Poderia o aleitamento materno reduzir o risco de obesidade em crianças e adolescentes?

Renata Scanferla Siqueira

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública.

Área de concentração: Nutrição

Orientador: Prof. Dr. Carlos Augusto Monteiro.

São Paulo
2005

***Dedico este trabalho a João Borges.
Sem o seu amor, apoio e incentivo
constante, esta conquista seria
apenas um sonho.***

Agradecimentos especiais

Aos meus avós, Doralina e Waldir (in memoriam), pelo seu amor incondicional e pela minha educação.

Aos meus pais, pela minha vida e minha história. Em especial, à minha mãe, grande companheira e amiga, por seu exemplo de amor, coragem, determinação e força.

À Dri e Celinho, amigos de todas as horas.

Agradecimentos

Ao professor Carlos Augusto Monteiro, por sua visão ampla e inteligente, sólidos conhecimentos e pela confiança depositada fazendo desta orientação um grande aprendizado para mim.

Aos professores, Maria Pastor e Armando Pires, pelo imprescindível apoio e incentivo quando decidi dar os “primeiros passos” em direção a esta conquista.

Ao professor Wolney Conde, por todo o apoio dado ao longo deste trabalho, principalmente, pela fundamental ajuda no decorrer das análises estatísticas.

Às professoras Maria Helena Benício e Inês Rugani, pelo carinho e pelas valiosas sugestões dadas a este trabalho.

À professora Maria do Rosário Latorre, pela excelente disciplina “Regressão Logística” e pelo apoio dado a este trabalho.

À Luíza Pimentel, pelo seu imenso carinho e fundamental ajuda em momentos importantes do desenvolvimento deste trabalho.

À Regina Rodrigues pela ajuda na elaboração do questionário.

Ao Edson Faulin, pelo carinho com que me ensinou a trabalhar com o programa Epidata na digitação do meu banco de dados.

A toda equipe da escola onde realizei o trabalho de campo pelo carinho com que me receberam, em especial, à nutricionista Irene Coutinho e ao professor Rafael Zamana.

A todos os alunos e mães que participaram deste estudo.

Por fim, ao CNPq, pela bolsa de estudos concedida.

Resumo

Siqueira, RS. Poderia o aleitamento materno reduzir o risco de obesidade em crianças e adolescentes? São Paulo, 2005 [Dissertação de mestrado-Faculdade de Saúde Pública - Universidade de São Paulo].

Contexto: A obesidade é considerada uma epidemia global e sua prevalência em crianças e adolescentes vem aumentando nas últimas décadas não só nos países desenvolvidos mas também nos que estão em desenvolvimento. Em crianças e adolescentes, a obesidade está associada a fatores de risco para doenças cardiovasculares, respiratórias e metabólicas, além de contribuir para a baixa auto-estima e discriminação social, oportunizando, assim, complicações emocionais. A obesidade em crianças constitui-se, ainda, em fator preditivo para a obesidade no adulto. Seu tratamento é difícil e, muitas vezes, sem sucesso, tornando fundamental sua prevenção. Estudos epidemiológicos sugerem que o aleitamento materno na infância pode atuar como fator protetor contra obesidade na infância e adolescência. **Objetivo:** examinar a associação entre aleitamento materno na infância e a ocorrência de obesidade em crianças e adolescentes brasileiros com idades entre 6 e 14 anos. **Métodos:** estudo transversal envolvendo 555 crianças e adolescentes brasileiros com idades entre 6 e 14 anos, estudantes de uma escola particular localizada na zona sul da cidade de São Paulo. A primeira etapa do estudo consistiu na tomada de medidas de peso, altura e dobras cutâneas (tricipital e subscapular). As medidas de dobras cutâneas foram tomadas duas vezes pelo mesmo indivíduo. A segunda etapa do estudo envolveu o preenchimento, pelas mães dos alunos, de um questionário estruturado. A obesidade - variável desfecho do estudo - foi definida como $IMC \geq$ percentil 85 aliado a valores de pregas cutâneas $\geq$ percentil 90, em ambos os casos adotando-se como referência o padrão NCHS/OMS. A variável exposição foi a frequência e a duração do aleitamento materno. **Resultados:** a prevalência de obesidade foi de 26%. O presente estudo sugere que o risco de obesidade em crianças e adolescentes que nunca receberam aleitamento materno é duas vezes superior ($OR=2,06$; $IC_{95\%}$ 1,02-4,16) ao risco nos demais. Não se encontrou um efeito dose-resposta na associação entre duração do aleitamento e obesidade na infância e adolescência. **Conclusão:** crianças e adolescentes que nunca receberam aleitamento materno têm maior risco de obesidade sem e com ajuste para variáveis de confusão e empregando-se, no caso de análises ajustadas, a regressão logística. Entretanto, são necessários mais estudos, principalmente estudos longitudinais, para melhor esclarecer a associação entre a duração do aleitamento materno e a obesidade em crianças e adolescentes.

Descritores: aleitamento materno, obesidade, crianças, adolescentes.

Summary

Siqueira, RS. Does breast-feeding reduce the risk of obesity in children and adolescents? Poderia o aleitamento materno reduzir o risco de obesidade em crianças e adolescentes? São Paulo, 2005 [Master's degree dissertation- School of Public Health – University of São Paulo].

Context: Obesity is considered a global epidemic and its prevalence in children and adolescents have been rising over the past two decades not only in developed countries but also in developing ones. Children obesity is associated with cardiovascular, respiratory and metabolic diseases and also obesity contributes to lower self-esteem and adverse social and emotional outcomes. Also child obesity predicts obesity in later life. Once present, obesity is hard to treat. For this reason, prevention is a paramount. Epidemiologic studies suggest that breast-feeding can protect against obesity in children and adolescents. **Objective:** to examine the association between breast-feeding and obesity in Brazilian students aged 6 to 14 years old. **Métodos:** cross-sectional study. The sample consisted of 555 students aged 6 to 14 years from a private school situated in city of São Paulo. In the first part of the study, body weight, height, subscapular and tricipital skinfolds were measured. A single anthropometrist carried out each skinfold measure on all participants. In the second part of the study, a structured questionnaire was filled out by the student's mothers. Obesity was defined as body mass index (BMI) at or above the 85th centile of sex and age specific distribution plus subscapular and tricipital skinfold at or above the 90th centile (NCHS/WHO). **Results:** the prevalence of obesity was 26%. This study suggests that the risk of obesity in children and adolescents that have never been breast-fed doubled compared with those breast-fed (OR=2,06; IC95% 1,02-4,16). There was no dose-dependent effect of the duration of breast-feeding on the prevalence of obesity. **Conclusion:** children and adolescents never breast-fed have greater risk of obesity, even after adjusting for potential confounding factors. We used logistic regression to adjust for confounding. This finding indicates that further studies, mainly longitudinal ones, are needed to better explain the association between breast-feeding and obesity in children and adolescents.

Descriptors: breast-feeding, obesity, children, adolescents.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	2
1.1. Obesidade.....	2
1.2. Obesidade e aleitamento materno	6
1.3. Possíveis mecanismos subjacentes à associação entre aleitamento materno e risco para obesidade e sobrepeso na infância e adolescência	14
2. OBJETIVO	18
3. METODOLOGIA.....	19
3.1. Tipo de estudo.....	19
3.2. População estudada.....	19
3.3. Cálculo da amostra.....	19
3.4. Coleta de dados	20
3.5. Análise dos dados	20
3.5.1. Variáveis do estudo	20
3.5.2. Procedimentos analíticos.....	25
3.6. Ética em pesquisa.....	26
4. RESULTADOS.....	28
4.1. Caracterização da população de estudo	28
4.2. Associação entre aleitamento materno e obesidade: análise bivariada.....	33
4.3. Associação entre aleitamento materno e obesidade: análise multivariada	37
5. DISCUSSÃO	41
6. CONCLUSÕES.....	50
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51

1. INTRODUÇÃO

1.1. Obesidade

A obesidade, de forma simplificada, é consequência de um desequilíbrio energético no qual o consumo excede as necessidades energéticas do organismo durante um considerável período, levando ao acúmulo excessivo de tecido adiposo. Diversos fatores podem levar a um balanço energético positivo, porém se sabe que é a interação de múltiplos fatores - e não um único fator – o que provoca a obesidade.

Estudos epidemiológicos sugerem que fatores ambientais e comportamentais contribuíram fundamentalmente para a epidemia global da obesidade (WHO, 2003). O aumento das prevalências de obesidade em um curto período de tempo descarta a possibilidade de que fatores genéticos *per si* tenham provocado essa recente epidemia.

Por um lado, a obesidade está particularmente relacionada ao consumo de alimentos com alta densidade energética e, por outro lado, ao sedentarismo, que resultou da crescente urbanização e mecanização ocorridas em diversas sociedades. Destaca-se a transição nutricional decorrente das mudanças nos padrões nutricionais ao longo do tempo, convergindo para a chamada “dieta ocidental”: rica em gorduras, açúcares e alimentos refinados e, ao mesmo tempo, pobre em fibras e carboidratos complexos. (WHO, 2003; Monteiro, 2000; Popkin, 2002).

Diferentemente da população adulta, não há consenso sobre critérios mais adequados para classificar como obesos crianças e adolescentes. Usualmente são

utilizados percentis de curvas de distribuição do IMC segundo idade e sexo, empregando-se como nível crítico para o diagnóstico da obesidade o percentil 85 do IMC aliado a valores das pregas cutâneas tricipital e subescapular maiores ou iguais ao percentil 90 (NCHS/OMS, 1995).

As consequências da obesidade são diversas e representam importante impacto no perfil de morbi-mortalidade de diversas sociedades. A obesidade em crianças e adolescentes, além de estar associada ao risco de obesidade na vida adulta, provoca sérios efeitos adversos à saúde tanto no decorrer desses períodos da vida como em idades posteriores.

Dentre as consequências imediatas da obesidade em crianças e adolescentes, destacam-se alterações psicológicas, cardiovasculares, respiratórias, hormonais, além da marginalização social.

Reilly *et al* (2003) concluíram que crianças obesas estão mais susceptíveis a distúrbios psicológicos e psiquiátricos em relação às não obesas e que o risco de apresentar esses distúrbios aumenta com a idade. Também evidenciaram que a baixa auto-estima e problemas comportamentais são comumente associados à obesidade, fato este também documentado em revisão realizada por French *et al* (1995).

Strauss (2003), estudando adolescentes americanos de 13 a 18 anos, concluiu que – comparados aos que estavam com peso adequado – aqueles que estavam com sobrepeso ou obesidade eram mais isolados socialmente e menos escolhidos como

amigos. Dessa forma, adolescentes com sobrepeso eram os menos populares do grupo e os que menos participavam de atividades sociais.

As complicações cardiovasculares estão fortemente associadas à obesidade na infância e adolescência. Freedman (1999), Ronnemma (1991) e Smoak (1987) relatam, ainda alterações significativas na pressão sistólica e diastólica, mudanças nos níveis de colesterol plasmático com aumento do LDL (lipoproteínas de baixa densidade) e redução do HDL (lipoproteínas de alta densidade), aumento na concentração plasmática de triglicerídeos e aumento na concentração plasmática da insulina pós-prandial.

A partir de análise de inquéritos populacionais americanos (NHES 1963-1995, 1966-1970; NHANES 1971-1974, 1976-1980), Gortmaker *et al.* (1987) relataram que a obesidade é uma das principais causas da hipertensão arterial em crianças. Estudo de Macedo (1997) reforça a associação entre hipertensão arterial em crianças e adolescentes portugueses e a ocorrência de obesidade.

Em consequência da obesidade, podem ocorrer alterações da função respiratória. Reilly *et al* (2003) detectaram fortes evidências de que a asma é uma importante comorbidade da obesidade em crianças e adolescentes. Outras alterações respiratórias associadas à obesidade são hipoventilação e apnéia do sono (Mallory, 1989; Riley, 1976).

Evidências epidemiológicas indicam que o diabetes tipo 2, que até recentemente era considerado um distúrbio presente apenas em adultos, está sendo cada vez mais diagnosticado em crianças e adolescentes. O aumento da incidência deste tipo de diabetes coincide com a recente epidemia global da obesidade que já atinge crianças e

adolescentes em proporções preocupantes (American Diabetes Association, 2000; Aye, 2003; Kahn, 2000; Martin, 1973; Pinhas Ramiel, 1996; Rossembloom, 1999; Steinberger, 1995).

O diabetes tipo 1, de etiologia auto-imune, era o mais comum em crianças e adolescentes até a recente epidemia do diabetes tipo 2. Hypponen *e col.* (2000) concluíram que a obesidade infantil também está associada a duas vezes o risco para o desenvolvimento de diabetes tipo 1.

Quando se trata da obesidade na infância e adolescência, não se pode deixar de chamar atenção para as conseqüências desta doença a longo prazo, pois ela está fortemente associada à obesidade na vida adulta (Power 1997; Serdula, 1993, Whitaker, 1997).

Considerando-se o atual perfil de morbi-mortalidade adulta de diversas sociedades, desenvolvidas ou em desenvolvimento, nas quais se evidencia aumento das doenças crônicas não transmissíveis e, sendo a obesidade um importante fator de risco para muitas destas doenças, pode-se perceber a importância desta doença.

No Brasil, dados da Pesquisa sobre Padrões de Vida, realizada pelo IBGE entre 1996 e 1997 indicam que a prevalência do excesso de peso em indivíduos com idades entre 6 e 18 anos residentes nas regiões Nordeste e Sudeste era em torno de 14%. Comparando-se este valor à prevalência do problema em 1974 - 4,9% em crianças de 6 a 9 anos e 3,7% em adolescentes de 10 a 18 anos - verifica-se o aumento alarmante de

sobrepeso e obesidade nas duas últimas décadas e, conseqüentemente, prognostica-se um alto impacto negativo para a Saúde Pública (Monteiro, 2002).

1.2. Obesidade e aleitamento materno

Alguns estudos epidemiológicos sugerem que o aleitamento materno pode atuar como fator protetor contra o desenvolvimento de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes, proteção esta reconhecida pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 2003).

Em uma revisão que fizemos de artigos publicados sobre a associação entre aleitamento materno e obesidade em crianças e adolescentes com idades entre 3 e 18 anos, notamos inicialmente uma imensa variação entre os estudos com relação à definição do aleitamento e da obesidade, à faixa etária, aos procedimentos para coleta de dados, ao tamanho da amostra e ao controle de variáveis de confusão. Dos doze estudos revistos que se referiam a crianças maiores de 3 anos e adolescentes (**quadro 1**), sete encontraram associação significativa inversa entre o aleitamento materno na infância e a obesidade e, dentre esses, quatro (1,4,5,7) encontraram efeito dose-resposta significativo na associação.

A existência de resultados contraditórios nos estudos que avaliaram a associação entre aleitamento materno e obesidade poderia decorrer de diferenças entre os estudos quanto ao tamanho da amostra, delineamento e controle de variáveis de confusão.

No que diz respeito ao tamanho da amostra, dentre os estudos com grandes amostras (>500), sete encontraram associação significativa entre o aleitamento materno

na infância e o sobrepeso e obesidade (1,4,5,6,7,8,9) e três não encontraram (10,11,12). Ressalta-se que Victora (12), apesar de ter encontrado uma redução de 50% no risco de obesidade para os que receberam aleitamento total por 3 a 5 meses comparados as demais categorias e uma tendência linear para redução da obesidade com o aumento da duração do aleitamento materno predominante, não considerou consistentes os resultados de seu estudo. Quanto aos estudos com grandes amostras que não encontraram resultados significativos no efeito protetor do aleitamento materno contra o sobrepeso e obesidade vale notar que: Li *et al* (10) avaliaram indivíduos com idades entre 4 e 18 anos, Parsons *et al* (11) avaliaram indivíduos aos 7 e 33 anos de idade e Victora (12), em seu estudo longitudinal, avaliou somente jovens do sexo masculino com 18 anos de idade. Os dois estudos realizados com amostras menores, não encontram associação significativa na relação entre aleitamento materno e risco de sobrepeso e obesidade (2,3).

Em relação ao delineamento do estudo, dos doze estudos revistos, somente dois eram prospectivos (9,12). O estudo de Victora (12), conforme já mencionado, não encontrou associações consistentes na relação entre a duração do aleitamento materno total e predominante e obesidade e o estudo longitudinal de Bergmann (2003), que incluiu crianças com até 6 anos de idade, encontrou uma redução estatisticamente significativa no risco de sobrepeso e obesidade em crianças que receberam aleitamento materno por pelo menos 3 meses.

Quanto aos estudos retrospectivos, ressalta-se que os mesmos dependem da memória da mãe, o que poderia levar a viéses, apesar de alguns estudos já terem

indicado a acurácia e validade das informações retrospectivas sobre aleitamento materno fornecidas pela mãe (Kark, 1984; Haaga, 1988; Launer, 1992). A amplitude da faixa etária dos estudos pode ser um fator importante ao coletar informações retrospectivas sobre o aleitamento materno. Estudos que avaliaram a variável de exposição (aleitamento materno) e a variável desfecho (obesidade) em crianças mais novas têm menor chance de vieses devido à memória da mãe quando comparados àqueles que incluíram adolescentes, por exemplo.

Por último, é importante ressaltar o controle das variáveis de confusão, particularmente peso ao nascer, nível socioeconômico e obesidade materna. Dos estudos revistos, todos controlaram peso ao nascer e nível socioeconômico.

A forma de definir o nível socioeconômico variou entre os estudos. Alguns estudos basearam-se na ocupação paterna ou do chefe de família (3,6,10), outros na renda média familiar (5,12) e na escolaridade (4, 8). Vale notar que o estudo de Toshke (8) foi realizado na ex Tchecoslováquia, sociedade socialista na época, onde se supõe que as variações quanto ao nível socioeconômico eram menores, em outras palavras, as condições de vida das famílias eram mais homogêneas.

O IMC materno - que apresentou forte associação com a adiposidade infantil nos estudos de Bergmann (9), Hediger (6), Kramer (1), Zive (2) e Gilmann (5)- não foi avaliado por Elliot (3), Liese (7), Victora (12) e Von Kries (4). Dentre os estudos que não avaliaram o IMC materno, dois encontraram associação significativa entre o aleitamento materno na infância e a obesidade (4,7) e dois não encontraram (3,12).

Ressalta-se que o estudo de Li *et al* (10) controlou o IMC do pai ou da mãe, ou seja, somente de um membro da família. A associação entre o IMC materno e a obesidade na criança e no adolescente sugere influência genética e comportamental no desenvolvimento desta patologia (Bergmann, 2003; Charney, 1976; Gillman, 2001; Hediger, 2001; Kramer, 1981; Toschke, 2002).

O padrão alimentar, a atividade física e a quantidade de horas diárias vendo televisão foram variáveis que também se mostraram relacionadas à obesidade na adolescência em outros estudos (Kelder, 1994; Proctor, 2003).

Dentre os estudos que encontraram associação significativa entre aleitamento materno e obesidade, Toschke (2002) e Gilmann (2001) avaliaram o efeito da atividade física e o tempo da criança diante da televisão. Toschke (2002) também avaliou o consumo de frutas por dia e concluiu que as crianças que foram alimentadas com leite industrializado viam televisão durante mais horas por dia e comiam menor quantidade de frutas do que aquelas crianças que receberam aleitamento materno. Von Kries (1999) avaliou o padrão alimentar para determinados grupos de alimentos e atividades de lazer no verão e no inverno.

A classificação de categorias do aleitamento materno também pode ser mais um motivo para os resultados contraditórios: apenas três estudos (4,6,7) distinguiram o aleitamento exclusivo e ainda assim de forma variada. Além da definição do aleitamento materno, os estudos variaram quanto à classificação de sua duração. Como podemos observar no quadro 1, Kramer (1) não classifica a duração do aleitamento materno, ou

seja, considera apenas se a criança recebeu ou não leite materno. Elliot (3) considera o aleitamento durante um período 2 meses ou mais ou menor que 2 meses. Parsons (11) utilizou como ponto de corte 1 mês de duração enquanto outros autores utilizam outros pontos de corte.

Outro fator importante de variação entre os estudos é a definição da obesidade em crianças e adolescentes. Kramer (1) utilizou peso relativo maior ou igual a 120% aliado a valores de pregas cutâneas acima do percentil 90, ambos conforme padrão de referência NCHS/1973; Li e Parsons (10,11) utilizaram valores de IMC acima do percentil 95 do padrão de referência britânico (1990); Von Kries (4), Toschke (8), Bergmamm (9) utilizaram valores de IMC acima do percentil 97 de acordo com os padrões de referência interno; Victora (12) utilizou como referência a classificação proposta pela OMS (1995), considerando como obesos crianças e adolescentes com IMC acima do percentil 85 aliado a valores de pregas cutâneas (tricipital e subescapular) acima do percentil 90, ambos de acordo com o padrão de referência NCHS/OMS, 1995.

Finalizando, pode-se observar, através da análise dos artigos revistos, que mais estudos são necessários para melhor esclarecer a associação entre o aleitamento materno e a obesidade.

Quadro 1- Estudos sobre aleitamento materno e sobrepeso e ou obesidade

Autor/ ano/local	Método/ tipo de estudo	N / idade	Variáveis/definição sobrepeso/ obesidade	Definicao AM	Técnica estatística/resultados
1 -Kramer MS <i>et al</i> ; 1981; Canadá	Retrospectivo Caso controle 1980	n= 639 (clínica) + 533 (escola) 12 a 18 anos	Peso ao nascer; ordem nascimento; peso atual; ganho de peso; pregas tricipitais e subescapular; etnia; classe socioeconômica; idade, estado nutricional dos pais; introdução de alimentos sólidos; aleitamento. Obesidade: peso relativo >120% pregas>percentil 90	AM (sim e não e duração) *Até 1 mamadeira por dia considerava AM	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estratificação ✓ ORbruto=2,25 IC 95%:(1.07-4.73). ✓ Não cita OR ajustado, mas afirma que continua significativo. ✓ Variáveis de confusão: história familiar de obesidade, classe sócio econômica e ordem de nascimento. ✓ Efeito dose dependente na duração do aleitamento e prevalência de obesidade.
2- Zive <i>et al.</i> 1992, EUA	Retrospectivo Transversal	n= 331 4 anos	Sexo.; peso ao nascer; idade; peso; altura; pregas cutâneas (tricipital e suscapular); etnia; aleitamento; introdução de sólidos; consumo alimentar (recordatório 24 h); escolaridade, IMC e pregas cutâneas da mãe; estado civil; classe sócio- econômica. * não indicou ponto de corte usado p/ definir obesidade.	NAM AM: < 1 semana a >12 meses	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Regressão linear ✓ $r^2 = 0,16$ ✓ Não encontrou associação significativa
3- Elliot KG <i>et al.</i> 1997, EUA	Retrospectivo Transversal 1977-1980	n=136 (adolescen tes/ grau 10)	Sexo; peso ao nascer.; idade gestacional; IMC; classe socioeconômica. Obesidade IMC≥ percentil 85	NAM ou AM <2meses AM >2 meses	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Análise independente: OR=2,4 ✓ Regressão logística múltipla: não encontrou associação significativa ✓ Variáveis de ajuste: sexo, peso ao nascer; nível socioeconômico.
4-Von Kries <i>et al.</i> ; 1999; Alemanha.	Retrospectivo Transversal 1997	n= 9357 5 a 6 anos	Idade gestacional; peso ao nascer; introdução alimentar; peso e altura atuais; escolaridade (proxy classe social); padrão alimentar; estilo de vida familiar (tabagismo materno, idade pais, tempo gasto em atividades fora de casa no verão e inverno, etc) Sobrepeso- IMC > percentil 90 Obesidade – IMC > percentil 97	NAM AME: ≤2 meses; 3 a 5 meses; 6 a 12 meses; > 1 ano	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Regressão logística múltipla ✓ Variáveis de ajuste: escolaridade pais; fumo materno na gravidez; peso ao nascer; consumo semanal manteiga; cama própria. ✓ Variável de confusão: escolaridade pais ✓ Efeito dose dependente na duração do aleitamento e prevalência de sobrepeso e obesidade. ✓ Sobrepeso: OR=0,79

Autor/ ano/local	Método/ tipo de estudo	N / idade	Variáveis/definição sobrepeso/ obesidade	Definicao AM	Técnica estatística/resultados
					IC 95% (0,68 -0,93) ✓ Obesidade: OR=0,75 IC 95% (0,57-0,98) ✓ 6 meses de AM: redução do risco de obesidade e sobrepeso de 30% e 40% respectivamente.
5-Gillman MW <i>et al</i> ; 2001; EUA.	Retrospectivo Transversal (Nurse Health Study II)	n=8186 meninas +7155 meninos 9 a 14 anos	Idade; sexo; raça; peso; altura; maturidade sexual (escala de Tunner); dieta; atividade física nos últimos 12 meses; horas assistindo TV; peso e comprimento ao nascer; idade gestacional; aleitamento; introdução de alimentos sólidos (idade); IMC materno; tabagismo materno; estilo de vida materno (dieta, restrições alimentares, atividade física, alteração peso); classe socioeconômica (censo p/ renda média familiar) Risco p/ sobrepeso IMC entre percentil 85 e 95 Sobrepeso - IMC>percentil 90	AM AMP Duração: 1º 6 meses	✓ Regressão logística múltipla ✓ Variáveis de ajuste: idade; sexo; maturidade sexual; atividade física; horas assistindo televisão; ingestão calórica; IMC materno e classe socioeconômica. ✓ Sobrepeso: OR=0,78 IC 95% (0,66-0,91) ✓ Efeito dose dependente
6- Hediger ML <i>et al</i> ; 2001, EUA.	Retrospectivo Transversal NHANES III 1988-1994	n= 2685 3 a 5 anos	Sexo; raça; ordem nascimento, peso nascer; peso e altura atuais, idade gestacional; escolaridade do chefe família; idade e IMC materno; tabagismo gravidez; pré natal (sim/não); aleitamento, introdução de alimentos sólidos IMC entre 85 e 94th =risco de sobrepeso e ≥95th =sobrepeso	NAM AM (leite materno + água) = ≤2 meses; 3 a 5 meses; 6 a 8 meses; ≥9meses	✓ Regressão logística múltipla ✓ Variáveis de ajuste: sexo; raça; idade; IMC materno; idade da introdução de alimentos sólidos ✓ Risco de sobrepeso: OR=0.63 IC 95% (0.41- 0.96) ✓ Sobrepeso: OR=0.84 IC 95% (0.62-1.13)
7- Liese AD <i>et al</i> , 2001; Alemanha.	Retrospectivo Transversal 1995-1996	n=2108 9 a 10 anos	Peso e altura atuais; aleitamento; hábito alimentar atual; peso ao nascer; idade gestacional; ordem nascimento; gêmeos ou não; idade pais; nacionalidade, classe sócio-econômica (escolaridade); tabagismo. Sobrepeso IMC percentil ≥90	AM (sim/ não)= ≤6meses; entre 6 e 12 meses; >12 meses AME (Inclui água e chá)=≤ 2meses; 2 a 4 meses; 5 a 6 meses; >6 meses NAM	✓ Regressão logística múltipla ✓ OR=0,55 IC 95% (0,41- 0,74), ajustando p/ sexo, idade e cidade. ✓ OR=0,66 IC 95% (0,52- 0,87) adicionando ajuste para classe socioeconômica, nacionalidade; nº de irmãos e tabagismo materno. ✓ Efeito dose dependente

Autor/ ano/local	Método/ tipo de estudo	N / idade	Variáveis/definição sobrepeso/ obesidade	Definicao AM	Técnica estatística/resultados
8- Toshcke AM <i>et al</i> , 2002; República Tcheca.	Retrospectivo Transversal 1991	n=33768 6 a 14 anos	Peso ao nascer; IMC; IMC pais; tabagismo materno; escolaridade (maior nível pai ou mãe); horas assistindo TV; nº de irmãos; atividade física; consumo de frutas. Obesidade> percentil 97 Sobrepeso > percentil 90	NAM AM:≤ 1 mês; > 1 e ≤ 3 meses; > 3 e ≤ 6 meses; > 6 meses *não houve distinção entre AME e AMP	✓ Regressão logística múltipla ✓ Sobrepeso: OR= 0,80 IC 95% (0,71-0,90) ✓ Obesidade: OR= 0,80 IC 95% (0,66-0,96) ✓ Variáveis de confusão: peso ao nascer e obesidade dos pais ✓ Variáveis de controle: escolaridade dos pais; obesidade pais; tabagismo materno; peso ao nascer; atividade física; tempo assistindo televisão e nº de irmãos.
9-Bergmann KE, Von Kries R <i>et al</i> ; 2003; Alemanha.	Prospectivo Longitudinal	n= 1314 0 a 6 anos	Peso; altura; pregas cutâneas (tricipital e subescapular); peso ao nascer; sexo; idade gestacional; escolaridade e idade materna; IMC pais; classe sócio econômica; tabagismo. Sobrepeso : percentil 90 p/IMC e pregas Obesidade: percentil 97 p/IMC e pregas	AM (acima de 3 meses) AA (receberam aleitamento por menos de 3 meses ou nunca receberam)	✓ Regressão logística múltipla ✓ Sobrepeso: OR = 0,53 IC 95% (0,31-0,89) ✓ Obesidade: OR = 0,46 IC 95% (0,23-0,92) ✓ Variáveis de ajuste: obesidade e tabagismo materno e classe socioeconômica.
10- Li l, Parsons T <i>et al</i> , 2003, Inglaterra.	Retrospectivo Transversal 1991	n=2631 4 a 18 anos	Peso e altura atuais; peso ao nascer; tabagismo na gravidez; classe sócio econômica (medida pela ocupação do chefe de família); IMC pais (só um membro-pai ou mãe fazia parte da coorte), nº de irmãos. Obesidade IMC> percentil 95	AM <1 semana; 1 semana a 1 mês; 2-3 meses; 4-6 meses; 7-9 meses; > 9 meses	✓ Regressão linear e múltipla ✓ Não encontrou associação significativa
11-Parsons TJ <i>et al</i> , 2003, Inglaterra.	Retrospectivo Longitudinal (coorte)	7 anos: n=12857 33 anos: n= 9287	Sexo; IMC; classe sócio- econômica; IMC materno; tabagismo durante gravidez; paridade; peso ao nascer; ordem nascimento Obesidade IMC≥ percentil 95	AM AMP >1MÊS <1 MÊS NAM	✓ Regressão linear ✓ Não encontrou associação significativa.

Autor/ ano/local	Método/ tipo de estudo	N / idade	Variáveis/definição sobrepeso/ obesidade	Definicao AM	Técnica estatística/resultados
12- Victora CG <i>et al</i> , 2003, Brasil	Prospectivo Longitudinal (coorte) 1982-2000	n= 2250 (18 anos)	Renda familiar; escolaridade materna; IMC pré-gestacional; tabagismo durante a gravidez; peso ao nascer; idade gestacional; cor da pele; atividade física; tipo de dieta (classificação de Block p/ dietas rica gordura); tabagismo, consumo de álcool, IMC, prega subescapular e tricipital, biomedância. Sobrepeso IMC≥ percentil 85 Obesidade IMC≥ percentil 85 + pregas tricipital e subescapular ≥ percentil 90	AM AMP <1;1-2; 3- 5;6-8;9-11; >12 a prevalência do AME foi muito baixa, não entrando nas análises estatísticas	✓ Regressão logística múltipla ✓ O autor conclui que, de todo, os resultados não são consistentes, mas que, após ajuste, encontrou 2 associações significativas: 50% de redução da obesidade p/ os que receberam AM por 3-5 meses e tendência linear p/ redução da obesidade de acordo c/ a duração do AMP.

AM= ALEITAMENTO MATERNO
AME= ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO
AMP= ALEITAMNETO MATERNO PREDOMINANTE
AA= ALEITAMENTO ARTIFICIAL
NAM= NUNCA RECEBERAM ALEITAMENTO MATERNO

1.3. Possíveis mecanismos subjacentes à associação entre aleitamento materno e risco para obesidade e sobrepeso na infância e adolescência

Muitas hipóteses vêm sendo levantadas para explicar o motivo pelo qual o aleitamento materno pode proteger a criança contra a obesidade. Os mecanismos protetores envolveriam desde a composição específica e única do leite humano até a influência de fatores ambientais e comportamentais como nível sócioeconômico, escolaridade materna, padrão alimentar e atividade física. Esses mecanismos, no entanto, ainda não estão bem definidos.

Estudos demonstram diferenças quanto ao teor de proteínas e lipídeos contidos no leite materno em relação à composição dos leites industrializados (Agostini, 2000; Butte, 2001, Dewey, 1993 ; Uauy, 2000). Dewey *e col.*(1993) observaram que a ingestão

de proteínas em crianças que recebiam aleitamento artificial era, aproximadamente, 70% maior do que em crianças que recebiam aleitamento materno. Do mesmo modo, o volume ingerido e a densidade calórica também eram maiores. Rolland Cachera *e col.* (1995) propõem que a alta ingestão protéica no início da infância predispõe à obesidade na vida adulta. Em estudo com animais, Desai *et al* (1997) observaram que a disponibilidade de proteína no desenvolvimento fetal e pós-natal favorece efeitos metabólicos prolongados no metabolismo da glicose e na composição corporal na vida adulta. Quanto aos lipídeos, o fato de o leite materno conter maior teor desse nutriente, poderia estar relacionado ao desenvolvimento mais eficiente de mecanismos de controle do apetite. Desta forma, crianças que recebem aleitamento materno estariam protegidas contra obesidade por possuir maior controle da ingestão alimentar (Hall B, 1975; Nommsen, 1991). Esses mecanismos poderiam atuar como “modeladores do metabolismo” de forma a exercer influência ao longo da vida.

Ainda em relação ao desenvolvimento do autocontrole sobre a ingestão, as crianças que recebem aleitamento materno têm a vantagem de controlar sua ingestão de acordo com suas necessidades e de perceber melhor os sinais de saciedade; enquanto aquelas que recebem mamadeira são estimuladas a consumir todo o volume, mesmo já estando saciadas (Dewey, 1986). Esse mecanismo estaria relacionado ao desenvolvimento da habilidade de controle da ingesta calórica que também poderia ter reflexos futuros - apesar de essa hipótese ainda não ter sido confirmada.

Outra hipótese estaria relacionada à insulina, que tem um papel importante na adiposidade. A insulina é responsável pelo aumento da captação celular de glicose e

inibição da lipólise, o que provoca o aumento da deposição de gordura. Lucas *et al* (1980) relataram que o nível plasmático de insulina é mais elevado nas crianças que recebem aleitamento artificial e desta forma essas crianças se tornam mais susceptíveis à obesidade. Um dos mecanismos que poderia influenciar o nível de insulina em crianças que recebem aleitamento artificial seria a quantidade de proteína ingerida; em outras palavras, quanto maior a ingestão protéica, maior a secreção de insulina (Dewey, 1993; Rolland Cachera, 1995; Scaglioni, 2000).

Também está documentado que o excesso de ingestão calórica durante a infância leva ao aumento de células adiposas - o que aumenta o risco para obesidade. Em outro extremo, a privação calórica ou uma precária ingestão calórica também eleva os riscos para a obesidade. Assim, uma nutrição adequada, através do aleitamento materno, poderia ser um fator protetor contra a obesidade (Martorell *et al*, 2001).

O fato de crianças amamentadas terem um menor ganho de peso nos primeiros meses de vida - quando comparadas às que recebem aleitamento artificial - também poderia expressar o efeito protetor do aleitamento materno. Stettler *et al* (2002) concluíram que um maior ganho de peso nos primeiros quatro meses de vida estava associado ao aumento do risco para sobrepeso em crianças americanas. Esta associação seria independente do peso ao nascer ou do peso com um ano de idade.

Há ainda que se destacar que a leptina, encontrada no leite humano, atua como reguladora da ingestão e do metabolismo energético, havendo hipóteses de que esse hormônio possa contribuir para as diferenças na composição corporal de crianças que

receberam aleitamento materno e artificial, influenciando o desenvolvimento da obesidade na vida adulta (Hanl, 2000; Singhal, 2002).

2. OBJETIVO

Examinar a associação entre frequência e duração do aleitamento materno na infância e a obesidade na idade escolar (6 a 14 anos) em famílias de alto nível socioeconômico da cidade de São Paulo.

3. METODOLOGIA

3.1. Tipo de estudo

Estudo transversal.

3.2. População estudada

A associação entre a frequência e duração do aleitamento materno e a ocorrência de obesidade na idade escolar foi estudada no conjunto das crianças e adolescentes com idades entre 6 e 14 anos matriculados nas classes do ensino fundamental de uma escola particular situada em um bairro de classe média (Perdizes) do município de São Paulo. Devido ao elevado custo de sua mensalidade (cerca de R\$800,00), a referida escola atende a famílias de alto nível socioeconômico.

3.3. Cálculo da amostra

A amostra calculada para o estudo foi de, no mínimo, 522 indivíduos. Assumindo-se uma prevalência de crianças expostas (não amamentadas por pelo menos 3 meses) de 50%, a referida amostra permitiria, com nível de significância de 5% e poder do teste de 90%, identificar como significativas razões de *odds* para a prevalência de obesidade de pelo menos 1,5 (OMS, 1991).

Em fevereiro de 2004, quando do início do estudo, o total de crianças matriculadas nas classes do ensino fundamental era de 742. Houve uma perda de aproximadamente 25% da amostra inicial: cerca de 20% ($n = 147$) não devolveram o questionário preenchido; 4% não preencheram algumas das informações necessárias

para o estudo ($n = 34$) e 1% dos escolares ($n = 6$) não foi autorizado pelos pais a participar da pesquisa. Portanto a amostra final deste estudo foi composta de 555 escolares.

3.4. Coleta de dados

A primeira fase do estudo consistiu na tomada de medida de peso, altura e dobras cutâneas (tricipital e subescapular) dos integrantes da amostra. A avaliação antropométrica foi realizada no início do ano letivo de 2004, durante as aulas de Educação Física. As medidas de peso e altura foram tomadas pela autora e pelos professores de Educação Física da escola, os quais haviam recebido treinamento prévio. Os alunos foram pesados e medidos com roupas leves e descalços, tendo sido utilizados balança eletrônica com bateria solar com precisão de 200g e estadiômetro com precisão de 0,1cm. Utilizando calibrador com precisão de 0,1mm, as medidas das pregas cutâneas foram tomadas duas vezes pela autora, empregando-se a média das duas medidas quando houve diferenças entre as mesmas.

A segunda etapa do estudo consistiu no preenchimento, pelas mães dos alunos, de um questionário estruturado com 66 questões (**anexo 3**). O questionário foi encaminhado às mães por meio dos alunos. Todas as mães receberam uma carta da escola esclarecendo sobre a pesquisa.

3.5. Análise dos dados

3.5.1. Variáveis do estudo

A variável desfecho do estudo foi a obesidade em crianças e adolescentes.

Para o diagnóstico de obesidade, foi adotado o critério proposto pela OMS (1995). Segundo esse critério, são classificados como obesos adolescentes e crianças com Índice de Massa Corporal (IMC) e pregas cutâneas tricipital e subescapular acima de valores críticos da distribuição de referência segundo idade e sexo. No caso do IMC, o valor crítico corresponde ao percentil 85 e, no caso das pregas cutâneas, ao percentil 90. A distribuição de referência adotada pela OMS é a da National Center for Health Statistics (NCHS).

As variáveis explanatórias do estudo referem-se à ocorrência e ao período de amamentação da criança, estudando-se o período em que a criança recebeu leite materno, acompanhado ou não por outros alimentos (AM) no 1º ano de vida.

As potenciais variáveis de confusão do estudo foram divididas em dois grupos:

- (a) Referentes às crianças e adolescentes: sexo; idade; peso ao nascer; padrão alimentar; padrão de atividade física (prática de esporte ou exercício físico, tempo vendo televisão ou utilizando o computador).
- (b) Referentes às mães: idade; Índice de Massa Corporal (peso em kg dividido pela altura em m²) calculado a partir de medidas referidas pelas mães; escolaridade; e padrão de atividade física (prática de esporte ou exercício físico).

Quanto à variável padrão alimentar, vale ressaltar que uma das hipóteses para o mecanismo de proteção do aleitamento materno contra a obesidade supõe que a prática

do aleitamento materno na infância poderia influenciar as preferências alimentares da criança, ou seja, crianças que não recebessem aleitamento materno poderiam desenvolver preferências alimentares que se associam à obesidade. Assim sendo, poderia não ser correto controlar o padrão alimentar da criança quando o objetivo fosse avaliar a influência da prática da amamentação na infância sobre o risco de obesidade na idade escolar. Outra razão que não recomendaria o controle do padrão alimentar atual da criança seria o fato de que em estudos transversais não se pode eliminar a hipótese de causalidade reversa, ou seja, o padrão alimentar aferido pelo estudo poderia ser consequência e não causa do sobrepeso ou obesidade.

De qualquer forma, por ser o padrão alimentar uma variável importante, optou-se por não descartar, de início, o controle da mesma no estudo da associação entre frequência e duração do aleitamento materno e obesidade.

Para avaliar o padrão alimentar da criança, foi elaborado um escore de alimentação saudável baseado em um questionário de frequência alimentar (**anexo 3**). Os alimentos utilizados na elaboração do escore foram classificados em 2 grupos: alimentos “saudáveis” (feijão, salada crua, frutas, legumes e verduras cozidos, leite) e alimentos “não saudáveis” (batata frita, hambúrguer, biscoitos salgadinhos, biscoitos doces recheados, refrigerantes).

Ressalta-se que, apesar do questionário de frequência alimentar incluir 12 tipos de alimentos, 2 foram excluídos porque o grupo de alimentos “saudáveis” incluía 5 tipos de alimentos, enquanto o grupo de alimentos “não saudáveis” incluía 7 tipos de

alimentos. Para que fosse elaborado o escore de alimentação saudável, os 2 tipos de alimentos menos representativos na população estudada (cachorro quente e salgados) foram excluídos. Também foram excluídos os casos de *missing values*.

Os alimentos “saudáveis” foram pontuados positivamente sendo o número de pontos equivalente à frequência semanal de consumo do alimento (número de dias por semana, variando de zero a sete). Os alimentos “não saudáveis” foram pontuados negativamente de modo equivalente ao efetuado para os alimentos “saudáveis”. O escore de alimentação saudável de cada criança foi calculado a partir da soma algébrica dos pontos atribuídos aos grupos de alimentos “saudáveis” e “não saudáveis”, podendo variar de -35 (consumo diário de todos os alimentos “não saudáveis” e nenhum consumo de alimentos “saudáveis”) a +35 (consumo diário de todos os alimentos “saudáveis” e nenhum consumo de alimentos “não saudáveis”).

A partir da distribuição do escore de alimentação “saudável” na população estudada foram definidos tercís do escore de alimentação saudável, de modo que a pontuação de -35 a +7 correspondeu ao 1º tercíl (padrão menos saudável de alimentação), pontuação entre +8 e +15 correspondeu ao 2º tercíl (padrão intermediário de alimentação) e pontuação entre +16 e + 35 correspondeu ao 3º tercíl (padrão mais saudável de alimentação).

O quadro 2 relaciona as variáveis consideradas pelo presente estudo e a categorização adotada para as mesmas.

Quadro 2 – Variáveis incluídas no estudo

Tipo	Variável	Categorias
Desfecho	Obesidade	Sim/não
Exposição	Ocorrência e duração do aleitamento materno (em meses)	Nunca recebeu aleitamento materno Menos de 3 De 3 a 5 De 6 a 11 12 ou mais
Controle Referentes às características das crianças e adolescentes	Sexo	Masculino/ Feminino
	Idade (em anos)	6 a 8 9 a 11 12 a 14
	Peso ao nascer (em kg)	<2,5 2,5 – 2,99 3,0 – 3,49 3,5 –3,99 >4,0
	Padrão alimentar	1º tercil 2º tercil 3º tercil
	Frequência semanal de esporte ou exercício físico (mínimo de 60 minutos)	Não pratica 1 a 2 dias 3 a 4 dias ≥5dias
	Hábito de ver televisão	Não vê ou vê apenas raramente Até 2 horas por dia De 3 a 4 horas por dia ≥ 5 horas por dia
	Hábito de jogar vídeo games ou outros jogos no computador	Não joga ou joga apenas raramente Até 1 hora por dia 2 horas ou mais por dia
Controle Referentes às características das mães das crianças e adolescentes	Idade (em anos)	25 a 30 30 a 34,9 35 a 39,9 40 a 44,9 45 a 49,9 ≥ 50
	IMC (kg/m²)	<25 25 -29,9 ≥30
	Escolaridade	Até 2º grau Superior Pós graduação
	Tabagismo atual	Sim/ Não
	Frequência semanal de esporte ou exercício físico (mínimo de 30 minutos)	Não pratica 1 a 2 dias 3 ou 4 dias ≥ 5 dias

3.5.2. Procedimentos analíticos

Na primeira etapa da análise dos dados, foi realizada uma análise da consistência do banco de dados, o que possibilitou correções e o preparo do banco de dados definitivo. Com a finalidade de melhor conhecer e entender todas as variáveis, foi realizada uma análise descritiva com base nas distribuições de frequências simples de todas as variáveis. Os pontos de corte utilizados para categorização das variáveis foram baseados na distribuição de cada variável e também de acordo com a literatura.

Inicialmente, foram realizadas análises bivariadas da associação entre regime de aleitamento no primeiro ano de vida e obesidade na idade escolar, utilizando-se na análise estatística o cálculo do qui-quadrado (χ^2) de Pearson. O χ^2 de tendência linear foi empregado quando havia mais de duas categorias de regime de aleitamento e suposição de tendência linear na relação entre aleitamento e obesidade. Nas análises, adotou-se o nível de significância de 5%.

A seguir, para seleção das potenciais variáveis de confusão para a associação entre regime de aleitamento e obesidade, foram realizadas análises bivariadas entre potenciais variáveis de confusão e obesidade (teste do χ^2 simples ou de tendência), utilizando-se como ponto de corte para seleção $p < 0,2$.

Finalmente, foram realizadas análises de regressão logística múltipla para estudar a relação entre regime de aleitamento nos primeiros anos de vida e obesidade na idade escolar, com controle de variáveis de confusão. O processo de modelagem foi realizado através do método *stepwise forward selection*, ou seja, partiu-se de um modelo mais

simples para um mais complexo, acrescentando as variáveis de confusão de acordo com valores crescentes de *p* obtidos na análise bivariada. O controle das variáveis de confusão foi realizado, adicionando-se ao modelo de regressão logística as potenciais variáveis de confusão estudadas, uma a uma, mantendo no modelo final todas aquelas que modificaram em pelo menos 10% a magnitude do *odds ratio* entre aleitamento materno e excesso de peso.

O programa utilizado na análise estatística foi o STATA 6.0.

3.6. Ética em pesquisa

Esta pesquisa está de acordo com as normas da Resolução nº. 196, de 10/10/1996 do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da USP (anexo 1).

Antes de ser iniciada a coleta de dados, foi realizada uma reunião com as coordenadoras de curso, os professores de Educação Física e a nutricionista da escola a fim de serem esclarecidas as etapas e os objetivos da pesquisa.

Apesar de a escola ter como rotina, a cada início e final de ano letivo, a tomada de medidas de peso e altura, antes da avaliação nutricional - medidas de peso, altura e dobras cutâneas - cada turma foi esclarecida quanto à realização da pesquisa. Ressalte-se que nenhum aluno se recusou a participar da mesma.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (**anexo 2**), o questionário estruturado (**anexo 3**) e uma carta da escola (**anexo 4**) foram encaminhados às mães através dos próprios alunos.

Pelo fato de a avaliação nutricional fazer parte da rotina da escola, - exceto tomada de medidas de pregas cutâneas - e de ter sido realizada antes da aplicação dos questionários, constava do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que, em caso de não autorização pelos responsáveis, os dados dos alunos não autorizados não seriam utilizados no estudo.

O resultado da avaliação física foi apresentado à Coordenadora Geral e à nutricionista da escola por meio de explanação oral, seguida de entrega de um relatório com todos os dados obtidos.

No relatório entregue, além do resultado da avaliação física, foram inseridas sugestões para melhoria da qualidade de vida dos alunos, como, por exemplo, modificações na oferta de alimentos saudáveis pela cantina da escola e atividades curriculares sobre Nutrição e Atividade Física.

Por solicitação da escola, como forma de devolver aos alunos o resultado da avaliação nutricional, foi preparado e encaminhado aos seus responsáveis um *folder* contendo o resultado da avaliação nutricional de cada aluno e algumas orientações relativas à alimentação saudável. (**anexo 5**).

4. RESULTADOS

4.1. Caracterização da população de estudo

Participaram desta pesquisa 555 crianças e adolescentes estudantes de uma escola particular situada na zona sul da cidade de São Paulo.

Indicadores antropométricos, do regime de aleitamento materno e de obesidade das crianças estudadas estão apresentados na **Tabela 1**. Verifica-se que a prevalência de obesidade foi de 26% e que 92,6% das crianças receberam aleitamento materno em algum momento de suas vidas, sendo que 78,8% receberam aleitamento materno por pelo menos 3 meses.

Indicadores demográficos e de condições de nascimento das crianças estudadas estão na **Tabela 2**, onde se observa que a amostra está bem distribuída entre os sexos masculino (54,4 %) e feminino (45,6 %) e entre as idades de 6 a 8 anos (29,0 %), 9 a 11 anos (37,1 %) e de 12 a 14 anos (33,9 %). A idade média foi de 10,11 anos e o desvio padrão foi de 2,39 anos. Apenas 4,5% das crianças e adolescentes nasceram com peso menor do que 2,5 kg, enquanto 5,7 % das crianças nasceram com peso maior ou igual a 4 kg. A maioria das crianças pratica esporte ou exercício físico por pelo menos 60 minutos diários em 1 ou 2 dias da semana (34 %) ou em 3 ou 4 dias da semana (31 %). Apenas 3,4% das crianças não vêem televisão regularmente enquanto grande parte vê todos os dias ou quase todos os dias por até 2 horas diárias (44,6%) ou 3 a 4 horas

diárias (39,6%). Em relação a jogos no computador ou *video games*, quase metade das crianças (41,3%) tem o hábito diário desta prática.

As características das mães dos escolares estudados estão resumidas na **Tabela 3**. O nível de escolaridade das mães é bastante elevado: 63% possuem ensino superior e cerca de 18% são pós-graduadas. Quanto ao tabagismo, 11,3% têm no momento o hábito de fumar. Dentre as mães que relataram peso e altura (91,5%), 23,2% apresentaram sobrepeso e 5,9% obesidade, sendo o IMC médio de 23,6 kg/m² com desvio padrão de 3,42 kg/m². A idade média das mães foi de 40 anos com desvio padrão de 5,5 anos. Em relação à frequência semanal de exercícios físicos (mínimo de 30 minutos), apenas 13,2% das mães declararam fazê-los em 5 ou mais dias da semana, enquanto cerca de metade das mães não fazia exercícios físicos.

Tabela 1 - Distribuição da amostra, segundo indicadores de aleitamento materno e obesidade. Estudantes do ensino fundamental de uma escola particular de alto nível socioeconômico do município de São Paulo (2004).

Variável	n	%
Recebeu aleitamento materno		
Sim	514	92,6
Não	41	7,4
Duração do aleitamento (meses)*		
0	41	7,6
<3	74	13,6
3 -5	132	24,3
6 - 11	210	38,7
>=12	86	15,8
Obesidade		
Sim	144	26,0
Não	411	74,0
IMC >=percentil 85		
Sim	340	61,3
Não	215	38,7
Prega Tricipital >=percentil 90	369	64,9
Sim	195	35,1
Não		
Prega Subescapular >=percentil 90		
Sim	371	66,9
Não	184	33,1

* A soma das crianças estudadas é inferior a 555 devido à ausência de resposta para a variável em questão.

Tabela 2 – Distribuição da amostra, segundo características demográficas, peso ao nascer e padrão de atividade física e alimentar. Estudantes do ensino fundamental de uma escola particular de alto nível socioeconômico do município de São Paulo (2004).

Variável	n	%
Sexo		
Masculino	302	54,4
Feminino	253	45,6
Faixa etária (em anos)		
6 a 8	161	29,0
9 a 11	206	37,1
12 a 14	188	33,9
Peso ao nascer* (em kg)		
<2.5	24	4,5
2.5 – 2.99	93	17,5
3.0 – 3.49	240	45,2
3.5 – 3.99	144	27,1
>4.0 kg	30	5,7
Frequência semanal de atividade física* (mínimo de 60 minutos)		
Não pratica	115	21,5
1 a 2 dias	182	34,0
3 a 4 dias	166	31,0
>= 5 dias	72	13,5
Hábito de ver televisão*		
Não vê ou vê apenas raramente	19	3,4
Até 2 horas por dia	245	44,6
De 3 a 4 horas por dia	218	39,6
>= 5h por dia	68	12,4
Hábito de jogar no computador*		
Não joga ou joga raramente	325	58,7
Até 1 hora por dia	128	23,1
2 ou mais horas por dia	101	18,2
Escore de alimentação saudável*		
1º tercil	185	34,3
2º tercil	185	34,3
3º tercil	170	31,4

* A soma das crianças estudadas é inferior a 555 devido à ausência de resposta para a variável em questão.

Tabela 3 – Distribuição da amostra, segundo características maternas. Estudantes do ensino fundamental de uma escola particular de alto nível socioeconômico do município de São Paulo (2004).

Características maternas	n	%
Hábito de fumo atual *		
Sim	62	11,3
Não	487	88,7
Escolaridade*		
Até o 2º grau	110	20,2
Superior	336	62,7
Pós graduação	99	18,2
IMC (kg/m²)*		
<25	360	70,9
25- 29,9	118	23,2
>=30	30	5,9
Idade (em anos)*		
25- 30	19	3,5
>30-35	78	14,2
>35-40	211	38,4
>40-45	157	28,6
>45-50	66	12,0
>50	19	3,5
Frequência semanal de atividade física semanal (mínimo de 30 minutos) *		
Não pratica	265	49,2
1 a 2 dias	85	15,8
3 a 4 dias	118	21,9
>= 5 dias	71	13,2

* A soma das crianças estudadas é inferior a 555 devido à ausência de resposta para a variável em questão.

4.2. Associação entre aleitamento materno e obesidade: análise bivariada

A associação encontrada entre obesidade e indicadores da frequência e duração do aleitamento materno está apresentada na **Tabela 4**. Observa-se que a maior prevalência de obesidade ocorre entre as crianças que nunca receberam aleitamento materno na infância (36,6%), seja quando comparadas àquelas que receberam por qualquer duração (25,1%), seja quando comparadas às crianças que foram amamentadas por diferentes períodos (22,1% a 25,8%). Entretanto, em nenhuma das comparações o excesso de obesidade nas crianças não amamentadas alcançou significância estatística. De forma a testar a associação entre a prática de aleitamento materno e a obesidade em crianças e adolescentes com um menor número de graus de liberdade, optou-se por reagrupar a variável “duração do aleitamento materno” em 3 categorias: nunca receberam; receberam por menos de um ano e receberam por um ano ou mais. Ainda assim, observou-se que a grande diferença no risco de obesidade permanecia entre as crianças que nunca receberam aleitamento materno na infância e aqueles que receberam e, novamente, não se alcançou significado estatístico na associação entre aleitamento materno na infância e obesidade (p de tendência linear = 0,12).

A **Tabela 5** apresenta as associações encontradas entre características dos escolares consideradas potenciais variáveis de confusão para a associação de interesse e a prevalência de obesidade. Dentre as variáveis analisadas as que apresentaram valores de p menores ou iguais a 0,20 foram: sexo, faixa etária, peso ao nascer, frequência semanal de exercício físico, hábito de ver televisão e escore de alimentação saudável.

O risco de obesidade nos escolares tendeu a diminuir com a idade, foi menor entre meninas do que em meninos ($p < 0,01$) e tendeu a aumentar com o peso ao nascer ($p = 0,18$).

Houve tendência a diminuir o risco de obesidade com a prática de exercício físico ($p = 0,10$) e a aumentar com o número de horas vendo televisão ($p = 0,13$), não se observando um padrão consistente de associação entre o escore de alimentação saudável e a frequência da obesidade.

A **Tabela 6** apresenta a associação encontrada entre características das mães consideradas potenciais variáveis de confusão para a associação de interesse e a prevalência de obesidade nos escolares. As seguintes variáveis maternas mostraram tendência de associação ($p < 0,20$) com a obesidade na amostra: idade e IMC. Observa-se tendência de aumento do risco de obesidade nos escolares com a redução da idade materna ($p = 0,07$) e com o aumento do IMC materno ($p < 0,01$).

Tabela 4 - Prevalência (%) de obesidade e *Odds Ratio* (IC 95%) segundo indicadores de aleitamento materno. Estudantes do ensino fundamental de uma escola particular de alto nível socioeconômico do município de São Paulo (2004).

Variável	%	OR	IC 95%	p
Recebeu aleitamento materno				0,11
Sim	25,1	1,00	0,88-3,35	
Não	36,6	1,72		
Duração do aleitamento (meses)*				0,20* ₁
0	36,6	2,03	0,90-4,59	
<3	24,3	1,13	0,54-2,37	
3 -5	25,8	1,22	0,64-2,32	
6 – 11	25,2	1,19	0,66-2,16	
>=12	22,1	1,00		
Duração do aleitamento (em anos)*				0,12* ₁
0	36,6	2,03	0,90-4,59	
< 1	25,2	1,19	0,68-2,07	
> = 1	22,1	1,00		

* A soma das crianças estudadas é inferior a 555 devido à ausência de resposta para a variável em questão.

*₁ = teste de tendência linear

Tabela 5 - Prevalência (%) de obesidade e Odds Ratio (IC 95%) segundo sexo, faixa etária, peso ao nascer e padrão de atividade física e alimentar. Estudantes do ensino fundamental de uma escola particular de alto nível socioeconômico do município de São Paulo (2004).

Variável	%	OR	IC 95%	p
Sexo				<0,01
Masculino	31,1	1,00		
Feminino	19,8	0,47	0,35-0,70	
Faixa etária (em anos)*				0,04
6 a 8	32,3	1,88	1,16-3,06	
9 a 11	26,2	1,40	0,87-2,25	
12 a 14	20,2	1,00		
Peso ao nascer (em kg)*				0,45
<2,5	29,2	1,00		
2,5 – 2,99	17,2	0,50	0,18-1,42	
3,0 – 3,49	25,8	0,85	0,34-2,14	
3,5 –3,99	27,1	0,90	0,35-2,34	
>4,0 kg	26,7	0,88	0,27-2,92	
Peso ao nascer (em kg)*				0,18* ₁
<3,0	19,7	1,00		
3,0 – 3,49	25,8	1,42	0,83-2,44	
>=3,5	27,0	1,51	0,86-2,66	
Freqüência semanal de atividade física * (mínimo de 60 minutos)				0,10* ₁
Não pratica	29,6	2,10	1,00-4,39	
1 a 2 dias)	25,8	1,74	0,86-3,52	
3 a 4 dias	26,5	1,80	0,89-3,66	
>= 5 dias	16,7	1,00		
Hábito de ver televisão*				0,13* ₁
Não vê ou vê apenas raramente	17,7	1,00		
Até 2 horas por dia	24,5	1,51	0,42-5,44	
De 3 a 4 horas por dia	26,2	1,65	0,46-5,96	
>= 5h por dia	32,9	2,29	0,60-8,72	
Hábito de jogar no computador*				0,88
Não joga ou joga raramente	25,2	1,00		
Até 1 hora por dia	25,8	1,03	0,64-1,65	
2 ou mais horas por dia	27,7	1,14	0,69-1,88	
Escore de alimentação saudável*				0,09
1º tercil	31,4	1,39	0,87- 2,22	
2º tercil	21,6	0,84	0,51-1,31	
3º tercil	24,7	1,00		

* A soma das crianças estudadas é inferior a 555 devido à ausência de resposta para a variável em questão.

*1 teste de tendência linear

Tabela 6 - Prevalência (%) de obesidade e Odds Ratio (IC 95%) segundo características maternas. Estudantes do ensino fundamental de uma escola particular de alto nível socioeconômico do município de São Paulo (2004).

Características maternas	%	OR	IC 95%	P x²
Hábito de fumo atual *				0,98
Sim	25,8	0,98	0,55-1,84	
Não	25,7	1,00		
Escolaridade*				0,63
Até 2 ° grau	28,2	1,05	0,57-1,92	
Superior	24,1	0,85	0,51-1,41	
Pós graduação	27,3	1,00		
IMC (kg/m²)*				
<25	18,9	1,00		<0,01
25- 29,9	34,8	2,29	1,44-3,63	
>=30	36,7	2,49	1,13-5,47	
Idade (anos)*				0,07* ₁
25- 30	42,1	1,00		
>30-35	26,9	0,51	0,18 -1,43	
>35-40	27,5	0,52	0,20- 1,36	
>40-45	22,9	0,41	0,15 -1,09	
>45-50	22,7	0,40	0,14 – 1,19	
>50	15,8	0,26	0,56 – 1,19	
Pratica de atividade física (mínimo de 30 minutos) *				
Não pratica	27,9	1,33	0,72 – 2,47	0,35
1 a 2 dias	18,8	0,80	0,37 – 1,74	
3 ou 4 dias	27,1	1,28	0,64 – 2,55	
>= 5 dias	22,5	1,00		

* A soma das crianças estudadas é inferior a 555 devido à ausência de resposta para a variável em questão.

*₁ teste de tendência linear

4.3. Associação entre aleitamento materno e obesidade: análise multivariada

As potencias variáveis de confusão para a associação entre aleitamento materno e obesidade foram selecionadas a partir da análise bivariada. A inclusão das mesmas nos modelos multivariados seguiu uma ordem crescente, de acordo com valores de p na análise bivariada. Ressalta-se que todas as variáveis com valores de p<0,20 foram adicionadas ao modelo. A ordem de entrada das variáveis no modelo foi a seguinte: sexo

da criança, IMC materno, faixa etária da criança, idade materna, padrão alimentar da criança, padrão de atividade física da criança, tempo de televisão da criança e peso ao nascer da criança.

Todas as variáveis que, adicionadas ao modelo, alterassem o *odds ratio* da 1ª categoria (nunca recebeu aleitamento materno) em pelo menos 10% foram consideradas variáveis de confusão e, portanto, permaneceram no modelo. Esse critério foi definido porque, a princípio, observou-se que a grande diferença quanto à prevalência da obesidade ocorria quando a categoria de crianças nunca amamentadas era comparada com as demais (ver **Tabela 4**).

Conforme se observa na **Tabela 7**, as variáveis de confusão, ou seja, aquelas que estavam associadas ao desfecho e que alteraram o *odds ratio* da 1ª categoria do aleitamento materno em 10% foram: sexo, IMC materno, idade materna e peso ao nascer. Com o controle de todas essas variáveis, continuou-se a observar maior risco de obesidade em crianças nunca amamentadas, mas sem se alcançar significado estatístico e sem se observar efeito dose-resposta na associação entre duração do aleitamento materno e obesidade.

Devido ao fato de a categoria “nunca recebeu aleitamento materno” ter um risco de 2,73 em relação à categoria “recebeu aleitamento por 12 meses ou mais”, optou-se por testar um novo modelo re-categorizando a variável “tempo de aleitamento materno” em apenas três categorias: nunca recebeu aleitamento materno; recebeu aleitamento materno por menos de um ano e recebeu aleitamento materno por um ano ou mais,

observando-se nesse modelo também um risco de 2,73 para a categoria “nunca recebeu aleitamento materno” em relação à categoria “recebeu aleitamento por 12 meses ou mais” mas ainda sem alcançar significado estatístico (**Tabela 8**).

Também se testou um modelo (**Tabela 9**) com a variável aleitamento materno dicotômica (recebeu e não recebeu aleitamento materno), sem considerar a duração da prática do aleitamento materno. Neste modelo, observou-se que os escolares que nunca receberam aleitamento materno têm 2 vezes a chance de desenvolver obesidade, sendo, desta vez, o risco estatisticamente significativo. Neste modelo, mostraram-se como variáveis de confusão, ou seja, alteraram o *odds ratio* da 1ª categoria – nunca recebeu aleitamento materno- em pelo menos 10%, a idade materna e o peso ao nascer da criança.

Tabela 7 - Modelo final de regressão logística para a prevalência de obesidade, segundo a duração do aleitamento materno estratificado em 5 categorias. Estudantes do ensino fundamental de uma escola particular de alto nível socioeconômico do município de São Paulo (2004).

Duração do aleitamento materno (em meses)	OR bruta	OR ajustada*	Intervalo de confiança 95%	p
0	2,03	2,73	0,98-7,65	0,43
<3	1,13	1,30	0,53-3,18	
3 -5	1,22	1,43	0,64-3,19	
6 – 11	1,19	1,48	0,71-3,09	
>=12	1,00			

*ajustada pelas seguintes variáveis: sexo, IMC materno, idade materna, peso ao nascer.

**teste de tendência linear

Tabela 8 - Modelo final de regressão logística para a prevalência de obesidade, segundo duração do aleitamento estratificado em 3 categorias. Estudantes do ensino fundamental de uma escola particular de alto nível socioeconômico do município de São Paulo (2004).

Duração do aleitamento materno (em ano)	OR bruta	OR ajustada*	Intervalo de confiança 95%	P
0	2,03	2,73	0,98-7,64	0,16
< 1	1,19	1,43	0,71-2,88	
>=1	1,00			

*ajustada pelas seguintes variáveis: sexo, IMC materno, idade materna, peso ao nascer.
**teste de tendência linear

Tabela 9 - Modelo final de regressão logística para a prevalência de obesidade, segundo a ocorrência ou não do aleitamento materno. Estudantes do ensino fundamental de uma escola particular de alto nível socioeconômico do município de São Paulo (2004).

Duração do aleitamento materno (em ano)	OR bruta	OR ajustada*	Intervalo de confiança 95%	P
Sim	1,00			
Não	1,72	2,06	1,02-4,16	0,03

*ajustada pela variável idade materna e peso ao nascer.

5. DISCUSSÃO

Verificou-se que, na população de estudantes do ensino fundamental de uma escola particular de alto nível socioeconômico do município de São Paulo, a prevalência de obesidade é maior entre as crianças e adolescentes que nunca receberam aleitamento materno do que entre aquelas que receberam: 36% e 25% respectivamente. A prevalência de obesidade na amostra é alarmante e reforça os achados de diversas pesquisas que apontam para o aumento expressivo da obesidade infantil e juvenil nas últimas décadas (Monteiro, 2002; Anjos, 2003; Thorpe, 2004).

O presente estudo sugere um efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade na idade escolar para as crianças que são amamentadas por qualquer período, mas não confirma um efeito dose-resposta da amamentação, efeito encontrado em alguns estudos (Kramer, 1981; Von Kries, 1999; Gilman, 2001; Liese, 2002), mas não em outros (Zive et al, 1992; Elliot, 1997; Hediger, 2001; Toschke, 2002; Bergmann, 2003; Li, 2003; Parsons, 2003 e Victora, 2003).

Quanto à validade interna do nosso estudo, vale destacar três importantes aspectos.

O primeiro aspecto diz respeito aos possíveis vieses de aferição. O fato de a avaliação física da amostra ter sido realizada pela pesquisadora responsável por este estudo (pregas cutâneas, peso e altura) e pelos professores de Educação Física (peso e altura) devidamente treinados, diminui a chance de viés de aferição. A aferição da

variável de exposição “aleitamento materno” foi realizada por meio de questionário estruturado preenchido pelas mães dos estudantes que, conforme se observou na análise dos dados, têm elevado nível de escolaridade. Estudos publicados indicam a acurácia e validade das informações retrospectivas sobre aleitamento materno fornecidas pela mãe (Kark, 1984; Haaga, 1988; Launer, 1992).

De grande importância, o segundo aspecto a ser destacado é o controle de potenciais variáveis de confusão citadas na literatura, como peso ao nascer, sexo, faixa etária, estado nutricional e escolaridade da mãe. Em meta-análise realizada sobre a associação entre a prática de aleitamento materno na infância e obesidade na idade escolar, Owen (2005) destaca três importantes variáveis de confusão: obesidade materna, tabagismo materno e classe social. Além do controle de variáveis de consenso na literatura, ainda foram controladas outras possíveis variáveis de confusão para a associação entre aleitamento materno e obesidade na idade escolar, como, por exemplo, exercícios físicos realizados pela mãe e criança e hábito de ver televisão.

Tanto o baixo peso ao nascer ($<2,5$ kg) quanto o peso ao nascer maior ou igual a 4kg podem ser fatores de risco para obesidade (Ong 2000; Eriksson, 2001; Bergmann, 2003). O peso ao nascer pode ser uma variável de confusão porque crianças que nascem com baixo peso têm mais chances de receber alimentação artificial e, desta forma, supondo que o aleitamento materno seja de fato um fator protetor contra obesidade, o não controle dessa variável poderia determinar uma associação inversa entre aleitamento materno e obesidade (Liese, 2001; Owen, 2005). No presente estudo, o peso ao nascer

apresentou-se, efetivamente, como uma variável de confusão para a associação entre a obesidade e tempo de duração do aleitamento materno no modelo de regressão logística.

Assim como os achados de Kramer (1981), Zive (1992), Tosckhe (2002) e Bergmann (2003), o presente estudo verificou uma associação significativa ($p < 0,01$) entre sobrepeso ou obesidade materna e a obesidade em crianças. Tal associação pode estar refletindo questões genéticas ou influência ambiental e comportamental. Por outro lado, a obesidade materna está associada a uma menor chance de iniciar a amamentação com sucesso ou a uma maior chance de descontinuar essa prática (Liese, 2001; Bergmann, 2003; Bogen, 2004; Hilson, 2004)

Sabe-se que mães de maior nível socioeconômico e escolaridade têm mais chance de amamentarem os seus filhos e tendem a ter um estilo de vida diferente das outras mães, ou seja, são mais esclarecidas e preocupadas com a saúde, alimentação e prática de atividade física, o que poderia se refletir no estilo de vida de seus filhos (Zive, 1992).

Ward (2004), estudando os fatores que influenciam a iniciação e duração do aleitamento materno, concluiu que as mães com maior escolaridade têm mais chance de iniciarem a amamentação. Do mesmo modo, Bertini (2003), em estudo realizado em Florença, Itália, constatou que a baixa escolaridade materna era um importante fator de risco para a opção de não iniciar a amamentação.

Venâncio (2002), avaliando a frequência e determinantes do aleitamento materno em municípios do Estado de São Paulo, concluiu que quanto maior a escolaridade

materna, maior a probabilidade de a criança receber aleitamento materno exclusivo. Também, Kummer *et al* (2000) observaram tendência de aumento na prevalência do aleitamento materno exclusivo em crianças atendidas em um hospital de Porto Alegre entre 1987 e 1994 sendo significativamente maior entre mulheres com escolaridade maior ou igual a quatro anos, concluindo que mulheres com maior escolaridade estão em fase de valorização do aleitamento materno exclusivo.

O tabagismo materno pode ser *proxy* de algumas características do comportamento materno como, por exemplo, a atitude da mãe frente à alimentação e ao padrão de atividade física da criança (Bogen, 2004).

O possível efeito de confusão causado pela classe social foi minimizado pelo fato de a amostra ser homogênea, ou seja, os estudantes são todos de alto nível socioeconômico, fato que pode ser evidenciado não só pela localização e valor da mensalidade da escola, como também se utilizando como *proxy* as escolaridades materna e paterna (Arenz S, 2004; Liberatos P, 1988). Ressalte-se que as variáveis controladas no presente estudo apresentaram resultados consistentes, fato que vem reforçar a qualidade dos dados aferidos.

Por último, ainda em relação à validade interna do estudo, vale destacar o terceiro aspecto, a técnica estatística utilizada nas análises – Regressão Logística Múltipla – que permitiu avaliar o efeito de potenciais variáveis de confusão - aquelas que estão associadas tanto ao desfecho quanto à exposição.

No que se diz respeito às limitações do nosso estudo, destacam-se o pequeno número de crianças que nunca receberam aleitamento materno e o delineamento transversal do estudo.

De fato, quando calculamos o tamanho da amostra do estudo, previmos que a proporção de crianças expostas ao risco (não amamentadas por pelo menos de 3 meses) fosse de 50%. Entretanto, a proporção de expostos em nosso estudo correspondeu a apenas 21,2%. Destaca-se ainda o fato de que encontramos um maior risco de obesidade nas crianças que nunca foram amamentadas, o que correspondeu a apenas 7,6% da amostra. Com isso, para detectar uma razão de *odds* de 1,5, como planejado, precisaríamos de cerca de 1500 crianças (OMS, 1991). O tamanho amostral pode não ter conferido ao estudo poder de teste suficiente para encontrar um risco estatisticamente significativo

A não observância de um efeito dose-resposta pode ter decorrido do delineamento retrospectivo do nosso estudo. A memória da mãe para lembrar exatamente até quando amamentou pode não ser precisa, o que tende a obscurecer verdadeiras associações entre a duração do aleitamento materno e os diferentes desfechos, levando a razões de *odds* para a unidade. Ainda assim, ressalta-se mais uma vez, que alguns estudos têm indicado a acurácia e validade das informações retrospectivas sobre aleitamento materno fornecidas pela mãe (Kark, 1984; Haaga, 1988; Launer, 1992).

Podemos ainda cogitar, como possível justificativa para a ausência de dose-resposta, uma possibilidade de efeito de confusão residual que não foi possível controlar no presente estudo.

Outro possível fator que poderia justificar a ausência de dose-resposta seria o fato do nosso estudo não ter avaliado o aleitamento materno exclusivo. Toschke (2002) sugere em sua publicação que a duração do aleitamento materno não necessariamente refletiria um efeito dose-resposta caso a criança não recebesse aleitamento exclusivo. O que se pode observar na literatura é que, exceto o estudo de Kramer (1981), os estudos que encontraram efeito dose-resposta na associação entre a prática alimentar na infância e a obesidade avaliaram o aleitamento materno exclusivo, porém não se tem um consenso sobre qual mecanismo estaria envolvido nesse efeito (Von Kries, 1999; Gilmann, 2001; Liese, 2001).

Tarefa nada fácil é comparar o resultado do presente estudo com a literatura publicada, não só pela existência de resultados contraditórios como também pela grande heterogeneidade dos estudos, tanto em termos de delineamento quanto de diferentes definições para a obesidade e aleitamento materno, controle de variáveis de confusão e a idade da medida do desfecho – obesidade, além das diferenças socioculturais dos países onde foram realizados os estudos.

Os resultados do nosso estudo são consistentes com o estudo de Kramer (1981) realizado no Canadá com adolescentes de 12 a 18 anos de idade. Nesse estudo, encontrou-se um *odds ratio* bruto de 2,25 para a obesidade em crianças que nunca

receberam aleitamento e esse risco permaneceu significativo após controle de variáveis de confusão (raça, classe social, ordem de nascimento, IMC dos pais). Kramer sugere em seu trabalho que a duração do aleitamento materno seria menos importante do que o aleitamento materno durante as primeiras semanas ou meses de vida, uma vez que esse período seria o mais crítico para a expressão do efeito protetor da amamentação. Essa suposição reforça o resultado do presente estudo no qual se detectou uma grande diferença no risco de obesidade ($OR=2,06$ e $IC\ 95\%= 1,02-4,16$) para crianças que nunca receberam aleitamento materno.

Elliot (1997), estudando adolescentes americanos, concluiu que crianças que nunca receberam aleitamento materno ou que receberam por dois meses ou menos mais do que duplicaram a chance de se tornarem obesas na adolescência ($OR= 2,4$), porém tal achado somente foi estatisticamente significativo para adolescentes de baixo nível socioeconômico.

Outro estudo concordante com nossos achados é o de Tosckhe (2002), realizado na República Tcheca. Neste estudo, que avaliou o efeito do aleitamento materno no risco de obesidade em crianças e adolescentes com idades entre 6 e 14 anos, encontrou-se uma *odds ratio* de 0,80 ($IC95\%=0,66 - 0,96$) para a obesidade em crianças que receberam aleitamento materno quando comparados aos que nunca receberam. O fato de o referido autor também não ter avaliado o aleitamento exclusivo - assim como nosso estudo - e ter avaliado algumas das potenciais variáveis de confusão que também avaliamos, fortalece os nossos resultados. Tosckhe também não encontrou efeito dose-resposta significativo na associação entre a prevalência de obesidade e a duração do aleitamento materno.

Por outro lado, Li (2003), em estudo transversal retrospectivo realizado na Inglaterra, no qual foram estudados crianças e adolescentes de 4 a 18 anos- faixa etária que abrange as idades contempladas em nosso estudo- não encontrou associação significativa entre obesidade e prática alimentar na infância. Destaque-se que esse estudo também não avaliou o efeito do aleitamento exclusivo e tem como uma importante limitação o fato de não ter controlado o IMC materno, uma importante variável que, em alguns estudos, foi associada tanto à obesidade infantil quanto ao aleitamento materno, conforme será discutido mais adiante. No referido estudo, utilizou-se, alternativamente, o IMC do pai ou da mãe, sendo que as evidências de associação indicam que a obesidade materna é um importante fator de risco para a obesidade infantil.

Poucos estudos prévios avaliaram o efeito protetor do aleitamento por períodos prolongados, ou seja, por mais de um ano, como testado em nosso estudo. Dois estudos que testaram esse efeito encontraram uma maior proteção da amamentação contra o sobrepeso e obesidade. Von Kries et al (1999) encontraram uma redução de 57% no risco de sobrepeso em crianças de 5 a 6 anos que receberam aleitamento materno por um ano ou mais quando comparadas às que nunca receberam. Liese (2001) encontrou um efeito ainda maior: 71% de redução no risco de sobrepeso. Esses achados são consistentes com o achado do nosso estudo que verificou um risco de obesidade de , aproximadamente, 3 vezes para as crianças e adolescentes que nunca receberam leite materno em relação as que receberam por 1 ano ou mais, sendo esse risco bem próximo da significância estatística (OR=2,73; IC95%=0,98-7,64).

É interessante destacar que Von Kries (1999), ao avaliar o efeito da dieta, encontrou uma relação inversa entre o consumo de produtos lácteos com alto teor de gordura e o sobrepeso e obesidade, provavelmente refletindo causalidade reversa, ou seja, crianças obesas ou com sobrepeso poderiam estar evitando o consumo desses produtos.

Outros estudos que levaram em conta o padrão alimentar atual da criança (Victora, 2003; Gillman, 2001) constataram que o controle do mesmo não alterava significativamente a associação entre aleitamento materno na infância e a obesidade em idades posteriores. De fato, o resultado da meta-análise realizada por Owen (2005) sugere que o efeito protetor do aleitamento materno no início da vida se estende ao longo dos anos, sendo independente do padrão alimentar e de atividade física no decorrer da vida.

Finalizando nossa discussão, de forma a controlar o maior número possível de potenciais variáveis de confusão, procurou-se levar em conta o efeito do padrão alimentar atual da criança. Entretanto, rigorosamente, não haveria a necessidade deste controle, uma vez que o padrão alimentar poderia ser um dos mecanismos por meio dos quais a amamentação poderia atuar como fator protetor contra a obesidade na idade escolar.

6. CONCLUSÕES

O resultado da presente pesquisa sugere que não existe uma simples resposta para a questão do efeito protetor do aleitamento contra obesidade em crianças e adolescentes e que este assunto ainda apresenta controvérsias.

De fato, o que se encontrou no estudo realizado em amostra de estudantes do ensino fundamental de uma escola particular de alto nível socioeconômico foi um risco significativamente maior de obesidade para crianças que nunca receberam aleitamento materno, não se podendo afirmar, entretanto, que este maior risco realmente reflita um efeito protetor do aleitamento materno relacionado a propriedades do leite humano e não diferenças comportamentais entre as mães que amamentam e não amamentam seus filhos.

Mais estudos são necessários, principalmente estudos longitudinais que controlem todas as variáveis que possam estar relacionadas tanto ao aleitamento materno quanto à obesidade. Destaca-se a necessidade de estudos que possam aferir com mais precisão a duração do aleitamento materno e que incluam o aleitamento materno exclusivo como variável exposição e que também controlem de forma mais eficaz os atributos comportamentais maternos.

De qualquer forma, baseado no seu imenso benefício tanto para a criança quanto para a mãe e para a sociedade, o aleitamento exclusivo deve ser recomendado até o 6 mês de vida. As ações de promoção, proteção e incentivo ao aleitamento materno devem ser cada vez mais estimuladas.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agostini C; Riva E; Scaglioni S; Marangoni F; Radaelli G; Giovannini M. Dietary fats and cholesterol in Italian infants and children. **Am J Clin Nut** 2000; 72 (suppl):1384s-91s.

American Diabetes Association. Type 2 diabetes in children and adolescents. **Pediatrics** 2000;105:671-680.

Anjos LA, Rugani IR, Engstrom EM, Azevedo AM. Crescimento e estado nutricional em amostra probabilística de escolares no município do Rio de Janeiro, 1999. **Cad. Saúde Pública** 2003, Rio de Janeiro, 19 (sup 1): S171-S179.

Arenz S, Ruckerl R, Koletzko B, Von Kries R. Breast feeding and childhood obesity – a systematic review. **Int J Obes** 2004, 28:1247-1256

Aye T; Levitsky LL Type 2 diabetes: an epidemic disease in childhood. **Curr. Opin Pediatr** 2003;15:411-415.

Bergmann KE, Von Kries R, Bohm O, Richter R, Dudenhausen JW, Wahn U. Early determinants of childhood overweight and adiposity in a birth cohort study: role of breast feeding. **Int J Obes** 2003, 27:162-172.

Bertini G *et al.* Maternal education and the incidence and duration of breast feeding: a prospective study. **Pediatr Gastroenterol Nutr** 2003;Oct;37(4):447-52.

Bogen DL, Hanusa BH, Whittaker RC. The effect of breast-feeding with and without formula use on the risk of obesity at 4 years of age. **Obes Res** 2004; 12(9):1527-1535, 2004.

Butte NF. The role of breast feeding in obesity. **Pediatr Clin of North Am** 2001, v.48, n. 1.

Charney E, Goodman HC, McBride M, Lyon B, Pratt R. Do chubby infants become obese adults? **N Engl J of Med** 1976; n.1; v .295.

Desai M, Hales CN, Zhang J, Petry CJ, Lucas A. Programming of hepatic insulin sensitive enzymes in offspring of rat dams fed a protein-restricted diet. **Am J Physiol** 1997; 272:1083-90.

Dewey KG *et al.* Infant self regulation of breast milk intake. **Acta Paediatr Scand** 1986; 75:893-898.

Dewey KG , Heinig MJ, Nommsen LA, Peerson JM, Lonnerdal B. Energy and protein intakes of breast fed and formula fed infants during the first year of life and their association with growth velocity: the DARLING Study. **Am J Clin Nutr** 1993, v.58:152-61.

Eaton Evans J, Dugdale AE. Recall by mothers of the birth weight and feeding of their children. **Hum Nutr** 1986; 40a:171-5

Elliot GK, Kjolhede CL, Gournis E, Rasmussen KM. Duration of breastfeeding associated with obesity during adolescence. **Obes Res** 1997, v.5, n.6.

Eriksson JG , Forsen T, Tuomilchto J, Osmond C, Barker DJP. Early growth and coronary heart disease in later life: longitudinal study. **BMJ** 2001; 822:949-953.

Freedman DS *et al.* The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. **Pediatrics** 1999; 103:1175-1182.

French SA *et al.* Self steem and obesity in children and adolescents: a literature review. **Obes Res** 1995; 3: 479-490

Gilman MW *et al.* Risk of overweight among adolescents who were breastfed as infants. **JAMA** 2001, 285(19):2461-2467.

Gortmaker SL; Dietz WH; Sobol AM; Wehler CA. Increasing pediatric obesity in the United States. **Am J Dis Child** 1987; vol. 141:533-540.

Haaga J. Reliability of retrospective survey data on infant feeding. **Demography** 1988; 25:307-14.

Hall B. Changing composition of human milk and early development of appetite control. **Lancet** 1975; 1:779-81.

Hanl PJ; Lomerdal B. Serum leptin concentration in infants: effects of diet, sex and adiposity. **Am J Clin Nutr** 2000, 72(2): 484-489.

Hediger ML, Overpeck MD, Kuczmarski RJ, Ruan WJ. Association between infant breastfeeding and overweight in young children. **JAMA** 2001; 285 (19):2453-2460.

Hilson JA, Rasmussen KM, Kjolhede CL. High prepregnant body mass index is associated with poor lactation outcomes among white, rural women independent of psychosocial and demographic correlates. **J Hum Lact** 2004; 20:18-19.

Hypponen E, Virtanen S, Kenward MG *et al.* Obesity, increased linear growth and risk of type I diabetes in children. **Diabetes Care** 2000; 23:1755-60.

Kahn R. Type 2 diabetes in children and adolescents. **Diabetes Care** 2000; 23(3):381-389.

Kark JD *et al.* Validity of maternal reporting of breastfeeding history and the association with blood lipids in 17 years olds in Jerusalem. **J Epidemiol Commun Health** 1984; 38:218-25.

Kelder SH, Perry CL, Klepp KI, Lytle LL. Longitudinal tracking of adolescence smoking, physical activity and food choice behavior. **Am J Public Health** 1994;84:1121-1126.

Kramer MS. Do breast feeding and delayed introduction of solid foods protect against subsequent obesity? **J Pediatr** 1981; 98:883-887.

Kummer CS *et al.* Evolução do padrão de aleitamento materno. **Rev Saúde Pública** 2000; 34 (2): 143-48.

Launer JL *et al.* Maternal recall of infant feeding events is accurate. **J Epidemiol Community Health** 1992; 46:203-206.

Li L, Parsons TJ, Power G. Breast feeding in childhood: cross sectional study. **BMJ** 2003 oct, v.327.

Li R, Jewell S; Grummer Strawn. Maternal obesity and breast feeding practices. **Am J Clin Nut** 2003; 77:931-6.

Liberatos P, Link BG, Kelsy JL. The measurement of social class in epidemiology. **Epidemiol Rev** 1988; 10: 87-121

Liese AD, Hirsch T, Mutius E Von, Leupold W, Weiland SK. Inverse association of overweight and breastfeeding in 9 to 10 year old children in Germany. **Int J Obes** 2001; 25:1644-1650.

Lucas A, Blackburn AM, Aynsley-Green A. Breast vs bottle: endocrine responses are different with formula feeding. **The Lancet** 1980; june, n.14.

Macedo, M. E.; Trigueiros, D.; Freitas, F. Prevalence of high blood pressure in children and adolescents. **Rev Port Cardiol.** 1997; 16(11):27-30.

Mallory GB, Fiser DH, Jackson R. Sleep associated breathing disorder in obese children and adolescents. **J Pediatr** 1989; 115:892:7.

Martin MM, Martin ALA. Obesity, hyperinsulinism and diabetes mellitus in childhood. **J Pediatr** 1973; 82:192-201.

Martorell R, Stein AD, Schroder DG. Early nutritional and later adiposity. **J Nutr** 2001; 131 (3):874s-880s.

Monteiro CA, Benicio MHDA, Conde WL, Popkin B. Shifting obesity trends in Brazil. **Eur J Clin Nutr** 2000; 54:342-6.

Monteiro CA, Wang Y, Popkin BM. Trends of obesity and overweight in older children and adolescents in United States, Brazil, China and Russia. **Am J Clin Nutr** 2002; 75:971-7.

Nommsen LA, Lovelady CA, Heinig MJ et al. Determinants of energy, protein, lipid and lactose concentration in human milk during the first 12 months of lactation: the DARLING study. **Am J Clin Nutr** 1991; 53:457-465.

Ong KK, Ahmed ML, Emmett PM, Preece MA, Dunger DB. Association between postnatal catch-up growth and obesity in childhood: prospective cohort study. **BMJ** 2000; 320: 967-971.

Owen CG, Martin RM, Whincup PH, Smith DG. Effect of infant feeding on the risk of obesity across life course: a quantitative review of published evidence. **Pediatrics** 2005; 115:1367-1377.

Pinhas Hamiel O, Dolon LM, Daniels SR, Stanford D, Khoury PR, Zeither P. Increased incidence of non insulin dependent diabetes mellitus among adolescents. **J Pediatr** 1996; 128:608:15.

Popkin BM, Caballero B. **The nutritional Transition: diet and disease in the developing World**. Academic Press, London, 2002.

Power C, Lake JK, Cole T. Measurement and long term health risks of child and adolescents fatness. **Int J Obes Metab Disord** 1997; 21:507-526.

Proctor MH *et al.* Television Viewing and change in body fat from preschool to early adolescence: The Framingham Children's Study. **Int J Obes** 2003; 27, 827:833.

Reilly JJ, Methven E *et al.* Health consequences of obesity. **Arch Dis Child** 2003; 88:748-752.

Riley DJ, Santiago TV, Edlmon NH. Complication of obesity hypoventilation syndrome in childhood. **Am J Dis Child** 1976; 130:671-4.

Rolland-Cachera MF, Deheenger M *et al.* Influence of macronutrients on adiposity development: a follow up study. **Int J Obes** 1995 ; 19:573-578.

Ronnemaa T, Knip M, Lautala P *et al.* Serum insulin and other cardiovascular risk indicators in children, adolescents and young adults. **Ann Med** 1991; 23:67-72.

Rosebloom AL *et al.* Emerging epidemic of type 2 diabetes in Youth. **Diabetes Care** 1999; 22:345-354.

Scaglioni S, Agostini C *et al.* Early macronutrient intake and overweight at five years old. **Int J Obes** 2000; 24:777-781.

Serdula MK; Ivery D; Coates RJ; Freedman DS; Williamsson DF; Byers T. Do obese children become obese adults. A review of the literature. **Prevent Méd** 1993; 22:167-177.

Singhal A *et al.* Early nutrition and leptin concentrations in later life. **Am J Clin Nutr** 2002; 75:993-999.

Smoak CG; Burke GL; Webber SL; Harsha DW; Srinivasan SR; Berenson GS. Relation of obesity to clustering of cardiovascular disease risk factors in children and young adults. The Bogalusa Heart Study. **Am J Epidemiol** 1987; vol 125, n.3.

Steinberger J, Morehead C, Katch V, Rocchin AP. The relationship between insulin resistance and abnormal lipid profile in obese adolescents. **J Pediatr** 1995; 126:6910-1.

Stettler N, Zemel BS, Kumanyika S, Stallings VA. Infant weight gain and childhood overweight status in a multicenter cohort study. **Pediatrics** 2002; v.109, n.2, feb.2002.

Strauss RS, Pllack HA. Social marginalization of overweight children. **Arc Pediatr Adolesc Med** aug 2003, v.157:746-752.

Thorpe EL *et al.* Childhood Obesity in New York City Elementary School Students. **Am J Public Health** 2004, v. 94; 9:1496-1500.

Toschke AM, Vignerova J, Lhotska L, Osancova K, Koletzko B, Von Kries R. Overweight and obesity in 6-to-14 year-old Czech children in 1991: protective effect of breast feeding. **J Pediatr** 2002; v.141.n.6.

Uauy R; Mize CE; Castillo Duran C. Fat intake during childhood: metabolic responses and effects on growth. **Am J Clin Nutr** 2000; 72(suppl):1354s-60s.

Venâncio S, Escuder MM, Kitoco P, Rea M, Monteiro CA. Frequência e determinantes do aleitamento materno em municípios do Estado de São Paulo. **Rev Saúde Pública** 2002; 36(3): 313-18.

Victora C, Barros F, Lima R, Horta B, Wells J. Antropometry in body composition of 18 year old men according to duration of breastfeeding: birth cohort study from Brazil. **BMJ** 2003; v.327, oct.

Von Kries R, Koletzko B *et al.* Breast feeding and obesity: cross sectional study. **BMJ** 1999; v.319, jul.

Ward M *et al.* Infant feeding: factors affecting initiation, exclusivity and duration. **Ir Med J** 2004; Jul-Aug; 97(7):197-9.

Whitaker RC *et al.* Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. **N Engl J Med** 1997, v.37,n.13.

World Health Organization. **Sample size determination in health studies: a practical manual.** Lwang SK, Lemeshow; Geneva 1991.

World Health Organization. **Physical Status: uses and interpretation of antropometry.** WHO Technical Report Series, 954, Geneva, 1995.

World Health Organization. **Diet, Nutrition and the prevention of chronic diseases.** WHO Technical Report Series, 916, Geneva, 2003.

World Health Organization. **Obesity: preventing and managing the global epidemic.** WHO Technical Report Series, 894, Geneva, 2003.

Zive MM *et al.* Infant feeding practices and adiposity in 4 year old anglo and Mexican Americans. **Am J Clin Nutr** 1992; 55:1104-08.

ANEXO 1

**Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública**

COMITÊ DE ÉTICA - COEP

Av. Dr. Arnaldo, 715 - CEP 01246-904 - São Paulo - Brasil

Telefones: (55-11) 3066-7779 - fone/fax (55-11) 3064-7314 - e-mail: mdracas@usp.br

OLCOEP/209/03

02 de dezembro de 2003

Pelo presente, informo que o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo-COEP, analisou e aprovou, de acordo com os requisitos da Resolução CNS/196/96, o Protocolo de Pesquisa n.º 1029, intitulado: "PODERIA O ALEITAMENTO MATERNO REDUZIR O RISCO DE OBESIDADE EM ADOLESCENTES?", apresentado pela pesquisadora Renata Scanferla Siqueira.

Atenciosamente,

Paulo Antonio de Carvalho Fortes
Professor Associado
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da FSP-COEP

ANEXO 2

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Esta pesquisa realizada pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo e tem como objetivo avaliar o estado nutricional e os padrões de alimentação de estudantes na cidade de São Paulo.

A pesquisa envolve a tomada de medidas de peso, altura e dobras cutâneas que foi feita junto aos professores de Educação Física, conforme rotina do Colégio Batista.

Caso o responsável não concorde com a participação de seu(a) filho(a), os dados obtidos na avaliação física, não serão utilizados.

Além da avaliação física, será necessário o preenchimento de um breve questionário que segue anexo. Esse questionário deverá ser entregue a Secretaria do curso, até o dia 05 de março de 2004.

A participação é voluntária, todas as informações serão sigilosas e a qualquer momento, o responsável poderá desistir da participação do seu(a) filho(a), basta para isso, entrar em contato com a pesquisadora responsável, RENATA SCANFERLA SIQUEIRA, pelo tel. 3066-7701 ou no seguinte endereço: Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Nutrição, Avenida Dr. Arnaldo, 715, 2º andar - São Paulo- SP. Cep. 01246-904.

Autoriza a participação do seu(a) filho(a) na pesquisa.

() Sim () Não

Nome do aluno _____ série _____

Assinatura do responsável _____

ANEXO 3

NUPENS/USP

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
NÚCLEO DE PESQUISAS EPIDEMIOLÓGICAS EM NUTRIÇÃO E SAÚDE
- NUPENS / USP -**

**Av. Dr. Arnaldo, 715 – 01246-904, São Paulo, SP – Brasil
Fones/Fax: (11) 3064-6068 / 3066-7705 / 3066-7762 / 3066-7771**

Padrões de alimentação e nutrição de escolares da cidade de São Paulo

- Esse questionário faz parte de um estudo do Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde da Universidade de São Paulo – NUPENS/USP.
- Este questionário deve ser preenchido exclusivamente pela mãe/responsável do aluno(a) _____.
- Todas as questões que mencionarem a expressão “seu filho” se referirão a(o) aluno(a) acima mencionado(a).
- Para preencher use lápis ou caneta. Se a sra. não quiser responder alguma pergunta, deixe em branco.
- Todas as informações prestadas pela sra. serão mantidas em sigilo e serão utilizadas apenas para fins do presente estudo.

Obrigado por sua colaboração!

Favor não preencher este espaço		

1. Qual é a data de nascimento do seu filho?

___ / ___ / ___
dia mês ano

2. Qual foi o peso do seu filho ao nascer?

___, ___ kg

☐ não lembra/não sabe

3. Qual foi o comprimento do seu filho ao nascer?

___, ___ cm

☐ não lembra/não sabe

4. O seu filho nasceu:

- ☐ no tempo certo
- ☐ antes da data prevista (prematureo)
- ☐ depois do tempo

☐ não lembra/não sabe

5. O seu filho mamou no peito?

- ☐ sim
- ☐ não/nunca → (pule para questão 7)

6. Até que idade seu filho mamou no peito?

- ☐ menos de 1 mês
- ☐ 1 mês
- ☐ 2 meses
- ☐ 3 meses
- ☐ 4 meses
- ☐ 5 meses
- ☐ 6 meses
- ☐ 7 meses
- ☐ 8 meses
- ☐ 9 meses
- ☐ 10 meses
- ☐ 11 meses
- ☐ 12 meses
- ☐ entre 13 e 18 meses
- ☐ entre 19 e 24 meses
- ☐ mais que 2 anos

☐ não lembra/não sabe

7. Que idade seu filho tinha quando tomou pela primeira vez outro leite que não o leite de peito (qualquer outro leite)?

- ☐ menos de 1 mês
- ☐ 1 mês
- ☐ 2 meses
- ☐ 3 meses
- ☐ 4 meses
- ☐ 5 meses
- ☐ 6 meses
- ☐ 7 meses
- ☐ 8 meses
- ☐ 9 meses
- ☐ 10 meses
- ☐ 11 meses
- ☐ 12 meses
- ☐ entre 13 e 18 meses
- ☐ entre 19 e 24 meses
- ☐ mais que 2 anos

☐ não lembra/não sabe

8. Qual era o tipo desse leite?

- ☐ leite em pó modificado (Nan, Nestogeno, etc)
- ☐ leite em pó integral (Ninho, etc)
- ☐ leite fluido pasteurizado
- ☐ leite longa vida
- ☐ outro tipo de leite: _____

☐ não lembra/não sabe

9. Com que idade seu filho comeu a primeira papa/comida de sal?

- ☐ menos de 1 mês
- ☐ 1 mês
- ☐ 2 meses
- ☐ 3 meses
- ☐ 4 meses
- ☐ 5 meses
- ☐ 6 meses
- ☐ 7 meses
- ☐ 8 meses
- ☐ 9 meses
- ☐ 10 meses
- ☐ 11 meses
- ☐ 12 meses
- ☐ entre 13 e 18 meses
- ☐ entre 19 e 24 meses
- ☐ mais que 2 anos

☐ não lembra/não sabe

10. Antes de completar um ano seu filho foi internado alguma vez?

- ☐ sim
☐ não → (pule para a questão 12)
☐ não lembra/não sabe → (pule para questão 12)

11. Que idade seu filho tinha quando foi internado pela primeira vez?

__ __ meses

12. Seu filho tem asma ou bronquite?

- ☐ sim
☐ não

☐ não sabe

13. Na sua opinião, o seu filho está:

- ☐ muito magro
☐ magro
☐ normal
☐ gordo
☐ muito gordo

14. Na sua opinião, a alimentação do seu filho é:

- ☐ bem variada
☐ variada
☐ pouco variada
☐ muito pouco variada

☐ não sabe

15. Em relação a quantidade, o seu filho come:

- ☐ muito pouco
☐ pouco
☐ normal
☐ muito
☐ demais

☐ não sabe

16. Seu filho come de tudo ou é enjoado para comer?

- ☐ come de tudo
☐ é enjoado para comer
☐ mais ou menos

☐ não sabe

17. Em uma semana comum, incluindo sábado e domingo, quantos dias por semana o seu filho toma café da manhã?

*Café da manhã:
pelo menos um alimento sólido e uma bebida.*

- ☐ todos os 7 dias da semana
☐ 6 dias por semana
☐ 5 dias por semana
☐ 4 dias por semana
☐ 3 dias por semana
☐ 2 dias por semana
☐ 1 dia por semana
☐ nunca ou raramente

☐ não sabe

18. Em uma semana comum, incluindo sábado e domingo, quantos dias por semana o seu filho troca comida de sal por lanche?

- ☐ todos os 7 dias da semana
☐ 6 dias por semana
☐ 5 dias por semana
☐ 4 dias por semana
☐ 3 dias por semana
☐ 2 dias por semana
☐ 1 dia por semana
☐ nunca ou raramente

☐ não sabe

19. Em uma semana comum, incluindo sábado e domingo, quantos dias por semana o seu filho come vendo televisão?

- ☐ todos os 7 dias da semana
☐ 6 dias por semana
☐ 5 dias por semana
☐ 4 dias por semana
☐ 3 dias por semana
☐ 2 dias por semana
☐ 1 dia por semana
☐ nunca ou raramente

☐ não sabe

20. Em uma semana comum, incluindo sábado e domingo, quantos dias por semana o seu filho faz pelo menos uma refeição com a família?

- ☐ todos os 7 dias da semana
☐ 6 dias por semana
☐ 5 dias por semana
☐ 4 dias por semana
☐ 3 dias por semana
☐ 2 dias por semana
☐ 1 dia por semana
☐ nunca ou raramente

☐ não sabe

21. Em uma semana comum, incluindo sábado e domingo, quantos dias por semana o seu filho come feijão?

- ☐ todos os 7 dias da semana
- ☐ 6 dias por semana
- ☐ 5 dias por semana
- ☐ 4 dias por semana
- ☐ 3 dias por semana
- ☐ 2 dias por semana
- ☐ 1 dia por semana
- ☐ nunca ou raramente

☐ não sabe

22. Em uma semana comum, incluindo sábado e domingo, quantos dias por semana o seu filho come batata frita?

- ☐ todos os 7 dias da semana
- ☐ 6 dias por semana
- ☐ 5 dias por semana
- ☐ 4 dias por semana
- ☐ 3 dias por semana
- ☐ 2 dias por semana
- ☐ 1 dia por semana
- ☐ nunca ou raramente

☐ não sabe

23. Em uma semana comum, incluindo sábado e domingo, quantos dias por semana o seu filho come salada crua (alface, tomate, etc)?

- ☐ todos os 7 dias da semana
- ☐ 6 dias por semana
- ☐ 5 dias por semana
- ☐ 4 dias por semana
- ☐ 3 dias por semana
- ☐ 2 dias por semana
- ☐ 1 dia por semana
- ☐ nunca ou raramente

☐ não sabe

24. Em uma semana comum, incluindo sábado e domingo, quantos dias por semana o seu filho come hambúrguer?

- ☐ todos os 7 dias da semana
- ☐ 6 dias por semana
- ☐ 5 dias por semana
- ☐ 4 dias por semana
- ☐ 3 dias por semana
- ☐ 2 dias por semana
- ☐ 1 dia por semana
- ☐ nunca ou raramente

☐ não sabe

25. Em uma semana comum, incluindo sábado e domingo, quantos dias por semana o seu filho come frutas?

- ☐ todos os 7 dias da semana
- ☐ 6 dias por semana
- ☐ 5 dias por semana
- ☐ 4 dias por semana
- ☐ 3 dias por semana
- ☐ 2 dias por semana
- ☐ 1 dia por semana
- ☐ nunca ou raramente

☐ não sabe

26. Em uma semana comum, incluindo sábado e domingo, quantos dias por semana o seu filho come cachorro quente?

- ☐ todos os 7 dias da semana
- ☐ 6 dias por semana
- ☐ 5 dias por semana
- ☐ 4 dias por semana
- ☐ 3 dias por semana
- ☐ 2 dias por semana
- ☐ 1 dia por semana
- ☐ nunca ou raramente

☐ não sabe

27. Em uma semana comum, incluindo sábado e domingo, quantos dias por semana o seu filho come legumes ou verduras cozidos?

- ☐ todos os 7 dias da semana
- ☐ 6 dias por semana
- ☐ 5 dias por semana
- ☐ 4 dias por semana
- ☐ 3 dias por semana
- ☐ 2 dias por semana
- ☐ 1 dia por semana
- ☐ nunca ou raramente

☐ não sabe

28. Em uma semana comum, incluindo sábado e domingo, quantos dias por semana o seu filho come salgadinhos (do tipo que se compra em "pacotinhos")?

- ☐ todos os 7 dias da semana
- ☐ 6 dias por semana
- ☐ 5 dias por semana
- ☐ 4 dias por semana
- ☐ 3 dias por semana
- ☐ 2 dias por semana
- ☐ 1 dia por semana
- ☐ nunca ou raramente

☐ não sabe

29. Em uma semana comum, incluindo sábado e domingo, quantos dias por semana o seu filho come salgados (coxinha, quibe, pastel, etc)?

- ☐ todos os 7 dias da semana
- ☐ 6 dias por semana
- ☐ 5 dias por semana
- ☐ 4 dias por semana
- ☐ 3 dias por semana
- ☐ 2 dias por semana
- ☐ 1 dia por semana
- ☐ nunca ou raramente

☐ não sabe

30. Em uma semana comum, incluindo sábado e domingo, quantos dias por semana o seu filho come biscoitos doces recheados?

- ☐ todos os 7 dias da semana
- ☐ 6 dias por semana
- ☐ 5 dias por semana
- ☐ 4 dias por semana
- ☐ 3 dias por semana
- ☐ 2 dias por semana
- ☐ 1 dia por semana
- ☐ nunca ou raramente

☐ não sabe

31. Em uma semana comum, incluindo sábado e domingo, quantos dias por semana o seu filho toma refrigerante?

- ☐ todos os 7 dias da semana
- ☐ 6 dias por semana
- ☐ 5 dias por semana
- ☐ 4 dias por semana
- ☐ 3 dias por semana
- ☐ 2 dias por semana
- ☐ 1 dia por semana
- ☐ nunca ou raramente

☐ não sabe

32. Em uma semana comum, incluindo sábado e domingo, quantos dias por semana o seu filho bebe leite?

- ☐ todos os 7 dias da semana
- ☐ 6 dias por semana
- ☐ 5 dias por semana
- ☐ 4 dias por semana
- ☐ 3 dias por semana
- ☐ 2 dias por semana
- ☐ 1 dia por semana
- ☐ nunca ou raramente

☐ não sabe

33. O seu filho faz ou pratica algum tipo de esporte ou exercício físico?

Exemplos: jogar futebol, vôlei, handebol, fazer ginástica, dança/balé, judô, capoeira, natação, etc.

- ☐ sim
- ☐ não → (pule para questão 36)

34. Em uma semana comum, incluindo sábado e domingo, quantos dias por semana o seu filho pratica esporte ou exercício físico?

- ☐ 1 dia por semana
- ☐ 2 dias por semana
- ☐ 3 dias por semana
- ☐ 4 dias por semana
- ☐ 5 dias por semana
- ☐ 6 dias por semana
- ☐ 7 dias por semana

☐ não sabe

35. No dia em que seu filho pratica esporte ou exercício físico, quanto tempo aproximadamente dura esta atividade?

- ☐ menos de meia hora por dia
- ☐ meia hora por dia
- ☐ 1 hora por dia
- ☐ 2 horas por dia
- ☐ 3 horas por dia
- ☐ 4 ou mais horas por dia

☐ não sabe

36. Seu filho costuma assistir TV?

- ☐ sim, todos os dias
- ☐ sim, quase todos os dias
- ☐ só final de semana → (pule para questão 38)
- ☐ só de vez em quando → (pule para questão 38)
- ☐ não → (pule para questão 38)

☐ não sabe → (pule para 38)

37. Quantas horas por dia o seu filho costuma assistir TV?

- ☐ menos de 1 hora
- ☐ 1 hora
- ☐ 2 horas
- ☐ 3 horas
- ☐ 4 horas
- ☐ 5 horas
- ☐ 6 horas ou mais

☐ não sabe

38. Seu filho costuma jogar videogame ou jogos no computador?

- ☐ sim, todos os dias
- ☐ sim, quase todos os dias
- ☐ só final de semana → (pule para questão 40)
- ☐ só de vez em quando → (pule para questão 40)
- ☐ não → (pule para questão 40)
- ☐ não sabe → (pule para questão 40)

39. Quantas horas por dia o seu filho costuma jogar videogame ou jogos no computador?

- ☐ menos de 1 hora
- ☐ 1 hora
- ☐ 2 horas
- ☐ 3 horas
- ☐ 4 horas
- ☐ 5 horas
- ☐ 6 horas ou mais

☐ não sabe

40. Seu filho costuma utilizar computador para fazer lições, pesquisa na Internet, etc?

- ☐ sim
- ☐ não → (pule para questão 42)

41. Quantas horas por dia o seu filho costuma utilizar computador pra fazer lições, pesquisas na Internet, etc?

- ☐ menos de 1 hora
- ☐ 1 hora
- ☐ 2 horas
- ☐ 3 horas
- ☐ 4 horas
- ☐ 5 horas
- ☐ 6 horas ou mais

☐ não sabe

42. Qual é a idade da sra.?

___ (anos completos)

43. A sra. fumou durante a gravidez desse seu filho?

- ☐ sim
- ☐ não

44. A sra. fuma atualmente?

- ☐ sim
- ☐ não

45. A sra. trabalhava fora de casa quando engravidou desse seu filho?

- ☐ sim
- ☐ não → (pule para questão 48)

46. A sra. voltou a trabalhar fora de casa depois que o seu filho nasceu?

- ☐ sim
- ☐ não → (pule para questão 48)

47. Quantos meses ele tinha quando a sra. voltou a trabalhar?

___ meses

48. No momento a sra. está trabalhando fora de casa?

- ☐ sim
- ☐ não → (pule para questão 51)

49. Quantos dias por semana a sra. trabalha fora de casa?

___ dias

50. Quantas horas por dia a sra. trabalha fora de casa?

___ horas

51. Qual é o total de filhos que a sra. tem?

- ☐ 1 filho → (pule para questão 54)
- ☐ 2 filhos
- ☐ 3 filhos
- ☐ 4 filhos
- ☐ 5 filhos ou mais

52. Esse seu filho é o mais velho?

- ☐ sim → (pule para questão 54)
- ☐ não

53. Quantos irmãos mais velhos ele tem?

- ☐ 1 irmão mais velho
- ☐ 2 irmãos mais velhos
- ☐ 3 irmãos mais velhos
- ☐ 4 irmãos mais velhos
- ☐ 5 ou mais irmãos mais velhos

54. Por favor, informe a escolaridade da sra.:

- ☐ 1º grau incompleto
- ☐ 1º grau completo
- ☐ 2º grau incompleto
- ☐ 2º grau completo
- ☐ curso superior incompleto
- ☐ curso superior completo
- ☐ pós-graduação

- ☐ nunca estudou
- ☐ não lembra/não sabe

55. A sra. é a chefe da sua família?

- ☐ sim → (pule para questão 57)
- ☐ não

56. Por favor, informe a escolaridade do chefe da sua família?

- ☐ 1º grau incompleto
- ☐ 1º grau completo
- ☐ 2º grau incompleto
- ☐ 2º grau completo
- ☐ curso superior incompleto
- ☐ curso superior completo
- ☐ pós-graduação

- ☐ nunca estudou
- ☐ não lembra/não sabe

57. Quanto tempo faz que a sra. se pesou pela última vez?

- ☐ menos de 1 semana
- ☐ menos de 1 mês
- ☐ menos de 3 meses
- ☐ menos de 6 meses
- ☐ há seis meses ou mais
- ☐ nunca se pesou

☐ não lembra/não sabe

58. Quanto a sra. pesa ?

_____, ____ kg

- ☐ não sabe informar
- ☐ não quer informar

59. Qual é a altura da sra.?

____, ____ cm

- ☐ não sabe informar
- ☐ não quer informar

60. A sra. está satisfeita com o seu peso?

- ☐ sim
- ☐ mais ou menos
- ☐ não

61. A sra. fazendo alguma dieta?

- ☐ sim
- ☐ não

62. O sra. faz ou pratica algum tipo de esporte ou exercício físico?

Exemplos:

caminhada, ginástica, dança/balé, natação, etc.

- ☐ sim
- ☐ não → (pule para questão 65)

63. Em uma semana comum, incluindo sábado e domingo, quantos dias por semana a sra. pratica esporte ou exercício físico?

- ☐ 1 dia por semana
- ☐ 2 dias por semana
- ☐ 3 dias por semana
- ☐ 4 dias por semana
- ☐ 5 dias por semana
- ☐ 6 dias por semana
- ☐ 7 dias por semana

☐ não sabe

64. No dia em que a sra. pratica esporte ou exercício físico, quanto tempo aproximadamente dura esta atividade?

- ☐ menos de meia hora por dia
- ☐ meia hora por dia
- ☐ 1 hora por dia
- ☐ 2 horas por dia
- ☐ 3 horas por dia
- ☐ 4 ou mais horas por dia

☐ não sabe

65. Quantas pessoas moram na sua casa?

- ☐ 1 pessoa
- ☐ 2 pessoas
- ☐ 3 pessoas
- ☐ 4 pessoas
- ☐ 5 pessoas
- ☐ 6 pessoas
- ☐ 7 pessoas
- ☐ 8 pessoas
- ☐ 9 pessoas
- ☐ 10 ou mais pessoas

66. Quantos cômodos há na sua casa (conte os quartos, salas, copa e cozinha)?

- ☐ 1 cômodo
- ☐ 2 cômodos
- ☐ 3 cômodos
- ☐ 4 cômodos
- ☐ 5 cômodos
- ☐ 6 cômodos
- ☐ 7 cômodos
- ☐ 8 cômodos
- ☐ 9 cômodos
- ☐ 10 ou mais cômodos

Muito obrigado!

Sua participação foi muito importante para nós!

ANEXO 4

Batista

São Paulo, 16 de fevereiro de 2004

Senhores pais,

O Colégio Batista Brasileiro comunica-lhes que foi selecionado para participar de uma pesquisa a ser realizada pela nutricionista Renata Scanferla Siqueira da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Essa pesquisa objetiva avaliar o estado nutricional e os padrões de alimentação de estudantes da cidade de São Paulo.

A realização da pesquisa envolverá o preenchimento, pela família, do questionário que segue anexo, além da tomada de peso, altura e dobras cutâneas que é realizado na própria escola, conforme acontece a cada início do ano letivo.

A participação de todos será de grande valia, porém de livre e espontânea vontade da família.

Atenciosamente,

Prof^a Luci Lança Galdino

Coordenadora Pedagógica Geral

ANEXO 5

♦ **LANCHES:** os lanches são refeições que merecem uma atenção especial, principalmente, quando são realizados fora de casa. Dê preferência a frutas, cereais, iogurtes, suco naturais, pães integrais, queijo branco, salgados assados

♦ **BEBIDAS:** Beba de 6 a 8 copos de água por dia. Refrigerantes são alimentos de baixo valor nutritivo, além de serem ricos em corantes e acidulantes artificiais. Estudos revelam que o consumo de refrigerantes e bebidas açucaradas está associado à obesidade em crianças e adolescentes. Dê preferência à água, água de coco, sucos de frutas e chás naturais, sempre adicionando o mínimo de açúcar refinado.

♦ **MEXA-SE!!** Procure alternativas para deixar o sedentarismo de lado! Pratique no mínimo 30 min. de atividade física diária, leve ou moderada, mantendo sempre uma frequência.

Crianças e adolescentes que passam muitas horas do dia em frente à televisão e videogames têm maior risco de sobrepeso e obesidade.

♦ **COMPRAS...** Que tal um carrinho com alimentos mais saudáveis e nutritivos? Quando for às compras, escolha produtos com baixo teor de gorduras e açúcares, compre mais frutas e verduras, iogurte, cereais integrais ao invés de biscoitos recheados, doces e outras guloseimas. Esteja sempre atento ao rótulo dos alimentos. Adotando esse comportamento, você estará levando mais saúde e qualidade de vida para sua casa!

Elaborado por:
RENATA SIQUEIRA
(nutricionista e pesquisadora da FSP-USP)
IRENE COUTINHO
(nutricionista do Colégio Batista)

Colégio Batista Brasileiro

São Paulo

2004

Avaliação Nutricional

Prezados pais,

A nutrição adequada na infância e adolescência é importante para o crescimento e desenvolvimento de seu filho(a), ao mesmo tempo em que se constitui num dos principais fatores de prevenção de algumas doenças (alterações cardíacas e hormonais, diabetes, dislipidemias, obesidades) tanto no decorrer da infância e adolescência quanto na idade adulta.

Bons hábitos alimentares começam em casa e a escola também tem um importante papel.

Seja um bom exemplo para seu filho, faça escolhas saudáveis. Quando o ambiente favorece...fica muito mais fácil!!!

Obrigada pela sua participação!

Em resposta a avaliação nutricional de seu filho (a) _____

realizada no 1º semestre/2004, segue a sua classificação de acordo com critério da Organização Mundial de Saúde (OMS, 1995):

PESO: _____ kg

ALTURA: _____ m

CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO

NUTRICIONAL:

☐ Eutrófico – peso e altura normais

p/idade e sexo

☐ Baixo peso p/idade e sexo

☐ Risco para Sobrepeso

☐ Excesso de peso*

*para diagnóstico de excesso de peso, além de medidas de peso e altura, foram utilizados os valores de pregas cutâneas, conforme recomendação da Organização Mundial de Saúde.

ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL E QUALIDADE DE VIDA

♦ FRUTAS, VERDURAS E LEGUMES.

Consuma pelo menos 5 porções de frutas, legumes e verduras (400g) pois estes alimentos são pouco calóricos, contêm vitaminas e minerais e fibras, além de não conterem gordura. Esta é uma recomendação da OMS que esta baseada em estudos científicos que já comprovaram que com esta atitude, podemos controlar melhor o peso, além de prevenir algumas doenças.

♦ **PREFIRA** alimentos grelhados, cozidos assados e preparados sem gordura ou com o mínimo possível.

Evite alimentos gordurosos, frituras e enlatados, queijos amarelos, salgadinhos, biscoitos e doces.

♦ **TAMANHO DAS PORÇÕES:** Sirva porções pequenas e evite repetir. Coma devagar, mastigando bem os alimentos e apreciando a refeição! No decorrer do dia, faça pelo menos 5 refeições (café da manhã, lanche, almoço, lanche da tarde e jantar), escolhendo sempre alimentos saudáveis.