

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO E ALIMENTOS**



Dissertação

**FATORES ASSOCIADOS AO SOBREPESO EM CRIANÇAS
BRASILEIRAS MENORES DE CINCO ANOS: PNDS-2006**

Fernanda de Oliveira Meller

Pelotas, 2011

FERNANDA DE OLIVEIRA MELLER

**FATORES ASSOCIADOS AO SOBREPESO EM CRIANÇAS
BRASILEIRAS MENORES DE CINCO ANOS: PNDS-2006**

Dissertação apresentada ao programa
de Pós-Graduação em
Nutrição e Alimentos da Universidade
Federal de Pelotas, como requisito
parcial à obtenção do título de Mestre
em Ciências da Saúde.

Orientadora: Prof^a. Dra. Cora Luiza Pavin Araújo
Co-orientadora: Prof^a. Dra. Samanta Winck Madruga

Pelotas, 2011

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M525f Meller, Fernanda de Oliveira

Fatores associados ao sobrepeso em crianças brasileiras menores de cinco anos: PNDS-2006 / Fernanda de Oliveira Meller. Pelotas, 2011. 66 f.; il.

Dissertação (Mestrado em Nutrição e Alimentos) – Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas, 2011. Orientação: Cora Lúiza Pavin Araújo; co-orientação: Samanta Winck Madruga.

1. Nutrição. 2. Excesso de peso. 3. Crianças. 4. Estudo transversal. 5. Determinantes. I. Título.

CDD: 641.1

Catalogação na Fonte: Aline Herbstrith Batista CRB 10/ 1737

Banca examinadora:

Dra. Maria de Fátima Alves Vieira

Dr. Marlos Rodrigues Domingues

Sumário

Projeto de pesquisa.....	5
Artigo.....	36
Anexo 1.....	64

Projeto de pesquisa

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO E ALIMENTOS**



Projeto de pesquisa

**FATORES ASSOCIADOS AO SOBREPESO EM CRIANÇAS
BRASILEIRAS MENORES DE CINCO ANOS: PNDS-2006**

Fernanda de Oliveira Meller

Pelotas, 2010

1 Introdução

Importantes mudanças demográficas, econômicas, sociais e tecnológicas ocorridas nas últimas décadas propiciaram alterações importantes no padrão de morbi-mortalidade, inclusive nos indicadores nutricionais, especialmente no que se refere ao incremento da obesidade (FERREIRA; MAGALHÃES, 2005).

Paralelamente à redução contínua dos casos de desnutrição, observa-se também um aumento das prevalências de excesso de peso, que por sua vez, contribui para o aumento das doenças crônicas não transmissíveis (COUTINHO; GENTIL; TORAL, 2008). Este fenômeno é conhecido como sendo o processo de transição nutricional do país (BATISTA FILHO; RISSIN, 2003). Esse padrão nutricional caracteriza um dos maiores desafios para as políticas públicas e exige um modelo de atenção à saúde pautado na integralidade do indivíduo, com uma abordagem centrada na promoção da saúde (BATISTA FILHO; RISSIN, 2003; BERMUDEZ; TUCKER, 2003).

A obesidade é definida como o excesso de gordura corporal em relação à massa magra e trata-se de uma doença multifatorial, podendo ser ocasionada por fatores genéticos, comportamentais, ambientais e culturais (DEITEL, 2002; PINHEIRO; FREITAS; CORSO, 2004). Alguns autores têm mostrado que o desenvolvimento do sobrepeso na infância está associado com nível socioeconômico, escolaridade e sobrepeso materno, cor da pele, idade, sexo, peso ao nascer e tempo de amamentação (DRACHLER et al., 2003; DUBOIS; MIRARD, 2006; WEYERMANN; ROTHENBACHER; BRENNER, 2006; JINGXIONG et al., 2008; VITOLO et al., 2008; GEWA, 2009; HARBAUGH et al., 2009; ZHANG et al., 2009).

Estudo realizado por Whitaker (2004) evidenciou que crianças obesas aos quatro anos de idade que têm mães obesas apresentaram três vezes mais probabilidade de permanecerem obesas na idade adulta.

No âmbito familiar, mães e filhos compartilham condições socioambientais semelhantes, com hábitos alimentares associados, também, aos aspectos culturais

de cada grupo social, favorecendo uma relação direta em seu estado nutricional (ENGSTROM; ANJOS, 1996).

A obesidade infantil vem constituindo um dos principais problemas de saúde pública. No início da década de 90, a Organização Mundial da Saúde (OMS) alertou que 18 milhões de crianças menores de cinco anos em todo o mundo apresentavam sobrepeso (THE LANCET, 2001), sendo que em 2005, esse valor era de, no mínimo, 20 milhões (HANKINS et al., 2009). A grande preocupação é o impacto econômico global que esses prováveis futuros adultos obesos poderão causar (THE LANCET, 2001), considerando que a condição de obesidade persistindo na vida adulta pode resultar em formas mais severas da obesidade, acompanhadas de elevadas taxas de morbi-mortalidade (GARIPAGAOGLU et al., 2009).

Em função da magnitude da obesidade e da velocidade da sua evolução em vários países do mundo, este agravo tem sido definido como uma pandemia, atingindo tanto países desenvolvidos como em desenvolvimento, entre eles o Brasil (ABRANTES; LAMOUNIER; COLOSIMO, 2002; BRASIL, 2006).

A abordagem preventiva da obesidade é extremamente necessária e compreende um tratamento mais efetivo quando implantada ao grupo etário infantil, visto que o processo patológico com início na infância pode se perpetuar na vida adulta, dificultando seu controle (WHO, 2000; MULLER et al., 2001).

As crianças constituem, portanto, um dos principais grupos-alvo para estratégias de prevenção e controle do sobrepeso, não só devido às suas características como grupo de risco, mas também por conta das possibilidades de sucesso das ações a serem implementadas (DIETZ; GORTMAKER, 2001). Diante disso, segundo Guedes et al. (2006), a identificação de variáveis que melhor expliquem as prevalências de sobrepeso na população infantil poderá oferecer substanciais implicações para programas de intervenção.

2 Revisão bibliográfica

A revisão bibliográfica foi realizada com o intuito de obter informações sobre fatores associados às prevalências de sobrepeso entre as crianças menores de cinco anos.

Para a realização da busca bibliográfica foram acessadas as bases de dados Pubmed e Lilacs. Os limites utilizados para a busca dos artigos foram: estudos realizados com seres humanos, publicados nos últimos dez anos e nos idiomas português, espanhol ou inglês.

Os descritores utilizados durante a busca bibliográfica, bem como o número de artigos encontrados e selecionados são apresentados no Quadro 1.

Foram encontrados 18 trabalhos que avaliaram a prevalência de sobrepeso entre crianças e adolescentes. Destes, dez foram realizados com crianças de até cinco anos de idade, seis com crianças de faixa etária entre seis e sete anos e dois com adolescentes de 11 a 13 anos.

Dentre os estudos nos quais participaram crianças de até cinco anos de idade, três são de âmbito nacional, sendo dois com delineamento transversal realizados na Kenia e nos Estados Unidos e um com delineamento longitudinal realizado na Grécia.

Os trabalhos que incluíram crianças de seis a sete anos de idade têm delineamento transversal e longitudinal. Dentre os transversais, três são de âmbito nacional e foram realizados na China, Suécia e Alemanha.

Em síntese, dentre estudos selecionados, seis têm representatividade nacional e 12 analisaram a prevalência de sobrepeso a nível regional ou local e, por este motivo, o tamanho das amostras variou de 313 a 262.738 crianças e adolescentes.

Em relação aos métodos para classificar sobrepeso, cinco estudos seguiram as recomendações da OMS (OMS, 2006), porém, dentre eles, um adotou o índice P/A igual ou superior a +2 escores z, um utilizou o índice P/A superior a +1 escores z ou igual ou inferior a +2 escores z e dois estudos avaliaram através do IMC/idade superior a +1 escores z ou igual ou inferior a +2 escores z.

A revisão bibliográfica indica que as prevalências de sobrepeso variaram de 1,0% a 22,0%, de acordo com o local do estudo e com o método adotado para classificar sobrepeso. Pode-se observar que nos estudos de âmbito nacional, as prevalências de sobrepeso foram maiores quando comparadas àquelas encontradas em estudos de nível local. Este fato pode ter ocorrido devido às desigualdades existentes entre diferentes regiões, tornando a variação na prevalência de sobrepeso relativamente ampla.

Em relação aos fatores associados ao sobrepeso, foram encontrados 34 estudos, sendo que dez são artigos de revisão. Dentre os demais, doze foram realizados com crianças de até cinco anos de idade, sete com crianças de faixa etária entre seis e sete anos, dois com crianças de até oito anos e três com adolescentes de 11 a 13 anos.

Dentre os doze estudos realizados com crianças de até cinco anos de idade, onze são transversais, sendo que dois são de âmbito nacional.

Em relação aos estudos transversais de âmbito nacional, observou-se uma associação positiva entre sobrepeso e escolaridade materna, idade da criança, peso ao nascer e IMC materno, além de uma maior prevalência entre as crianças do sexo feminino e naquelas residentes na zona urbana (GEWA, 2009; HEDIGER et al., 2001).

A respeito dos estudos transversais de nível local, a maioria não mostrou associação entre sobrepeso e escolaridade, sexo e amamentação (BURDETTE, et al., 2006; DUBOIS; GIRARD, 2006; JESUS et al., 2010; HARBAUGH et al., 2009; VITOLO et al., 2008; WEYERMANN; ROTHENBACHER; BRENNER, 2006). Estudos realizados no Canadá e na China evidenciaram maior prevalência de sobrepeso naquelas crianças cujas mães apresentavam sobrepeso ou obesidade (DUBOIS; GIRARD, 2006; JINGXIONG et al., 2008). Além disso, dois estudos realizados no Brasil mostraram associação positiva com o nível socioeconômico (DRACHLER et al., 2003; VITOLO et al., 2008).

Dentre os estudos realizados com crianças de seis a sete anos, seis são transversais, sendo três de âmbito nacional realizados na China, Alemanha e Suécia.

Em relação aos estudos transversais de âmbito nacional, evidenciou-se maior prevalência de sobrepeso entre as crianças do sexo feminino e naquelas que residiam na zona urbana (APFELBACHER et al., 2008; LIU et al., 2007). Quanto aos

de nível local, dois estudos realizados na Alemanha discordaram em relação à associação do sobrepeso e amamentação, enquanto um deles não mostrou associação, o outro evidenciou maior prevalência entre as crianças que não tinham sido amamentadas (BUYKEN et al., 2008; TOSCHKE et al., 2007).

A respeito dos cinco estudos realizados com crianças e adolescentes com faixa etária entre oito e 13 anos, a maioria era transversal e todos eram de nível local. Observou-se em dois estudos realizados no Brasil e na Argentina uma associação positiva entre sobrepeso e peso ao nascer (GUIMARÃES et al., 2006; HIRSCHLER et al., 2008). Observou-se também, maior prevalência entre as crianças do sexo feminino, em dois estudos realizados no Brasil (GUIMARÃES et al., 2006; VIEIRA et al., 2008).

Quanto aos estudos de revisão, observou-se que o sobrepeso esteve associado ao rápido ganho de peso nos primeiros anos de vida, a menor duração da amamentação, ao aumento do IMC materno e ao menor nível socioeconômico.

Resumidamente, pode-se concluir, segundo os estudos encontrados, que as maiores prevalência de sobrepeso são encontradas naquelas crianças residentes na zona urbana, que apresentaram elevado peso ao nascer e cujas mães apresentaram sobrepeso ou obesidade. Quanto aos outros fatores estudados, a literatura é inconclusiva, visto que alguns mostraram associação direta ou inversa com o sobrepeso, enquanto outros afirmam não haver associação.

O Quadro 2 apresenta uma abordagem detalhada sobre os aspectos metodológicos dos estudos, incluindo local; delineamento; amostra; definição adotada e os principais resultados encontrados.

Quadro 1. Seleção dos artigos revisados nas bases de dados Pubmed e Lilacs

	Descritores		Títulos	Resumos	Artigos
Pubmed	Overweight OR Obesity	Risk factors	480	78	20
		Infant			
	Overweight OR Obesity	Risk factors	47	7	0
		Infant			
		Cross-sectional studies			
	Overweight OR Obesity	Risk factors	684	12	4
		Child, preschool			
	Overweight OR Obesity	Risk factors	131	30	5
		Child, preschool			
		Cross-sectional studies			
Sub-Total			1342	127	29
	Descritores		Encontrados	Resumos	Artigos
Lilacs	Overweight OR Obesity	Risk factors	72	7	5
		Child			
Sub-Total			72	7	5
Total			1414	134	34

Quadro 2. Resumo dos artigos selecionados

Autor/ Ano	Local	Delineamento	Amostra	Definição adotada	Principais resultados
JESUS, G. M. et al., 2010	Bahia, Brasil	Transversal	n = 793 0 a 4 anos	Sobrepeso: P/A > +2DP (WHO, 2006)	A prevalência de SP foi de 12,5%. Não mostrou associação com sexo, idade materna no nascimento, amamentação e tipo de amamentação aos 4 meses. Associação positiva com peso adequado ao nascer e trabalho fora de casa aos 4 meses de idade da criança.
GEWA, C. A., 2009	Kenia	Transversal	n = 1495 3 a 5 anos	Sobrepeso: IMC >1 ≤2DP Obesidade: IMC >2DP Sobrepeso/ Obesidade: IMC >1DP (OMS, 2006)	A prevalência de SP foi de 18,0% e de OB, 4,0%. As prevalências de SP e OB diminuíram com a idade. Crianças grandes ao nascer tiveram maior prevalência de SP/OB (análise ajustada). Duração da amamentação (>24m) foi fator de proteção (análise ajustada). Maior prevalência SP/OB nas crianças da área urbana e cujas mães tinham maior escolaridade. Maior prevalência de SP/OB naquelas crianças que tinham mães com SP e OB (análise ajustada).

HARBAUGH, B. L. et al., 2009	Mississípi, EUA	Transversal	n = 1.250 3 a 5 anos	Risco de sobrepeso: IMC P \geq 85<95 Sobrepeso: IMC P \geq 95 (NCHS, 2000)	A prevalência de risco de SP foi de 17,9% e de SP, 20,6%. Não houve diferença de risco para SP e SP em relação ao sexo e à cor da pele (branca/preta).
KOLETZKO, B. et al., 2009		Revisão			Rápido ganho de peso até os 2 anos foi associado ao sobrepeso na idade escolar. Amamentação e duração da amamentação mostraram-se inversamente proporcionais à OB.
OLSTAD, D. L. et al., 2009		Revisão	Crianças de 0 a 6 anos de idade		Tanto o baixo quanto o alto PN estão associados ao risco de OB. Amamentação teve pouco efeito protetor. Menor duração da amamentação esteve associada ao risco de OB. IMC dos pais esteve associado positivamente ao risco de OB.
WANG, Y. et al, 2009	Índia	Revisão	Crianças e adultos	OMS 2006 para crianças	Não mostrou associação com sexo.
ZHANG, X. et al., 2009	Tianjin, China	Longitudinal retrospectivo	n = 15.852 3 a 6 anos	Sobrepeso: IMC/I P85 - 95 Obesidade I: IMC/I P95 - 97,6 Obesidade II: IMC/I P>97,7 (WHO, 2006)	A prevalência de SP foi de 9,8%, de OB I: 2,7% e de OB II: 5,3%. PN \geq 3.000g foi associado à OB I e II.

APFELBACHER, C. J. et al., 2008	Alemanha	Transversal	n = 35.434 5 a 7 anos	Sobrepeso e obesidade (COLE, 2000)	A prevalência de SP foi de 15,5% e de OB, 4,3%. Evidenciou maiores prevalências de SP e OB no sexo feminino, nas crianças residentes na zona urbana, amamentadas por menos de três meses e com PN > 4.000g.
BUYKEN, A. E. et al., 2008	Dortmund, Alemanha	Transversal	n = 434 7 anos	Sobrepeso: IMC/I P>90 Obesidade: IMC/I P>97 (KROMEYER-HAUSSCHILD, 2001)	Não mostrou associação com amamentação e tempo de amamentação.
HIRSCHLER, V. et al., 2008	Buenos Aires, Argentina	Transversal	n = 1.027 5 a 13 anos	Sobrepeso: IMC P≥85<95 Obesidade: IMC P≥95 (NCHS, 2000)	A prevalência de SP foi de 16,5% e de OB, 16,0%. O elevado PN esteve associado positivamente com SP e OB.
HUUS, K. et al., 2008	Suécia	Transversal	n = 5.999 5 anos	Sobrepeso e obesidade (COLE, 2000)	A prevalência de SP foi de 12,9% e de OB, 4,3%. Não mostrou associação com duração da amamentação (<4 meses) e obesidade (análise ajustada).
JINGXIONG, J. et al., 2008	Beijing, China	Transversal	n = 430 1 a 35 meses	Sobrepeso: P/A ≥2DP (WHO, 2006)	A prevalência de SP foi de 4,7%. Mostrou associação com SP materno (IMC≥24) e baixa escolaridade (análise ajustada). Amamentação exclusiva até quatro meses foi fator de proteção (análise ajustada).

ROBINSON, S. M. et al., 2008		Revisão			IMC materno, amamentação, duração da amamentação, alta ingestão de proteína animal foram associados à OB.
SHREWSBURY, V. et al, 2008		Revisão			Após a análise ajustada, os estudos mostraram uma associação inversa entre excesso de peso das crianças e NSE dos pais.
VIEIRA, M. F. A. et al., 2008	Pelotas, Brasil	Transversal	n = 20.084 5 a 11 anos	Sobrepeso e obesidade (COLE, 2000)	A prevalência de SP foi de 29,8% e de OB, 9,1%. Mostrou maior prevalência de sobrepeso entre as meninas, independente da idade. Quanto maior a idade, menor o risco de sobrepeso e obesidade.
VITOLO, M. R. et al., 2008	São Leopoldo, Brasil	Transversal	n = 3.957 1 mês a 5 anos	Excesso de peso: P/A: > +2DP (WHO, 2006)	A prevalência de excesso de peso foi de 9,8%. Não mostrou associação com sexo, idade da criança e idade materna (análise ajustada). Maior condição socioeconômica e PN $\geq 2.500g$ foram associados ao excesso de peso (análise ajustada).
LIU, J. M. et al., 2007	China	Transversal	n = 262.738 3,5 a 6,4 anos	Sobrepeso e obesidade (COLE, 2000)	A prevalência de SP foi de 6,4% e de OB, 1,0%. Mostrou maior prevalência de SP/OB aos 3,5 anos, quando comparado a 4 e 5 anos, e entre as meninas (análise ajustada).

MANIOS, Y. et al., 2007	Grécia	Coorte retrospectiva	n = 2.374 12 a 60 meses	Até 2 anos: SP: P/A P \geq 95 >2 a 5 anos: Risco de sobrepeso: IMC P \geq 85 \leq 94 Sobrepeso: IMC P \geq 95 (NCHS, 2000)	A prevalência de risco de SP e SP foi de 31,9%. Estratificando por, não houve diferença entre risco de SP, SP entre: sexo, idade e escolaridade materna.
SNETHEN, J. A. et al., 2007		Revisão			Tanto o baixo quanto o alto peso ao nascer foram associados ao risco de OB na infância. Quanto à amamentação, foi evidenciado pouco, mas significativo efeito protetor. Mostrou que maior duração da amamentação foi fator de proteção.
TOSCHKE, A. M. et al., 2007	Bavária, Alemanha	Transversal	n = 5.472 5 a 6 anos	Sobrepeso e obesidade (COLE, 2000)	A prevalência de SP foi de 11,3% e de OB, 3,2%. Evidenciou associação entre OB e crianças não amamentadas (análise ajustada). Baixa escolaridade dos pais foi fator de risco para SP.
BURDETTE, H. L. et al., 2006	Filadélfia, Estados Unidos	Transversal	n = 313 5 anos	Sobrepeso: IMC P \geq 85 (NCHS, 2000)	Não mostrou associação com sexo, amamentação e tempo de amamentação.

DUBOIS, L. et al., 2006	Quebec, Canadá	Transversal	n = 1.450 4,5 anos	Sobrepeso: IMC $P \geq 95$ (NCHS, 2000)	Maior prevalência nos meninos e em crianças com PN > 4.000g. Não houve diferença entre a idade, escolaridade materna. Associação positiva com IMC materno. Inversamente associado à renda familiar.
GUIMARÃES, L. V. et al., 2006	Cuiabá, Brasil	Caso-controle	n = 474 6 a 11 anos	Casos: IMC $P \geq 85$ Controles: IMC $P < 85$ (MUST, 1991)	Foram diretamente associados ao sobrepeso: renda familiar per capita e IMC da mãe. O sobrepeso esteve associado com sexo feminino e PN > 3.500g.
JOHNSON, B. D. et al., 2006		Revisão			Rápido ganho de peso na infância esteve associado ao risco de sobrepeso na infância e na idade adulta. IMC diminuiu durante a idade pré-escolar e aumentou entre 4-7 anos.
ONG, K. K., 2006		Revisão			PN com rápido ganho de peso pós-natal e obesidade materna foram associados à OB.
WEYERMANN, M. et al., 2006	Heidelberg, Alemanha	Transversal	n = 855 2 anos	Sobrepeso: IMC/I $P > 90$ Obesidade: IMC/I $P > 97$ (KROMEYER-HAUSSCHILD, 2001)	As prevalências de SP e OB foram 8,4% e 2,8%, respectivamente. As prevalências de SP e OB não diferiram entre sexo, escolaridade, IMC, idade materna (16-45a), amamentação (sim/não) e amamentação exclusiva. Conforme aumenta o PN, aumenta a prevalência de SP e OB.

					Quanto maior a duração da amamentação menor a prevalência de SP.
ZOLLNER, C. C. et al., 2006	São Paulo, Brasil	Transversal	n = 556 4 a 84 meses	Sobrepeso: P/A > +2DP (NCHS, 1977)	A prevalência de SP foi de 5,0%. Não foram associados ao sobrepeso: sexo, PN, renda, escolaridade, idade materna e situação conjugal. Após ajuste, idade menor do que 5 anos foi fator de proteção para o sobrepeso.
BURKE, V. et al., 2005	Perth, Austrália	Coorte prospectiva	n = 2.087 1 a 8 anos	Sobrepeso: P/A P≥95 (1 ano) IMC P≥95 (3,6 e 8 anos) (NCHS, 2000)	Não mostrou associação com tempo de amamentação.
HARDER, T. et al., 2005		Meta-análise			Mostrou associação inversamente proporcional entre sobrepeso e duração da amamentação.
MONTEIRO, P. O. A. et al., 2005		Revisão			Mostrou associação positiva entre o rápido crescimento no primeiro ano de vida e a ocorrência de SP e de OB, independente da idade em que foi mensurado. Apenas dois estudos não mostraram associação.
SALSBERRY, P. J. et al., 2005	Ohio, Estados Unidos	Transversal aninhado em um estudo longitudinal	n = 3.022 24 a 95 meses	Sobrepeso: IMC >95 (NCHS, 2000)	Não mostrou associação com sexo em nenhuma faixa etária.

NELSON, J. A. et al., 2004	Nova York, Estados Unidos	Transversal	n = 556 2 a 4 anos	Risco de sobrepeso: IMC $P \geq 85 < 95$ Sobrepeso: IMC $P \geq 95$ (NCHS, 2000)	A prevalência de risco de SP foi de 18,0% e de SP, 22,0%. Menor prevalência de SP/Risco SP aos 2 anos de idade (análise ajustada). Maior prevalência SP/Risco SP entre os meninos (análise ajustada).
DRACHLER, M. L. et al., 2003	Porto Alegre, Brasil	Transversal	n = 2.660 12 a 59 meses	Sobrepeso: P/A > +2 DP (NCHS, 1977)	A prevalência de sobrepeso foi de 6,5%. Associação positiva com idade da criança, escolaridade materna e renda familiar (≥ 2 SM). Inversamente relacionado ao trabalho remunerado da mãe e PIG.
HEDIGER, M. L. et al., 2001	Estados Unidos	Transversal	n = 2.685 3 a 5 anos	Risco de sobrepeso: IMC $P \geq 85 \leq 94$ Sobrepeso: IMC $P \geq 95$ (NCHS, 2000)	As prevalências de risco de SP e SP foram 11,0% e 8,2%, respectivamente. Mostrou maior prevalência de SP em meninas do que em meninos aos 4 e 5 anos. Não houve associação entre risco de SP e SP com amamentação e duração da amamentação (análise ajustada). Houve associação entre obesidade materna e risco de SP e associação entre SP e OB maternos com SP (análise ajustada).

3 Justificativa

A prevalência de obesidade vem crescendo em todo o mundo e trata-se de um grande problema de saúde pública, uma vez que outras doenças como hipertensão, doenças cardiovasculares, diabetes, estão associadas a ela.

Tendo em vista que a prevalência de sobrepeso vem aumentando de forma intensa entre as crianças, a melhor maneira é prevenir, o mais precocemente possível, já que o sobrepeso na infância e adolescência pode se perpetuar na vida adulta e levar a uma série de co-morbididades.

A Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde realizada em 2006 dispõe de dados oficiais sobre a população brasileira de crianças menores de cinco anos de idade. Tendo em vista que o banco é de domínio público, decidiu-se realizar a presente análise com o objetivo de identificar a prevalência de sobrepeso nessa amostra, assim como os fatores associados ao sobrepeso infantil, a fim de propor precocemente medidas de prevenção. Pretende-se que os resultados desta análise possam contribuir para um melhor entendimento do problema nutricional nesta faixa da população, uma vez que serão controlados para possíveis fatores de confusão.

4 Objetivos

4.1 Objetivo geral

Identificar a prevalência e os fatores associados ao sobrepeso em crianças brasileiras menores de cinco anos, na amostra estudada na última Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde do ano de 2006, publicada em 2008.

4.2 Objetivos específicos

- Identificar a prevalência de sobrepeso nas crianças brasileiras menores de cinco anos;
- Estudar os fatores associados ao sobrepeso nessas crianças, tais como: região de moradia, situação de domicílio, sexo, idade e peso ao nascer da criança, tempo de amamentação, idade e cor da pele da mãe, situação conjugal, trabalho fora do lar, escolaridade e estado nutricional da mãe.

5 Hipóteses

- A maior prevalência de sobrepeso é encontrada em crianças:
 - residentes nas regiões Sul e Sudeste e na zona urbana do país;
 - do sexo feminino;
 - menores de 36 meses;
 - com baixo peso ao nascer;
 - cuja duração da amamentação exclusiva foi menor do que quatro meses;
 - cujas mães têm maior escolaridade e trabalham fora do lar;
 - cujas mães apresentam excesso de peso.

6 Metodologia

O presente estudo compreenderá um recorte da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS-2006) (BRASIL, 2008). Este inquérito de âmbito nacional teve como objetivo central caracterizar a população feminina em idade fértil e as crianças menores de cinco anos, segundo fatores demográficos, socioeconômicos e culturais. Trata-se de um estudo transversal, de base domiciliar, iniciado em três de novembro de 2006 e concluído em três de maio de 2007.

O plano amostral da PNDS (BRASIL, 2008) foi desenhado para fornecer estimativas representativas da população brasileira residente em domicílios particulares em setores comuns ou não especiais (inclusive favelas), selecionados em dez estratos amostrais, incluindo as áreas urbanas e rurais de todas as cinco grandes regiões geográficas brasileiras. Foram priorizados setores urbanos das regiões metropolitanas nas nove capitais onde estão alocados os escritórios do Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (IBOPE), a saber: São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Brasília, Curitiba, Porto Alegre, Salvador, Recife e Fortaleza.

O estudo foi realizado por meio de uma amostra probabilística de domicílios obtida em dois estágios de seleção: as unidades primárias, que são os setores censitários, e as unidades secundárias, que são os domicílios particulares, ocupados ou não ocupados.

A amostra de setores foi obtida de forma independente em dez estratos, por amostragem aleatória simples por conglomerados, sendo que o total de setores em cada estrato foi obtido de forma a garantir um total de entrevistas que permitisse um número mínimo de coleta de sangue em crianças, segundo os percentuais de incidência de deficiência de vitamina A no sangue.

Os domicílios foram selecionados dentro de cada setor, sendo selecionados, aleatoriamente, doze domicílios por setor para responderem ao questionário completo, os quais são denominados domicílios elegíveis por conterem pelo menos uma mulher de 15 a 49 anos de idade.

A expansão da amostra foi elaborada com a determinação inicial dos pesos dos domicílios, que sofreram reajustes devido a perdas no setor. Posteriormente, foram determinados os pesos das mulheres, que tomam por base os pesos dos domicílios, mas consideram o fato de que pode existir mais de uma mulher elegível em cada domicílio. Também foram considerados reajustes nos pesos devido à perda (ausência ou recusa) de alguma mulher no domicílio.

Ao final do trabalho de campo foram obtidas informações sobre 14.617 domicílios, dos quais 13.056 tinham pelo menos uma mulher elegível, totalizando 15.575 mulheres de 15-49 anos entrevistadas.

As informações da pesquisa foram coletadas em dois questionários que continham informações básicas sobre o domicílio e seus moradores habituais e informações detalhadas com relação a temas, como: reprodução, história de nascimentos, gravidez, sexualidade, nutrição e medicamentos. Em todos os domicílios selecionados na amostra, o questionário, denominado *Ficha do domicílio*, foi aplicado a um dos moradores, preferencialmente ao responsável pelo domicílio e, na ausência deste, a um morador maior de quinze anos idade que soubesse fornecer informações sobre o domicílio e seus moradores. Em seguida, foi aplicado um questionário mais amplo, denominado *Questionário da mulher*, a todas as mulheres de 15 a 49 anos de idade identificadas como moradoras habituais do domicílio, o qual contemplou os seguintes módulos: características da entrevistada; reprodução; anticoncepção; acesso a medicamentos; gravidez e parto; alimentação e nutrição; situação conjugal e sexualidade; planejamento da fecundidade; características do cônjuge e trabalho da mulher; peso, altura, circunferência da cintura e coleta de sangue.

No caso de domicílio sorteado sem a presença de um elegível, foi aplicada somente a *Ficha do domicílio* até a pergunta sobre a educação do responsável pelo domicílio. Este domicílio foi substituído pelo domicílio elegível mais próximo na seqüência do arrolamento, para se obter o total de doze domicílios dentro de um mesmo setor.

Após a aplicação dos questionários, foram mensurados o peso e a altura de mulheres e crianças de acordo com as recomendações da OMS (WHO, 1995). Essas medidas foram feitas duas vezes para cada pessoa, calculando-se a média aritmética de ambas.

A medida do peso foi obtida empregando-se balança eletrônica portátil da marca Dayhome® com capacidade de 150 Kg e precisão de 0,1 Kg.

Em menores de dois anos, a estatura foi obtida pela medida do comprimento, com a criança medida na posição deitada, em um *infantômetro*. Nas crianças com idade igual ou superior a dois anos e nas mulheres, a medida foi tomada na posição em pé, em aparelho denominado *estadiômetro*. Os infantômetros e estadiômetros portáteis e as fitas de inserção para mensuração da circunferência da cintura foram desenvolvidos no LANPOP-USP, especialmente para a PNDS 2006 (BRASIL, 2008). O infantômetro foi construído a partir de uma faixa de plástico flexível e inextensível com extensão de 110 cm, graduada em intervalos de 0,1 cm e fixada em suas extremidades a dois suportes de acrílico. O estadiômetro foi construído a partir de peças de alumínio de 50 cm cada, com precisão de 0,1 cm, encaixáveis a partir de uma base de chapa de alumínio. O estadiômetro, cuja extensão máxima era de 210 cm, possuía ainda um cursor que deslizava ao longo das peças encaixadas para permitir a leitura e registro da altura do indivíduo medido.

A circunferência da cintura (CC) foi realizada no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca. Na mensuração, foi utilizada fita de inserção inextensível com 3,3 cm de largura, ponto de encaixe para registro da medida e leitura, capacidade de 150 cm e precisão de 0,5 cm.

Essas medidas antropométricas foram coletadas por antropometristas treinados e todos os aparelhos utilizados para essas medidas foram calibrados no início e no final de cada dia de trabalho.

As informações foram coletadas para todas as crianças menores de cinco anos que se encontravam na casa e que eram filhas das mulheres elegíveis, portanto, as variáveis das mães se repetem, no caso de terem mais de um filho.

Para avaliação do estado nutricional das mulheres serão utilizados o IMC e a CC.

Com relação ao IMC, será considerada como eutrófica, com sobrepeso e com obesidade as mulheres maiores de 20 anos de idade que apresentarem valor entre 18,5 e 24,9 Kg/m², igual ou superior a 25 Kg/m² e acima de 30 Kg/m², respectivamente, segundo recomendação da OMS (WHO, 1995). A avaliação antropométrica do estado nutricional do grupo de adolescentes incluído na amostra será feita com base no IMC para idade, segundo recomendações da OMS (OMS, 2007)

Valores de CC superiores a 80 cm caracterizarão risco elevado à saúde de mulheres adultas e valores superiores a 88 cm, risco muito elevado. Em função de não se dispor de valores críticos aceitos internacionalmente para a CC em adolescentes, este indicador será utilizado apenas para as mulheres com faixa etária de 18 anos ou mais (WHO, 1995).

A classificação do sobrepeso da criança seguirá as recomendações da OMS: índice peso-para-altura superior a +2 escores z (WHO, 2006).

O programa utilizado para a entrada de dados foi o CSPro (Census and Survey Processing System) *software* desenvolvido pelo Bureau do Censo Norte-Americano. O banco de dados da PNDS 2006 está publicamente disponibilizado em SPSS no seguinte endereço: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/pnds/banco_dados.php.

Primeiramente, será apresentada a prevalência de sobrepeso nas crianças, segundo as seguintes variáveis de exposição: região de moradia (segundo as cinco macrorregiões brasileiras), situação de domicílio (urbano e rural), sexo, idade (em meses) e peso ao nascer da criança (registrado na caderneta da criança), tempo de amamentação, idade (em anos completos) e cor da pele da mãe (informada pela respondente), situação conjugal, trabalho fora do lar, escolaridade e estado nutricional da mãe (através do IMC e da CC).

A análise bruta será conduzida a fim de conhecer a prevalência de sobrepeso conforme os diferentes grupos de variáveis independentes. Para a avaliação da significância estatística serão utilizados os testes Qui-quadrado para heterogeneidade e/ou Tendência Linear.

A análise multivariável será realizada a partir de Regressão de Poisson, respeitando o modelo de análise (Figura 1). Todas as variáveis farão parte da análise e, aquelas com valor-p menor que 0,20 permanecerão no modelo de regressão como possíveis fatores de confusão.

Todas as análises serão estratificadas pelo sexo da criança.

Para todas as pessoas entrevistadas, foi lido o termo de consentimento livre e esclarecido, com todas as informações sobre a pesquisa e assinado por aquelas que aceitaram participar. O projeto será enviado ao para o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas.

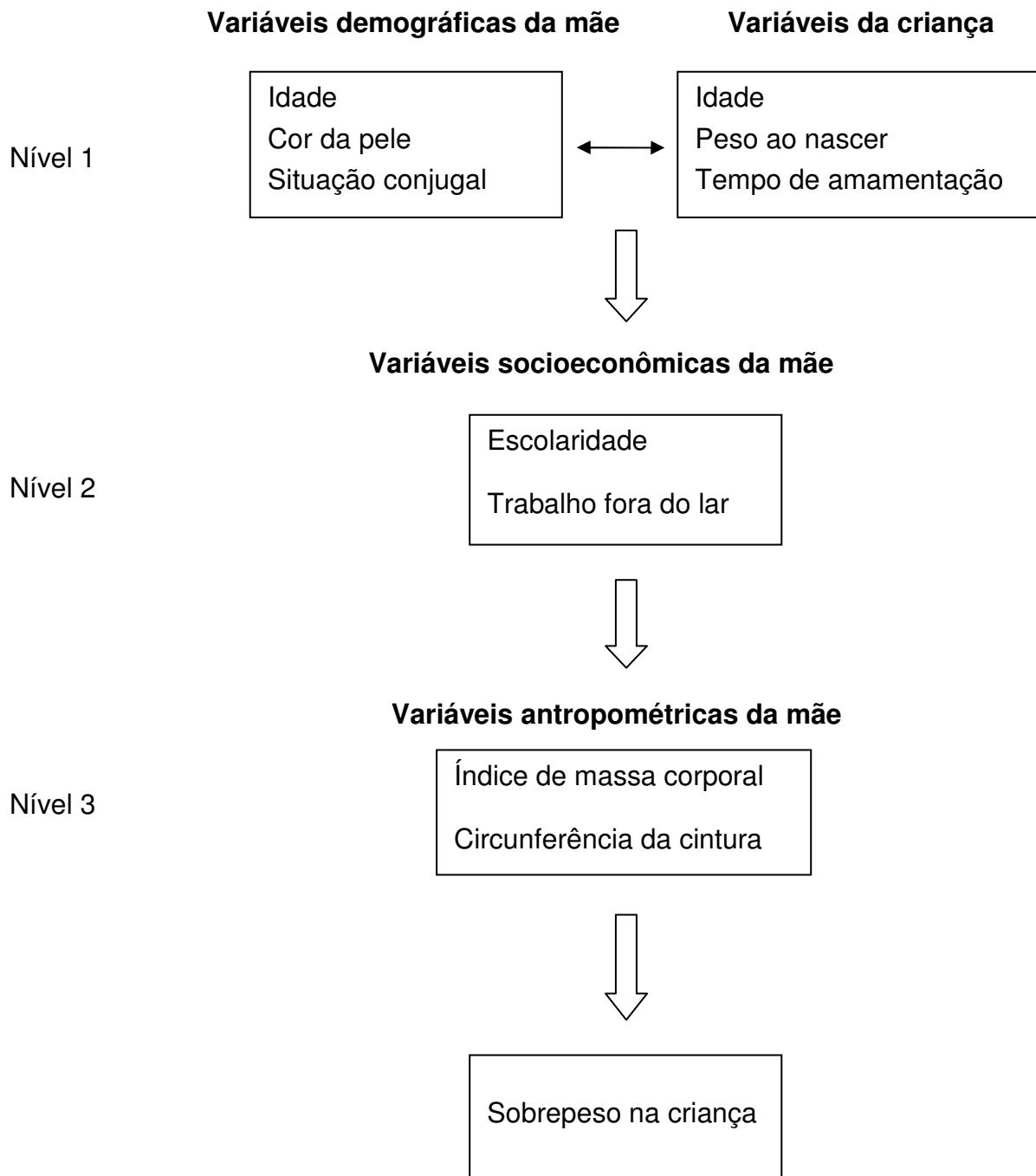


Figura 1. Modelo de análise dos fatores de risco para sobrepeso na criança.

7 Cronograma

Atividade	Mês/ano
Revisão da literatura	Março 2010 – Outubro 2011
Elaboração do projeto	Março 2010 – Dezembro 2010
Defesa do projeto	Dezembro 2010
Submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa	Abril 2011
Análise dos dados	Abril 2011 – Maio 2011
Redação dos resultados	Junho 2011 – Agosto 2011
Redação do artigo	Maio 2011 – Outubro 2011
Defesa do artigo	Outubro 2011

8 Orçamento

Por se tratar de um estudo que utilizará dados secundários, não há necessidade de orçamento, ficando sob responsabilidade da pesquisadora as despesas para a execução do estudo, como equipamentos e materiais diversos.

Referências bibliográficas

ABRANTES, M. M.; LAMOUNIER, J. A.; COLOSIMO, E. A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões Sudeste e Nordeste. **J. Pediatr.**, v. 78, n. 4, p. 335-340, 2002.

APFELBACHER, C. J.; LOERBROKS, A.; CAIRNS, J.; BEHRENDT, H.; RING, J.; KRÄMER, U. Predictors of overweight and obesity in five to seven-year-old children in Germany: results from cross-sectional studies. **BMC Public Health**, v. 21, n. 8, p. 171-180, 2008.

BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Cad. Saúde Pública**, v. 19, n. 1, p. 181S-191S, 2003.

BERMUDEZ, O. I.; TUCKER, K. L. Trends in dietary patterns of Latin American populations. **Cad. Saúde Pública**, v. 19, n. 1, p. 87S-99S, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Relatório Final da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde**. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006. Brasília, DF, 2008. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/pnds2006>>

BRASIL. Ministério da Saúde. **Obesidade**. Cadernos de Atenção Básica, n. 12 - Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília, DF, 2006.

BURDETTE, H. L.; WHITAKER, C. R.; HALL, W. C.; DANIELS, S. R. Breastfeeding, introduction of complementary foods, and adiposity at 5 y of age. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 83, n. 3, p. 550–558, 2006.

BURKE, V.; BEILIN, L. J.; SIMMER, K.; ODDY, W. H.; BLAKE, K. V. et al. Breastfeeding and overweight: longitudinal analysis in an australian birth cohort. **J. Pediatr.**, v. 147, n. 1, p. 56-61, 2005.

BUYKEN, A. E.; KARAOLIS-DANCKERT, N.; REMER, T.; BOLZENIUS, K.; LANDSBERG, B. et al. Effects of breastfeeding on trajectories of body fat and BMI throughout childhood. **Obesity**, v. 16, n. 2, p. 389–395, 2008.

COUTINHO, J. G.; GENTIL, P. C.; TORAL, N. A desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na Agenda única da nutrição. **Cad. Saúde Pública**, v. 24, n. 2, p. 332S-340S, 2008.

DEITEL, M. The International Obesity Task Force and “globesity”. **Obes. Surg.**, v. 12, n. 5, p. 613-614, 2002.

DIETZ, W. H.; GORTMAKER, S. L. Preventing obesity in children and adolescents. **Annu. Rev. Public Health**, v. 22, p. 337-353, 2001.

DRACHLER, M. L.; MACLUF, S. P. Z.; LEITE, J. C. C.; AERTS, D. R. G. C.; GIUGLIANI, E. R. J. et al. Fatores de risco para sobrepeso em crianças no Sul do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 19, n. 4, p. 1073-1081, 2003.

DUBOIS, L.; GIRARD, M. Early determinants of overweight at 4.5 years in a population-based longitudinal study. **International Journal of Obesity**, v. 30, n. 4, p. 610-617, 2006.

Childhood obesity: an emerging public-health problem. **The Lancet**, v. 357, n. 9273, p. 1989-2066, June, 2001.

ENGSTROM, E. M.; ANJOS, L. A. Relação entre o estado nutricional materno e sobrepeso nas crianças brasileiras. **Rev. Saúde Pública**, v. 30, n. 3, p. 233-239, 1996.

FERREIRA, V. A.; MAGALHÃES, R. Obesidade e pobreza: o aparente paradoxo. Um estudo com mulheres da Favela da Rocinha, Rio de Janeiro, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 21, n. 6, p. 1792-1800, 2005.

GARIPAGAOGLU, M.; BUDAK, N.; SÜT, N.; AKDIKMEN, O.; ONER, N.; BUNDAK, R. Obesity Risk Factors in Turkish Children. **J. Pediatr. Nursing**, v. 24, n. 4, p. 332-337, 2009.

GEWA, C. A. Childhood overweight and obesity among Kenyan pre-school children: association with maternal and early child nutritional factors. **Public Health Nutrition**, v. 13, n. 4, p. 496-503, 2009.

GUEDES, D. P.; PAULA, I. G.; GUEDES, J. E. R. P.; STANGANELLI, L. C. R. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes: estimativas relacionadas ao sexo, à idade e à classe socioeconômica. **Rev. Bras. Educ. Fís. Esp., São Paulo**, v. 20, n. 3, p.151-163, 2006.

GUIMARÃES, L. V.; BARROS, M. B. A.; MARTINS, M. S. A. S.; DUARTE, E. C. Fatores associados ao sobrepeso em escolares. **Rev. Nutr., Campinas**, v. 19, n. 1, p. 5-17, 2006.

HARBAUGH, B. L.; BOUNDS, W.; KOLBO, J.; MOLAISSON, E.; ZHANG, L. Prevalence estimates of overweight in head start preschoolers. **J. Pediatr. Nursing**, v. 24, n. 5, p. 350-359, 2009.

HARDER, T.; BERGMANN, R.; KALLISCHNIGG, G.; PLAGEMANN, A. Duration of breastfeeding and risk of overweight: a meta-analysis. **Am. J. Epidemiol.**, v. 162, n. 5, p. 397-403, 2005.

HAWKINS, S. S.; COLE, T. J.; LAW, C. An ecological systems approach to examining risk factors for early childhood overweight: findings from the UK Millennium Cohort Study. **J. Epidemiol. Community Health**, v. 63, n. 2, p. 147-155, 2009.

HEDIGER, M. L.; OVERPECK, M. D.; KUCZMARSKI, R. J.; RUAN, W. J. Association between infant breastfeeding and overweight in young children. **JAMA**, v. 285, n. 19, p. 2453-2460, 2001.

HIRSCHLER, V.; BUGNA, J.; ROQUE, M.; GILLIGAN, T.; GONZALEZ, C. Does low birth weight predict obesity/overweight and metabolic syndrome in elementary school children? **Archives of Medical Research**, v. 39, n. 8, p. 796-802, 2008.

HUUS, K.; LUDVIGSSON, J. F.; ENSKÄR, K.; LUDVIGSSON, J. Exclusive breastfeeding of Swedish children and its possible influence on the development of obesity: a prospective cohort study. **BMC Pediatrics**, v. 8, n. 1, p. 42-47, 2008.

JESUS, G. M.; VIEIRA, G. O.; VIEIRA, T. O.; MARTINS, C. C.; MENDES, C. M. C. Fatores determinantes do sobrepeso em crianças menores de 4 anos de idade. **J. Pediatr.**, v. 86, n. 4, p. 311-316, 2010.

JINGXIONG, J.; ROSENQVIST, U.; HUIZHAN, W.; KOLETZKO, B.; GUANGLI, L. et al. Relationship of parental characteristics and feeding practices to overweight in infants and young children in Beijing, China. **Public Health Nutrition**, v. 12, n. 7, p. 973-978, 2008.

JOHNSON, D. B.; GERSTEIN, D. E.; EVANS, A. E.; WOODWARD-LOPEZ, G. Preventing obesity: a life cycle perspective. **American Dietetic Association**, v. 106, n. 1, p. 97-102, 2006.

KOLETZKO, B.; KRIES, R. V.; MONASTEROLO, R. C.; SUBÍAS, J. E.; SCAGLIONI, S. et al. Can infant feeding choices modulate later obesity risk? **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 89, n. 1, p. 1502S-1508S, 2009.

LIU, J. M.; YE, R.; LI, S.; REN, A.; LI, Z.; et al. Prevalence of Overweight/Obesity in Chinese Children. **Archives of Medical Research**, v. 38, n. 8, p. 882-886, 2007.

MANIOS, Y.; COSTARELLI, V.; KOLOTOUROU, M.; KONDAKIS, K.; TZAVARA, C. et al. Prevalence of obesity in preschool Greek children, in relation to parental characteristics and region of residence. **BMC Public Health**, v. 7; p. 178, 2007.

MONTEIRO, P. O. A.; VICTORA, C. G. Rapid growth in infancy and childhood and obesity in later life – a systematic review. **Obesity reviews**, v. 6, n. 2, p. 143-154, 2005.

MULLER, M. J.; MAST, M.; ASBECK, I.; LANGNASE, K.; GRUND, A. Prevention of obesity – is it possible? **Obesity Reviews**, v. 2, n. 1, p. 15-28, 2001.

NELSON, J. A.; CHIASOON, M. A.; FORD, V. Childhood overweight in a New York City WIC Population. **American Journal of Public Health**, v. 94, n. 3, p. 458-462, 2004.

OLSTAD, D. L.; MCCARGAR, L. Prevention of overweight and obesity in children under the age of 6 years. **Appl. Physiol. Nutr. Metab.**, v. 34, n. 4, p. 551–570, 2009.

ONG, K. K. Size at birth, postnatal growth and risk of obesity. **Horm. Res.**, v. 65, n. 3, p. 65S–69S, 2006.

PINHEIRO, A. R. O.; FREITAS, S. F. T.; CORSO, A. C. T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Rev. Nutr., Campinas**, v. 17, n. 4, p. 523-533, 2004.

ROBINSON, S. M.; GODFREY, K. M. Feeding practices in pregnancy and infancy: relationship with the development of overweight and obesity in childhood. **International Journal of Obesity**, v. 32, n. 6, p. 4S–10S, 2008.

SALSBERY, P. J.; REAGAN, P. B. Dynamics of early childhood overweight. **Pediatrics**, v. 116, n. 6, p. 1329-1338, 2005.

SHREWSBURY, V.; WARDLE, J. Socioeconomic status and adiposity in childhood: a systematic review of cross-sectional studies 1990–2005. **Obesity**, v. 16, n. 2, p. 275–284, 2008.

SNETHEN, J. A.; HEWITT, J. B.; GORETZKE, M. Childhood obesity: the infancy connection. **JOGNN**, v. 36, n. 5, p. 501-510, 2007.

TOSCHKE, A. M.; RÜCKINGER, S.; BRÖHLER, E.; KRIES, R. V. Adjusted population attributable fractions and preventable potential of risk factors for childhood obesity. **Public Health Nutrition**, v. 10, n. 9, p. 902–906, 2007.

VIEIRA, M. F. A.; ARAÚJO, C. L. P.; HALLAL, P. C.; MADRUGA, S. W.; NEUTZLING, M. B. et al. Estado nutricional de escolares de 1^a a 4^a séries do Ensino Fundamental das escolas urbanas da cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 24, n. 7, p. 1667-1674, 2008.

VITOLO, M. R.; GAMA, C. M.; BORTOLINI, G. A.; CAMPAGNOLO, P. D. B.; DRACHLER, M. L. Some risk factors associated with overweight, stunting and wasting among children under 5 years old. **J. Pediatr.**, v. 84, n. 3, p. 251-257, 2008.

WANG, Y.; CHEN, H. J.; SHAIKH, S.; MATHUR, P. Is obesity becoming a public health problem in India? Examine the shift from under- to overnutrition problems over time. **Obesity Reviews**, v. 10, n. 4, p. 456–474, 2009.

WEYERMANN, M.; ROTHENBACHER, D.; BRENNER, H. Duration of breastfeeding and risk of overweight in childhood: a prospective birth cohort study from Germany. **International Journal of Obesity**, v. 30, n. 8, p. 1281–1287, 2006.

WHITAKER, R. C. Predicting preschooler obesity at birth: The role of maternal obesity in early pregnancy. **Pediatrics**, v. 114, n. 1, p. 29–36, 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series. n. 894. Geneva: WHO, 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **“Physical Status: the Use and Interpretation of Anthropometry”**. Report of a WHO Expert Committee. Technical Report Series. n. 854. Geneva: WHO, 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development**. Geneva: WHO, 2006.

ZHANG, X.; LIU, E.; TIAN, Z.; WANG, W.; YE, T. et al. High birth weight and overweight or obesity among Chinese children 3–6 years old. **Preventive Medicine**, v. 49, p. 172–178, 2009.

ZÖLLNER, C. C.; FISBERG, R. M. Estado nutricional e sua relação com fatores biológicos, sociais e demográficos de crianças assistidas em creches da Prefeitura do Município de São Paulo. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, v. 6, n. 3, p. 319-328, 2006.

Artigo

Fatores associados ao excesso de peso em crianças brasileiras menores de cinco anos:

PNDS-2006

Factors associated with overweight in Brazilian children under five years of age:

NDHS-2006

Fernanda de Oliveira Meller¹

Cora Luiza Pavin Araújo¹

Samanta Winck Madruga²

¹ Programa de Pós-graduação em Nutrição e Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, Brasil

² Programa de Pós-graduação em Educação Física, Universidade Federal de Pelotas, Brasil

Contato: Fernanda de Oliveira Meller
Rua Gomes Carneiro, nº 01 – CEP: 96010-610
Fone (fax): (53) 3921-1259
E-mail: fe_meller@hotmail.com

Título corrido: Fatores associados ao excesso de peso em crianças brasileiras

Total de palavras no resumo: 164

Total de caracteres com espaços no resumo: 1.095

Total de palavras no texto: 3.968

Número de figuras: 1

Número de tabelas: 3

O manuscrito encontra-se nas normas dos Cadernos de Saúde Pública (disponível em <http://www4.ensp.fiocruz.br/csp/>), revista escolhida pelos autores para submissão, após apreciação da banca avaliadora.

Resumo

O objetivo do estudo foi identificar os fatores associados ao excesso de peso em crianças brasileiras menores de cinco anos estudadas na Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS- Brasil-2006. Este estudo é um recorte da PNDS, que é um estudo transversal, de base domiciliar. A prevalência de excesso de peso nas crianças foi descrita segundo variáveis socioeconômicas, demográficas, antropométricas e comportamental. Foram realizadas análises bruta e ajustada através da Regressão de Poisson. A população estudada constituiu-se de 4.388 crianças. Após análise ajustada, o peso ao nascer manteve-se diretamente associado ao excesso de peso: crianças nascidas com $\geq 4.000\text{g}$ apresentaram 6,5 vezes mais probabilidade de excesso de peso em relação às nascidas com $< 3.000\text{g}$. Além disso, o excesso de peso mostrou-se associado ao índice de massa corporal materno e ao trabalho fora do lar, nos meninos e à cor da pele materna, nas meninas. Enfatiza-se a necessidade da implementação de políticas públicas que atuem, o mais precocemente possível, nos principais determinantes do excesso de peso.

Palavras-chave: excesso de peso; determinantes; crianças; estudo transversal.

Abstract

The study aim was to identify factors associated with overweight in Brazilian children younger than five years of age who were studied in the National Demographic and Health Survey (NDHS) held in Brazil in 2006. The study includes a cutting of the NDHS, which is a cross-sectional home-based study. The prevalence of overweight in children was described according to socioeconomic, demographic, anthropometric, and behavioral variables. Crude and adjusted analyzes were carried out to assess statistical significance, by Poisson regression. The population under study consisted of 4,388 children. After adjusting for potential confounding factors, birth weight remained positively associated with overweight. In addition, being overweight was associated with the maternal body mass index and work outside the home among boys and the skin color of mother among girls. It is emphasized the need to implement policies that act on the major determinants of overweight since childhood.

Keywords: overweight; determinants; children; cross-sectional study.

Introdução

Importantes mudanças demográficas, econômicas, sociais e tecnológicas ocorridas nas últimas décadas propiciaram alterações importantes no padrão de morbimortalidade, inclusive nos indicadores nutricionais, especialmente no que se refere ao incremento da obesidade¹.

Paralelamente à redução contínua dos casos de desnutrição, observa-se também um aumento das prevalências de excesso de peso que, por sua vez, contribui para o aumento das doenças crônicas não transmissíveis², sendo esse fenômeno conhecido como o processo de transição nutricional³.

Obesidade caracteriza-se pelo excesso de gordura corporal em relação à massa magra e trata-se de uma doença multifatorial, determinada por fatores genéticos, comportamentais, ambientais e culturais^{4,5}. Alguns autores têm mostrado que, na infância, o desenvolvimento do sobrepeso está associado, entre outros fatores, ao nível socioeconômico, escolaridade e sobrepeso materno, cor da pele, idade, sexo, peso ao nascer e tempo de amamentação^{6,7,8}.

A obesidade infantil vem sendo considerada um importante problema de saúde pública. No início da década de 90, a Organização Mundial da Saúde (OMS) alertou que 18 milhões de crianças menores de cinco anos em todo o mundo apresentavam sobrepeso⁹, sendo que em 2005, esse valor era de, no mínimo, 20 milhões¹⁰. O impacto econômico global que essa doença poderá causar tem sido uma grande preocupação⁹, considerando-se que a persistência da obesidade na vida adulta pode resultar em formas mais graves da obesidade, acompanhadas de elevadas taxas de morbimortalidade¹¹.

Em função da atual magnitude da obesidade e da velocidade da sua evolução em vários países do mundo, este agravo tem sido definido como uma pandemia, atingindo tanto países desenvolvidos como em desenvolvimento, entre eles o Brasil^{12,13}.

A abordagem preventiva da obesidade é extremamente necessária e tem se mostrado efetiva quando implantada ao grupo etário infantil, visto que o processo patológico com

início na infância pode se perpetuar na vida adulta, tornando mais difícil seu tratamento e controle^{14,15}.

A infância é, portanto, o principal grupo-alvo para estratégias de prevenção e controle do sobrepeso, não só devido à sua característica como grupo de risco, mas também por conta da maior probabilidade de sucesso das ações a serem implementadas¹⁶. Segundo Guedes et al.¹⁷, a identificação de variáveis que melhor expliquem as prevalências de sobrepeso na população infantil poderá oferecer importantes subsídios para a implementação de medidas de intervenção.

Assim, o presente trabalho teve como objetivo identificar os fatores associados ao excesso de peso em crianças brasileiras menores de cinco anos estudadas na última Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde no ano de 2006, publicada em 2008¹⁸.

Métodos

O estudo compreende um recorte da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde - PNDS-2006¹⁸. Este inquérito de âmbito nacional teve como objetivo central caracterizar a população feminina em idade fértil e as crianças menores de cinco anos, segundo fatores demográficos, socioeconômicos e culturais. Trata-se de um estudo transversal, de base domiciliar, realizado entre os anos de 2006 e 2007.

O plano amostral da PNDS-2006¹⁸ foi desenhado para fornecer estimativas representativas da população brasileira residente em domicílios particulares em setores comuns ou não especiais (inclusive favelas), selecionados em dez estratos amostrais, incluindo áreas urbanas e rurais de todas as cinco grandes regiões geográficas brasileiras.

O estudo foi realizado por meio de uma amostra probabilística de domicílios obtida em dois estágios de seleção: as unidades primárias, que são os setores censitários, e as unidades secundárias, que são os domicílios particulares, ocupados ou não ocupados.

A amostra de setores foi obtida de forma independente, por amostragem aleatória simples por conglomerados, sendo que o total de setores em cada estrato foi obtido de

forma a garantir um total de entrevistas que permitisse um número mínimo de coleta de sangue em crianças, segundo os percentuais de incidência de deficiência de vitamina A no sangue.

Os domicílios foram selecionados aleatoriamente dentro de cada setor, sendo doze domicílios por setor para responderem ao questionário completo, os quais são denominados domicílios elegíveis por conterem pelo menos uma mulher de 15 a 49 anos de idade.

Ao final do trabalho de campo foram obtidas informações sobre 14.617 domicílios, dos quais 13.056 tinham pelo menos uma mulher elegível, totalizando 15.575 mulheres de 15-49 anos entrevistadas.

A todos os domicílios selecionados na amostra, foi aplicado o questionário Ficha do Domicílio, preferencialmente ao responsável pelo domicílio e, na ausência deste, a um morador maior de quinze anos de idade. Após, foi aplicado o Questionário da Mulher a todas as mulheres de 15 a 49 anos de idade identificadas como moradoras habituais do domicílio.

No caso de domicílio sorteado sem a presença de um elegível, foi aplicada somente a Ficha do Domicílio até a pergunta sobre a educação do responsável pelo domicílio. Este domicílio foi, então, substituído pelo domicílio elegível mais próximo na sequência do arrolamento, a fim de se obter o total de doze domicílios dentro de um mesmo setor.

Após a aplicação dos questionários, foram mensurados o peso e a altura de mulheres e crianças e a circunferência da cintura (CC) de mulheres de acordo com as recomendações da OMS¹⁹. Essas medidas foram feitas duas vezes para cada pessoa, sendo calculada a média aritmética de ambas.

A medida do peso foi obtida empregando-se balança eletrônica portátil da marca Dayhome®, com capacidade de 150 Kg e precisão de 0,1 Kg.

Em menores de dois anos, foi medido o comprimento, em um infantômetro, com a criança na posição deitada. Nas crianças com idade igual ou superior a dois anos e nas

mulheres, a medida foi tomada na posição em pé, em um estadiômetro. Os infantômetros e estadiômetros portáteis e as fitas de inserção para mensuração da CC foram desenvolvidos especialmente para a PNDS - 2006¹⁸ no Laboratório de Avaliação Nutricional de Populações (LANPOP) do Departamento de Nutrição da Universidade de São Paulo. Os infantômetros apresentavam extensão de 110 cm e precisão de 0,1 cm e os estadiômetros, 210 cm e 0,1 cm, respectivamente. A mensuração da CC foi realizada no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca e, para essa medida, foi utilizada fita de inserção inextensível com 3,3 cm de largura, capacidade de 150 cm e precisão de 0,1 cm.

Essas medidas antropométricas foram coletadas por antropometristas treinados e todos os aparelhos utilizados foram calibrados no início e no final de cada dia de trabalho.

As informações foram coletadas para todas as crianças menores de cinco anos que se encontravam na casa e que eram filhas das mulheres elegíveis. Portanto, as variáveis das mães se repetem no caso de terem mais de um filho.

Para todas as pessoas entrevistadas, foi lido o termo de consentimento livre e esclarecido, o qual contemplava todas as informações sobre a pesquisa, e foi assinado por aquelas que aceitaram participar.

O programa utilizado para a entrada de dados foi o CSPro (Census and Survey Processing System) *software* desenvolvido pelo Bureau do Censo Norte-Americano²⁰. O relatório final e a metodologia detalhada da PNDS – 2006 estão publicamente disponibilizados no seguinte endereço: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/pnds>.

Foram identificadas 4.957 crianças menores de cinco anos de idade, vivas na data da entrevista, sendo que para 4.415 dispunha-se de medidas de peso e altura. No presente estudo, optou-se por descartar valores extremos do índice peso-para-altura (menores que -6 escores z e maiores que +6 escores z) de acordo com a OMS¹⁹, assim, foram incluídas 4.388 crianças na presente análise.

O critério de excesso de peso para as crianças menores de cinco anos baseou-se no índice peso-para-altura superior a +2 escores z, conforme recomendação da OMS²¹.

Para a avaliação do estado nutricional das mulheres, foi utilizado o índice de massa corporal (IMC) e a CC. Em função de não se dispor de consenso sobre valores de referência aceitos internacionalmente para a CC em adolescentes, utilizou-se esse índice apenas para as mulheres com idade igual ou superior a 20 anos, sendo categorizado em < 80 cm, 80 a 87 cm e ≥ 88 cm¹⁹.

Em relação ao IMC, os valores inferiores a 16 Kg/m^2 foram excluídos¹⁹. Foram consideradas desnutridas, eutróficas, com sobrepeso e obesas, as mulheres com 20 anos de idade ou mais que apresentaram valor de $\text{IMC} < 18,5 \text{ Kg/m}^2$, entre 18,5 e $24,9 \text{ Kg/m}^2$, entre 25 e $29,9 \text{ Kg/m}^2$ e $\geq 30 \text{ Kg/m}^2$, respectivamente, segundo recomendação da OMS¹⁹. A avaliação antropométrica do estado nutricional das adolescentes foi feita com base no IMC-para-idade, sendo consideradas desnutridas, eutróficas, com sobrepeso e obesas aquelas que apresentaram IMC-para-idade inferior a -2 escores z, ≥ -2 e $\leq +1$ escores z, $> +1$ e $\leq +2$ escores z e superior a +2 escores z, respectivamente, de acordo com a recomendação da OMS²².

A variável peso ao nascer foi categorizada em $<3.000\text{g}$, 3.000 a 3.999g e $\geq 4.000\text{g}$ tendo em vista que na amostra estudada nenhuma criança do sexo masculino, nascida com peso inferior a 2.500g, apresentou excesso de peso. A permanência dessa categoria de peso ao nascer ($<2.500\text{g}$) inviabilizaria a análise com essa variável.

Para determinação do nível socioeconômico, foi utilizada a classificação da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) do ano de 2011²³ e no caso da falta de informação sobre os anos de estudo dos responsáveis pelos domicílios, foi utilizada a informação referente aos anos de estudo dos cônjuges ou companheiros.

Primeiramente, foi observada a prevalência de excesso de peso nas crianças estratificada por sexo, segundo as seguintes variáveis de exposição: da criança - macrorregião, situação de domicílio (urbana ou rural), sexo, idade (em meses), peso ao nascer (registrado na caderneta da criança) e tempo de amamentação exclusiva (em meses); da mãe - idade (em anos), cor da pele (informada pela respondente), situação conjugal, trabalho fora do lar, nível socioeconômico, escolaridade (em anos completos) e estado nutricional (através do IMC e da CC).

Os dados foram analisados no programa estatístico Stata (versão 11.0), utilizando o comando *svyset* para definir os pesos amostrais e conglomerados e o prefixo *svy* em todas as análises realizadas, tendo em vista a complexidade do processo de amostragem.

A análise bruta foi conduzida a fim de conhecer a prevalência de excesso de peso conforme os diferentes grupos de variáveis independentes. Para a avaliação da significância estatística, foi utilizada Regressão de Poisson, apresentando-se o valor p correspondente ao teste de Wald para heterogeneidade ou tendência linear.

A análise multivariável também foi realizada a partir de Regressão de Poisson, respeitando o modelo de análise (Figura 1). Todas as variáveis fizeram parte da análise e aquelas com valor p menor que 0,20 permaneceram no modelo de regressão como possíveis fatores de confusão.

Todas as análises foram estratificadas pelo sexo da criança.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas.

Resultados

A PNDS entrevistou 15.575 mulheres na faixa etária entre 15 e 49 anos de idade, residentes em 13.056 domicílios visitados. Nesses, foram identificadas 4.957 crianças menores de cinco anos, sendo que para 4.415 foi calculado o índice peso-para-altura. No presente estudo, foram incluídas 4.388 crianças, após exclusão de valores extremos de escore z do índice peso-para-altura.

As características das crianças e das mães são apresentadas na Tabelas 1. Observa-se que 80% das crianças viviam na zona urbana, a maioria delas era do sexo masculino (52,2%), cerca de 1/3 da amostra foi amamentada por, no máximo, dois meses, 24% das crianças nasceram com peso inferior a 3.000g, sendo que 4,8% dessas apresentaram peso ao nascer inferior a 2.500g (3,7% dos meninos e 6,0% das meninas), dados não apresentados na tabela. Com relação à situação nutricional, 6,6% das crianças apresentaram excesso de peso. Em relação às mães, observa-se que 89% delas

pertenciam a famílias de classes C, D ou E, a grande maioria não trabalhava fora do lar (63,2%), 56% apresentaram faixa etária entre 20 e 29 anos e 85% viviam com companheiro. Quanto à cor da pele, aproximadamente 1/3 da amostra referiu ter cor da pele branca. As prevalências de desnutrição e excesso de peso foram cerca de 4% e de 43%, respectivamente, enquanto que 29% apresentaram CC igual ou superior a 88 cm.

Na Tabela 2, estão apresentadas as prevalências de excesso de peso entre as crianças, segundo as variáveis independentes incluídas no estudo e estratificadas por sexo. As variáveis peso ao nascer, trabalho fora do lar e cor da pele da mãe mostraram associação estatisticamente significativa com o excesso de peso nos meninos, nas meninas e na amostra total. As associações com o peso ao nascer apresentaram tendência linear positiva, ou seja, quanto maior o peso ao nascer maiores as prevalências de excesso de peso ($p < 0,001$). Crianças filhas de mães que trabalhavam fora do lar apresentaram maiores prevalências de excesso de peso. Quanto à associação com a cor da pele, os filhos cujas mães referiram ter cor da pele branca foram os que apresentaram maiores prevalências de excesso de peso, sendo que, para as meninas, esta associação esteve no limiar da significância.

Com relação ao tempo de amamentação exclusiva, houve associação apenas entre os meninos, enquanto que o nível socioeconômico mostrou-se inversamente associado ao excesso de peso somente nas meninas e na amostra total. Similarmente, evidenciou-se associação com o IMC das mães na amostra total e entre as meninas, sendo que a prevalência de excesso de peso foi mais elevada naquelas crianças cujas mães eram obesas. As demais variáveis não foram significativamente associadas ao excesso de peso nas crianças.

A Tabela 3 mostra as associações brutas e ajustadas entre o excesso de peso e as variáveis independentes da amostra conforme o sexo. Após análise ajustada para possíveis fatores de confusão, o peso ao nascer permaneceu fortemente associado ao excesso de peso, sendo observada uma tendência linear positiva, tanto nos meninos ($p < 0,001$) quanto nas meninas ($p < 0,001$). A probabilidade de apresentar excesso de peso, na análise ajustada, foi cerca de 6,5 vezes maior naqueles que nasceram com peso igual ou superior a 4.000g em relação aos que nasceram com menos de 3.000g. O trabalho fora do lar manteve-se associado ao excesso de peso apenas entre os meninos,

sendo que aqueles cujas mães não trabalhavam fora do lar apresentaram menor probabilidade de terem excesso de peso. O IMC materno também permaneceu associado ao excesso de peso somente nos meninos, sendo que os filhos de mães desnutridas apresentaram 97% menos probabilidade de terem excesso de peso comparativamente aos filhos de mães eutróficas.

A associação entre a cor da pele da mãe e o excesso de peso permaneceu significativa na análise ajustada apenas nas meninas, ou seja, àquelas cujas mães eram de cor da pele não branca tiveram menor probabilidade de apresentarem excesso de peso quando comparadas às filhas de mães de cor da pele branca. O tempo de amamentação exclusiva e o nível socioeconômico perderam a associação com o excesso de peso nos meninos e nas meninas, respectivamente, após o ajuste. As demais variáveis permaneceram não associadas ao excesso de peso.

Discussão

Dentre os aspectos positivos do presente estudo está o fato da amostra estudada ser representativa das mulheres brasileiras de 15 a 49 anos, tendo em vista o processo amostral utilizado.

Uma limitação do estudo a ser considerada é o percentual (26,5%) de perdas para a variável peso ao nascer. Considerando a baixa prevalência de baixo peso ao nascer encontrada na amostra, supõe-se que parte importante dessas perdas tenha sido de crianças nascidas com baixo peso.

Outro ponto a ser considerado é referente às diferentes metodologias utilizadas para definir, categorizar e avaliar o estado nutricional de crianças. Tal fato dificulta a comparação com outros estudos que avaliaram os fatores associados ao excesso de peso infantil.

Um importante achado neste estudo foi a associação entre o peso ao nascer e o excesso de peso nos meninos e nas meninas, tanto na análise bruta quanto na ajustada. Esse resultado foi consistente com estudos realizados em países desenvolvidos^{7,24}. Oldroyd et al.²⁵ evidenciaram que o excesso de peso nas crianças com faixa etária entre quatro e

cinco anos esteve associado àquelas que nasceram com peso superior a 4.000g. Tal associação sugere que a situação nutricional intra-uterina, refletida pelo peso ao nascer, pode ser determinante importante não só da sobrevivência infantil, como também, do estado nutricional nos primeiros anos de vida²⁶. Segundo Chaparro et al.²⁷, quanto maior o peso ao nascer, menor a probabilidade da mãe classificar corretamente o estado nutricional da criança e, conseqüentemente, tal fato predispõe ao excesso de peso na infância.

Observou-se maior prevalência de excesso de peso nos meninos cujas mães eram obesas, após a análise ajustada. Resultados semelhantes foram encontrados por Gewa⁸ ao analisar dados da Pesquisa de Demografia e Saúde no Kenia, o qual evidenciou associação entre excesso de peso das mães e dos filhos, independente do sexo. Tal associação também foi evidenciada por outros autores^{28,29}. Em contrapartida, um estudo mostrou relação entre IMC materno e sobrepeso em meninas³⁰. A associação da obesidade infantil com o IMC da mãe pode ser devida à herança genética e/ou a fatores relacionados às condições ambientais. Esses fatores atuam, possivelmente, em conjunto, facilitando a expressão genética. O fato da criança nascer em uma “família obesa” é fator de risco para que ela se torne obesa, isto porque, além da genética, os hábitos e comportamentos familiares proporcionam, especialmente, para a criança, um ambiente favorável ao desenvolvimento da obesidade³¹. A associação, encontrada no presente estudo, entre a obesidade materna e o excesso de peso apenas nos meninos pode ser devido ao fato de que mães com sobrepeso podem ter mais cuidados para prevenir o excesso de peso nas meninas do que nos meninos³², por razões de cultura estética feminina. Assim sendo, os pais tenderiam a subestimar mais o sobrepeso dos meninos do que o das meninas. Embora isso possa estar relacionado a diferenças na composição corporal entre os sexos, pode também refletir valores sociais. As mães talvez sejam mais preocupadas em relação ao peso e à imagem corporal das meninas desde os primeiros anos de vida, enquanto meninos com sobrepeso podem ser vistos como tendo uma vantagem física³³.

Outro resultado que mostra a importância da mãe sobre o estado nutricional da criança é o efeito do trabalho materno fora do lar. Para os meninos cujas mães trabalhavam fora do lar, a prevalência de excesso de peso foi maior quando comparados àquelas cujas mães não trabalhavam fora do lar. Estudo realizado por Jesus et al.³⁴ evidenciou similar

associação em crianças com quatro meses de idade, embora não tenha sido controlado para possíveis fatores de confusão. Em contrapartida, Morrissey et al.³⁵, estudando crianças com faixa etária entre 8 e 10 anos, não observaram associação entre estas variáveis. Balaban e Silva³⁶ sugerem que crianças cujas mães trabalham fora do lar são mais precocemente desmamadas e expostas ao consumo dos alimentos da família, estando mais susceptíveis ao sobrepeso. Além disso, essas mães teriam uma tendência a agradar os filhos com merendas, que na maioria das vezes apresentam alto valor calórico e baixo valor nutricional³⁴. Ainda, segundo Fisher et al.³⁷, os cuidadores de crianças tendem a subestimar mais o sobrepeso dos meninos do que o das meninas, fornecendo uma possível explicação da associação do trabalho fora do lar com o excesso de peso apenas nos meninos.

Meninas filhas de mães de cor da pele branca apresentaram maior probabilidade de terem excesso de peso. Alguns estudos mostraram resultados discordantes. Kitsantas e Gaffney⁷ encontraram, nos Estados Unidos, maior prevalência de excesso de peso nos filhos de mulheres negras, enquanto outro estudo³⁸ não evidenciou associação entre cor da pele materna e excesso de peso em crianças.

No presente estudo, o nível socioeconômico não se mostrou associado com o excesso de peso após ajuste para possíveis fatores de confusão. Resultados similares foram encontrados por Zöllner e Fisberg²⁶, embora outros autores^{7,39} evidenciam associação positiva entre estas duas variáveis, porém nesses estudos, a análise não foi estratificada por sexo. Estudo de Monteiro⁴⁰ sugere que o desenvolvimento econômico e a magnitude da obesidade não são fenômenos necessariamente relacionados, havendo países com níveis de riqueza semelhantes e prevalências muito distintas de obesidade.

Similarmente aos achados do presente estudo, resultados encontrados em países desenvolvidos^{24,41} mostraram que o tempo de amamentação exclusiva não foi associado ao excesso de peso em meninos e meninas de até três anos de idade, após análise ajustada. Outros autores^{42,43} também não evidenciaram tal associação em crianças com faixa etária de três a cinco anos, embora o tempo de amamentação avaliado incluiu o consumo de alimentos complementares. Entretanto, estudos de revisão realizados por Dewey⁴⁴, Arenz et al.⁴⁵ e Owen et al.⁴⁶ concluíram que o aleitamento materno protege da obesidade infantil. Todavia, tais resultados, aparentemente paradoxais, podem ser

devidos a questões metodológicas ou, ainda, a diferenças nos padrões de amamentação e nos tipos de alimentos complementares introduzidos a partir das diferenças socioeconômicas entre as famílias ou entre os países.

Foi observado que o excesso de peso nas crianças está disseminado em todas as macrorregiões brasileiras, tanto na zona urbana quanto na rural, não estando associado a regiões mais ou menos desenvolvidas. Similarmente, a última Pesquisa de Orçamentos Familiares⁴⁷ evidenciou alta prevalência de obesidade em todas as regiões brasileiras. Manios et al.⁴⁸ não observaram diferença nas prevalências de excesso de peso entre crianças residentes nas zonas urbanas e rurais, embora não tenha sido realizada análise ajustada. Em contrapartida, alguns autores evidenciaram que as crianças residentes em zonas urbanas apresentaram maiores prevalências de excesso de peso^{8,49}. Esse padrão é, particularmente, atribuído às diferenças no acesso à alimentação e na atividade física nas áreas urbana e rural⁵⁰.

Similarmente aos resultados encontrados no presente estudo, Plachta-Danielzki et al.⁵¹ evidenciaram, em seu estudo realizado com crianças e adolescentes na Alemanha, que não houve relação entre escolaridade materna e excesso de peso, em ambos os sexos. Estudos realizados na Holanda e na Grécia com crianças de até cinco anos de idade também não evidenciaram essa associação^{48,52}. Manios et al.⁴⁸ sugerem que a escolaridade materna não está associada ao excesso de peso em crianças mais jovens, somente em crianças com mais idade. Tais estudos mostram resultados similares, embora tenham sido realizados em diferentes regiões do mundo.

Não foi evidenciada associação entre excesso de peso nas crianças e as variáveis idades da criança e da mãe e situação conjugal. Vitolo et al.⁵³, em seu estudo realizado com crianças de até cinco anos de idade em São Leopoldo-RS, não observaram associação entre o excesso de peso e a idade das crianças. Diferentemente, Gewa⁸ e Vieira et al.⁵⁴ observaram menores prevalências de excesso de peso à medida que aumenta a idade da criança. Quanto à idade materna, Kitsantas e Gaffney⁷, Vitolo et al.⁵³ e Dubois e Girard⁵⁵ não encontraram associação entre essa variável e o excesso de peso em crianças de até cinco anos de idade. Similarmente ao presente estudo, Zöllner e Fisberg²⁶ não encontraram associação entre o excesso de peso em crianças e a situação

conjugal da mãe. Em contrapartida, Kitsantas e Gaffney⁷ observaram maior prevalência de excesso de peso nas crianças cujas mães não eram casadas.

Conclui-se que o principal achado do presente estudo foi a forte e significativa associação positiva entre o excesso de peso e o peso ao nascer das crianças. Outros achados relevantes foram as associações do IMC e do trabalho fora do lar com o excesso de peso nos meninos, enquanto que, nas meninas, a cor da pele materna mostrou-se associada ao excesso de peso. Esses resultados evidenciam a necessidade de análises estratificadas por sexo ao ser estudada a associação entre excesso de peso e variáveis socioeconômicas, demográficas, antropométricas e comportamentais, em crianças menores de cinco anos de idade.

Tendo em vista que, já na infância, a prevalência de sobrepeso vem aumentando de forma intensa, a melhor maneira de intervir é prevenir o mais precocemente possível, uma vez que o sobrepeso nessa fase da vida pode se projetar na adolescência e se perpetuar na vida adulta, tendo como consequências uma série de co-morbidades. Salienta-se também, a necessidade de mais estudos utilizando delineamentos, preferencialmente, longitudinais que permitam avaliar os determinantes do sobrepeso infantil. Além disso, enfatiza-se a necessidade de programas de intervenção focados na família, uma vez que, possivelmente, a influência do ambiente familiar tem um importante impacto no desenvolvimento do excesso de peso na criança.

Referências

1. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization; 1997. (Report of a WHO Consultation on Obesity).
2. Coutinho JG, Gentil PC, Toral N. Malnutrition and obesity in Brazil: dealing with the problem through a unified nutritional agenda. *Cad Saúde Pública* 2008; 24 Suppl 2:332-40.
3. Batista Filho M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad Saúde Pública* 2003; 19 Suppl 1:181-91.
4. Deitel M. The International Obesity Task Force and “globesity”. *Obes Surg* 2002; 12:613-14.
5. Pinheiro ARO, Freitas SFT, Corso ACT. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. *Rev Nutr* 2004; 17:523-33.
6. Loaiza S, Coustasse A, Urrutia-Rojas X, Atalah E. Birth weight and obesity risk at first grade in a cohort of Chilean children. *Nutr Hosp* 2011; 26:214-19.
7. Kitsantas P, Gaffney K. Risk profiles for overweight/obesity among preschoolers. *Early Hum Dev* 2010; 86:563-68.
8. Gewa CA. Childhood overweight and obesity among Kenyan pre-school children: association with maternal and early child nutritional factors. *Public Health Nutr* 2009; 13:496-503.
9. Childhood obesity: an emerging public-health problem. *The Lancet* 2001; 357(9273):1989-2066. doi: 10.1016/S0140-6736(00)05157-6

10. Hawkins SS, Cole TJ, Law C. An ecological systems approach to examining risk factors for early childhood overweight: findings from the UK Millennium Cohort Study. *J Epidemiol Community Health* 2009; 63:147-55.
11. Garipagaoglu M, Budak N, Süt N, Akdikmen O, Oner N, Bundak R. Obesity risk factors in Turkish children. *J Pediatr Nurs* 2009; 24:332-7.
12. Abrantes MM, Lamounier JÁ, Colosimo EA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões Sudeste e Nordeste. *J Pediatr* 2002; 78:335-40.
13. Ministério da Saúde. Obesidade. Brasília: Ministério da Saúde; 2006. (Cadernos de Atenção Básica, 12. Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: <http://nutricao.saude.gov.br/publicacoes.php> (acessado em: 13/Abr/2011).
14. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization; 2000. (Technical Report Series, 894).
15. Muller MJ, Mast M, Asbeck I, Langnase K, Grund A. Prevention of obesity – is it possible? *Obes Rev* 2001; 2:15-28.
16. Dietz WH, Gortmaker SL. Preventing obesity in children and adolescents. *Annu Rev Public Health* 2001; 22:337-53.
17. Guedes DP, Paula IG, Guedes JERP, Stanganelli LCR. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes: estimativas relacionadas ao sexo, à idade e à classe socioeconômica. *Rev Bras Educ Fís Esp* 2006; 20:151-63.
18. Ministério da Saúde. PNDS 2006 - Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher. Relatório final. Brasília: Ministério da Saúde; 2008. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/pnds> (acessado em: 10/Fev/2011).
19. World Health Organization. Physical Status: the Use and Interpretation of Anthropometry. Geneva: World Health Organization; 1995. (WHO Technical Report Series, 854).

20. Census and Survey Processing System. US Census Bureau. Washington; 2000. Disponível em: <http://www.census.gov> (acessado em 02/Jan/2011).
21. World Health Organization. WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. Geneva: World Health Organization; 2006.
22. World Health Organization. WHO Growth reference data for 5-19 years. Geneva: World Health Organization; 2007.
23. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de classificação econômica Brasil - 2011. Disponível em: <http://www.abep.org/novo/Content.aspx?ContentID=302> (acessado em 07/Out/2011).
24. Weyermann M, Rothenbacher D, Brenner H. Duration of breastfeeding and risk of overweight in childhood: a prospective birth cohort study from Germany. *Int J Pediatr Obes* 2006; 30:1281-7.
25. Oldroyd J, Renzaho A, Skouteris H. Low and high birth weight as risk factors for obesity among 4 to 5-year-old Australian children: does gender matter? *Eur J Pediatr* 2011; 170:899-906.
26. Zöllner CC, Fisberg RM. Estado nutricional e sua relação com fatores biológicos, sociais e demográficos de crianças assistidas em creches da Prefeitura do Município de São Paulo. *Rev Bras Saude Matern Infant* 2006; 6:319-28.
27. Chaparro MP, Langellier BA, Kim LP, Whaley SE. Predictors of accurate maternal perception of their preschool child's weight status among Hispanic WIC participants. *Obesity (Silver Spring)* 2011; 19:2026-30.
28. Jingxiong J, Rosenqvist U, Huishan W, Koletzko B, Guangli L, Jing H, et al. Relationship of parental characteristics and feeding practices to overweight in infants and young children in Beijing, China. *Public Health Nutr* 2008; 12:973-8.

29. Ong, KK. Size at birth, postnatal growth and risk of obesity. *Horm Res* 2006; 65 Suppl 3: 65-9.
30. Perez-Pastor EM, Metcalf BS, Hosking J, Jeffery AN, Voss LD, Wilkin TJ. Assortative weight gain in mother-daughter and father-son pairs: an emerging source of childhood obesity. Longitudinal study of trios (EarlyBird 43). *Int J Obes (Lond)* 2009; 33:727-35.
31. Zwiauer KF. Prevention and treatment of overweight and obesity in children and adolescents. *Eur J Pediatr* 2000; 159 Suppl 1:56-68.
32. Parkinson KN, Drewett RF, Jones AR, Dale A, Pearce MS, Wright CM, et al. When do mothers think their child is overweight? *Int J Obes (Lond)* 2011; 35:510-6.
33. Manios Y, Kondaki K, Kourlaba G, Vasilopoulou E, Grammatikaki E. Maternal perceptions of their child's weight status: the GENESIS study. *Public Health Nutr* 2009; 12:1099-105.
34. Jesus GM, Vieira GO, Vieira TO, Martins CC, Mendes CMC. Fatores determinantes do sobrepeso em crianças menores de 4 anos de idade. *J Pediatr* 2010; 86:311-6.
35. Morrissey TW, Dunifon RE, Kalil A. Maternal employment, work schedules, and children's body mass index. *Child Dev* 2011; 82:66-81.
36. Balaban G, Silva GA. Efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade infantil. *J Pediatr* 2004; 80:7-16.
37. Fisher L, Fraser J, Alexander C. Caregivers' inability to identify childhood adiposity: a cross-sectional survey of rural children and their caregivers' attitudes. *Aust J Rural Health* 2006; 14:56-61.
38. Harbaugh BL, Bounds W, Kolbo J, Molaison E, Zhang L. Prevalence estimates of overweight in head start preschoolers. *J Pediatr Nurs* 2009; 24:350-9.

39. Shrewsbury V, Wardle J. Socioeconomic status and adiposity in childhood: a systematic review of cross-sectional studies 1990–2005. *Obesity* 2008; 16:275-84.
40. Monteiro CA. Epidemiologia da obesidade. In: Halpern A, Matos AFG, Suplicy HL, Mancini MC, Zanella MT. *Obesidade*. São Paulo: Lemos; 1998. p. 55-6.
41. Durmuş B, Van Rossem L, Duijts L, Arends LR, Raat H, Moll HA, et al. Breast-feeding and growth in children until the age of 3 years: the Generation R Study. *Br J Nutr* 2011; 105:1704-11.
42. Hediger ML, Overpeck MD, Kuczmarski RJ, Ruan WJ. Association between infant breastfeeding and overweight in young children. *JAMA* 2001; 285:2453-60.
43. Huus K, Ludvigsson JF, Enskär K, Ludvigsson J. Exclusive breastfeeding of Swedish children and its possible influence on the development of obesity: a prospective cohort study. *BMC Pediatr* 2008; 8:42-7.
44. Dewey KG. Is breastfeeding protective against child obesity? *J Hum Lact* 2003; 19:9-18.
45. Arenz S, Ruckerl R, Koletzko B, Von Kries R. Breast-feeding and childhood obesity – a systematic review. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004; 28:1247-56.
46. Owen CG, Martin RM, Whincup PH, Smith GD, Cook DG. Effect of infant feeding on the risk of obesity across the life course: a quantitative review of published evidence. *Pediatrics* 2005; 115:1367–77.
47. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008 – 2009: Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br> (acessado em: 28/Jul/2011).

48. Manios Y, Costarelli V, Kolotourou M, Kondakis K, Tzavara C, Moschonis G, et al. Prevalence of obesity in preschool Greek children, in relation to parental characteristics and region of residence. *BMC Public Health* 2007; 7:178-85.
49. Apfelbacher CJ, Loerbroks A, Cairns J, Behrendt H, Ring J, Krämer U. Predictors of overweight and obesity in five to seven-year-old children in Germany: results from cross-sectional studies. *BMC Public Health* 2008; 21:171-80.
50. Wang Y. Cross-national comparison of childhood obesity: the epidemic and the relationship between obesity and socioeconomic status. *Int J Epidemiol* 2001; 30:1129-36.
51. Plachta-Danielzik S, Landsberg B, Johannsen M, Lange D, Müller MJ. Determinants of the prevalence and incidence of overweight in children and adolescents. *Public Health Nutr* 2010; 13:1870-81.
52. Twells L, Newhook LA. Can exclusive breastfeeding reduce the likelihood of childhood obesity in some regions of Canada? *Can J Public Health* 2010; 101:36-9.
53. Vitolo MR, Gama CM, Bortolini GA, Campagnolo PDB, Drachler ML. Some risk factors associated with overweight, stunting and wasting among children under 5 years old. *J Pediatr* 2008; 84:251-7.
54. Vieira MFA, Araújo CLP, Hallal PC, Madruga SW, Neutzling MB, Matijasevich A, et al. Estado nutricional de escolares de 1^a a 4^a séries do Ensino Fundamental das escolas urbanas da cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2008; 24:1667-74.
55. Dubois L, Girard M. Early determinants of overweight at 4.5 years in a population-based longitudinal study. *Int J Obes* 2006; 30:610–7.

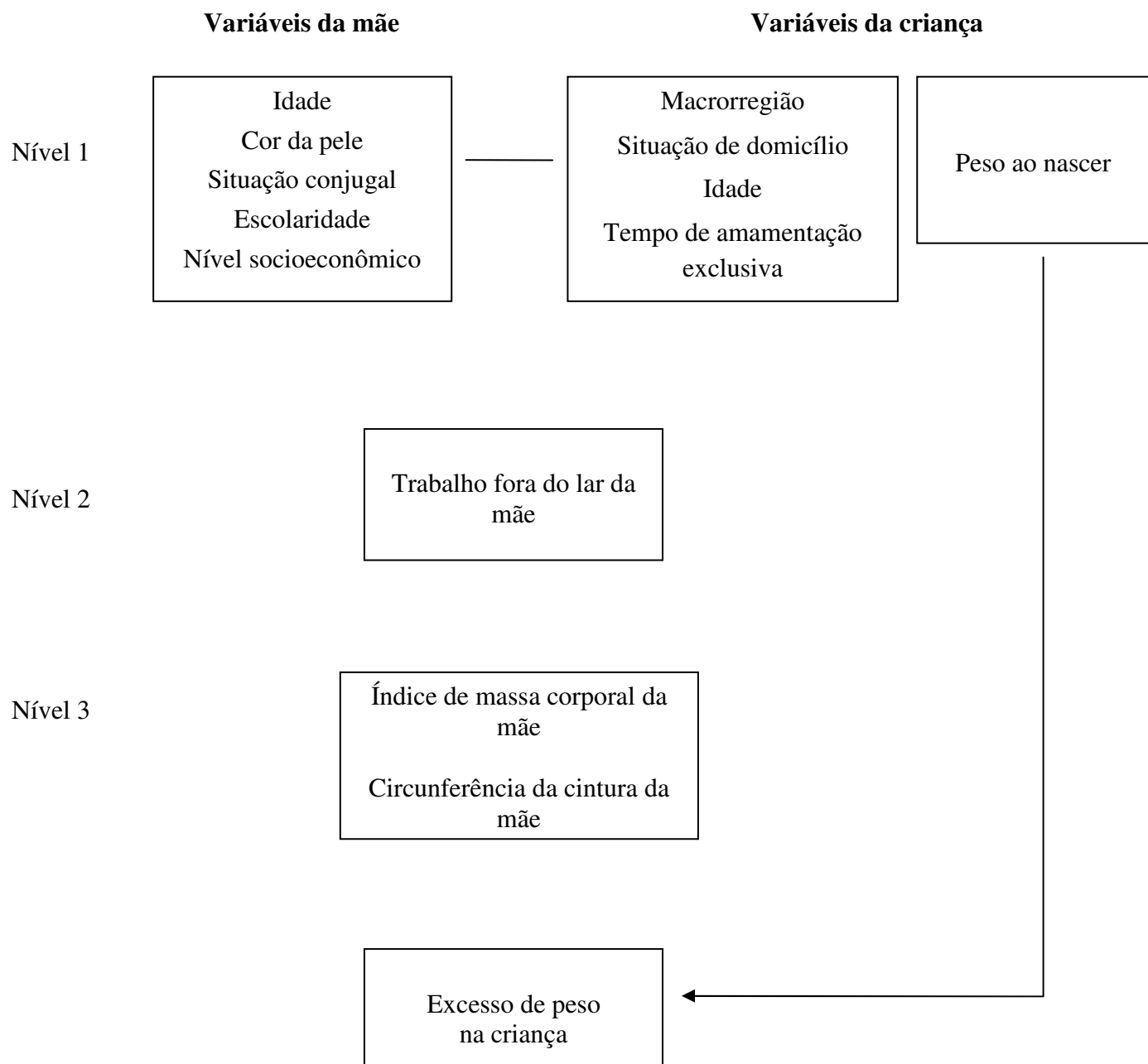


Figura 1. Modelo de análise dos fatores associados ao excesso de peso nas crianças.

Tabela 1. Distribuição da amostra estudada de acordo com características socioeconômicas, demográficas, comportamental e antropométricas. PNDS, 2006.

Variáveis	n	%
Macrorregião		
Norte	980	10,6
Nordeste	865	28,2
Sudeste	869	41,4
Sul	803	12,2
Centro-oeste	871	7,6
Situação de domicílio		
Urbana	2868	80,8
Rural	1520	19,2
Sexo da criança		
Masculino	2251	52,2
Feminino	2137	47,8
Idade da criança (meses)		
0 a 11	885	21,5
12 a 23	857	19,3
24 a 35	874	19,6
36 a 47	897	20,2
48 a 59	875	19,4
Tempo de amamentação exclusiva (meses)		
<1	859	20,5
1 a 2	711	15,9
3 a 4	902	24,5
5 a 6	1215	30,9
>6	274	8,2
Peso ao nascer (gramas)		
<3.000	849	24,1
3.000 a 3.999	2150	69,0
≥4.000	225	6,9
Excesso de peso da criança		
Sim	336	6,6
Não	4052	93,4
Nível socioeconômico		
A – B	303	11,3
C	1110	43,4
D – E	1363	45,3
Escolaridade da mãe (anos completos)		
0 a 4	862	18,0
5 a 8	1321	36,4
9 a 11	1215	38,1
12 ou mais	239	7,5
Trabalho fora do lar		
Sim	1338	36,8
Não	2342	63,2
Idade da mãe (anos)		
<20	328	11,2
20 a 29	2053	56,0
30 a 34	731	17,7
35 ou mais	570	15,1
Situação conjugal da mãe		
Sem companheiro	561	14,8
Com companheiro	3119	85,2
Cor da pele da mãe		
Branca	1287	34,4
Não branca	2353	65,6

(Continua)

Variáveis	n	%
Índice de massa corporal da mãe		
Desnutrição	129	3,7
Eutrofia	1969	52,9
Sobrepeso	1020	29,1
Obesidade	541	14,3
Circunferência da cintura da mãe (cm)		
<80	1529	46,6
80 a 87	814	24,3
88 ou mais	971	29,1

Percentual máximo de observações desconhecidas: 26,5% (n=1164) para a variável peso ao nascer.

Tabela 2. Prevalência de excesso de peso nas crianças segundo variáveis independentes na amostra total e estratificada por sexo (n= 4.388). PNDS, 2006.

Variáveis	Masculino			Feminino			Total		
	n	%	Valor p	n	%	Valor p	n	%	Valor p
Macrorregião			0,67 ^b			0,06 ^b			0,14 ^b
Norte	489	6,4		491	3,7		980	5,1	
Nordeste	452	5,9		413	6,6		865	6,2	
Sudeste	430	6,5		439	6,1		869	6,3	
Sul	420	8,5		383	10,2		803	9,3	
Centro-oeste	460	5,6		411	8,7		871	7,0	
Situação de domicílio			0,67 ^b			0,39 ^b			0,78 ^b
Urbana	1485	6,4		1383	7,0		2868	6,6	
Rural	766	7,1		754	5,6		1520	6,3	
Idade da criança (meses)			0,28 ^b			0,63 ^b			0,17 ^b
0 a 11	449	7,4		436	6,4		885	6,9	
12 a 23	465	6,5		392	5,3		857	6,0	
24 a 35	456	5,8		418	7,2		874	6,4	
36 a 47	462	8,8		435	8,9		897	8,9	
48 a 59	419	3,7		456	5,5		875	4,6	
Tempo de amamentação exclusiva (meses)			0,03 ^b			0,99 ^b			0,36 ^b
<1	434	3,5		425	6,9		859	5,1	
1 a 2	361	7,4		350	6,6		711	7,0	
3 a 4	450	10,2		452	6,1		902	8,1	
5 a 6	644	4,1		571	7,1		1215	5,4	
>6	146	5,1		128	5,8		274	5,5	
Peso ao nascer (gramas)			<0,001 ^a			<0,001 ^a			<0,001 ^a
<3.000	379	2,6		470	1,8		849	2,2	
3.000 a 3.999	1137	8,2		1013	6,6		2150	7,5	
≥4.000	145	9,8		80	10,2		225	10,0	
Nível socioeconômico			0,22 ^b			0,02 ^a			0,01 ^a
A – B	175	2,4		190	1,7		365	2,1	
C	696	6,9		616	6,2		1312	6,6	
D – E	837	6,6		806	7,6		1643	7,1	
Escolaridade da mãe (anos completos)			0,99 ^b			0,27 ^b			0,69 ^b
0 a 4	565	6,7		569	4,8		1134	5,8	
5 a 8	826	6,6		749	7,4		1575	6,9	
9 a 11	706	6,6		661	6,3		1367	6,5	
12 ou mais	124	6,3		133	10,6		257	8,6	
Trabalho fora do lar			0,02 ^b			0,06 ^b			0,003 ^b
Sim	767	8,9		765	8,7		1532	8,8	
Não	1482	5,2		1372	5,5		2854	5,4	
Idade da mãe (anos)			0,90 ^b			0,31 ^b			0,67 ^b
<20	193	6,1		179	4,9		372	5,5	
20 a 29	1305	6,4		1226	6,1		2531	6,3	
30 a 34	419	6,0		414	10,1		833	7,8	
35 ou mais	334	7,8		318	6,6		652	7,2	
Situação conjugal			0,88 ^b			0,62 ^b			0,70 ^b
Sem companheiro	324	6,1		317	5,8		641	6,0	
Com companheiro	1926	6,5		1819	6,8		3745	6,7	
Cor da pele da mãe			0,04 ^b			0,02 ^b			0,002 ^b
Branca	764	8,8		694	9,4		1458	9,1	
Não branca	1462	5,3		1417	5,5		2879	5,4	
Índice de massa corporal da mãe			0,002 ^b			0,33 ^b			0,05 ^b
Desnutrição	75	0,1		77	1,9		152	1,1	
Eutrofia	1215	6,5		1144	6,6		2359	6,6	
Sobrepeso	630	6,5		573	6,9		1203	6,7	
Obesidade	315	8,2		330	7,3		645	7,7	

(Continua)

Variáveis	Masculino			Feminino			Total		
	n	%	Valor p	n	%	Valor p	n	%	Valor p
Circunferência da cintura (cm)			0,48 ^b			0,84 ^b			0,85 ^b
<80	937	6,4		882	6,6		1819	6,5	
80 a 87	494	5,4		457	7,7		951	6,5	
88 ou mais	592	7,7		577	6,7		1169	7,2	

^a Teste de Wald para tendência linear

^b Teste de Wald para heterogeneidade

Tabela 3. Razão de prevalência bruta e ajustada da associação entre excesso de peso e variáveis independentes da amostra estratificada por sexo (n= 4.388). PNDS, 2006.

Nível	Variáveis	Masculino				Feminino			
		RP bruta (IC _{95%})	Valor p	RP ajustada ^b (IC _{95%})	Valor p	RP bruta (IC _{95%})	Valor p	RP ajustada ^b (IC _{95%})	Valor p
1	Macrorregião		0,67 ^b		0,776 ^b		0,06 ^b		0,059 ^b
	Norte	1,00		1,00		1,00		1,00	
	Nordeste	0,92 (0,51;1,68)		1,37 (0,63;2,98)		1,79 (0,88;3,66)		1,60 (0,72;3,56)	
	Sudeste	1,02 (0,55;1,89)		0,91 (0,36;2,35)		1,66 (0,78;3,55)		0,70 (0,27;1,79)	
	Sul	1,34 (0,73;2,45)		1,14 (0,47;2,78)		2,75 (1,34;5,65)		1,84 (0,71;4,78)	
	Centro-oeste	0,87 (0,47;1,63)		0,88 (0,37;2,06)		2,34 (1,16;4,73)		2,26 (1,02;5,03)	
1	Situação de domicílio		0,67 ^b		0,819 ^b		0,39 ^b		0,361 ^b
	Urbana	1,00		1,00		1,00		1,00	
	Rural	1,11 (0,69;1,77)		0,92 (0,44;1,93)		0,80 (0,48;1,33)		0,70 (0,33;1,50)	
1	Idade da criança (meses)		0,28 ^b		0,437 ^b		0,63 ^b		0,763 ^b
	0 a 11	1,00		1,00		1,00		1,00	
	12 a 23	0,88 (0,45;1,72)		1,18 (0,43;3,21)		0,83 (0,40;1,76)		0,51 (0,16;1,58)	
	24 a 35	0,78 (0,38;1,61)		1,43 (0,50;4,11)		1,13 (0,58;2,21)		0,53 (0,18;1,54)	
	36 a 47	1,20 (0,60;2,41)		1,31 (0,44;3,88)		1,39 (0,71;2,71)		0,61 (0,21;1,77)	
	48 a 59	0,51 (0,23;1,13)		0,61 (0,18;2,11)		0,85 (0,42;1,74)		0,71 (0,24;2,14)	

(Continua)

Nível	Variáveis	Masculino				Feminino			
		RP bruta (IC _{95%})	Valor p	RP ajustada ^c (IC _{95%})	Valor p	RP bruta (IC _{95%})	Valor p	RP ajustada ^c (IC _{95%})	Valor p
1	Tempo de amamentação exclusiva (meses)		0,03 ^b		0,193 ^b		0,99 ^b		0,593 ^b
	<1	1,00		1,00		1,00		1,00	
	1 a 2	2,11 (0,88;5,03)		1,92 (0,66;5,60)		0,96 (0,45;2,04)		1,34 (0,38;4,77)	
	3 a 4	2,91 (1,34;6,35)		2,65 (1,09;6,47)		0,88 (0,41;1,93)		1,53 (0,50;4,65)	
	5 a 6	1,16 (0,55;2,48)		1,21 (0,52;2,84)		1,03 (0,52;2,04)		2,16 (0,80;5,85)	
	>6	1,46 (0,52;4,12)		1,59 (0,47;5,39)		0,85 (0,31;2,31)		2,07 (0,55;7,87)	
1	Peso ao nascer (gramas)		<0,001 ^a		<0,001 ^a		<0,001 ^a		<0,001 ^a
	<3.000	1,00		1,00		1,00		1,00	
	3.000 a 3.999	3,19 (1,52;6,73)		4,09 (1,72;9,74)		3,77 (1,90;7,47)		3,85 (1,96;7,58)	
	≥4.000	3,83 (1,52;9,65)		6,48 (2,26;18,58)		5,78 (1,90;17,53)		6,45 (2,22;18,75)	
1	Nível socioeconômico		0,22 ^b		0,759 ^b		0,02 ^a		0,207 ^a
	A – B	0,36 (0,11;1,19)		0,69 (0,18;2,58)		0,23 (0,09;0,61)		0,30 (0,09;1,00)	
	C	1,05 (0,65;1,70)		1,12 (0,57;2,20)		0,82 (0,47;1,42)		1,03 (0,54;1,97)	
	D – E	1,00		1,00		1,00		1,00	
1	Escolaridade da mãe (anos completos)		0,99 ^b		0,880 ^b		0,27 ^b		0,773 ^b
	0 a 4	1,00		1,00		1,00		1,00	
	5 a 8	0,99 (0,52;1,88)		0,98 (0,30;3,21)		1,52 (0,82;2,79)		0,80 (0,29;2,24)	
	9 a 11	0,99 (0,51;1,91)		1,13 (0,35;3,60)		1,30 (0,66;2,58)		0,62 (0,23;1,68)	
	12 ou mais	0,94 (0,35;2,49)		0,59 (0,11;3,15)		2,20 (0,97;5,00)		0,55 (0,10;2,94)	

(Continua)

Nível	Variáveis	Masculino				Feminino			
		RP bruta (IC _{95%})	Valor p	RP ajustada ^c (IC _{95%})	Valor p	RP bruta (IC _{95%})	Valor p	RP ajustada ^c (IC _{95%})	Valor p
1	Idade da mãe (anos)		0,90 ^b		0,937 ^b		0,31 ^b		0,709 ^b
	<20	1,00		1,00		1,00		1,00	
	20 a 29	1,05 (0,38;2,90)		0,72 (0,24;2,16)		1,26 (0,59;2,70)		1,66 (0,36;7,56)	
	30 a 34	0,99 (0,34;2,90)		0,74 (0,24;2,32)		2,08 (0,88;4,96)		1,90 (0,39;9,33)	
	35 ou mais	1,29 (0,42;3,91)		0,86 (0,26;2,81)		1,36 (0,58;3,20)		1,04 (0,20;5,33)	
1	Situação conjugal		0,88 ^b		0,713 ^b		0,62 ^b		0,411 ^b
	Sem companheiro	1,00		1,00		1,00		1,00	
	Com companheiro	1,01 (0,90;1,13)		1,03 (0,89;1,19)		1,02 (0,94;1,11)		0,96 (0,88;1,05)	
1	Cor da pele da mãe		0,04 ^b		0,100 ^b		0,02 ^b		0,003 ^b
	Branca	1,00		1,00		1,00		1,00	
	Não branca	0,60 (0,37;0,98)		0,60 (0,33;1,10)		0,58 (0,36;0,93)		0,40 (0,21;0,73)	
2	Trabalho fora do lar		0,02 ^b		0,023 ^b		0,06 ^b		0,632 ^b
	Sim	1,00		1,00		1,00		1,00	
	Não	0,58 (0,36;0,93)		0,48 (0,25;0,90)		0,64 (0,40;1,01)		1,15 (0,66;2,00)	
3	Índice de massa corporal da mãe		0,002 ^b		0,010 ^b		0,33 ^b		0,315 ^b
	Desnutrição	0,02 (0,00;0,16)		0,03 (0,00;0,23)		0,29 (0,07;1,14)		0,28 (0,08;1,05)	
	Eutrofia	1,00		1,00		1,00		1,00	
	Sobrepeso	0,99 (0,59;1,67)		0,82 (0,44;1,52)		1,04 (0,61;1,79)		0,91 (0,49;1,72)	
	Obesidade	1,27 (0,72;2,26)		1,07 (0,49;2,32)		1,10 (0,58;2,08)		0,90 (0,45;1,82)	

(Continua)

Nível	Variáveis	Masculino				Feminino			
		RP bruta (IC _{95%})	Valor p	RP ajustada ^c (IC _{95%})	Valor p	RP bruta (IC _{95%})	Valor p	RP ajustada ^c (IC _{95%})	Valor p
3	Circunferência da cintura (cm)		0,48 ^b		0,802 ^b		0,84 ^b		0,777 ^b
	<80	1,00		1,00		1,00		1,00	
	80 a 87	0,84 (0,45;1,59)		1,06 (0,43;2,61)		1,17 (0,65;2,10)		1,29 (0,63;2,62)	
	88 ou mais	1,20 (0,70;2,06)		1,33 (0,53;3,38)		1,01 (0,56;1,85)		1,25 (0,53;2,95)	

RP: Razão de prevalência

IC_{95%}: Intervalo de confiança de 95%

^a Teste de Wald para tendência linear

^b Teste de Wald para heterogeneidade

^c As variáveis foram ajustadas para as do mesmo nível e para as do nível superior



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE MEDICINA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

OF. 24/11

Pelotas, 26 de abril de 2011.

Ilma.Sr^a
Cora Luiza Pavin Araújo

Projeto: Fatores associados ao sobrepeso em crianças brasileiras menores de cinco anos de idade: PNDS-2006

Prezada Pesquisadora;

Vimos, por meio deste, informá-lo que o projeto supracitado foi analisado e **APROVADO** por esse Comitê, quanto às questões éticas e metodológicas, de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Patrícia Abrantes Duval
Coordenadora do CEP/FAMED/UFPEL

