



Revista de Saúde Pública

ISSN: 0034-8910

revsp@usp.br

Universidade de São Paulo

Brasil

Nascimento Simon, Viviane Gabriela; Pacheco de Souza, José Maria; Buongermino de Souza, Sonia

Aleitamento materno, alimentação complementar, sobre peso e obesidade em pré-escolares

Revista de Saúde Pública, vol. 43, núm. 1, febrero, 2009, pp. 60-69

Universidade de São Paulo

São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67240174008>

- ▶ 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

Viviane Gabriela Nascimento  
Simon<sup>I</sup>

José Maria Pacheco de Souza<sup>II</sup>

Sonia Buongermino de Souza<sup>III</sup>

# Aleitamento materno, alimentação complementar, sobre peso e obesidade em pré-escolares

## Breastfeeding, complementary feeding, overweight and obesity in pre-school children

### RESUMO

**OBJETIVO:** Analisar a associação do sobre peso e da obesidade com o aleitamento materno e a alimentação complementar em pré-escolares.

**MÉTODOS:** Estudo transversal envolvendo 566 crianças matriculadas em escolas particulares no município de São Paulo, SP, 2004-2005. A variável dependente foi sobre peso e obesidade. Para a classificação do estado nutricional das crianças foram utilizadas as curvas de percentis do Índice de Massa Corporal para idade, classificando como sobre peso valores  $\geq P85$  e  $< P95$ , e como obesidade valores  $\geq P95$ . As variáveis explanatórias analisadas foram: características sociodemográficas da criança e sua família peso ao nascer; estado nutricional dos pais; aleitamento materno; alimentação complementar e alimentação atual. A análise de associação das variáveis explanatórias com o desfecho foi feita por meio de regressão logística simples e regressão logística múltipla com modelo hierarquizado.

**RESULTADOS:** A prevalência de sobre peso e obesidade da população estudada foi de 34,4%. Foram fatores de proteção contra sobre peso e obesidade o aleitamento materno exclusivo por seis meses ou mais (IC 95% [0,38;0,86]; OR=0,57; p=0,02) e o aleitamento materno por mais de 24 meses (IC 95% [0,05;0,37]; OR=0,13; p=0,00).

**CONCLUSÕES:** Os resultados sugerem que o aleitamento materno pode proteger as crianças contra o sobre peso e a obesidade, agregando mais uma vantagem ao leite materno.

**DESCRITORES:** Pré-Escolar. Aleitamento Materno. Alimentação. Sobre peso. Obesidade. Estudos Transversais.

<sup>I</sup> Programa de Pós-Doutorado em Saúde Pública. Departamento de Saúde Materno-Infantil. Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil

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

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

#### Correspondência | Correspondence:

Sonia Buongermino de Souza  
Faculdade de Saúde Pública  
Universidade de São Paulo  
Av. Dr. Arnaldo, 715  
01246-904 São Paulo, SP, Brasil  
E-mail: buonger@usp.br

---

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To analyze the association of overweight and obesity with breastfeeding and complementary feeding in pre-school children.

**METHODS:** Cross-sectional study with 566 children, enrolled in private schools of the city of São Paulo, Southeastern Brazil, in 2004-2005. The dependent variable was overweight and obesity. Body Mass Index percentile curves were employed to classify children's nutritional status, considering values  $\geq P85$  and  $< P95$  as overweight, and values  $\geq P95$  as obesity. The following explanatory variables were analyzed: child and family socio-demographic characteristics; birth weight; parents' nutritional status; breastfeeding; complementary feeding; and current feeding. Analysis of association between explanatory variables and outcome was performed with simple logistic regression and multiple logistic regression with hierarchical model.

**RESULTS:** Prevalence of overweight and obesity in the population studied was 34.4%. The following were protective factors against overweight and obesity: exclusive breastfeeding for six months or more (95% CI [0.38;0.86]; OR=0.57; p=0.02) and breastfeeding for more than 24 months (95% CI [0.05;0.37]; OR=0.13; p=0.00).

**CONCLUSIONS:** Results suggest that breastfeeding can protect children against overweight and obesity, thus representing yet another advantage of maternal milk.

**DESCRIPTORS:** Child, Preschool. Breast Feeding. Feeding. Overweight. Obesity. Cross Sectional Studies.

---

## INTRODUÇÃO

O termo “imprinting” metabólico descreve um fenômeno pelo qual uma experiência nutricional precoce, atuando durante um período crítico e específico do desenvolvimento, pode acarretar um efeito duradouro, persistente ao longo da vida do indivíduo, predispondo-o a determinadas doenças.<sup>20</sup>

O aleitamento materno representa uma das experiências nutricionais mais precoces do recém-nascido e a composição única do leite materno poderia, portanto, estar envolvida no processo de “imprinting” metabólico, alterando o número e/ou tamanho dos adipócitos, ou induzindo o fenômeno de diferenciação metabólica.<sup>1</sup>

É possível que os lactentes alimentados ao seio materno desenvolvam mecanismos eficazes para regular sua ingestão energética e a alimentação com a mamadeira. Tais mecanismos poderiam, por exemplo, favorecer o desenvolvimento de sobrepeso por promover uma ingestão excessiva de leite e/ou por prejudicar o desenvolvimento dos mecanismos de auto-regulação.<sup>5</sup>

A hipótese de que o aleitamento materno tem efeito protetor contra a obesidade não é recente. Contudo, resultados controversos têm sido encontrados, e o tema permanece atual, principalmente frente ao importante aumento na prevalência da obesidade.<sup>2</sup>

Em estudo transversal<sup>5</sup> com 2.565 crianças americanas entre três e cinco anos de idade foi observado que aquelas que haviam recebido aleitamento materno apresentavam menor prevalência de “risco de sobrepeso”, em relação àquelas que nunca haviam sido amamentadas. Contudo, os autores não observaram efeito protetor contra o sobrepeso, definido como índice de massa corporal (IMC) igual ou superior ao percentil 95.

No Brasil, ainda são poucos os estudos que verificaram a relação entre aleitamento materno e sobrepeso e obesidade infantil. Entendendo que o excesso de peso na população infantil vem se tornando um desvio nutricional relevante, o objetivo do presente estudo foi analisar a associação do sobrepeso e da obesidade com o aleitamento materno e a alimentação complementar em pré-escolares.

## MÉTODOS

Estudo transversal com crianças de dois a seis anos de idade do município de São Paulo, SP, realizado em 2004/2005.

A amostra foi calculada usando o pacote Epi Info 6.04, módulo statcalc, com os seguintes parâmetros: nível de significância do teste  $\alpha=5\%$ ; poder do teste

$(1-\beta)=80\%$ , *odds ratio*=2,2; relação de 3:1 entre não obesos e obesos; % de expostos entre não obesos de 11%, resultando em 544 crianças.

Para factibilidade e maior operacionalidade da pesquisa, foi realizado contato telefônico com sete escolas particulares, localizadas no bairro de Santana, que concordaram em participar do estudo. O total de crianças de dois a seis anos matriculadas nessas escolas era de 809.

Foi elaborado questionário para coletar informações sobre aspectos demográficos e socioeconômicos da criança e sua família, aleitamento materno, alimentação complementar e alimentação atual. A coleta de dados foi realizada nos períodos de agosto a novembro de 2004 e de março a maio de 2005. O questionário, com instruções para o auto preenchimento, foi entregue pela escola para serem respondidos pelas próprias mães ou responsáveis e devolvidos, posteriormente, na escola. Dos 809 formulários distribuídos, 30% não foram devolvidos. Portanto a amostra estudada foi constituída por 566 crianças.

Em relação ao aleitamento materno, foi perguntado até que idade, em meses, a criança mamou exclusivamente no peito (aleitamento materno exclusivo) e foi amamentada no peito (aleitamento materno).

Para a alimentação complementar foi perguntado em que idade (em meses) foram introduzidos os seguintes alimentos na alimentação da criança: água e/ou chá, leite não-materno, achocolatados, açúcar e/ou mel, espessantes, frutas, hortaliças, cereais e tubérculos, feijão, carne bovina, frango, peixe, gema de ovo, ovo inteiro, embutidos, iogurte, bolacha, guloseimas (bala e/ou pirulito, chocolate e outros alimentos industrializados). Para a alimentação atual foi solicitado à mãe que relatassem o que a criança normalmente ingeria, citando apenas os alimentos das refeições diárias, sem necessidade de informar as quantidades. Cada alimento citado foi considerado como uma porção consumida pela criança, de acordo com os seguintes grupos de alimentos: pães e cereais; verduras e legumes; frutas; leguminosas; carnes, miúdos e ovos; leite e produtos lácteos; açúcares e doces; óleos e gorduras. Para avaliação da alimentação atual, utilizou-se como referência a Pirâmide Alimentar para crianças de dois a seis anos do U.S. Department of Agriculture Center for Nutrition Policy and Promotion.<sup>a</sup>

Além do questionário, foram coletados dados antropométricos na própria escola, após consentimento dos pais ou responsáveis, segundo método de Lohman et al<sup>8</sup> (1988). O peso da criança foi aferido utilizando a balança Tanita Solar Scale 1632, e a estatura medida com o estadiômetro Seca Bodymeter 208.

Todos os formulários foram analisados; para as informações incompletas ou não compreendidas, realizou-se novamente contato telefônico com a mãe

ou responsável, para obtenção das informações, não havendo perdas nessa fase da pesquisa.

Considerou-se estado nutricional da criança a variável-resposta. Para sua classificação, foram utilizadas as curvas de percentis do IMC (peso [kg] / altura<sup>2</sup> [m]) para idade, conforme a proposta do *National Center for Health Statistics* (CDC, 2000):<sup>6</sup> baixo peso valores <percentil 5; eutrofia valores ≥percentil 5 e <percentil 85; sobre peso valores ≥percentil 85 e <percentil 95; e obesidade valores ≥percentil 95. Para a análise estatística, a variável-resposta foi categorizada em baixo peso + eutrofia (< percentil 85) e sobre peso + obesidade (≥percentil 85).

As variáveis explanatórias foram incluídas usando abordagem hierárquica em três níveis: sexo e idade da criança, peso ao nascer, idade e escolaridade do pai e renda familiar no nível distal; idade, escolaridade e condição de trabalho da mãe, número de irmãos, estado nutricional dos pais no nível intermediário; aleitamento materno exclusivo, aleitamento materno, alimentação complementar e alimentação atual da criança no nível proximal. A Figura apresenta todo o modelo hierárquico.

Para categorizar as variáveis renda familiar e idade dos pais foram considerados valores medianos; e para idade da criança, foram considerados dois grupos ( $\leq 4$  anos e  $> 4$  anos) devido a possíveis diferenças no padrão de alimentação.

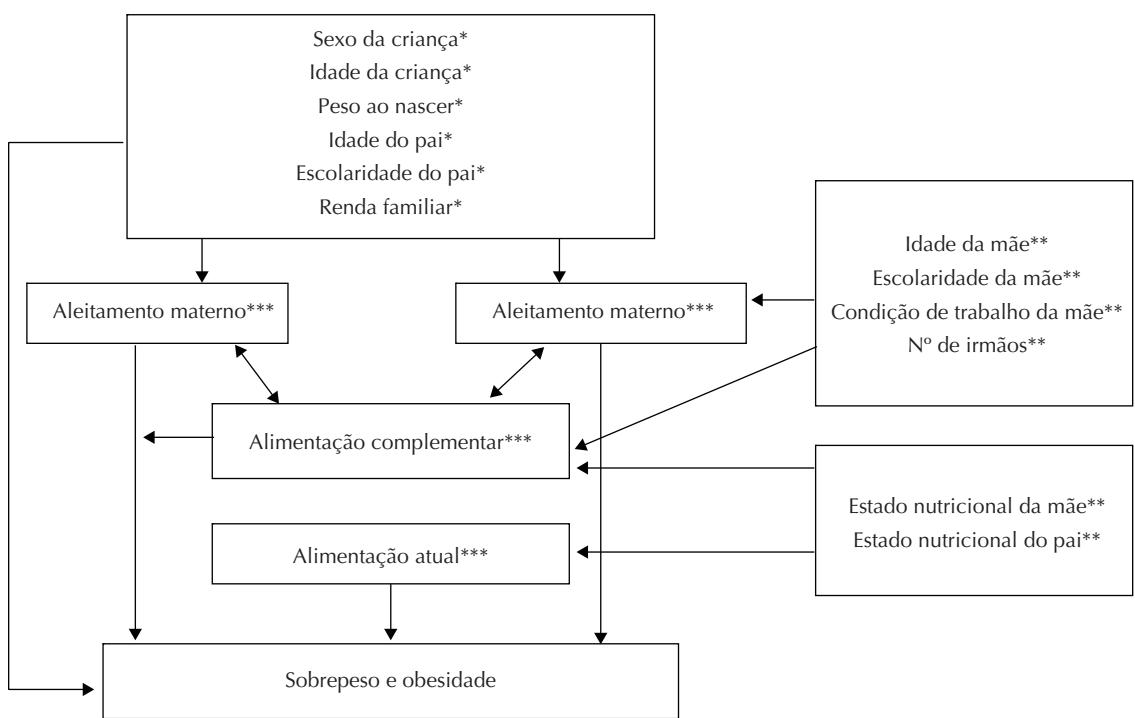
Em relação à alimentação complementar da criança, analisaram-se os alimentos que poderiam ter relação com o estado nutricional da criança. Água e/ou chá, frutas e leite não-materno foram considerados como os alimentos responsáveis pela interrupção do aleitamento materno exclusivo. A introdução precoce de açúcar e outros (achocolatados, açúcar e/ou mel, espessantes, iogurte, bolacha e guloseimas) podem levar à obesidade. Os embutidos foram incluídos na análise por serem fonte de gordura.

Para a alimentação atual da criança, foram escolhidos os grupos de alimentos que mais se relacionam com seu sobre peso e obesidade, quando consumidos em grande quantidade: pães e cereais; leite e produtos lácteos; óleos e gorduras; açúcar e doces e carnes, miúdos e ovos.

A análise da associação entre o aleitamento materno exclusivo, aleitamento materno, alimentação complementar, alimentação atual com o estado nutricional atual da criança foi feita por meio de regressão logística simples e regressão logística múltipla.

Nas análises bivariadas ou simples foi utilizado o valor de  $p<0,25$  para inclusão das variáveis na análise de regressão logística múltipla, permitindo assim maior número de variáveis no modelo. De acordo com a proposta hierarquizada, uma vez incluídas no modelo,

<sup>a</sup> Departament of Agriculture Center for Nutrition Policy and Promotion. Food guide pyramid for young children. 1999 [citado 2007 fev 14]. Disponível em: URL:<http://www.cnpp.usda.gov>



\* Nível distal

\*\* Nível intermediário

\*\*\* Nível proximal

**Figura.** Modelo hierárquico das variáveis explanatórias

as variáveis foram mantidas até o final, independentemente do valor de *p* nas etapas sucessivas. No modelo final, consideraram-se como de maior interesse as associações cujas variáveis apresentaram *p*<0,10.

A categoria de referência utilizada foi sempre a primeira categoria de cada variável, com exceção da variável renda familiar, cuja referência foi a categoria de  $\leq R\$6.450,00$ . Isso porque a primeira categoria era renda familiar não informada, incluída na análise para que não houvesse perdas no tamanho amostral.

Foram feitos dois modelos de regressão logística múltipla com a mesma variável resposta (sobre peso + obesidade) e com as mesmas variáveis independentes. Em um dos modelos colocou-se como variável independente principal o aleitamento materno exclusivo e no outro modelo colocou-se o aleitamento materno. Possíveis interações entre variáveis foram testadas com nível de significância  $\alpha=5\%$ .

A análise estatística foi feita utilizando-se o pacote estatístico Stata versão 9.2. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi encaminhado pela escola, juntamente com os formulários da pesquisa, sendo todos devolvidos na própria escola, devidamente assinados pelas mães ou responsáveis.

## RESULTADOS

A mediana de aleitamento materno exclusivo foi de quatro meses e de aleitamento materno, sete meses. Em relação à alimentação complementar, observou-se introdução precoce de quase todos os alimentos pesquisados, no período de zero a seis meses de idade. Água e/ou chá foi o alimento introduzido mais precocemente para maior proporção de crianças (72,1%), seguido das frutas (66,4%) e leite não materno (53,2%). Outros alimentos também foram introduzidos no mesmo período, como: açúcar e/ou mel (15,2%); espessantes (10,2%); acho-colatados (3,0%); iogurtes (4,6%); cereais e tubérculos (25,6%); carnes bovina, frango ou peixe (54,1%); ovos (14,1%); hortaliças (40,3%) e feijão (12,0%).

Na alimentação atual, observou-se que o consumo de frutas estava de acordo com a recomendação. As crianças consumiam menor número de porções do que o recomendado para os grupos de pães e cereais, verduras e legumes e quase 50% a mais do recomendado do grupo de leite e produtos lácteos.

Em relação ao estado nutricional da criança, observou-se que 5,3% tinham baixo peso; 60,2% eram eutróficas; 17,8% tinham sobre peso e 16,6% apresentavam obesidade, resultando na prevalência de 34,4% de sobre peso e obesidade.

A Tabela 1 mostra o resultado da análise bivariada.

As variáveis com associação  $p < 0,25$  na análise bivariada foram selecionadas para a análise múltipla (Tabela 2): nível distal – idade da criança, peso ao nascer, idade do

pai e renda familiar; nível intermediário – condição de trabalho da mãe, número de irmãos, estado nutricional da mãe e do pai, e do nível proximal – aleitamento materno exclusivo, aleitamento materno, introdução de embutidos, introdução de açúcar e outros, e da alimen-

**Tabela 1.** Prevalência de sobrepeso e obesidade, OR e valores de  $p$ , segundo variáveis sociodemográficas. São Paulo, SP, 2004-2005.

Variável	n	Sobrepeso e Obesidade (%)	OR	p	p*
<b>Sexo</b>					
Masculino	285	34,4	1	-	
Feminino	281	34,5	1,00	0,97	
<b>Idade da criança (anos)</b>					
≤4	219	27,8	1	-	
>4	347	38,6	1,63	0,01	
<b>Peso ao nascer</b>					
<2500 g	62	25,8	1	-	
2500 — 3500g	380	32,9	1,41	0,28	0,01
≥3500 g	124	43,5	2,22	0,02	
<b>Idade do pai (anos)</b>					
≤38	299	31,8	1	-	
>38	267	37,4	1,28	0,16	
<b>Escolaridade do pai</b>					
Ensino fundamental e médio	110	39,1	1	-	
Ensino superior	456	33,3	0,78	0,25	
<b>Renda familiar</b>					
Não informou	107	44,9	-	-	
≤R\$6.450,00	230	28,3	1	-	
>R\$6.450,00	229	35,8	1,42	0,08	
<b>Idade da mãe (anos)</b>					
≤35	299	35,1	1	-	
>35	267	33,7	0,94	0,72	
<b>Escolaridade da mãe</b>					
Ensino fundamental e médio	87	35,6	1	-	
Ensino superior	479	34,2	0,94	0,80	
<b>Condição de trabalho da mãe</b>					
Não trabalha	150	29,3	1	-	
Trabalha	416	36,3	1,37	0,12	
<b>N.º de irmãos</b>					
0	368	36,1	1	-	
1 e mais	198	31,3	0,80	0,24	
<b>Estado nutricional da mãe</b>					
Baixo peso e eutrófico	417	32,6	1	-	
Pré-obesidade	123	39,0	1,32	0,19	0,12
Obesidade grau I, II e III	26	42,3	1,51	0,31	
<b>Estado nutricional do pai</b>					
Baixo peso e eutrófico	149	29,5	1	-	
Pré-obesidade	307	32,9	1,17	0,47	0,01
Obesidade grau I, II e III	110	45,4	1,99	0,01	

\* p de tendência linear

tação atual o número de porções do grupo de carnes, miúdos e ovos. Não foi verificada interação entre tipo de aleitamento materno e idade da criança ( $p=0,47$ ).

As Tabelas 3 e 4 mostram os resultados da análise múltipla para os dois modelos: modelo aleitamento materno exclusivo e modelo aleitamento materno.

A análise múltipla hierarquizada do modelo aleitamento materno exclusivo mostra que aleitamento materno exclusivo foi fator de proteção contra sobre peso e

obesidade. Os fatores de risco foram: idade >4 anos; peso ao nascer >3.500g; introdução precoce de açúcar e outros na alimentação; e ter o pai obeso.

A análise múltipla hierarquizada do modelo aleitamento materno mostra que quanto maior o tempo de duração do aleitamento materno, maior a proteção contra sobre peso e obesidade. Nesse modelo, os fatores de risco foram: idade >4 anos; peso ao nascer >3.500g; mãe trabalhando fora; estado nutricional do pai.

**Tabela 2.** Prevalência de sobre peso e obesidade, OR e valores de  $p$ , segundo aleitamento materno, alimentação complementar e alimentação atual. São Paulo, SP, 2004-2005.

Variável	n	Sobre peso e obesidade (%)	OR	p	p*
<b>Aleitamento materno exclusivo (meses)</b>					
<6	445	36,4	1	-	
≥6	121	27,3	0,65	0,06	
<b>Aleitamento materno (meses)</b>					
0  — 6	191	35,6	1	-	
6  — 12	239	35,6	1,04	0,88	
12  — 18	84	39,3	1,18	0,64	
18  — 24	21	28,6	0,62	0,41	
≥24	31	9,7	0,16	0,02	
<b>Alimentação complementar</b>					
<b>Idade de introdução de água e/ou chá (meses)</b>					
0  — 6	408	35,3	1	-	
≥6	158	32,3	0,87	0,50	
<b>Idade de introdução de frutas (meses)</b>					
0  — 6	376	35,1	1	-	
≥6	190	33,2	0,92	0,64	
<b>Idade de introdução de leite não-materno (meses)</b>					
0  — 6	301	32,9	1	-	
6  — 12	197	36,5	1,17	0,40	
12  — 18	51	37,2	1,21	0,54	
≥18	17	29,4	0,85	0,77	
<b>Idade de introdução de embutidos (meses)</b>					
0  — 12	21	23,8	1	-	
12  — 18	135	36,3	1,82	0,27	
18  — 24	78	25,6	1,10	0,86	
≥24	332	36,4	1,83	0,24	
<b>Idade de introdução de açúcar e outros (meses)</b>					
0  — 6	144	31,9	1	-	
6  — 12	322	33,5	1,07	0,73	0,17
≥12	100	41,0	1,48	0,15	
<b>Alimentação atual</b>					
<b>Carnes, miúdos e ovos (porções)</b>					
0	11	45,4	1	-	
1	94	36,2	0,81	0,24	
2	442	34,4			
3	19	21,1			

\* p de tendência linear

**Tabela 3.** Análise de regressão logística múltipla com modelo hierárquico para aleitamento materno exclusivo e sobre peso e obesidade. São Paulo, SP, 2004-2005.

Variável	OR	p	IC 90%
Idade da criança (anos)			
≤4	1	-	-
>4	1,65	0,00	1,20;2,27
Peso ao nascer			
<2500g	1	-	-
2500  — 3500g	1,36	0,34	0,80;2,30
≥3500g	2,12	0,03	1,18;3,80
Renda familiar			
≤R\$ 6.450,00	1	-	-
>R\$ 6.450,00	1,36	0,15	0,96;1,93
Mãe trabalha fora de casa			
Não	1	-	-
Sim	1,38	0,15	0,95;1,99
Duração do aleitamento materno exclusivo (meses)			
<6	1	-	-
≥6	0,57	0,02	0,38;0,86
Idade de introdução de açúcar e outros na dieta (meses)			
0  — 6	1	-	-
6  — 12	1,24	0,34	0,85;1,81
≥12	1,65	0,08	1,03;2,67
Estado nutricional do pai			
Baixo peso e eutrófico	1	-	-
Pré-obesidade	1,20	0,40	0,83;1,74
Obesidade grau I, II e III	1,99	0,01	1,27;3,11

## DISCUSSÃO

A prevalência de excesso de peso encontrada foi de 34,4% e pode ser considerada elevada para a faixa etária das crianças estudadas.

A amostra foi obtida em escolas particulares do município de São Paulo, baseando-se na hipótese de que essas crianças teriam melhor nível socioeconômico, o que aumentaria a possibilidade de se encontrar maior prevalência de sobre peso e obesidade, obtendo-se tamanho amostral adequado para análise estatística. Segundo a literatura, sobre peso e obesidade são mais prevalentes em crianças com nível socioeconômico mais elevado. Já em 1986, Campino<sup>4</sup> apontava a renda como o fator socioeconômico mais importante na determinação do estado nutricional. Mais recentemente, Saldíva et al<sup>14</sup> (2004) constataram que quanto maior a renda per capita, maior a prevalência de obesidade em crianças menores de cinco anos de idade, residentes em cinco cidades do estado de São Paulo.

Leão et al<sup>7</sup> (2003) estudaram 387 crianças de cinco a dez anos, em escolas públicas e privadas, de Salvador, BA, utilizando o IMC para determinar o estado nutricional.

Esses autores encontraram prevalência de 30% de obesidade em escolas privadas e apenas 8% em escolas públicas, o que mostra que realmente a obesidade está mais presente em população de nível socioeconômico mais elevado.

Uma possível limitação do estudo é a ocorrência de viés de memória, na coleta das informações sobre tempo de aleitamento materno exclusivo, duração do aleitamento materno e idade de introdução dos alimentos complementares, por serem obtidas de maneira retrospectiva.

A duração mediana de aleitamento materno exclusivo (quatro meses) foi elevada, se comparada à outros estudos,<sup>9,15</sup> assim como a prevalência de aleitamento materno exclusivo entre crianças maiores de seis meses (21,4%), período em que a criança já deveria estar recebendo outros alimentos.

Apesar da reconhecida importância do aleitamento materno exclusivo até seis meses, à alimentação complementar continua sendo introduzida precocemente, fato verificado neste estudo e em outros.<sup>3,11,13,17,19</sup>

Os modelos finais das análises mostraram que aleitamento materno exclusivo por seis meses ou mais e

**Tabela 4.** Análise de regressão logística múltipla com modelo hierárquico para aleitamento materno e sobre peso e obesidade. São Paulo, SP, 2004-2005.

Variável	OR	p	IC 90%
Idade da criança (anos)			
≤4	1	-	-
>4	1,71	0,01	1,24;2,37
Peso ao nascer			
<2500g	1	-	-
2500  — 3500g	1,42	0,28	0,83;2,42
≥3500g	2,29	0,02	1,27;4,14
Renda familiar			
≤R\$ 6.450,00	1	-	-
>R\$ 6.450,00	1,39	0,13	0,97;1,98
Mãe trabalha fora de casa			
Não	1	-	-
Sim	1,47	0,09	1,01;2,14
Duração do aleitamento materno (meses)			
0  — 6	1	-	-
6  — 12	0,80	0,29	0,56;1,14
12  — 18	1,07	0,80	0,67;1,72
18  — 24	0,48	0,17	0,20;1,16
≥24	0,13	0,00	0,05;0,37
Idade de introdução de açúcar e outros na dieta (meses)			
0  — 6	1	-	-
6  — 12	1,15	0,53	0,79;1,68
≥12	1,50	0,16	0,93;2,41
Estado nutricional do pai			
Baixo peso e eutrófico	1	-	-
Pré-obesidade	1,21	0,41	0,83;1,75
Obesidade grau I, II e III	2,08	0,00	1,32;3,26

que aleitamento materno prolongado por mais de 24 meses de vida são fatores de proteção contra sobre peso e obesidade.

Em relação ao aleitamento materno, observou-se que quando colocadas as duas variáveis (aleitamento materno exclusivo e aleitamento materno) no modelo, a relação entre as variáveis explanatórias e a variável-resposta era diminuída. Para evitar esse “enfraquecimento”, optou-se por realizar modelagem com cada uma delas em separado, para melhor entendimento do fenômeno.

A relação de proteção entre aleitamento materno exclusivo e sobre peso e obesidade manteve-se em todas as etapas da análise, independentemente da entrada de variáveis que possivelmente poderiam interferir nessa relação. Quanto à proteção do aleitamento materno, por tempo mais prolongado (mais de 24 meses), é possível levantar a hipótese de que quanto maior a quantidade de leite materno recebido no início da vida, maior a proteção em relação ao sobre peso e obesidade.

No Brasil, existem poucos estudos, até o momento, sobre a relação de sobre peso e obesidade atuais com a história de aleitamento materno. As diferenças metodológicas entre os estudo dificultam de certa forma a comparação entre eles.

Analizando a associação entre exposição ao aleitamento materno na infância e a obesidade na idade escolar em crianças de famílias brasileiras de alto nível socioeconômico, Siqueira & Monteiro<sup>16</sup> (2007) verificaram risco de obesidade em crianças que nunca receberam aleitamento materno, sendo duas vezes superior ao risco das demais crianças. Não foi observado efeito dose-resposta na associação entre duração do aleitamento e obesidade na idade escolar.

Balaban et al<sup>1</sup> (2004) realizaram estudo transversal com 409 crianças de creches da prefeitura de Recife para investigar se o aleitamento materno tem efeito protetor contra o sobre peso na idade pré-escolar (dois a seis anos). Os autores consideraram como sobre peso o IMC  $\geq$  percentil 85. Concluiu-se que as crianças que receberam

aleitamento materno por tempo inferior a quatro meses apresentaram prevalência de sobrepeso maior do que aquelas que o receberam por 4 meses ou mais.

Estudo de Victora et al<sup>18</sup> (2003) mostrou que a prevalência de obesidade em adolescentes do sexo masculino aos 18 anos foi três vezes menor entre aqueles que haviam recebido leite materno de três a cinco meses, comparada às demais categorias.

Estudo internacional de revisão sistemática<sup>12</sup> mostrou o efeito de proteção do aleitamento materno contra sobre peso e obesidade. Apesar das diferenças metodológicas entre estudos, a ficou evidente a importância do aleitamento materno para a prevenção do sobre peso e obesidade durante a infância e a adolescência.

No presente estudo, entre as demais variáveis explanatórias, a idade da criança superior a quatro anos foi fator de risco, talvez porque nessa idade ela já escolhe e pede o alimento que deseja ingerir, dando preferência a alimentos não nutritivos de maior valor calórico. Como as crianças estudadas pertenciam a famílias com nível socioeconômico alto, possivelmente elas teriam maior acesso à mídia, que estimula o consumo de alimentos como bolacha, doces, salgadinhos e outros. Outro fato associado ao risco nessa idade pode ser o sedentarismo decorrente de horas por dia em frente a aparelhos de televisão e vídeo-game diminuindo a atividade física.

O peso ao nascer > 3500g apresentou-se como fator de risco para desenvolver sobre peso e obesidade. Monteiro et al<sup>10</sup> (2003), ao estudarem crianças ao nascer, aos 20 meses e 40 meses e aos 14 e 16 anos, concluíram que o peso ao nascer tem associação linear e positiva com o sobre peso.

O consumo de açúcar e outros alimentos que contenham açúcar ou que necessitam da adição de açúcar na sua preparação parecem ser fatores de risco apenas no modelo aleitamento materno exclusivo e para as

crianças com introdução aos 12 meses ou mais. A introdução de açúcar na alimentação, nessa fase em que a criança está formando seus hábitos, pode levar ao maior consumo desses alimentos. Preparações do tipo leite com achocolatado, mingau, bolacha doce e recheada, que têm sabor agradável, agradam as crianças, levando-as ao consumo em grande quantidade, elevando assim o valor calórico total da dieta e o risco de sobre peso e obesidade.

As crianças cujas mães não trabalham fora de casa parecem mais protegidas, o que coloca o trabalho materno como possível fator de risco. A mãe que trabalha fora o dia todo, provavelmente deixa a criança na escola em período integral, onde faz suas refeições. Ao sair da escola no final do dia, essa criança já teria jantado, mas não os pais. Isso pode levar a criança a jantar novamente com a família em casa, aumentando o valor calórico diário da dieta. Outro fator é que a mãe que trabalha tende a “agradar” a criança com alimentos altamente energéticos, como salgadinhos, bolachas recheadas, chocolates, balas, pirulitos e outros, na tentativa de “compensar” sua ausência devido ao trabalho.

Quanto à associação entre sobre peso e obesidade na criança e obesidade do pai, pode-se supor que, além do possível fator genético, esses pais não tenham preocupação com alimentação saudável e manutenção do peso ideal. Essa imagem é passada para o filho, além do的习惯 de comer em *fast foods*, ou oferecer alimentos não-nutritivos, de alto valor energético, para seus filhos. Não foi encontrado na literatura estudo que verificasse relação entre estado nutricional da criança e do pai, o que impossibilita a comparação.

Pode-se concluir que, além de todos os benefícios já bastante estudados e conhecidos do aleitamento materno, agraga-se mais um, que é a proteção contra o sobre peso e a obesidade durante toda a infância, independentemente da idade da criança, da renda familiar, do estado nutricional e da escolaridade dos pais.

## REFERÊNCIAS

1. Balaban G, Silva GAP, Dias MLCM, Dias MCM, Fortaleza GTM, Morotó FMM, et al. O aleitamento materno previne o sobre peso na infância? *Rev Bras Saude Matern Infant.* 2004;4(3):263-8. DOI: 10.1590/S1519-38292004000300006
2. Balaban G, Silva GAP. Efeito protetor do leite materno contra a obesidade infantil. *J Pediatr (Rio J).* 2004;80(1):7-16. DOI: 10.1590/S0021-75572004000100004
3. Brunner GS, Silva SM, França GV, Escuder MM, Venâncio SI. Fatores associados à interrupção precoce do aleitamento materno exclusivo e à introdução tardia da alimentação complementar no centro-oeste brasileiro. *J Pediatr (Rio J).* 2006;82(6):445-51. DOI: 10.2223/JPED.1569
4. Campino AAC. Aspectos socioeconômicos da desnutrição no Brasil. *Rev Saude Publica.* 1986;20(1):83-101. DOI: 10.1590/S0034-89101986000100007
5. Hediger ML, Overpeck MD, Kuczmarski RJ, Ruan J. Association between infant breastfeeding and overweight in young children. *JAMA.* 2001;285(19):2453-60. DOI: 10.1001/jama.285.19.2453
6. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Grummer SLM, et al. CDC Growth charts: United States – methods and development. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics; 2000.
7. Leão LSCS, Araújo LMB, Moraes LTLP, Assis AM. Prevalência de obesidade em escolares de Salvador, Bahia. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2003;47(2):151-7.
8. Lohman TG, Roche AF, Matorell R. Antropometric standardization reference manual. Illinois: Human Kinetics; 1988.
9. Mascarenhas MLW, Albernaz EP, Silva MB, Silveira RB. Prevalência de aleitamento materno exclusivo nos 3 primeiros meses de vida e seus determinantes no Sul do Brasil. *J Pediatr (Rio J).* 2006;82(4):289-94. DOI: 10.2223/JPED.1506
10. Monteiro PO, Victora CG, Barros FC, Monteiro LM. Birth size, early childhood growth, and adolescent obesity in a Brazilian birth cohort. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2003;27(10):1274-82. DOI: 10.1038/sj.ijo.0802409
11. Oliveira LPM, Assis AMO, Pinheiro SMC, Prado MS, Barreto ML. Alimentação complementar nos primeiros
- dois anos de vida. *Rev Nutr.* 2005;18(4):459-69. DOI: 10.1590/S1415-52732005000400002
12. S Arenz, Rückerl R, Koletzko B, Von Kries R. Breast-feeding and childhood obesity- a systematic review. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2004;28(10):1247-56. DOI: 10.1038/sj.ijo.0802758
13. Saldiva SRDM, Escuder MM, Mondini L, Levy RB, Venâncio SI. Práticas alimentares de crianças de 6 a 12 meses e fatores maternos associados. *J Pediatr (Rio J).* 2007;83(1):53-8. DOI: 10.2223/JPED.1588
14. Saldiva SRDM, Escuder MML, Venâncio SI, Benicio D' Aquino MH. Prevalence of obesity in preschool children from five towns in São Paulo state, Brazil. *Cad Saude Publica.* 2004;20(6):1627-32. DOI: 10.1590/S0102-311X2004000600021
15. Silveira FJF, Lamounier JA. Prevalência do aleitamento materno e práticas de alimentação complementar em crianças com até 24 meses de idade na região do Alto Jequitinhonha, Minas Gerais. *Rev Nutr.* 2004;17(4):437-47. DOI: 10.1590/S1415-52732004000400004
16. Siqueira RS, Monteiro CA. Amamentação na infância e obesidade na idade escolar em famílias de alto nível socioeconômico. *Rev Saude Publica.* 2007;41(1):5-12. DOI: 10.1590/S0034-89102007000100002
17. Simon VGN, Souza JMP, Souza SB. Introdução de alimentos complementares e sua relação com variáveis demográficas e socioeconômicas, em crianças no primeiro ano de vida, nascidas em Hospital Universitário no município de São Paulo. *Rev Bras Epidemiol.* 2003;6(1):29-38. DOI: 10.1590/S1415-790X2003000100005
18. Victora CG, Barros FC, Lima RC, Horta BL, Wells J. Anthropometry and body composition of 18 year old men according to duration of breast feeding: birth cohort study from Brazil. *BMJ.* 2003;327(7420):901. DOI: 10.1136/bmj.327.7420.901
19. Vieira GO, Silva LR, Vieira TO, Almeida JAG, Cabral VA. Hábitos alimentares de crianças menores de 1 ano amamentadas e não-amamentadas. *J Pediatr (Rio J).* 2004;80(5):411-6. DOI: 10.1590/S0021-75572004000600013
20. Waterland RA, Garza C. Potencial mechanisms of metabolic imprinting that lead to chronic disease. *Am J Clin Nutr.* 1999;69(2):179-97.

Artigo baseado na tese de doutorado de Simon VGN, apresentada a Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, em 2007.