado fora da creche era composto de alimentos tradicionais da cultura brasileira, como arroz, feijão, carne, verduras, batata, semelhante aos padrões identificados dentro da creche. Resultados semelhantes também foram descritos por Matos et al.¹⁷ em um estudo de base populacional que avaliou os padrões alimentares das crianças, em que foi identificado um padrão alimentar formado por arroz, feijão e carne em crianças de 2 a 5 anos. Esse padrão foi associado a maior ingestão de gordura saturada, gordura trans, sódio e fibra total, bem como a menor ingestão de açúcar de adição e carga glicêmica. Além disso, o padrão “tradicional” foi associado a crianças da Região Sudeste.

O padrão “pão com manteiga” teve maior adesão entre as crianças da Região Norte. Esse padrão foi associado a maior ingestão de gordura trans e carga glicêmica. Souza et al.,¹⁸ que avaliaram os padrões alimentares de crianças entre 1 e 6 anos do sul do Brasil, identificaram um padrão alimentar semelhante caracterizado pela presença de pão, manteiga/margarina, arroz/massas, café e açúcar.

Tabela 4 Ingestão nutricional mediana de acordo com os tercis de adesão a padrões alimentares dentro e fora da creche de crianças em idade pré-escolar em um estudo multicêntrico conduzido no Brasil (n = 2.979). Brasil, 2007

Escores fatoriais	Nutrientes											
	Açúcar de adição (g/1000 kcal)		Gordura saturada total (g/1.000 kcal)		Gordura trans total (g/1.000 kcal)		Sódio (mg/1.000 kcal)		Fibra total (g/1.000 kcal)		Carga glicêmica (g/1.000 kcal)	
	Mediana	IIQ	Mediana	IIQ	Mediana	IIQ	Mediana	IIQ	Mediana	IIQ	Mediana	IIQ
Dentro da creche												
<i>Tradicional</i>												
tercil 1	39,30	14,54	10,30	1,86	1,47	0,51	1.289,82	211,47	9,43	2,52	74,72	9,48
tercil 2	36,18	14,44	9,65	1,68	1,46	0,50	1.338,93	214,91	10,76	2,36	74,48	8,45
tercil 3	32,38	12,43	9,15	1,61	1,34	0,50	1.366,2	212,09	11,56	2,91	74,63	8,86
Valor de p	0,00 ^{a,b,c}		0,00 ^{a,b,c}		0,00 ^{b,c}		0,00 ^{a,b,c}		0,00 ^{a,b,c}		0,3	
<i>Dual</i>												
tercil 1	32,07	13,47	9,85	1,86	1,49	0,54	1.373,34	207,09	11,23	3,16	72,44	7,51
tercil 2	35,26	13,21	9,88	1,73	1,48	0,50	1.344,13	206,29	10,50	2,70	73,42	8,36
tercil 3	40,32	14,24	9,21	1,78	1,30	0,47	1.272,22	227,83	10,09	2,25	78,17	8,64
Valor de p	0,00 ^{a,b,c}		0,00 ^{b,c}		0,00 ^{b,c}		0,00 ^{a,b,c}		0,00 ^{a,b,c}		0,00 ^{a,b,c}	
<i>Lanches</i>												
tercil 1	32,66	13,81	9,73	1,73	1,49	0,58	1.354,10	231,88	11,22	2,83	73,07	8,66
tercil 2	35,97	13,88	9,72	1,86	1,48	0,52	1.335,89	198,66	10,49	2,67	74,73	9,08
tercil 3	38,75	14,38	9,58	1,96	1,38	0,44	1.308,35	218,15	9,97	2,42	75,76	9,02
Valor de p	0,00 ^{a,b,c}		0,01 ^b		0,00 ^{a,b,c}		0,00 ^{b,c}		0,00 ^{a,b,c}		0,00 ^{a,b,c}	
<i>Pão com manteiga</i>												
tercil 1	34,77	13,24	9,49	2,02	1,30	0,49	1.333,92	225,55	10,57	2,90	74,83	9,47
tercil 2	36,32	15,48	9,86	1,90	1,43	0,46	1.331,81	235,03	10,53	2,84	74,08	9,07
tercil 3	36,84	15,18	9,68	1,64	1,55	0,54	1.333,09	206,58	10,54	2,64	75,03	8,64
Valor de p	0,00 ^{a,b}		0,00 ^{a,c}		0,00 ^{a,b,c}		0,99		0,35		0,00 ^{a,c}	

Tabela 4 (Continuação)

Escores fatoriais	Nutrientes											
	Açúcar de adição (g/1000 kcal)		Gordura saturada total (g/1.000 kcal)		Gordura trans total (g/1.000 kcal)		Sódio (mg/1.000 kcal)		Fibra total (g/1.000 kcal)		Carga glicêmica (g/1.000 kcal)	
	Mediana	IIQ	Mediana	IIQ	Mediana	IIQ	Mediana	IIQ	Mediana	IIQ	Mediana	IIQ
Fora da creche												
<i>Tradicional</i>												
tercil 1	37,48	14,77	9,49	2,02	1,34	0,54	1.333,29	264,45	10,31	2,52	77,33	9,18
tercil 2	37,33	15,41	9,91	1,91	1,49	0,51	1.298,78	205,58	10,11	2,67	74,40	8,80
tercil 3	33,09	12,95	9,63	1,68	1,44	0,47	1.364,16	180,34	11,34	2,84	72,33	7,61
Valor de p	0,00 ^{b,c}		0,00 ^{a,b,c}		0,00 ^{a,b,c}		0,00 ^{a,b,c}		0,00 ^{b,c}		0,00 ^{a,b,c}	
<i>Pão com manteiga</i>												
tercil 1	34,55	14,76	9,76	1,86	1,39	0,48	1340,88	215,76	10,51	2,83	72,87	9,93
tercil 2	36,76	14,06	9,55	1,76	1,42	0,49	1314,83	237,74	10,58	2,68	74,97	8,99
tercil 3	36,02	14,68	9,78	1,97	1,49	0,56	1338,53	210,85	10,54	2,92	75,53	8,89
Valor de p	0,00 ^a		0,01 ^{a,c}		0,00 ^{b,c}		0,00 ^{a,c}		0,14		0,00 ^{a,b}	
<i>Lanches</i>												
tercil 1	36,50	14,74	9,59	2,00	1,36	0,50	1302,98	236,18	10,31	2,52	75,78	10,39
tercil 2	34,34	14,42	9,75	1,85	1,47	0,53	1363,47	212,40	10,80	2,93	73,59	9,14
tercil 3	36,91	14,57	9,72	1,74	1,46	0,49	1331,31	206,5	10,58	2,77	74,58	7,91
Valor de p	0,00 ^{a,c}		0,03 ^a		0,00 ^{a,b}		0,00 ^{a,b,c}		0,00 ^{a,b,c}		0,00 ^{a,b,c}	

IIQ, intervalo interquartil.

^a Diferença significativa entre os tercis 1 e 2 dos escores fatoriais.^b Diferença significativa entre os tercis 1 e 3 dos escores fatoriais.^c Diferença significativa entre os tercis 2 e 3 dos escores fatoriais.

Por outro lado, o padrão “lanches” foi caracterizado por alimentos de fácil preparo ou prontos para comer e mostrou maior adesão entre crianças matriculadas em creches privadas, pertencentes a famílias de alta renda das regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul e com sobrepeso e obesidade.

Nesse sentido, Romani¹⁹ observou que as famílias pós-modernas têm uma desconstrução do papel clássico da família com relação a práticas de alimentação e notou um aumento no consumo de alimentos de fácil preparo em famílias italianas. Vários fatores podem influenciar o aumento do consumo desses alimentos, incluindo a participação da mulher no mercado de trabalho, a conveniência no preparo e a disponibilidade desses produtos. Osman et al.²⁰ avaliaram fatores que influenciavam o consumo de alimentos de fácil preparo entre mulheres que trabalham e identificaram que o tempo apresenta um impacto positivo significativo sobre o consumo desse tipo de alimento. Também observaram que os fatores como consciência da saúde, preço e influência da família não apresentaram um efeito significativo sobre o consumo de alimentos de fácil preparo.

A adesão ao padrão “lanches” foi associada a maior ingestão de gorduras trans, que poderá ter um papel no risco de obesidade.²¹ Padrões semelhantes foram descritos em outros estudos feitos com crianças.^{22–25} A relação positiva de lanches e padrões semelhantes com sobrepeso entre crianças foi observada anteriormente em outros estudos de modelos transversais²⁵ e longitudinais.²⁴ Contudo, na literatura, ainda não existe um consenso sobre a contribuição de alimentos consumidos no padrão alimentar “lanches” à tendência em crianças com sobrepeso.²⁶

Embora alguns padrões alimentares identificados dentro e fora das creches fossem semelhantes, eles diferem em termos de qualidade nutricional. Destacamos que crianças de creches privadas apresentaram maior adesão a padrões com qualidade nutricional pior, como padrões de lanches.

Este estudo apresenta algumas limitações. A análise fatorial exploratória é um método estatístico multivariado que envolve a tomada de decisões por parte de pesquisadores em várias etapas do processo de modelagem, como durante o agrupamento alimentar, a escolha do método de rotação do fator, a definição dos critérios de manutenção de fatores e o estabelecimento de um ponto de corte para cargas fatoriais. Contudo, ao buscar garantir o rigor metodológico, os autores aplicaram procedimentos analíticos amplamente estabelecidos na epidemiologia nutricional ao estudo de padrões alimentares. Adicionalmente, este estudo tem natureza transversal, o que não permite o estabelecimento de inferência causal. Outra limitação é que a coleta de dados ocorreu em 2007 e houve alterações em políticas econômicas e de alimentos e saúde nos últimos anos no Brasil. Contudo, este é o primeiro estudo multicêntrico de padrões alimentares dentro e fora da creche e mostra a relevância das políticas públicas de qualidade nutricional da alimentação infantil. Ademais, é inovador a respeito da questão investigada e é relevante para a saúde pública e os órgãos reguladores.

Concluindo, existem diferenças na qualidade nutricional de padrões alimentares dentro e fora da creche. Além disso, foi observada heterogeneidade na adesão a esses padrões em todas as regiões e classes socioeconômicas. Este estudo reforça a importância de ações de educação nutricional e

políticas públicas mais eficazes na promoção de escolhas alimentares mais saudáveis na infância.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Agradecimentos

Às instituições que colaboraram com a coleta de dados e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) pela concessão de bolsa à primeira autora (processo nº 2013/06979-9).

Referências

1. Fung TT, Willett WC, Stampfer MJ, Manson JE, Hu FB. Dietary patterns and the risk of coronary heart disease in women. *Arch Intern Med.* 2001;161:1857–62.
2. Ford CN, Slining MM, Popkin BM. Trends in dietary intake among US 2-6 year old children, 1989 2008. *J Acad Nutr Diet.* 2013;113:35–42.
3. Nobre LN, Lamounier JA, Franceschini SC. Preschool children dietary patterns and associated factors. *J Pediatr (Rio J).* 2012;88:129–36.
4. Kaikkonen JE, Mikkilä V, Magnussen CG, Juonala M, Viikari JS, Raitakari OT. Does childhood nutrition influence adult cardiovascular disease risk? Insights from the Young Finns Study. *Ann Med.* 2013;45:120–8.
5. Mikkilä V, Räsänen L, Raitakari OT, Pietinen P, Viikari J. Longitudinal changes in diet from childhood into adulthood with respect to risk of cardiovascular diseases: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Eur J Clin Nutr.* 2004;58:1038–45.
6. Castro MA, Verly E Jr, Fisberg M, Fisberg RM. Children’s nutrient intake variability is affected by age and body weight status according to results from a Brazilian multicenter study. *Nutr Res.* 2014;34:74–84.
7. ABEP. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de classificação econômica Brasil. 2003 [cited 28 Oct 2014]. Available from: <http://www.abep.org/criterio-brasil>.
8. World Health Organization (WHO). Child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. Geneva: WHO; 2006.
9. Huth PJ, Park KM. Influence of dairy product and milk fat consumption on cardiovascular disease risk: a review of the evidence. *Adv Nutr.* 2012;3:266–85.
10. Prentice AM. Dairy products in global public health. *Am J Clin Nutr.* 2014;99:S1212–6.
11. World Health Organization (WHO). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series nº 916. Geneva: WHO; 2003.
12. Clemens R, van Klinken BJ. Oats, more than just a whole grain: an introduction. *Br J Nutr.* 2014;112:S1–3.
13. Borneo R, León AE. Whole grain cereals: functional components and health benefits. *Food Funct.* 2012;3:110–9.
14. World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective. Washington, DC: AICR; 2007.
15. Jones JM, Engleson J. Whole grains: benefits and challenges. *Annu Rev Food Sci Technol.* 2010;1:19–40.
16. Brasil. Presidência da República. Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei Federal n. 11.947, de 16 de junho de

2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. Diário Oficial da União, Brasília (DF). 2009 17 jun.; Seção 1:2.
17. Matos SM, Barreto ML, Rodrigues LC, Oliveira VA, Oliveira LP, D’Innocenzo S, et al. Dietary patterns of children under five years of age living in the State capital and other counties of Bahia State, Brazil, 1996 and 1999-2000. *Cad Saúde Pública*. 2014;30:44–54.
 18. Souza RL, Madruga SW, Gigante DP, Santos IS, Barros AJ, Assunção MC. Dietary patterns and associated factors among children one to six years of age in a city in southern Brazil. *Cad Saúde Pública*. 2013;29:2416–26.
 19. Romani S. In: Ekstrom KM, Brembeck H, editors. Feeding post-modern families: food preparation and consumption practices in new family structures, in E – European Advances in Consumer Research. Goteborg, Sweden: Association for Consumer Research; 2005. p. 250–4.
 20. Osman I, Osman S, Mokhtar I, Setapa F, Shukor SAM, Temyati Z. Family food consumption: desire towards convenient food products. *Procedia Soc Behav Sci*. 2014;121:223–31.
 21. Jebb SA. Dietary determinants of obesity. *Obes Rev*. 2007;8:S93–7.
 22. Moreira P, Santos S, Padrão P, Cordeiro T, Bessa M, Valente H, et al. Food patterns according to sociodemographics, physical activity, sleeping, and obesity in Portuguese children. *Int J Environ Res Public Health*. 2010;7:1121–38.
 23. Oh SY, Ahn H, Chang N, Kang MH, Oh JV. Dietary patterns and weight status associated with behavioural problems in young children. *Public Health Nutr*. 2013;4:1–7.
 24. Shroff MR, Perng W, Baylin A, Mora-Plazas M, Marin C, Villamor E. Adherence to a snacking dietary pattern and soda intake are related to the development of adiposity: a prospective study in school-age children. *Public Health Nutr*. 2013;24:1–7.
 25. McDonald CM, Baylin A, Arsenault JE, Mora-Plazas M, Villamor E. Overweight is more prevalent than stunting and is associated with socioeconomic status, maternal obesity, and a snacking dietary pattern in school children from Bogotá, Colombia. *J Nutr*. 2009;139:370–6.
 26. Larson N, Story M. A review of snacking patterns among children and adolescents: what are the implications of snacking for weight status. *Child Obes Childhood Obesity*. 2013;9:104–15.