

ARTIGO ORIGINAL

**Padrão de consumo alimentar e excesso de peso em pré-escolares: estudo transversal**

*Food consumption pattern and overweight in preschoolers: a cross-sectional study*

*Patrón de consumo de alimentos y sobrepeso en niños en edad preescolar: estudio transversal*

Jessica Santos Passos Costa<sup>1</sup> ORCID 0000-0001-8557-5783

Mara Viana Cardoso Amaral<sup>2</sup> ORCID 0000-0001-7582-1434

Gabriela Cintra Dos Santos<sup>3</sup> ORCID 0000-0002-8681-5635

Tatiana De Oliveira Vieira<sup>1</sup> ORCID 0000-0002-5039-5077

Gilmar Mercês De Jesus<sup>1</sup> ORCID 0000-0003-1702-217X

Graciete Oliveira Vieira<sup>1</sup> ORCID 0000-0001-5354-718X

Ana Mayra Andrade De Oliveira<sup>1</sup> ORCID 0000-0001-6017-7826

Email: jessy17\_sp@hotmail.com.

Endereço: Avenida Transnordestina, s/n. Bairro: Novo Horizonte, Feira de Santana, BA, Brasil.

Submetido: 18/10/2021

Aceite: 22/12/2021

**RESUMO**

**Justificativa e objetivos:** o estilo de vida das crianças relacionado à alimentação trouxe mudanças no estado de peso e no padrão alimentar. Objetivou-se averiguar a associação entre o padrão de consumo alimentar e o excesso de peso em pré-escolares aos seis anos de idade. **Métodos:** análise transversal, de uma coorte prospectiva de nascimento, em 2004, em Feira de Santana-BA. Verificou-se a frequência do consumo alimentar, caracterizado por padrões e estabelecido por meio do questionário de frequência alimentar, validado em um estudo prévio, em padrão 1: leite, verduras, cereais, leguminosas, frutas e pescados; padrão 2: salgadinhos, refrigerantes/sucos artificiais, óleos, doces e cafés/chás; padrão 3: embutidos, *fast food*, *ketchup*/maionese e ovo; padrão 4: carnes vermelhas e frango. O excesso de peso foi definido segundo os critérios da Organização Mundial da Saúde. A associação principal foi avaliada mediante Teste Qui-Quadrado de Pearson e regressão de Poisson. **Resultados:** investigaram-se 618 crianças. O excesso de peso ocorreu em 28,6%, e a frequência do padrão 3 foi de 68%. Na análise bivariada, somente o padrão 3 se associou com o excesso de peso da criança (RP: 1,23; IC95%: 1,01-1,63). Na análise multivariada, a prevalência de crianças que consumiam o padrão 3 com excesso de peso foi de 50% (RP<sub>ajustado</sub>: 1,50; IC95%: 1,01-1,93). **Conclusão:** o consumo

moderado/alto de embutidos, *fast food*, *ketchup*/maionese e ovo se asociou com o excesso de peso entre as crianças.

**Descritores:** Pré-Escolar. Sobrepeso. Consumo Alimentar.

## ABSTRACT

**Background and objectives:** children's food-related lifestyle brought changes in their weight status and eating patterns. We aimed to investigate the association between food consumption pattern and excess weight in preschoolers aged six. **Methods:** a cross-sectional analysis of a prospective birth cohort, in 2004, in Feira de Santana-BA. Food consumption frequency was verified, characterized by patterns and established through a food frequency questionnaire, validated in a previous study, in pattern 1: milk, vegetables, cereals, legumes, fruits and fish; pattern 2: snacks, soda/artificial juice, oils, sweets and coffee/tea; pattern 3: sausages, fast food, ketchup/mayonnaise and egg; pattern 4: red meat and chicken. Excess weight was defined according to the World Health Organization criteria. The main association was assessed using Pearson's chi-square test and Poisson regression. **Results:** a total of 618 children were investigated. Excess weight occurred in 28.6%, and pattern 3 frequency was 68%. In the bivariate analysis, only pattern 3 was associated with children's excess weight (PR: 1.23; 95%CI: 1.01-1.63). In the multivariate analysis, the prevalence of excess weight children who consumed pattern 3 was 50% (adjusted PR: 1.50; 95%CI: 1.01-1.93). **Conclusion:** moderate/high consumption of sausages, fast food, ketchup/mayonnaise and eggs was associated with excess weight among children in the sample.

**Keywords:** Preschool. Overweight. Food Consumption.

## RESUMEN

**Justificación y objetivos:** el estilo de vida de los niños relacionado con la alimentación trajo cambios en su estado de peso y patrones de alimentación. El objetivo fue investigar la asociación entre el patrón de consumo de alimentos y el sobrepeso en preescolares de seis años. **Métodos:** análisis transversal de una cohorte prospectiva de nacimiento, en 2004, en Feira de Santana-BA. Se verificó la frecuencia de consumo de alimentos, caracterizada por patrones y establecida a través del cuestionario de frecuencia de alimentos, validado en un estudio previo, en el patrón 1: leche, verduras, cereales, legumbres, frutas y pescado; patrón 2: bocadillos, refrescos/jugos artificiales, aceites, dulces y café/té; patrón 3: salchichas, *fast food*, salsa de tomate/mayonesa y huevo; patrón 4: carnes rojas y pollo. El exceso de peso se definió según los criterios de la Organización Mundial de la Salud, la asociación principal se evaluó mediante la prueba de chi-cuadrado de Pearson y regresión de Poisson. **Resultados:** 618 niños fueron investigados. El exceso de peso se presentó en el 28,6% y la frecuencia del patrón 3 fue del 68%. En el análisis bivariado, solo el patrón 3 se asoció con el exceso de peso del niño (RP: 1,23; IC95%: 1,01-1,63). En el análisis multivariado, la prevalencia de niños con sobrepeso que consumieron el patrón 3 fue del 50% (RP<sub>ajustado</sub>: 1,50; IC95%: 1,01-1,93). **Conclusión:** el consumo moderado/alto de salchichas, *fast food*, *ketchup*/mayonesa y huevos se asoció con sobrepeso entre los niños de la muestra.

**Palabras clave:** Preescolar. Exceso de Peso. Consumo de Comida.

## INTRODUÇÃO

O excesso de peso é um problema global em ascensão: as prevalências de sobrepeso e obesidade mais do que duplicaram desde a década de 80. Dados divulgados pelo Centro de

Controle de Doenças (CDC) dos Estados Unidos apontam uma prevalência de obesidade de 13,9% em crianças entre 2 e 5 anos de idade e 18,4% entre aquelas com 6 a 11 anos.<sup>1</sup> Estudos projetam que cerca de 57% das crianças americanas serão obesas aos 35 anos de idade.<sup>2</sup>

No Brasil, a prevalência de obesidade na população infantil varia entre 11% e 38%, a depender da região do país. No estado da Bahia, estudos realizados com público infantil, em diferentes municípios, encontraram prevalência de sobrepeso de 15,8% na capital e de 9,3% a 17% em cidades do interior, ressaltando altos índices de excesso de peso (sobrepeso e obesidade) nessa população.<sup>3,4</sup> Em uma revisão sistemática, a qual investigou o impacto e a prevalência da obesidade infantil no Brasil, apontou que as mudanças nos padrões alimentares e hábitos de vida tornam esses resultados mais expressivos e relevantes para a sociedade.<sup>5</sup>

Uma alimentação inadequada na infância, aliada a outros fatores, pode ocasionar o surgimento de condições, como o sobrepeso/obesidade e suas demais repercussões fisiopatológicas, destacando que, quando iniciados na infância, maior é o tempo de exposição às repercussões metabólicas do excesso de peso.<sup>6,3</sup> Dentre as comorbidades relacionadas à obesidade na infância, estão elevação na pressão arterial, anormalidades do perfil lipídico, doenças cardiovasculares (DCV), entre outras.<sup>6,3</sup> Além disso, as consequências do excesso de peso se expandem para além da infância, pois estudos demonstram que em torno de 40 a 80% das crianças com excesso de peso se tornam adultos obesos.<sup>6</sup>

Os caminhos que conduzem ao excesso de peso são múltiplos, mas reconhece-se que esse resulta principalmente no desequilíbrio entre ingestão alimentar e gasto energético.<sup>6</sup> Desde a década de 1990, em decorrência do processo de transição nutricional, o padrão alimentar da população brasileira vem se modificando, com a adoção de uma dieta baseada em elevados teores de gorduras, carboidratos e sal, bem como de alimentos industrializados de modo geral.<sup>7</sup> Dados da última Pesquisa de Orçamento Familiar (POF: 2017-2018) demonstram que, na região Nordeste do Brasil, as famílias apresentam uma aquisição *per capita* anual de 2,4 kg de alimentos processados e de 14,3 kg de açúcares e doces. Segundo os mesmos dados, cerca de 14,4% das calorias totais referentes aos alimentos adquiridos pela família provêm de alimentos ultraprocessados.<sup>8</sup>

O padrão alimentar de uma população ou indivíduo pode ser definido ou caracterizado pelos alimentos habitualmente consumidos. Sua definição permite uma avaliação geral do consumo de alimentos para além da análise de nutrientes, produzindo uma perspectiva global da dieta de uma população baseado no seu consumo usual. O padrão alimentar na infância é fortemente influenciado pelos hábitos de vida, como o estilo de vida inativo, escolaridade dos genitores, tempo de tela, entre outros. O consumo baseado na ingestão de alimentos

ultraprocessados também está associado a importantes repercussões metabólicas, como o estímulo do apetite e alterações de vias endócrinas, implicando maior risco de obesidade.<sup>7,9</sup>

A construção de padrões alimentares, por meio da definição de determinados alimentos consumidos por uma população, é considerada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como método mais adequado para avaliação dos grupos alimentares, conjuntamente, identificando perfis de consumo com base na ingestão cotidiana.<sup>10</sup>

Assim, o menor consumo de padrões alimentares constituídos por alimentos considerados obesogênicos (ou com características ocidentais) pode reduzir o risco de desenvolver obesidade.<sup>11,12</sup> Dessa maneira, o consumo alimentar é um fator de risco modificável para o desenvolvimento do excesso de peso. Esforços devem ser direcionados para a compreensão desse fenômeno em faixas etárias pediátricas, uma vez que essa problemática ainda é pouco estudada em pré-escolares. Assim, este estudo teve como objetivo averiguar a associação entre o padrão de consumo alimentar e o excesso de peso em pré-escolares aos seis anos de idade.

## MÉTODOS

Este estudo é um recorte de uma pesquisa longitudinal, baseada em uma coorte de nascidos vivos de base populacional, iniciada em 2004, na cidade de Feira de Santana, Bahia. Detalhes sobre os procedimentos da coleta de dados da coorte de nascimentos podem ser obtidos em outra publicação.<sup>13</sup>

O atual artigo é uma análise transversal das informações coletadas aos seis anos de idade das crianças. Foi feito cálculo amostral, realizado no *software Epi Info™ 7.0*, tendo em vista os seguintes parâmetros: poder de 80%; erro amostral de 5%; Intervalo de Confiança de 95%; razão de 1:1; e prevalência de 5,3% do desfecho para prevalência combinada de obesidade.<sup>14</sup> Assim, o cálculo do tamanho da amostra foi de 232 indivíduos. Contudo, foram incluídos todos os indivíduos acompanhados aos seis anos e que continham informações disponíveis sobre o desfecho analisado no presente artigo (n=618 pares de mães e suas crianças). O cálculo de tamanho amostral foi realizado de forma a garantir que o número de indivíduos fosse suficiente para o estudo ter um poder mínimo de 80%.

O consumo alimentar foi a variável independente principal, avaliado por meio da aplicação de um questionário de frequência alimentar (QFA) validado em estudo prévio aplicado às mães ou responsáveis pela criança.<sup>15</sup> O QFA foi constituído de 133 alimentos. Essa variável foi subdividida segundo os padrões alimentares identificados a partir da aplicação da análise fatorial exploratória. Dessa forma, os itens agrupados em cada fator estavam fortemente

correlacionados entre si. Mais detalhes sobre a origem e validade do questionário utilizado, além das cargas fatoriais e o percentual total da variabilidade da dieta de cada padrão, podem ser obtidos em outra publicação.<sup>15</sup>

Para o estudo atual, com as crianças aos seis anos de idade, foram avaliadas quanto à frequência de permanência de consumo entre os padrões. Os padrões de consumo alimentar foram categorizados em nunca/baixo consumo (consumo dos alimentos 1 a 2 vezes na semana) e moderado/alto (consumo dos alimentos 3 vezes ou mais na semana), de acordo com estudo prévio, utilizando informações da mesma coorte de nascidos.<sup>13</sup> O padrão 1 foi caracterizado pelo predomínio de consumo de leite e derivados, verduras e tubérculos, cereais, leguminosas, frutas e pescados. No padrão 2, predominou o uso de salgadinhos, refrigerantes/sucos artificiais, doces, óleos e gorduras e cafés/chás. O padrão 3 foi composto pelos embutidos, *fast food*, *ketchup*/maionese e ovos. O padrão 4 se caracterizou pela maior frequência de consumo por carnes vermelhas e frango.

Para o presente estudo, foi considerado como desfecho o excesso de peso da criança, identificado por meio do gráfico de crescimento do Índice de Massa Corporal (IMC), relacionado com o sexo e a idade (I) (O IMC foi calculado com base nos dados de peso e altura obtidos, com o objetivo de avaliar o estado nutricional da população estudada). Portanto, nesta pesquisa, as crianças foram caracterizadas em: eutróficas, quando  $IMC/I \leq$  percentil 85, e excesso de peso, quando valor  $>$  ao percentil 85.<sup>3,16</sup>

O sexo da criança foi definido como sendo masculino e feminino. A OMS classifica as medidas de baixo peso ao nascer  $\leq 2.500$  g, peso insuficiente entre 2.501 g e 2.999 g e peso adequado ao nascimento  $\geq 3.000$  g. No presente estudo, foi definido como peso insuficiente as crianças agrupadas nas categorias de baixo peso e de peso insuficiente, ou seja  $< 3.000$  g.<sup>17</sup>

A idade gestacional foi categorizada conforme classificação da OMS em pré-termo ( $< 37$  semanas) e a termo ( $\geq 37$  semanas).<sup>17</sup> A variável aleitamento foi estimada como sim (aleitado exclusivamente com leite materno até os 6 meses de idade) e não (não aleitado exclusivamente com leite materno até os 6 meses de vida).

Os moradores por domicílio foram definidos como até 4 pessoas por domicílio e 5 pessoas ou mais. A prática de atividade física realizada pelas crianças na escola (caracterizada pela participação das mesmas nas aulas práticas de educação física) foi dicotomizada em sim e não.

A variável idade materna foi categorizada em dois grupos,  $\leq 30$  anos e  $> 30$  anos, baseada e adaptada da escala de classificação da OMS para adultos jovens e reconhecida no Marco Legal, manual do Ministério da Saúde.<sup>18,19</sup> O excesso de peso materno foi estimado

quando atingiu valores de  $IMC \geq 25,0 \text{ Kg/m}^2$ .<sup>16</sup> A escolaridade materna foi dicotomizada em dois extratos: menor ou igual ao ensino fundamental e igual ou maior ao ensino médio. A obesidade paterna foi uma medida autorreferida. A renda familiar foi categorizada em menor ou igual a 1 salário mínimo e maior ou igual a 2 salários mínimos.

A seleção das variáveis de interação se baseou em uma relação de causalidade presumida entre o consumo alimentar e o excesso de peso. Desse modo, um referencial teórico conceitual foi empregado, e as seguintes covariáveis de confusão foram selecionadas: IMC materno, obesidade do pai e prática de atividade física pela criança. A presença de modificação de efeito foi investigada usando o Teste de Razão de Verossimilhança ( $p \leq 0,05$ ). Para aquelas covariáveis nas quais a presença de modificação de efeito não foi identificada, a presença de confundidores foi testada usando a estratégia *backward*, uma covariável sendo considerada confundidora ao produzir uma mudança de pelo menos 10% na medida de associação.

Os bancos de dados foram digitados, com dupla entrada, por dois digitadores independentes. A comparação dos arquivos foi realizada no pacote *Validate Epi Info 7.0*, com correções das diferenças, conforme os formulários originais. Os dados foram analisados utilizando o pacote estatístico *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 20.0, e *Stata*, versão 7.0.

Empregou-se a estatística descritiva para caracterizar a amostra, por meio de frequências relativas e absolutas. Na análise bivariada, a associação entre excesso de peso e os padrões alimentares foi estimada pelo Teste Qui-Quadrado de Pearson ( $\chi^2$ ), com cálculo da Razão de Prevalência (RP) e respectivos Intervalos de Confiança de 95%.

Na análise multivariável, foi aplicada regressão de Poisson com variância de erro robusta. A entrada das variáveis no modelo ocorreu pelo método de *backward*, utilizando-se como critério o valor de  $p \leq 0,25$  nas análises bivariadas. Foram selecionadas as variáveis com predição que deveriam permanecer no modelo, mantendo-se aquelas que apresentaram valor de  $p \leq 0,20$  obtido através do ajuste do modelo por meio do Teste de Razão de Verossimilhança. No modelo final, utilizou-se o mesmo método, considerando-se como estatisticamente significantes as associações cujas variáveis apresentaram valor de  $p < 0,05$ .

O estudo respeitou os aspectos éticos e legais previstos na Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, com protocolo do estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) (CAAE 0074.0.059.000-06) no início da coorte (2004) e, em nova avaliação (CAAE 82991318.0.0000.0053), após as atualizações das resoluções éticas de pesquisa com seres humano, Resoluções nº 466/12 e nº 510/16. Os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE),

dando também o consentimento em nome dos menores de idade, já que eles eram recém-nascidos no *baseline*.

## RESULTADOS

Foram avaliadas 618 crianças (51,7% meninos). As características dos pares de mães e filhos são apresentadas na Tabela 1. A maioria das mães declarou renda familiar maior ou igual a dois salários mínimos (51,3%). Em relação aos moradores por domicílio, 36,5% declararam morar com cinco pessoas ou mais. Somente 26,9% das crianças praticavam algum tipo de atividade física. O excesso de peso foi identificado em 28,6% das crianças. Em relação aos padrões de consumo alimentar, o consumo foi moderado/alto em todos os quatro padrões, com valores acima de 60%, destaque para o consumo moderado a alto do padrão alimentar 3, com 68,0%.

**Tabela 1.** Características sociodemográficas das crianças aos seis anos de idade e reprodutivas maternas, Feira de Santana – BA, 2018

Variáveis	n (%)
IMC* da criança	
Com excesso de peso ( $\geq$ percentil 85)	177 (28,6)
Sem excesso de peso ( $<$ percentil 85)	441 (71,4)
Sexo da criança	
Feminino	298 (48,3)
Masculino	320 (51,7)
Peso ao nascer	
Peso inadequado ( $<$ 3.000 g)	158 (25,6)
Peso adequado ( $\geq$ 3.000 g)	460 (74,4)
Idade gestacional	
Pré-termo ( $<$ 37 semanas)	22 (3,6)
A termo ( $\geq$ 37 semanas)	596 (96,4)
Padrão alimentar 1	
Moderado/alto consumo	407 (65,9)
Nunca/baixo consumo	211 (34,1)
Padrão alimentar 2	
Moderado/alto consumo	410 (66,4)
Nunca/baixo consumo	208 (33,6)
Padrão alimentar 3	
Moderado/alto consumo	420 (68,0)
Nunca/baixo consumo	198 (32,0)

Padrão alimentar 4	
Moderado/alto consumo	404 (65,3)
Nunca/baixo consumo	214 (34,6)
Aleitamento materno exclusivo aos 6 meses	
Não	154 (25,0)
Sim	464 (75,0)
IMC* materno	
Excesso de peso ( $\geq 25,0$ )	245 (39,7)
Peso normal ( $\geq 18,5$ e $< 24,9$ )	373 (60,3)
Idade materna	
> 30 anos	153 (24,8)
$\leq 30$ anos	465 (75,2)
Histórico de obesidade do pai	
Sim	129 (20,8)
Não	489 (79,2)
Escolaridade materna	
Até o ensino fundamental	207 (33,5)
Igual ou maior ensino médio	411 (66,5)
Renda familiar	
Menor ou igual 1 SM**	300 (48,7)
Maior ou igual a 2 SM**	318 (51,3)
Moradores por domicílio	
Até 4 pessoas	392 (63,5)
5 ou mais pessoas	226 (36,5)
Prática de AF*** pela criança	
Não	452 (73,1)
Sim	166 (26,9)

**Legenda:** \*Índice de Massa Corporal; \*\*salário mínimo; \*\*\*atividade física.

Na análise bivariada (Tabela 2), somente o padrão 3 se associou com o IMC da criança. Assim, observou-se uma prevalência de 23% de excesso de peso em crianças que consumiam de moderado a alto o padrão alimentar 3 (IC95%: 1,01-1,63), quando comparadas a congêneres normoponderais.

**Tabela 2.** Análise bivariada entre as características sociodemográficas das crianças aos seis anos de idade e reprodutivas maternas com o excesso de peso, Feira de Santana – BA, 2018

Variáveis	Classificação do IMC* da criança RP (IC95%)**	p**
Sexo da criança		

Feminino	1,04 (0,81 – 1,33)	0,75
Masculino	-	
Peso ao nascer		
Peso inadequado (< 3.000 g)	0,98 (0,73 – 1,30)	0,89
Peso adequado (≥ 3.000 g)	-	
Idade gestacional		
Pré-termo (< 37 semanas)	0,96 (0,50 – 1,83)	0,90
A termo (≥ 37 semanas)	-	
Padrão alimentar 1		
Moderado/alto consumo	0,92 (0,71 – 1,19)	0,55
Nunca/baixo consumo	-	
Padrão alimentar 2		
Moderado/alto consumo	0,87 (0,67 – 1,13)	0,31
Nunca/baixo consumo	-	
Padrão alimentar 3		
Moderado/alto consumo	<b>1,23 (1,01 – 1,63)</b>	<b>0,04</b>
Nunca/baixo consumo	-	
Padrão alimentar 4		
Moderado/alto consumo	1,06 (0,80 – 1,39)	0,66
Nunca/baixo consumo	-	
IMC* materno		
Excesso de peso (≥ 25,0)	1,10 (0,77 – 1,29)	0,20
Peso normal (≥ 18,5 e < 24,9)	-	
Aleitamento materno exclusivo até 6 meses		
Não	1,07 (0,81 – 1,42)	0,61
Sim	-	
Idade materna		
> 30 anos	0,98 (0,74-1,31)	0,92
≤ 30 anos	-	
Histórico obesidade pai		
Sim	1,16 (0,84 – 1,60)	0,20
Não	-	
Escolaridade materna		
Até o ensino fundamental	1,00 (0,65 – 0,69)	0,51
Igual ou maior que o ensino médio	-	
Renda familiar		
Menor ou igual a 1 SM****	1,00 (0,68 – 0,72)	0,27
Maior ou igual a 2 SM****	-	
Moradores por domicílio		
Até 4 pessoas	1,15 (0,72 – 1,82)	0,55
5 ou mais pessoas	-	
Prática de AF*** pela criança		
Não	1,17 (0,71 – 1,93)	0,53
Sim	-	

**Legenda:** \*Índice de Massa Corporal; \*\* Razão de Prevalência; Intervalo de Confiança; Teste Qui-Quadrado de Pearson (p <0,05); \*\*\* atividade física, \*\*\*\* salário mínimo.

Na análise multivariável, o consumo alimentar de moderado a alto do padrão 3 atingiu os critérios para inclusão no modelo. Observou-se uma prevalência de 53% de crianças com excesso de peso que consumiam dieta moderada a alta de embutidos, *fast food*, *ketchup*/maionese e ovos (RP<sub>bruto</sub>: 1,53; IC95%: 1,03 – 2,00; RP<sub>ajustado</sub>: 1,50; IC95%: 1,01 – 1,93) (Tabela 3). Não foi identificada nenhuma relação de modificação nas variáveis principais, embora tenham sido incluídas nas análises as covariáveis com potencial fator de interação (baseado na literatura).

**Tabela 3.** Análise multivariável entre o padrão de consumo alimentar 3 e o excesso de peso da criança aos seis anos de idade, através da regressão de Poisson. Feira de Santana – BA, 2018

Classificação do IMC*** da criança	RP* <sub>bruto</sub>	IC95%**	Valor de p	RP* <sub>Ajustado</sub>	IC95%**	Valor de p
Padrão alimentar 3						
Moderado/alto consumo	1,53	1,03 - 2,00	0,03	1,50 <sub>a</sub>	1,01-1,93	0,01

**Legenda:** valor de p: nível de significância  $\leq 0,05$ ; <sub>a</sub> ajustado para o IMC da mãe; obesidade do pai e prática de atividade física; \*Razão de Prevalência; \*\*Intervalo de Confiança; \*\*\*Índice de Massa Corporal.

## DISCUSSÃO

Esta investigação mostrou uma associação entre o padrão de consumo alimentar e o excesso de peso de crianças aos seis anos de idade, baseada em uma coorte de nascimentos. Os padrões alimentares foram estabelecidos para essa população no estudo de Gomes e colaboradores (2012). Todavia, na presente investigação, verificaram-se a frequência e a permanência do consumo nos padrões (previamente estabelecidos) com a mesma população, além da relação com outras variáveis (não analisadas anteriormente).<sup>15</sup>

Os resultados evidenciaram que a frequência do consumo moderado a alto de embutidos, *fast food*, *ketchup*/maionese e ovos aumentou a probabilidade de excesso de peso nessas crianças, comparadas a um consumo baixo desses alimentos. Estudos prévios já relataram a associação entre o tipo de alimentação e o estado de peso na infância.<sup>20,10</sup>

A alimentação representa importante papel na vida das pessoas, porém a investigação do consumo alimentar ainda é considerada um assunto muito complexo. O comportamento alimentar é formado nos primeiros anos de vida, e os hábitos alimentares da idade adulta estão diretamente associados com as experiências apreendidas na infância.<sup>21</sup>

O conhecimento do padrão de consumo alimentar na infância deve ser feito através da vigilância alimentar e nutricional, de forma que permita a observação de comportamento ou

padrão que caracterize marcadores positivos e/ou negativos da alimentação.<sup>18</sup> Na infância, os hábitos de consumo dos alimentos estão sendo adquiridos e consolidados, e é nessa fase que as principais intervenções devem ser planejadas.<sup>21</sup>

Fatores ambientais, como o tipo de alimentação dos pais e cuidadores, também podem influenciar no hábito e experiência alimentar dos seus filhos, reforçando que a prática alimentar familiar representa um papel importante na formação de hábitos saudáveis de alimentação das crianças<sup>21,22</sup>.

A responsabilidade dos pais no desenvolvimento de bons hábitos alimentares e no comportamento infantil é muito relevante, incluindo o controle na oferta e disponibilidade dos alimentos. Estudos mostram que sentar à mesa para fazer refeições pode contribuir para redução dos índices de sobrepeso/obesidade, uma vez que refeições feitas na frente da televisão tiram a atenção do alimento, fazendo que se coma mais do que o necessário.<sup>22</sup> Portanto, é na primeira infância que os pais devem influenciar e orientar seus filhos a respeito dos benefícios de uma alimentação saudável, pois a família é considerada o principal gerador de bons ou maus hábitos de vida e alimentares de crianças e adolescentes.<sup>22</sup>

Uma investigação longitudinal realizada no Japão com 541 crianças em idade pré-escolar encontrou que, após um ano de aumento no consumo de *fast food*, 8,1% das crianças tiveram alteração de peso, com um aumento de 38% no risco de ganho ponderal a cada ingestão adicional por semana, e que a ingestão frequente desse tipo de alimentação pode ser ainda mais problemática para crianças com o excesso de peso já instalado.<sup>20</sup> Similarmente, em um estudo realizado no Brasil, observou-se um aumento de 10% no consumo calórico proveniente do consumo de alimentos ultraprocessados por pré-escolares.<sup>23</sup>

Os hábitos alimentares da população brasileira foram se tornando cada vez mais parecidos com os dos países desenvolvidos, com tendência de consumo de alimentos com alta densidade energética, ricos em sal e açúcares, e com custo baixo, tornando-se acessíveis a todas as classes.<sup>8</sup> O processo emergente de urbanização e industrialização contribuiu para caracterizar a preferência pelo consumo de alimentos como *fast food*, congelados, conservas, enlatados (considerados refeições rápidas, confortáveis, deliberando menor tempo), consumidos fora de casa. Essa mudança impactou negativamente na situação nutricional da população.<sup>8,24</sup>

A compreensão do papel dos alimentos ultraprocessados, incluindo-se os molhos prontos, *ketchup*, maionese e *fast foods*, contribui expressivamente para o elevado consumo de sódio, açúcares simples e aditivos químicos, como conservantes e corantes, com associação positiva entre seu consumo e o aumento da prevalência da obesidade na infância e/ou de doenças crônicas.<sup>24</sup>

Assim, o direcionamento de intervenções, como a adoção de um estilo de vida mais saudável, pode representar um dos fatores principais da promoção da saúde infantil, uma vez que, por possuir etiologia multifatorial, o excesso de peso na infância se relaciona com hábitos alimentares e comportamentos sedentários, que podem interferir em mecanismos endócrinos que regulam o metabolismo e o apetite.<sup>25</sup>

Embora no padrão de consumo alimentar 3, que se manteve associado ao excesso de peso das crianças, estivesse o alimento ovo, este não corrobora com os achados da literatura, que trazem evidências na direção de um alimento protetor. Um estudo com crianças realizado no Equador evidenciou uma redução de 47% na prevalência de baixa estatura no grupo que recebeu o ovo, além de uma redução de 74% na prevalência de baixo peso. As curvas de peso para a idade e de IMC desse grupo também mostraram melhoras quando houve consumo de ovo.<sup>25</sup> Entretanto, é importante ressaltar que os efeitos dos alimentos, individualmente inseridos na dieta da criança, não se mostraram suficientes para a relação causal entre a alimentação e a saúde.<sup>20</sup>

O presente estudo não encontrou associações entre algumas variáveis pesquisadas e o excesso de peso na criança, que habitualmente são referidas em outros estudos, como histórico de obesidade paterna, excesso de peso materno, efeito protetor do aleitamento materno, peso inadequado ao nascer, prematuridade e idade materna mais elevada na época do nascimento da criança e prática de atividade física.<sup>13</sup>

A prevalência encontrada pode ter sido influenciada pelo viés de sobrevivência, devido às perdas de seguimento da coorte, embora o tamanho amostral esteja adequado para estimar o excesso de peso. Este estudo possui algumas limitações metodológicas, como a técnica empregada para estimar o consumo alimentar. O QFA utilizou dados autorrelatados dependentes da memória, e a complexidade das questões pode ter dificultado a precisão e a quantidade dos alimentos, por envolver um julgamento subjetivo na determinação do número de fatores, sua interpretação e a seleção da rotação. Além disso, por ser uma análise transversal, inviabiliza o estabelecimento da relação causal na ordem dos acontecimentos. O estudo não abrange outros fatores que poderiam influenciar a associação entre o padrão de consumo alimentar e o excesso de peso, incluindo outros aspectos socioeconômicos, como tempo de tela, consumo de refeições na frente da televisão, entre outros.

Apesar disso, a investigação possui pontos fortes: as informações possuem alta precisão e qualidade, por originarem-se de dados provenientes de uma coorte de nascimento. Além disso, a consistência interna na identificação dos padrões alimentares da coorte, sua confiabilidade,

precisão dos dados e o tamanho robusto da amostra de crianças permite que sejam extrapolados os achados para outras populações da mesma faixa etária.

O manuscrito fornece informações relevantes que podem levantar hipóteses úteis na identificação dos problemas e prevenção dos agravos associados aos padrões alimentares considerados não saudáveis. O estado nutricional infantil e o seu padrão alimentar merecem atenção especial da saúde coletiva, em virtude de ser nessa fase da vida que se adquirem hábitos e características corporais que podem perpetuar por toda a vida, impactando em sua morbimortalidade.

O consumo moderado a alto de embutidos, *fast food*, *ketchup*/maionese e ovos foi fator associado ao excesso de peso entre as crianças aos seis anos de idade. O atual estudo amplia a compreensão sobre as consequências de uma dieta não saudável em pré-escolares, além de reforçar o conhecimento estabelecido da necessidade de medidas de intervenção contra a alta prevalência de excesso de peso.

Diante das constatações e preocupações mundiais com relação ao padrão de consumo alimentar das sociedades e suas repercussões na determinação do surgimento de agravos à saúde, fica evidente que medidas preventivas, nessa direção, são de fundamental importância para o controle, redução e combate das doenças crônicas, sendo uma solução eficaz para esta afecção, que representa alto custo para a saúde pública e que compromete a qualidade de vida dos indivíduos.

## REFERÊNCIAS

1. Hales CM, Carrol MD, Fryar CD, et al. Prevalence of obesity among adults and youth: United States, 2015–2016. (2017). NCHS Data Brief. 2017; (288): 1-8. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29155689/>
2. Ward ZJ, Long MW, Resch SC, et al. Simulation of growth trajectories of childhood obesity into adulthood. *N Engl J Med.* 2017; 377: 2145-53. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1703860>
3. Sociedade Brasileira de Pediatria – Departamento de Nutrologia Obesidade na infância e adolescência – Manual de Orientação/Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia. 3ª. Ed. – São Paulo: SBP. 2019. 236 p. <https://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/manual-de-orientacao-sobre-obesidade-na-infancia-e-adolescencia-esta-disponivel-para-os-associados-da-sbp/>
4. Ribeiro G, Lopes ERN, Magalhães JC, et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças da rede pública de ensino da cidade de Cruz das Almas, Bahia. *Revista Baiana de Saúde Pública.* 2013; 37 (1): 9. <http://dx.doi.org/10.22278/2318-2660.2013.v37.n1.a781>
5. Corrêa VP, Paiva KM, Besen E, et al. O impacto da obesidade infantil no brasil: revisão sistemática. 2020; 14 (85): 177-183. <http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/1208>
6. Romanelli R, Cecchi N, Carbone MG, et al. Pediatric obesity: prevention is better than care. *Ital J Pediatr.* 2020; 46(1):103. <http://dx.doi.org/10.1186/s13052-020-00868-7>
7. Monteiro CA, Cannon G, Moubarac JC, et al. The UN decade of nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutr.* 2018; 21:5–17. <http://dx.doi.org/10.1017/S1368980017000234>
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BR). Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: Avaliação Nutricional da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil/IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. - Rio de Janeiro: IBGE, 2020. <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101704>
9. Ayrton A, Ibrahim A. The Western diet: a blind spot of eating disorder research?-a narrative review and recommendations for treatment and research. *Nutr Rev.* 2020; 78(7):579-596. <http://dx.doi.org/10.1093/nutrit/nuz089>
10. Madruga, SW, Araujo CLP, Bertoldi AD, et al. Tracking of dietary patterns from childhood to adolescence. *Rev Saúde Pública.* 2012; 46 (2): 376-386. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102012005000016>.
11. Liberali R, Kupek E, Assis MAA. Dietary patterns and childhood obesity risk: a systematic review. *Childhood Obesity.* 2020; 16 (2): 70-85. <http://dx.doi.org/10.1089/chi.2019.0059>
12. Liu D, Zhao LY, Yu DM, et al. Dietary patterns and association with obesity of children aged 6–17 years in medium and small cities in China: Findings from the CNHS 2010–2012. *Nutrients.* 2019; 11 (1): 3. <http://dx.doi.org/10.3390/nu11010003>.
13. Jesus GM, Vieira GO, Vieira TO, et al. Determinants of overweight in children under 4 years of age. *J Pediatr (Rio J).* 2010; 86(4): 311-316. <http://dx.doi.org/10.2223/JPED.2009>
14. Garrido-Miguel M, Oliveira A, Cavero-Redondo I, et al. Prevalence of Overweight and Obesity among European Preschool Children: A Systematic Review and Meta-Regression by Food Group Consumption. *Nutrients.* 2019; 11 (7): 1698. <http://dx.doi.org/10.3390/nu11071698>

15. Gomes KEPS, Costa MCO, Vieira TO, et al. Fatores Associados à Obesidade e o Padrão De Consumo Alimentar De Pré-Escolares Em Feira De Santana, Bahia, Brazil. Rev Nutri. 2017; 30(5):639-650. <http://dx.doi.org/10.1590/1678-98652017000500009>.
16. World Health Organization (WHO). Physical Status: Men Ageing And Health. Geneva: World Health Organization. 1999 acesso 2020 jan 30]. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/66941/WHO\\_NMH\\_NPH\\_01.2.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/66941/WHO_NMH_NPH_01.2.pdf)
17. World Health Organization (WHO). Preterm birth. 2014. acesso 2020 jan 30]. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/en/>
18. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Marco de referência da vigilância alimentar e nutricional na atenção básica/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015. [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/marco\\_referencia\\_vigilancia\\_alimentar.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/marco_referencia_vigilancia_alimentar.pdf)
19. World Health Organization (WHO). Childhood overweight and obesity. 2019 [acesso 18
20. Emond JA, Longacre MR, Titus LJ, et al. Fast food intake and excess weight gain over a 1-year period among preschool-age children. *Pediatr Obes.* 2020; 15 (4): e12602. <http://dx.doi.org/10.1111/ijpo.12602>
21. Wood AC, Blisset JM, Brunstrom JM, et al. Caregiver influences on eating behaviors in young children: A scientific statement from the American Heart Association. *Journal of the American Heart Association.* 2020; 9(10): e014520. <http://dx.doi.org/10.1161/JAHA.119.014520>
22. Poorolajal J, Sahraei F, Mohamdadi Y,
23. et al. Behavioral factors influencing childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obesity research & clinical practice.* 2020; 14(2): 109-118. <http://dx.doi.org/10.1016/j.orcp.2020.03.002>
24. Costa CS, Rauber F, Leffa PS, et al. Ultra-processed food consumption and its effects on anthropometric and glucose profile: A longitudinal study during childhood. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2019; 29 (2): 177-184. <http://dx.doi.org/10.1016/j.numecd.2018.11.003>
25. Pearce M, Bray I, Horswell M. Weight gain in mid-childhood and its relationship with the fast food environment. *J Saúde Pública (Oxf).* 2018; 40 (2): 237-244. <http://dx.doi.org/10.1093/pubmed/fox108>
26. Bellach J, Schwarz V, Ahrens B, et al. Randomized placebo-controlled trial of hen's egg consumption for primary prevention in infants. *J Allergy Clin Immunol.* 2017; 139(5):1591-1599.e2. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaci.2016.06.045>

#### **Contribuições dos autores:**

**Jessica Santos Passos Costa** - Concepção e desenho, análise e interpretação dos dados, revisão e aprovação da versão final do artigo.

**Mara Viana Cardoso Amaral e Gabriela Cintra Dos Santos** - Concepção da redação do manuscrito, revisão e aprovação da versão final do artigo.

**Tatiana De Oliveira Vieira** - Revisão e aprovação da versão final do artigo.

**Gilmar Mercês De Jesus** - Análise e interpretação dos dados, revisão e aprovação da versão final do artigo.

**Graciete Oliveira Vieira** - Concepção e desenho, revisão e aprovação da versão final do artigo.

**Ana Mayra Andrade De Oliveira** - Revisão e aprovação da versão final do artigo.

Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

Layout Version