DENISE COSTA COITINHO

A alteração de peso associada à paridade, expressa em gramas por filho para diferentes níveis de IMC anterior
Brasil, PNDS 1996

IMC esperado segundo a duração do aleitamento materno predominante em primíparas para diferentes categorias de IMC anterior à primeira gravidez., Brasil, PNDS 1996

A INFLUÊNCIA DA HISTÓRIA REPRODUTIVA NO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL DE MULHERES BRASILEIRAS

FSP/USP - 1998

DENISE COSTA COITINHO

**A INFLUÊNCIA DA HISTÓRIA REPRODUTIVA
NO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL DE
MULHERES BRASILEIRAS**

Tese apresentada à Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, sob a orientação da Prof.a. Dra. Maria Helena D'Aquino Benício, para obtenção do Título de Doutor em Saúde Pública.

São Paulo - 1998

Aos meus pais, Inês e Renato

A Gaspar, Pedro, Renato e Miguel

Com todo o meu amor

AGRADECIMENTOS

À Prof.a. Dra. Maria Helena D'Aquino Benício, que como orientadora, esteve sempre ao meu lado no árduo caminho do processo científico. Pelas opiniões consistentes, pela grande ajuda para que o trabalho fosse concluído mas, sobretudo, pela paciência, tolerância e carinho diante deste nosso caminho específico.

À Prof.a. Dra. Rosely Sichieri, co-orientadora e grande amiga, pela sugestão de recorte no tema maior - obesidade feminina - no momento exato quando tudo parecia ser impossível. Pelo estímulo constante, pelas sugestões competentes e pelo exemplo de sensibilidade e ética na vida acadêmica.

Ao Prof. Dr. Fernando Barros, por dividir comigo, de forma muito humana e amiga, as inquietudes sobre o melhor modelo hierárquico, sobre o efeito do desenho em uma amostra complexa, sobre o tratamento de missings, sobre as correções dos odds ratios, enfim, todas essas questões da epidemiologia.

À Prof.a. Dra. Isildinha Reis pelo imprescindível apoio técnico nas fases finais das análises estatísticas.

Ao Dr. Bill Sribney, estatístico senior da Stata Cooperation, pelo pronto suporte técnico para os vários aspectos da modelagem e diagnóstico de modelos, considerando a complexidade da amostra.

À Dra. Ana Goretti Kalume Maranhão, muito mais do que minha chefe, pelo espaço e tempo aberto na nossa agenda lotada da Coordenação de Saúde da Mulher, Criança e Adolescente do Ministério da Saúde e pelo incentivo, na sua forma muito especial e admirável de ser, para que eu concluísse este trabalho.

Aos colegas da Coordenação, especialmente Prof.^a Dr.^a Marinice Coutinho, Dr.^a Maria Anice Fontinelli Silva e Enf.^a Maria Lúcia Carnellosso por compreenderem e apoiarem o meu momento.

Aos amigos que estiveram por perto, me apoiando tecnicamente e ajudando a entender que é assim mesmo: Carlos Augusto Monteiro, Elisabetta Recine, Cynthia Pestana, Marinice Coutinho, Zuleica Albuquerque Portela, Kátia Guimarães, Gertrudes Mendonça e Denise Oliveira e Silva.

Aos meus irmãos, Luiz Alberto L. Costa, por todo o apoio resolvendo prontamente os inúmeros problemas com o computador e Luiz Renato L. Costa pelo interesse sempre presente. E aos meus pais, Renato e Inês, por tudo e por tanto.....

À Inês (minha mãe), Graça, Paula, Cynthia, Maria Cristina, Laura, Esther, Kerry, Magda, Denise, Elisabetta, Ana Maria, Cecília, Mabi, Mônica, Rossio, Penny, Marília, Marcinha (minha irmã) e mais recentemente Kátia, Simone e Chizuru, que vivem no meu coração e na minha cabeça, pela grande companhia ao longo desta vida, por dividir o aprender constante sobre o que é o feminino.

Ao Gaspar, que mostrou-se como grande companheiro assumindo o que me cabe nas responsabilidades cotidianas. Pelo apoio em todas as fases do estudo, por ler e reler o texto e, principalmente, por compreender, e ter-me traduzido, os anseios da mulher-paciente na sua vasta vivência clínica.

E acima de tudo ao Pedro, meu menino, pelo grande que me inspira. Ao Renato, puro dengo, pelo seu carinho, sempre ao meu lado desenhando em tudo o que virou rascunho. Ao pequenino Miguel que expressava sua indignação pela ausência materna desligando, sorrateiramente, o computador, nas horas mais inadequadas.... pela sua paciência. Aos três - que um dia compreendam para quê todo o estudo.

Agradecimentos especiais ao Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição - INAN pelo auxílio financeiro através do convênio INAN-FINATEC - Universidade de Brasília, sem o qual este trabalho não poderia ter sido realizado.

RESUMO

A influência da história reprodutiva no índice de massa corporal de mulheres brasileiras de 15 a 49 anos foi investigada com base nos dados da Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde - PNDS, realizada em 1996.

Trata-se de um estudo transversal, de base domiciliar, com componente retrospectivo. A amostra estudada consistiu de 2338 mulheres, não grávidas, com pelo menos 1 filho menor de 5 anos e que tiveram o primeiro filho com 15 anos ou mais.

As mulheres investigadas foram pesadas e medidas e informações sobre idade, paridade, práticas de amamentação, idade na primeira gravidez, peso antes da primeira gravidez, ocupação, etnia e poder aquisitivo foram coletadas por entrevistadores treinados.

A variação média de peso desde antes da primeira gravidez foi de 0,90 kg/ano (0,81-0,99) levando à ocorrência de sobrepeso em quase 35% destas mulheres. A associação entre a paridade e o IMC atual foi modificada pelo nível de IMC apresentado antes da primeira gravidez. Apenas para mulheres que apresentavam IMCs prévios iguais ou inferiores a 21,0 a paridade esteve positivamente associada ao peso atual da mulher. Para IMCs prévios maiores do que 22,0 o efeito da paridade sobre o IMC inverteu-se mostrando uma redução de peso final associado a cada filho e para IMCs entre 21 e 22, não foi verificada associação.

Primíparas ganharam mais peso que multiparas sugerindo que mudanças no estilo de vida podem ter um papel importante no ganho de peso de mulheres em idade reprodutiva no Brasil. A lactação só se mostrou associada ao índice de massa corporal em primíparas. Mulheres primíparas com 1,56m, altura média da amostra, teriam seu peso reduzido em 300 gramas a cada mês de aleitamento predominante.

Mesmo tendo evidenciado que a influência da paridade sobre o índice de massa corporal de mulheres brasileiras foi pequena, os resultados deste estudo mostram que dentro da faixa de reprodução - dos 15 aos 49 anos - o sobrepeso é muito prevalente (25,2% grau I and 9,3% graus II+III), justificando a introdução sistemática de medidas preventivas no Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher. .

ABSTRACT

Body mass index in relation to reproductive history was studied in 2338 women, 15 to 49 years of age, participants of a household-based national survey - Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde – PNDS-96.

Women were weighted and measured and information on age, parity, breast-feeding practices, age at first birth, BMI prior to the first pregnancy, occupation, ethnic group and socio-economic status were collected by, trained interviewers. Mean weight gain was 0,90 kg per year (0,81-0,99). After adjusting for all other covariates, parity-associated weight differed by prior BMI. Low weight women (BMI $\leq$ 21,0) prior to the first pregnancy gained weight per pregnancy, the lighter the woman the greater the weight increase. These women account for 40% of the study population. For prior BMI over 22,0 a parity-associated weight reduction was observed. Gestacional weight gain may be related to this pattern of weight change.

Primíparas gain more weight than multiparous women suggesting that life style changes may play a major role in the weight gain of women in reproductive age in Brazil.

Lactation was negatively associated with BMI in primíparas after adjusting for all covariates and when analysed as a separate sub-group. A reduction of 0,3 kg was attributed to each month of predominant breast-feeding.

These results indicate a not very strong influence of parity in the BMI of women at reproductive age in Brazil. However, the amount of overweight found in the study population (25,2% grade I and 9,3% grades II+III) supports the urgent need to undertake preventive measures at national level.

ÍNDICE

RESUMO/ABSTRACT	5/6
INDICE	7/9
CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	10
1.1. A prevalência do sobrepeso feminino no Brasil	10
1.2. A etiologia do sobrepeso em mulheres	15
1.2.1. Ganho de peso e obesidade e fatores relacionados a gravidez	16
1.2.2. Fatores relacionados ao pós-parto	21
1.2.3. Fatores relacionados à lactação	22
CAPÍTULO 2 - JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS	24
2.1. Justificativa do estudo	24
2.2. Perguntas do estudo e hipóteses	25
2.3. Objetivos do estudo	26
2.3.1. Objetivo geral	26
2.3.2. Objetivos específicos	26
CAPÍTULO 3 - MATERIAL E MÉTODOS	27
3.1. Fontes de dados	27
3.1.1 Dados secundários	28
3.1.1.1. Características principais da PNSN-89	28
3.1.1.2 Características principais da PNDS-96	30

3.2. A amostra deste estudo	33
3.2.1 Adequação do tamanho da amostra sob estudo	35
3.3. Variáveis utilizadas neste estudo	36
3.3.1 Variável dependente	36
3.3.2 Variáveis independentes principais	38
3.3.3 Covariáveis	42
3.4. Relação entre as variáveis sob estudo	46
3.5. Tratamento estatístico dos dados	47
3.5.1. O efeito do desenho sobre as estimativas de erro amostra	47
3.5.2. Análise dos dados	49
3.5.3. Regressão linear múltipla	49
3.5.4 Diagnóstico da regressão	51
 <i>CAPÍTULO 4 - RESULTADOS</i>	 52
4.1 Características gerais e reprodutivas das mulheres investigadas	52
4.1.1 Características gerais	52
4.1.2 Características reprodutivas	56
4.2 Características antropométricas, ganho de peso e sobrepeso	63
4.3 Tendência temporal de ganho de peso em mulheres	70
4.4 Associação entre o IMC atual e história reprodutiva	74
4.5 Análise multivariada por regressão linear múltipla	85
4.5.1 Análise do efeito da paridade e lactação no IMC	85
4.5.2 Ajuste para covariáveis	87
4.3.3 Diagnóstico do modelo final	92

4.6 Associação entre o IMC atual e a lactação em primíparas	94
4.6.1 Análise do efeito bruto	94
4.6.2 Ajuste para covariáveis	95
4.6.3 Diagnóstico do modelo final	98
 <i>CAPÍTULO 5 – LIMITAÇÕES METODOLÓGICAS</i>	 99
5.1. Validade interna: vieses de aferição e informação	99
5.1.1 Pesos referidos	99
5.1.2 Amamentação referida	103
5.1.3 Grau de atividade física	104
5.1.4 Perdas de informação	105
5.2 Validade externa	107
 <i>CAPÍTULO 6 – DISCUSSÃO</i>	 108
6.1. Quão comuns são o ganho de peso e o sobrepeso?	109
6.2 Existe associação entre ganhar peso e o número de filhos?	114
6.3 Amamentar protege a mulher do ganho de peso?	118
6.4 Necessidades adicionais de pesquisa	121
 <i>CAPÍTULO 7 – CONCLUSÕES</i>	 123
 <i>CAPÍTULO 8 – IMPLICAÇÕES PROGRAMÁTICAS</i>	 125
 <i>CAPÍTULO 9 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i>	 133
 <i>ANEXOS</i>	

1. INTRODUÇÃO

1.1 A prevalência do sobrepeso feminino no Brasil

As principais alterações do estado nutricional de adultos - magreza excessiva e sobrepeso/sobrepeso II e III - caracterizam-se por uma alteração na composição corporal do indivíduo, especialmente no que se refere à proporção de tecido adiposo.

A necessidade de um indicador adequado para avaliações a nível coletivo levou ao desenvolvimento de métodos indiretos, que expressam a proporção de gordura na sua composição corporal. Estes indicadores indiretos baseiam-se, principalmente, na relação do peso com a estatura do indivíduo observado. Um bom indicador indireto é aquele que:

- (a) seja independente da estatura do indivíduo, ou seja, tenha igual precisão para pessoas altas ou baixas;
- (b) se correlacione com outras medidas de gordura corporal.

A relação peso/estatura ² (peso expresso em quilogramas e estatura em metros), proposta pelo pesquisador francês Quetelet no final do século passado, tem sido reconhecida como o indicador que, isoladamente, permite a melhor avaliação do estado nutricional de adultos, a nível epidemiológico. Esta medida é denominada Índice de Massa Corporal – IMC (KEYS, SA 1972) (LEE, J et al. 1981) (MICOZZI, MS et al 1986) (NORGAN, NG 1990) (WOMERSLEY, J & DURNIN, JVGA 1977) (DURNIN, JVGA & FIDANZA, F 1985).

A definição dos pontos de corte para o IMC buscando classificar os diferentes graus de excesso de peso é matéria ainda discutida internacionalmente (WILLET, CW et al 1991). Os limites de corte adotados atualmente têm sido aqueles recomendados pela Organização Mundial de Saúde em 1995 (WHO 1995). De acordo com esta recomendação os indivíduos apresentam sobrepeso se seu IMC for igual ou superior a 25. Esta classificação define, ainda, dois graus de excesso de peso:

IMC $\geq 25,0$ kg/m² e $< 30,0$ Kg/m² - sobrepeso I

IMC $\geq 30,0$ kg/m² - sobrepeso II + III

Excetuando-se os excessos de corpulência observados em segmentos minoritários da população (atletas, trabalhadores braçais pesados), parece válida a avaliação nutricional obtida com a utilização destes pontos de corte (WHO 1995). Vários estudos epidemiológicos vêm indicando uma importante relação entre valores extremos de IMC (<20 e >30) e a mortalidade geral em adultos, validando a utilização deste indicador.(WAALER,H 1984) (LEW,EA 1985) (JARRETT,RJ et al 1982) (DYER,AR et al 1975) (SORLIE,P et al 1980) (RISSANEN,A et al 1989) (GARRISON,RJ et al 1983).

Segundo este critério, o sobrepeso (IMC ≥ 25) já assume, no Brasil, prevalências tão elevadas e crescentes que deve ser considerado como um problema prioritário de saúde pública.

De acordo com os resultados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição, realizada em 1989, cerca de 38% das mulheres brasileiras de 18 anos ou mais apresentavam índices de massa corporal iguais ou superiores a 25. Houve um aumento de 40% no sobrepeso grau I (IMCs entre 25,0 e 29,9) e de 70% no sobrepeso graus II+III (IMCs iguais ou superiores a 30), desde 1974, data da primeira pesquisa nacional sobre o tema. (COITINHO,DC 1995) (SICHIERI,R, COITINHO,DC et al 1994). Se mantido o ritmo de crescimento do sobrepeso no país verificado para o período de 15 anos entre estes dois inquéritos nacionais, poderíamos estimar que o excesso de peso afetaria, atualmente, quase a metade da nossa população feminina.

Adicionalmente, os dados de 1989 mostravam que o sobrepeso no Brasil era uma afecção tipicamente feminina. Cerca de 12% das mulheres apresentavam IMCs iguais ou superiores a 30 enquanto que nos homens esta prevalência era de apenas 4,8% (Tabela 1).. Este diferencial entre gêneros não tem precedentes na literatura internacional (SICHIERI,R, COITINHO,DC et al 1994).

Tabela 1
Tamanho da amostra e prevalências de 4 categorias de IMC entre adultos brasileiros de 18 anos ou mais, em duas pesquisas nacionais. Brasil, 1989 e 1974/75

Categoria de IMC	Estudo Nacional sobre Despesa Familiar ENDEF 1974/75				Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição - PNSN 1989			
	n	Prevalência %			n	Prevalência %		
		Total	Homens	Mulheres		Total	Homens	Mulheres
< 20,0	32.318	25,2	24,1	26,3	5.432	16,0	15,4	16,6
20,0 - 24,9	68.546	53,4	58,9	47,9	17.383	51,2	57,1	45,7
25,0 - 29,9	21.416	16,7	14,4	18,9	8.318	24,5	22,5	26,4
>=30,0	6.027	4,7	2,5	6,9	2.818	8,3	4,8	11,7

Fonte: Sichieri, R. , Coitinho, D.C. et al 1994

Ainda em 1989, em todas as cinco macro regiões geográficas do país e tanto nas zonas urbanas como rurais, parcela significativa da população de mulheres adultas apresentavam excesso de peso. O diferencial urbano/rural era discreto e verificado apenas para as regiões nordeste e sudeste. A região com maior prevalência foi o Sul urbano onde 42,3% das mulheres apresentaram IMCs>=25 (COITINHO,DC, SICHIERI,R et al 1991).

Em países desenvolvidos, quanto menor a renda, maior a frequência do excesso de peso. Para as mulheres brasileiras, em 1989, este fenômeno não foi observado. O excesso de peso, embora muito prevalente na mais baixa renda (<US\$17.00 mensal per capita) onde 25,8% de mulheres já apresentaram IMCs>= 25, atingia valor máximo de 40,4%, para o quinto quintil, onde a renda mensal per capita excedia US\$ 117.00 (SICHIERI,R, COITINHO,DC et al 1994).

Comparações internacionais

Em comparações internacionais o problema do excesso de peso em mulheres brasileiras mostra-se de grande importância. Para faixas de renda acima da linha de pobreza, as prevalências de sobrepeso são semelhantes às encontradas para as Norte Americanas e ainda mais altas do que aquelas encontradas na Austrália, Reino Unido, Holanda e Canadá. Em todos estes países, o excesso de peso é considerado como um importante problema de saúde pública em ambos os sexos. No caso dos homens brasileiros a prevalência de sobrepeso situou-se abaixo daquelas encontradas para os países desenvolvidos (SICHERI, R, COITINHO, DC et al 1994) reforçando o caráter feminino do excesso de peso no Brasil.

A velocidade do aumento destas prevalências de sobrepeso no Brasil, é muito maior do que a observada em países desenvolvidos. Em 1989, 32,8% dos adultos brasileiros apresentaram IMCs iguais ou superiores a 25, o que representou, para o período de 15 anos entre 74/75 e 89, um aumento de 53%. A terceira National Health and Nutrition Examination Survey [NHANES III], na sua primeira fase, realizada entre 1988/91, estimou que 33,4% dos adultos americanos, entre 20 e 74 anos apresentavam sobrepeso, valor bastante próximo ao brasileiro. Quando comparados aos valores encontrados na NHANES II (76/80) nota-se um aumento de apenas 8% nestas prevalências. Este patamar de aumento, embora 6,5 vezes menor do que o brasileiro em período de tempo semelhante, já foi considerado como "dramático" pelos pesquisadores daquele país e gerou inúmeras ações de governo (KICZMARSKI, RJ et al 1994).

Determinantes do ganho de peso das mulheres

O que pode estar causando o ganho de peso acelerado das mulheres brasileiras, levando-as ao sobrepeso, é ainda muito pouco conhecido.

Não se sabe, por exemplo, qual a cronologia do ganho de peso verificado entre 74/75 e 89. Pode ser tanto o resultado de um efeito gradual, cumulativo, de uma maior ingestão calórica e menor gasto energético, como algum fator que incidiu, de forma mais drástica e isolada, num momento mais próximo à segunda pesquisa nacional.

Contudo, quando o olhar recai sobre o indivíduo, é crença comum, e até mesmo popular, que a gravidez é a principal causa do ganho de peso e da obesidade feminina (BRADLEY,PJ 1985) (HALPERN,A et al 1990). Acredita-se que o peso ganho pela mulher durante a gestação não é totalmente perdido posteriormente e que, sendo assim, gravidezes sucessivas poderiam - dependendo do peso pré-gestacional - levar ao sobrepeso e à obesidade.

A hipótese de que paridade estivesse fortemente associada aos ganhos de peso populacionais observados no Brasil seria bastante plausível não fossem as expressivas quedas nas taxas de fecundidade observadas no país no período entre as duas pesquisas, com a redução de 2,9 filhos por mulher entre 1970 e 1991. Segundo dados dos Censos Demográficos, enquanto que para 1970 a taxa de fecundidade total no Brasil era de 5,8 filhos/mulher, esta taxa foi estimada, para 1991 em 2,9 filhos/mulher (MONTEIRO,CA et al 1997).

Esta aparente contradição - por um lado as mulheres brasileiras associam o ganho de peso à gravidez e apresentam, concretamente, mais sobrepeso mas por outro lado tem menos filhos - é curiosa e merece investigação cuidadosa. Talvez exista, atualmente, um fator potencializador do ganho de peso associado à gestação, que se contraponha ao efeito protetor da queda da paridade, como, por exemplo, um maior ganho de peso gestacional ou uma maior alteração no estilo de vida pós-parto. Um outro fator associado à reprodução e que poderia estar relacionado ao aumento do sobrepeso é a baixa frequência do aleitamento materno, principalmente o aleitamento exclusivo.

Dado o pequeno corpo de conhecimento sobre o assunto no país, todos os fatores que, hipoteticamente, levam ao ganho de peso em mulheres devem ser estudados. A mensuração do grau de influência dos fatores reprodutivos no ganho de peso é um primeiro passo e pode ser uma contribuição para a compreensão deste fenômeno.

Além disso, na procura da prevenção da obesidade é fundamental a identificação das situações onde grandes ganhos de peso ocorrem assim como o conhecimento dos fatores que caracterizam os indivíduos com maior risco de apresentarem estes grandes ganhos. Se as mulheres de maior risco puderem ser identificadas, antes de tornarem-se obesas, uma ação preventiva poderá ser muito mais efetiva.

1.2. A etiologia do sobrepeso em mulheres: a influência da história reprodutiva

A obesidade é considerada uma síndrome de várias etiologias, algumas delas ainda não completamente elucidadas (GUY-GRAND, B 1989).

No que se refere às mulheres, excetuando-se o sobrepeso e a obesidade de base genética, que começa na infância e tende a perpetuar-se ao longo de toda a vida, o peso excessivo tem sido frequentemente atribuído a fatores ligados à reprodução.

Sheldon, J.H., em 1949, em um artigo publicado no *Lancet*, foi o primeiro pesquisador a chamar a atenção sobre o desenvolvimento da obesidade em associação com a gravidez, o que caracterizou como "obesidade materna". Richardson, J.S., em 1952, prosseguiu esta linha de investigação com propostas de tratamento da obesidade materna e McKeown & Record (1957) realizaram o primeiro estudo longitudinal mostrando um ganho de peso médio de 2,4 kg e 2,3 kg aos 12 e 24 meses pós parto, respectivamente.

Em 1949, Seldon concluiu que "é uma questão de observação comum que uma mulher pode desenvolver uma obesidade severa depois de ter um bebê, mas os

detalhes deste processo ainda não foram compreendidos" (SHELDON, JH 1949 trad. da autora). Quase meio século após os trabalhos pioneiros de Sheldon, Richardson e McKeown e apesar do grande número de estudos realizados desde então, essa observação é ainda pertinente: as relações entre paridade, ganho de peso e sobrepeso ainda não foram bem esclarecidas e a hipótese de que a gravidez esta associada com o ganho de peso permanente não foi efetivamente comprovada.

Outros cofatores relacionados à história da reprodução das mulheres, como o aumento da sua idade, a intensidade da lactação ou mudanças no seu estilo de vida pós-parto, também têm se mostrado associados ao ganho de peso e podem estar atuando junto à paridade para a determinação do sobrepeso e da obesidade feminina.

1.2.1. Ganho de peso e obesidade e os fatores relacionados à gravidez

A influência da paridade no ganho de peso de mulheres começou a ser investigada com maior intensidade a partir dos anos 70, concentrando-se nos países escandinavos e Reino Unido. Destacam-se, no período, os estudos de Abitbol, MM, (1969), Billewicz, WZ & Thomson, AM (1970) e Cederlöf, R. e Kaij, L, (1970).

Neste último, realizado na Suécia, foi investigada a associação entre paridade e peso corporal controlando para fatores genéticos, num estudo com irmãs gêmeas homozigotas. Todos os pares de gêmeas com mais de 45 anos, registradas no Registro de Gêmeos de Mesmo Sexo do Instituto Nacional de Saúde Pública de Estocolmo, foram contatadas. A homozigoticidade foi avaliada com um questionário sobre similaridades e diferenças em aparência física na infância. Sua história médica, incluindo paridade e peso, foi coletada com um segundo questionário. Dos 2007 pares de gêmeas homozigotas que retornaram os dois questionários, 378 eram formados por uma nulípara e outra irmã com filhos.

A diferença de peso entre as irmãs foi calculada subtraindo-se o peso referido pela irmã nulípara daquele referido pela irmã com 1 ou mais filhos, dando em média +1,90 kg (dp 0,35 kg). Quando analisadas para grupos de paridade estas diferenças intra-par foram significantes sendo que o efeito do ganho de peso foi mais

marcante após o segundo filho. As diferenças intra-par apresentaram tendências de aumento entre faixas etárias e categorias de interação idade x paridade mas estas não se mostraram estatisticamente significantes.

Apesar de sua limitação metodológica, já que foi baseado nas mulheres que responderam ao questionário (inclusive sem informação sobre o percentual de não respostas), este estudo foi, à época, um marco referencial nas investigações sobre o tema.

O início dos anos 80 caracterizou-se pela realização de grandes estudos transversais, também em países escandinavos. Estes, na sua maioria, mostraram a paridade como um determinante importante do sobrepeso na idade reprodutiva.

Um dos estudos mais relevantes desta época foi de Heliovaara & Aromaa (1981). A partir de uma amostra de 17.688 mulheres finlandesas, não grávidas, de 25 a 84 anos e que participaram de um grande estudo nacional sobre fatores de risco para doenças cardiovasculares, os pesquisadores investigaram a associação entre número de filhos e prevalência de índices de massa corporal ≥ 30 . Como a paridade e o sobrepeso eram fortemente correlacionadas com a idade, todas as análises foram ajustadas para esta variável. Outros possíveis fatores de confusão foram, também, controlados: estado civil, região e situação de residência, ocupação e tabagismo.

Este estudo mostrou que o IMC aumentou consistentemente com a paridade. Mulheres com alta paridade (10 ou mais filhos) eram, em média, 2,3 Kg/m² mais pesadas do que nulíparas ($p < 0.001$). A paridade mostrou-se, também, fortemente associada à prevalência do sobrepeso em todas as faixas etárias ($p < 0.001$). Na análise multivariada a idade foi, individualmente, o mais poderoso dos fatores explicativos do IMC, seguido da paridade, embora com coeficientes de correlação parcial muito baixos. Todas as variáveis juntas explicaram 18,3% da variação total do IMC e 9,4% da prevalência de índices de massa corporal iguais ou superiores a 30.

Os autores concluíram que, para mulheres finlandesas, paridade era um fator importante na determinação da adiposidade.

O único estudo longitudinal do período foi realizado por Newcombe, (1982), baseado em uma grande amostra populacional de mulheres de Cardiff ($n=35.556$). Neste estudo foi observado um efeito independente da paridade de 0,7 kg para cada filho.

Foi apenas no final dos anos 80 e início dos anos 90 que o estudo da “obesidade materna” ganhou mais robustez com o início da investigação do tema no continente americano.

Em 1986, Forster e colaboradores investigaram, pela primeira vez, a relação entre sobrepeso e história reprodutiva em mulheres norte-americanas. Estes autores ampliaram as hipóteses de trabalho sugerindo que, além da paridade, a idade das mulheres nos partos e o espaçamento interpartal influenciavam seu grau de sobrepeso. Todas as análises foram realizadas para mulheres brancas e negras em separado.

A população de estudo foi composta pelas mães de uma amostra de todos os estudantes de 7 a 10 anos das escolas públicas de Minneapolis, que estavam sendo submetidos, à época, a uma intervenção para a prevenção da hipertensão arterial em crianças. A taxa de respostas, na amostra selecionada, foi de 67% para mulheres brancas (n final = 844) e 48% para negras (n final = 289) tendo sido coletadas informações sociodemográficas, medidas antropométricas e variáveis da história reprodutiva.

Após ajuste para idade, escolaridade e renda, o número de filhos, a idade no primeiro parto e o número de anos decorridos entre o primeiro e último partos foram significativamente associados ao IMC para mulheres brancas. Na análise multivariada, contudo, apenas paridade ficou no modelo final que explicou, apenas, 9% da variação do IMC. Nenhuma das variáveis reprodutivas mostrou associação com IMC para mulheres negras.

Os pesquisadores concluíram que estes achados confirmavam os estudos europeus e que o número de filhos pode fazer parte da rede causal do aumento de peso das mulheres.

Apesar de inovador e bem conduzido, as baixas taxas de resposta entre os casos selecionados introduziu um potencial viés. Além disso, pela amostragem do estudo, a

partir dos filhos de 7 a 10 anos, mulheres com maior paridade podem ter sido sistematicamente incluídas o que reduz sua validade externa.

Foi também neste período que o delineamento dos estudos e o tratamento estatístico dos dados tornaram-se mais sofisticados (ROOKUS,MA 1987) (RISSANEN,AM 1991), as hipóteses de trabalho foram ampliadas (ROSSNER,S 1992) (LUKE,B 1991) e a lactação e o ganho de peso gestacional começaram a ser estudados, mais sistematicamente, como fatores associados a variação de peso (POTTER,S 1991) (PARKER,J & ABRAMS,B 1993) (DEWEY,KG 1993).

O estudo de Ohlin & Rossner (1990) é ilustrativo desta fase da pesquisa sobre ganho de peso e reprodução. Em um estudo longitudinal baseado em 14 maternidades de Estocolmo, 1423 mulheres foram monitoradas durante a gravidez até um ano pós-parto. Todas elas realizaram consultas pré-natais regulares e pós-natais aos 2 e meio, 6 e 12 meses. O peso pré-gravídico foi obtido por informação da mulher. Em todas as consultas foram coletadas medidas antropométricas e outras informações relevantes para o estudo.

O ganho de peso médio após um ano pós-parto foi de 0,5kg, após ajustamento para o ganho de peso esperado pelo aumento da idade. Na análise multivariada observou-se que o ganho de peso gestacional apresentou a correlação mais forte com peso retido ($r=0,36$), a intensidade da lactação foi um fator protetor para o ganho de peso ($r=-0,08$) e a idade aumentou o grau de explicação do modelo em apenas 1%. IMC inicial e paridade, dois fatores usualmente associados à retenção de peso gestacional, não estiveram significativamente correlacionados com o ganho de peso na gestação índice, neste estudo.

Ainda como exemplo da produção do período pode ser citado outro trabalho de Rossner, S. (1992) que, sob a hipótese de que a gravidez constitui uma causa biológica para flutuações rápidas de peso e que estas estão associadas com o ganho de peso permanente, investigou, retrospectivamente, a influência da gravidez no peso corporal de um grupo de 128 mulheres suecas com obesidade severa (IMC médio 37,8 +/- 5,5). Estas mulheres foram inquiridas sobre o seu peso antes e um ano após cada gravidez, tendo, em média, 1,8 filhos. Estes dados sugerem que cada gravidez resultou num ganho de peso considerável um ano após o parto sendo que 73% delas reportou a retenção de mais de 10 kg em associação com alguma gravidez. O autor menciona que, para algumas mulheres, os pesos referiam-se a vários anos anteriores à pesquisa podendo ter ocorrido

um viés de memória. No entanto, uma vez que o ganho de peso associado à gravidez é um evento distinto, e até certo ponto dramático, a maior parte delas foi muito precisa em suas respostas à entrevista.

Em que pesem algumas limitações metodológicas deste estudo, tais como o uso de pesos referidos e o seu delineamento retrospectivo, ele contribui para a formação do corpo de evidências que reforça a hipótese de que existe uma associação causal entre gravidez e ganho de peso da mulher.

Como marco do final deste período de produção científica, pode ser citada a revisão bibliográfica de Lederman, SA (1993), publicada no jornal do American College of Obstetricians and Gynecologists. No melhor artigo de revisão sobre o tema, esta pesquisadora analisou os 29 principais trabalhos que examinaram mudanças de peso relacionadas à gravidez ou paridade em países desenvolvidos e concluiu que a gravidez parece tornar a mulher mais vulnerável ao ganho de peso permanente.

Sugere, contudo, que para a melhor compreensão dos fatores que determinam o aumento de peso das mulheres em idade reprodutiva, é necessário que as linhas de pesquisas sejam direcionadas para os efeitos do pós-parto, das mudanças de estilo de vida e da lactação, em associação às variáveis reprodutivas. Propõe, ainda, que estes estudos incluam populações com características sócio-econômicas, culturais e étnicas diversas, para que se componha um corpo suficiente de evidências que permita a generalização destes achados.

Nos últimos quatro anos, as pesquisas na área seguiram, de certa forma, as recomendações de Lederman. Dos quatro trabalhos mais importantes deste período recente (SMITH, DE 1994) (FRENCH, SA 1994) (TAVIANI, A 1994) (ARROYO, P 1995), dois tratam de populações até então não investigadas - as mulheres italianas e as mulheres mexicanas.

Em Milão, Itália, em um estudo de base hospitalar, Taviani (1994) investigou o IMC de mulheres que mostrou-se positivamente associado com ser casada e com o número de filhos e inversamente associado ao uso de contraceptivos orais. Os autores concluem que fatores reprodutivos influenciaram o IMC na população italiana feminina de forma muito mais marcante do que fatores dietéticos.

Por fim, em um estudo de base domiciliar na Cidade do México, Arroyo (1995) investigou a história reprodutiva e coletou medidas antropométricas de 1012 mulheres. Uma análise de regressão logística múltipla indicou que após controle para idade, duas ou mais gravidezes prévias aumentaram significativamente o risco de sobrepeso (29).

1.2.2. Fatores relacionados ao pós-parto

Além dos fatores relacionados diretamente à gravidez, Lederman (1993) chama à atenção para o período pós-parto quando mudanças de estilo de vida e alterações na imagem corporal podem levar ao ganho de peso.

Ohlin & Rossner (1991) mostraram que 9% das mulheres participantes de seu estudo de seguimento ganharam no mínimo 2 kg até o final do primeiro ano pós-parto devido, provavelmente, a mudanças no seu estilo de vida. Embora este ganho de peso não esteja relacionado diretamente à gestação ele é facilmente atribuído a esta.

Vários fatores comportamentais e psicossociais mostraram-se associados a esta variação de peso tais como: deixar de fumar, permanecer longos períodos de tempo em casa em contato com alimentos (cozinhando, alimentando a família), diminuir a atividade física, depressão pós-parto e mudanças na auto-imagem.

Dentre os fatores psicossociais, mudanças na auto-imagem têm sido consideradas como um dos fatores mais fortemente associados à retenção de peso gestacional ou ganho de peso no pós-parto. A experiência da maternidade, principalmente para as primíparas, leva a mulher a deixar de ver-se como um adulto jovem para olhar-se como mãe, preocupada com as necessidades de outro, em detrimento de suas próprias. Este novo olhar resulta, muitas vezes, no relaxamento sobre seu próprio corpo e imagem.

1.2.3. Fatores relacionados à lactação

A literatura não especializada sobre amamentação comumente reporta que mulheres que amamentam retornam ao seu peso pré-gravídico mais rapidamente que aquelas que não amamentam. Considerando o requerimento energético para a lactação, esta crença parece plausível. No entanto, trabalhos recentes indicam posições controversas a respeito.

Brewer, MM e colaboradoras, em 1989, investigaram as mudanças pós-parto no peso materno e nos depósitos corporais de gordura por 6 meses a partir do parto. Setenta mulheres foram contatadas para participarem do seguimento e cinquenta e seis completaram o estudo. A perda de peso média para aquelas que amamentaram exclusivamente por 6 meses foi de $8,30 \text{ kg} \pm 0,74$. Para as que mantiveram o aleitamento misto foi de $8,19 \text{ kg} \pm 0,96$ enquanto que para as que nunca amamentaram foi de $7,22 \text{ kg} \pm 0,74$. Apesar da tendência observada, estas diferenças não foram estatisticamente significantes. O peso pré-gestacional mostrou-se associado à perda de peso com as maiores perdas ocorrendo nas mulheres com menores pesos anteriores ($p < 0,001$). A paridade foi também um fator fortemente associado à perda de peso. Até os 3 meses as primíparas perderam mais peso do que multíparas mas entre os 3 e 6 meses, esta relação foi inversa.

As mulheres que amamentaram consumiram significativamente mais calorias. Após controle para idade, paridade e peso pré-gestacional, os resultados sugeriram que a lactação pode ter um papel na perda de peso e gordura corporal pós-parto, mas que as atuais Recommended Daily Allowances (RDA) parecem ser muito elevadas para permitir estas perdas (BREWER, M.M. et al 1989)

Outros autores apresentam evidências que confirmaram a relação protetora entre amamentar e perder o peso ganho na gravidez (GREENE, G.W. et al 1988; BRADSHAW, MK & PFEIFER, S 1988; DEWEY, KG et al 1993) destacando-se o de Dewey. Esta pesquisadora, em um estudo com mulheres americanas, comparou aquelas que amamentaram de forma prolongada (> 12 meses) com as que amamentaram por < 3 meses. Todas as mães foram visitadas, mensalmente, do 1º ao 18º mês e, posteriormente,

no 21o. e 24o. meses. Em todas as visitas foram coletadas informações antropométricas, incluindo pregas cutâneas.

Os grupos foram pareados para idade, educação, etnia, renda, antropometria pré-gestacional, ganho de peso gestacional, sexo e peso ao nascer do bebê. Apesar dos dois grupos iniciarem o pós-parto com pesos similares, estes começaram a divergir, de forma crescente, a partir do 2o mês, com o grupo das mulheres que amamentavam perdendo mais peso, mensalmente, do que aquelas que não amamentavam. Em relação à prega tricipital, as diferenças entre grupos só foram notadas a partir do 9o mês.

No entanto, outros autores ou acharam associações muito fracas e que perderam a significância ao serem ajustadas para outros fatores (OHLIN, A & ROSSNER, S 1990) ou não concordam que a amamentação possa ser um fator protetor contra a retenção de peso gestacional (SCHAUBERGER, CW et al 1992; OLSEN, LC & MUNDT, MH 1986; ROOKUS, MA et al 1987; DUNGDALE, AE & EATON-EVANS, J 1989; POTTER, S 1991).

Potter, S. (1991), por exemplo, não achou relação consistente entre a amamentação e a perda de peso no pós-parto. Ao contrário, mulheres que não amamentaram perderam peso mais rapidamente.

No seu artigo de revisão, Lederman (1993) mostrou que a maioria dos estudos realizados na última década indicaram que a amamentação não tem um papel central na perda de peso pós-parto. No entanto, as limitações metodológicas destes estudos são diversas. Já de início, as definições e pontos de corte para lactação são bastante divergentes. Como o aleitamento materno exclusivo e o aleitamento prolongado são situações pouco frequentes em países desenvolvidos, os estudos acabam por incluir poucas mulheres nestas duas categorias e a variabilidade da lactação torna-se pequena. Todos os estudos publicados em revistas indexadas referem-se à população americana onde não é estimulado o aleitamento materno. O estudo deste fenômeno em outras populações é essencial para a sua compreensão.

Tendo em vista a importância do aleitamento materno para a saúde da criança, a relação entre a lactação e a perda de peso deve ser melhor esclarecida sob o risco de que, estes achados negativos, acabem influenciando também negativamente a decisão das mães amamentarem.

2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

2.1 Justificativa do estudo

As elevadas prevalências de sobrepeso em mulheres brasileiras de todas as classes sociais, e a magnitude da diferença destas prevalências quando comparadas com aquelas observadas para os homens - sem precedentes em países desenvolvidos - tornam altamente relevante o estudo do ganho de peso em mulheres brasileiras, tendo como perspectiva o estabelecimento de políticas e programas preventivos.

Em um estudo brasileiro sobre este tema, Halpern, A et al (1990) procuraram identificar o momento de instalação do peso excessivo em 929 mulheres, de 15 a 63 anos, com sobrepeso ($IMC \geq 25$) e que iniciaram um programa de redução de peso na cidade de São Paulo. Todas as mulheres foram entrevistadas pelo pesquisador principal com o uso de um protocolo detalhado e inquiridas sobre o que percebiam como o fator responsável pela sua obesidade. Após exclusão daquelas entrevistadas que apresentavam obesidade de base genética, com início na infância, o principal evento referido por estas mulheres obesas como desencadeante do seu sobrepeso foi a gravidez (27% dos casos).

Estes achados são consonantes com a literatura internacional que aponta para a marcante associação entre a história reprodutiva da mulher e o seu índice de massa corporal.

A fundamentação teórica apresentada acima mostra que é necessária e urgente a realização de estudos que investiguem as relações entre o ganho de peso e a reprodução, incluindo a lactação, em populações com características sócio-econômicas, culturais e étnicas diversas. Só assim poderá ser construído um corpo de conhecimento científico suficiente para a compreensão destas relações.

O estudo da influência da história reprodutiva no IMC de uma amostra representativa das mulheres brasileiras, pode gerar informações importantes e de utilização imediata para o planejamento e implementação de intervenções apropriadas para o controle do sobrepeso e da obesidade no país.

Neste sentido o presente estudo, pioneiro no Brasil, pode contribuir para o avanço do conhecimento global sobre o tema, além de trazer informações específicas para a promoção da saúde das mulheres brasileiras.

2.2 Perguntas do estudo e hipóteses

- a) Quão comuns são o ganho de peso e o sobrepeso entre mulheres em idade reprodutiva no Brasil?
- b) As tendências temporais de aumento do sobrepeso observadas entre 74/75 e 1989 persistem?
- c) Existe associação entre ganhar peso e o número de filhos da mulher?
- d) Qual é o ganho de peso médio associado a cada filho, e a cada ano de vida?
- e) Amamentar protege a mulher do ganho de peso? Em quanto?

2.2.1. Hipóteses

- a) A paridade está diretamente associada ao IMC sendo um de seus fatores determinantes;
- b) A intensidade da lactação está inversamente associada ao IMC, podendo modificar o efeito da paridade sobre o ganho de peso da mulher;

2.3. Objetivos

2.3.1. Objetivo geral

Estudar a influência da história reprodutiva no ganho de peso de mulheres brasileiras de 15 a 49 anos.

2.3.2. Objetivos específicos

Estimar as prevalências de sobrepeso e ganho de peso entre mulheres brasileiras em idade reprodutiva e descrever a evolução destas prevalências nesta década;

Investigar e descrever a magnitude da associação entre o índice de massa corporal e a paridade;

Investigar se a lactação é fator de proteção ao ganho de peso gestacional de forma direta ou através da modificação do efeito da paridade;

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Fontes de dados

Este trabalho foi baseado na análise dos dados da Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde - PNDS, realizada em 1996, que teve por objetivo levantar informações sobre história reprodutiva, características sócio-econômicas e condições de saúde e nutrição de mulheres de 15 a 49 anos e seus filhos menores de 05 anos. Além das mulheres, uma sub-amostra de homens, em 25% dos domicílios, foi entrevistada com o objetivo de registrar, sob a ótica masculina, conhecimentos, atitudes e práticas de planejamento familiar, intenções reprodutivas e comportamento sexual frente à AIDS.

Trata-se de um estudo transversal, de base domiciliar, com componente retrospectivo uma vez que várias informações sobre a história reprodutiva das mulheres foram recordatórias. O universo da amostra estudada representa, aproximadamente, 97% da população total de mulheres brasileiras nesta faixa de idade. Excluiu-se a área rural da região Norte (exceção do estado de Tocantins), por tratar-se de uma área territorial muito extensa e de baixíssima densidade demográfica. O custo adicional para o estudo desta pequena fração de apenas 3% da população, seria excessivamente alto. (BEMFAM, 1997)

Este inquérito faz parte do programa mundial de Pesquisas de Demografia e Saúde (DHS), atualmente em sua terceira fase de execução, dando continuidade às pesquisas do programa DHS já realizadas no país: a Pesquisa Nacional sobre Saúde Materno-Infantil e Planejamento Familiar de 1986 e a Pesquisa sobre Saúde Familiar no Nordeste de 1991.

Para fins de descrição da evolução do sobrepeso em mulheres brasileiras nesta década, foram também analisados os dados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e

Nutrição – PNSN, de 1989, para uma sub-amostra de mulheres com as mesmas características das entrevistadas pela PNDS-96.

A PNSN teve como objetivo central a aferição do estado nutricional da população brasileira mediante a coleta de dados antropométricos. Trata-se, também, de um estudo transversal, de base domiciliar, conduzido pelo Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição - INAN, associado à Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - FIBGE e ao Instituto de Política Econômica Aplicada - IPEA. Além das medições do peso e estatura - núcleo principal da pesquisa - foram levantadas informações sobre o estado conjuntural de saúde do entrevistado, características de seu domicílio, sua renda, ocupação e participação em programas de alimentação, buscando o entendimento mais global do seu estado nutricional. (INAN, 1990) (INAN, 1991).

3.1.1. Dados secundários

3.1.1.1. Características principais da PNSN-89

O plano amostral da PNSN foi desenhado afim de fornecer estimativas representativas da população brasileira residente em domicílios particulares e coletivos. Foi excluída desta definição a população institucionalizada residente em domicílios coletivos tais como quartéis, hospitais, asilos, hotéis e similares. Excluiu-se, ainda, a população residente em aldeias indígenas.

Satisfazendo o objetivo central da pesquisa e a representatividade populacional para 9 âmbitos indicados pelas áreas urbanas e rurais das cinco macro-regiões geográficas brasileiras, definiu-se uma amostra probabilística com estratificação múltipla, em três estágios de seleção. O norte rural não foi contemplado como âmbito amostral devido a sua baixa densidade demográfica e dificuldades operacionais, especialmente de acesso. A partir destes estratos foram selecionadas 54 unidades primárias de seleção e, dentro destas, os 485 setores censitários.

A seguir, para cada um dos setores selecionados, foram sorteados, em média, 30 domicílios, totalizando 17.920. Destes, 1.658 tratavam-se de habitações em

condições de serem habitadas mas que estavam vagas ou ocupadas exclusivamente por pessoas não abrangidas pela pesquisa.

A amostra definitiva foi composta por 16.262 domicílios. O número de recusas foi de apenas 55 domicílios (0,003%) e outros 1.752 domicílios (10,8%) da amostra definitiva não foram entrevistados por se tratarem de habitações sem moradores (reforma, ruínas, uso ocasional, etc.). O número de não respostas para as variáveis peso e estatura foi extremamente reduzido. Apenas (2%) de todos os indivíduos entrevistados não foram medidos

O número de domicílios efetivamente pesquisado foi de 14.455 e a população entrevistada de 63.200 pessoas de todas as idades, residentes em 363 municípios brasileiros. Do total de entrevistas, cerca de 12.200 referem-se a mulheres de 15 a 49 anos e que tem pelo menos 1 filho menor de 5 anos, que foram objeto de estudo deste projeto..

Todas as estimativas feitas utilizaram os fatores de expansão da amostra que baseiam-se na probabilidade original de seleção, na projeção no número de domicílios de 1988 (ano da listagem dos setores censitários) para 1989 (ano da coleta dos dados) e no ajuste para não resposta aos diferentes blocos do questionário.

A pesquisa foi a campo no período de junho a setembro de 1989. As medidas antropométricas de peso e altura foram coletadas no domicílio do entrevistado, por uma dupla de entrevistadores treinados com as pessoas usando roupas leves e com os pés descalços. Para a pesagem foi utilizada uma balança micro-eletrônica portátil (10Kg) de fabricação nacional marca FILIZOLLA com capacidade de 150 Kg e precisão de 100 g. O peso foi registrado em quilogramas e uma casa decimal sem arredondamento. Para a medição da estatura foi utilizada uma fita métrica de fabricação francesa e marca Stanley, com precisão de 0,1 cm, afixada numa superfície vertical do domicílio do entrevistado. A estatura foi registrada em centímetros e uma casa decimal, sem arredondamento (2).

O processamento dos dados foi centralizado, em Brasília, sob coordenação do INAN, sob supervisão de uma equipe treinada de críticos de dados/supervisores. O banco de dados foi montado a partir do software Statistical Analysis System - SAS com entradas "inteligentes" que controlavam um primeiro nível de erros de digitação. Cerca de

10% dos questionários foi reprocessado para avaliação da qualidade da entrada dos dados. Não foi considerado necessária a realização de uma segunda entrada.

3.1.1.2. Características principais da PNDS-96

A PNDS-96 foi desenvolvida a partir da formação de um consórcio de instituições nacionais e internacionais, governamentais e não governamentais, formado por: Coordenação Materno-Infantil/Ministério da Saúde, IBGE, INAN, BEMFAM, UNICEF, FUNUAP, PNUD (Projeto Bra 90-032) e Makro International. A pesquisa foi operacionalizada pela BEMFAM com apoio da Coordenação Materno-Infantil/Ministério da Saúde, UNICEF e IBGE.

A amostra foi desenhada para produzir estimativas das taxas de fecundidade e mortalidade infantil, indicadores de saúde e da história reprodutiva de mulheres de 15 a 49 anos e indicadores de saúde e nutrição das crianças menores de 5 anos.

As estimativas são representativas para o país nas situações urbana e rural e macrorregiões além dos estados de Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Ceará, Pernambuco e Bahia. Para estes três últimos estados, a amostra é representativa a nível urbano e rural.

Trata-se de uma amostra probabilística desenhada a partir do marco amostral da PNAD 95 - IBGE. A amostra foi estratificada pelos estados da federação. Dentro destes, foram selecionados os setores censitários. A seguir foram selecionados, aleatoriamente, os domicílios propriamente ditos. A distribuição do número de setores a serem selecionados em cada estado não obedeceu proporcionalidade de acordo com as respectivas populações, tendo em vista que se desejava representatividade estadual para alguns deles. Assim sendo, os setores censitários têm probabilidades de seleção desiguais.

Os Estratos da Amostra são, portanto, os estados, as Unidades Primárias da Amostra (UPA) são os setores censitários e as Unidades Secundárias da Amostra (USA), os domicílios. Em cada domicílio selecionado fazem parte da amostra todas as mulheres de 15 a 49 anos. No caso dos homens, foram selecionados, aleatoriamente, 25% dos domicílios e, nestes, todos os homens de 15 a 59 anos.

Para a definição do tamanho da amostra foram utilizadas as prevalências prévias de algumas das variáveis principais e o número médio de mulheres por domicílio, dados obtidos na Pesquisa sobre Saúde Familiar no Nordeste, realizada em 1991. O tamanho da amostra foi inicialmente definido em 16.451 domicílios com o objetivo de obter um número aproximado de 13.600 entrevistas completas de mulheres elegíveis. Este domicílios foram assim distribuídos: 1.259 na região Norte, 5.803 na região Nordeste, 5.428 na região Sudeste, 2.144 na região Sul e 1.817 na região Centro-Oeste.

Dos 16.451 domicílios selecionados, 13,3% não foram visitados por estarem desocupados, destruídos ou fechados. Apenas 2,3% recusaram a entrevista totalmente, 3,0% não foram encontrados e em 0,5% deles a pessoa qualificada estava ausente.

As informações foram, assim, obtidas para 80,9% dos domicílios inicialmente selecionados, não sendo registrada diferença significativa entre as áreas urbanas e rurais (80,8% e 80,5%). Rio de Janeiro e São Paulo apresentaram o menor percentual de entrevistas completas (68,4% e 71,9%) e o maior percentual de recusas, enquanto que a região Norte apresentou a maior percentual de entrevistas completas (91,5%).

Nos 14.252 domicílios ocupados (excluídos domicílios desocupados, destruídos ou fechados) foram encontradas 14.579 mulheres elegíveis, o que perfaz uma média de uma mulher por domicílio. Destas mulheres, 12.612 (86,5%) responderam ao questionário completamente. As demais estavam ausentes (8,9%), recusaram (2,6%), apresentavam-se incapacitadas (1,1%) ou deram respostas incompletas (1,0%).

A entrevista individual seguiu o mesmo padrão de resultado da entrevista de domicílio, com Rio de Janeiro e São Paulo apresentando os maiores percentuais de recusa e de moradoras ausentes.

As taxas de resposta total, isto é, a taxa combinada para domicílios ocupados e mulheres foi de 80,6% para o Brasil como um todo, 79,9% nas zonas urbanas e 83,4% nas zonas rurais.

O inquérito antropométrico teve como foco de atenção, as crianças menores de 5 anos e suas mães. Isto fez com que, dentre as entrevistadas, apenas as mulheres de 15 a 49 anos, que tiveram pelo menos um filho nos 5 anos anteriores à pesquisa, fossem pesadas e medidas.

O treinamento em antropometria foi coordenado por esta pesquisadora que produziu todo o material necessário, selecionou os equipamentos antropométricos adequados e realizou o treinamento nas 5 bases operacionais. A pesagem e medição das crianças e mulheres foi realizada por duplas de entrevistadores selecionadas em cada uma das equipes de campo durante os treinamentos.

Como equipamentos foram utilizados:

- Balanças portáteis micro-eletrônicas de fabricação australiana, marca SECA, modelo UNICEF 890, com bateria interna de lítio, de longa duração, capacidade para 150 Kg e precisão de 100 gramas. O peso foi registrado em kg com uma casa decimal, sem arredondamento.
- Fitas métricas marca Stanley, para fixação em parede. A altura foi registrada em centímetros com uma casa decimal, sem arredondamento.

Para todas as mulheres com filhos menores de 5 anos foi colhida a informação recordatória sobre o peso anterior à primeira gestação.

A pesquisa foi realizada a partir de 5 bases operacionais situadas em: Fortaleza, Recife, Belo Horizonte, Rio de Janeiro e Curitiba. A fase de coleta dos dados teve duração de aproximadamente 2 meses e meio em cada base, e foi desenvolvida entre março e junho de 1996.

A entrada de dados foi feita com o software ISSA (Integrated System for Survey Analysis) desenhado para o programa DHL e que permite detectar inconsistências durante a digitação dos questionários. O processamento dos dados foi desenvolvido com alto grau de confiabilidade, com duas entradas dos dados de todos os questionários.

Nota: A familiaridade desta pesquisadora com as duas pesquisas é grande. Na PNSN, participou, como representante do INAN, nas discussões técnicas sobre o questionário, em todos os trâmites burocráticos para viabilização da parceria entre o INAN e o IBGE, no treinamento de antropometristas e no processamento dos dados, atuando, inclusive como supervisora dos críticos de dados. Já na PNDS acompanhou, como representante do Ministério da Saúde, parte do planejamento e todas as fases de operacionalização da pesquisa. Foi a responsável pela elaboração e desenvolvimento de todo o treinamento dos antropometristas tendo visitado as 5 bases operacionais, trabalhado em conjunto com os coordenadores regionais e conhecido todos os entrevistadores das 30 equipes de campo.

3.2. A amostra deste estudo

Tendo em vista que o componente antropométrico na PNDS-96 tinha como objetivo central aferir o estado nutricional de crianças menores de 5 anos, 2338 mulheres, mães destas crianças, elegíveis para a antropometria materna compõem a amostra deste estudo (Figura 01).

De um total de 3761 mulheres foram excluídas as que estavam grávidas no momento da entrevista, aquelas com história de gravidez múltipla (tendo em vista que o seu ganho de peso gestacional médio é muito mais elevado) e as que tiveram algum filho há menos de 6 meses do momento de entrevista (para permitir a perda de peso gestacional fisiológica).

Além destas foram também excluídas as mulheres que tiveram o primeiro filho antes dos 15 anos uma vez que a sua altura no momento da entrevista poderia ser maior do que a altura apresentada na primeira gravidez, já que esta ocorreu ainda durante o período de crescimento. Este fato comprometeria o cálculo do IMC prévio e, conseqüentemente, da variação de peso.

Por fim, foram também excluídas todas as 537 mulheres que não informaram o peso anterior à primeira gestação.

Figura 01
Fatores de exclusão utilizados e o tamanho final da amostra

De 3.761 mulheres elegíveis para antropometria

2338 mulheres compõem a amostra do estudo

3.2.1 Adequação do tamanho da amostra sob estudo

Por tratar-se de um estudo cuja fonte de dados é uma pesquisa do tipo transversal, de base populacional e com amostra probabilística com dois estágios de seleção, a avaliação sobre a adequação do tamanho da amostra foi realizada conforme descrição a seguir.

Foi utilizada, como parâmetro, a fórmula de cálculo para a determinação do tamanho de amostra para a estimativa de uma proporção com precisão relativa(LWANGA,SK & LEMESHOW,S 1991) assumindo-se:

- Prevalência previa de sobrepeso = 35%
- Nível de confiança = 95%
- Precisão absoluta = 5 pontos percentuais
- Efeito do desenho amostral = 2
- Sobreamostragem para estudo de associações = 50%

Seriam necessárias 1062 mulheres para estimar a prevalência de sobrepeso dentro de 5 pontos percentuais do valor real com 95% de confiança, e estudar as associações de interesse. A amostra de 2338 casos é plenamente satisfatória para o desenvolvimento das análises pretendidas.

3.3. Variáveis utilizadas neste estudo

3.3.1. Variável dependente:

a) O Índice de Massa Corporal (IMC) de mulheres de 15 a 49 anos

Os limites de corte de IMC a serem utilizados neste estudo são aqueles recomendados pela Organização Mundial de Saúde em 1995 (WHO 1995). De acordo com esta recomendação os indivíduos são classificados segundo IMC em:

$IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$ - baixo peso

$IMC \geq 18,5 \text{ kg/m}^2$ e $< 25,0 \text{ Kg/m}^2$ - normal

$IMC \geq 25,0 \text{ kg/m}^2$ e $< 30,0 \text{ Kg/m}^2$ - sobrepeso I

$IMC \geq 30,0 \text{ kg/m}^2$ - sobrepeso II + III

O IMC foi também analisado como variável contínua.

a.1) Tratamento de não respostas para peso e estatura

Embora o número de não-respostas para as medições antropométricas tenha sido muito reduzido, 15 casos (0,6%) para peso e 45 casos (1,9%) para estatura, foi realizada imputação de valores para evitar a perda, desnecessária, de informações (LEPKOWSKI, M et al 1988). Entre os casos de não-resposta para peso estão incluídos 2 casos onde o peso observado foi menor do que 35 kg e entre as não-respostas para estatura estão incluídos 5 casos de inconsistências onde esta foi menor do que 1,20 m.

As perdas para peso não apresentaram nenhuma diferença significativa, de proporções ou médias, segundo paridade, região, situação escolaridade, poder aquisitivo e idade, quando comparados aos casos com pesos válidos. Para estas comparações foram empregados testes de χ^2 (comparação de proporções) e análise de variância (comparação de médias).

A partir dos casos válidos foi identificado um modelo de regressão linear múltipla ($r^2=0,40$) para a imputação das 15 perdas (modelo no Anexo 1).

Já os casos de não resposta para a altura foram significativamente mais freqüentes na região Centro Sul. Esta tendência foi considerada pouco importante dada a baixa freqüência de não-respostas (1,9%) e a pouca variabilidade da altura entre os casos válidos (média=1,56m sd=0,001m).

As médias de altura por região e situação entre os casos válidos foram, então, utilizadas para a imputação das 45 não-respostas (valores médios empregados no Anexo 1), sem alteração da média e variância.

3.2.2. Variáveis independentes principais

a) Paridade

Corresponde ao número total de filhos (vivos, mortos ou natimortos) da entrevistada, até o momento da pesquisa.

A paridade foi utilizada como variável contínua e categórica (1 filho, 2 filhos e 3 filhos ou mais).

b) Ocorrência, duração e intensidade da lactação nos últimos 5 anos.

A informação sobre amamentação foi fornecida pela mãe e refere-se às crianças menores de 5 anos. Para aquelas mulheres com filhos de 5 anos ou mais, esta informação restringe-se aos últimos 5 anos, não representando, portanto, sua história completa de lactação.

Foram aferidas, para cada filho menor de 5 anos:

- a ocorrência de amamentação - "amamentou (nome) alguma vez?" "ainda está amamentando (nome)?"
- a duração do aleitamento predominante - "durante quanto tempo deu só o peito?"
- a duração do aleitamento total - "durante quantos meses amamentou?"

Todo aleitamento exclusivo foi classificado como predominante já que, para fins de estimativa de lactação sob o ótica do gasto energético para a mulher, o aleitamento exclusivo e predominante são muito semelhantes.

Para aquelas crianças que ainda estão sendo amamentadas, a idade da criança foi considerada como a duração do aleitamento total já que o interesse do estudo é o tempo que a mulher esteve exposta à lactação.

Como todas as mães com crianças menores de 6 meses foram excluídas da amostra sob estudo, e, assim, todas as crianças que permaneceram no estudo tinham 6 meses ou mais foi assumido que para nenhuma criança que ainda estivesse sendo amamentada no momento da entrevista, este aleitamento seria predominante.

Tratamento de não-respostas

Como a sub-amostra de estudo, composta por 2.338 casos, apresentava números reduzidos de perdas para as informações sobre aleitamento predominante - maior número de não-respostas foi de 88 casos (3,7%) para a variável "duração do aleitamento predominante no último filho" - optou-se pelo emprego de técnicas simplificadas de tratamento de perdas (LEPKOWISKI, M et al 1988).

A análise de viés para as não-respostas, comparando diversas características destes casos com as daqueles com informação válida para aleitamento predominante, não mostrou nenhuma diferença estatisticamente significativa. Análises de variância foram realizadas sobre os casos válidos e, em seguida, aquelas variáveis que mostraram-se associadas ao aleitamento predominante (poder aquisitivo, nível educacional, região de residência e situação de residência) foram utilizadas para a identificação do melhor modelo explicativo numa regressão linear múltipla. Apenas poder aquisitivo permaneceu no modelo final.

Todos as não respostas foram imputadas pela média dos casos válidos dentre as categorias de poder aquisitivo. Os valores utilizados para a imputação das não respostas estão no Anexo 1.

Indicadores de lactação nos últimos 5 anos

A história de lactação da mulher nos últimos 5 anos foi aferida a partir de 3 indicadores: duração do aleitamento predominante, duração do aleitamento total e intensidade da lactação, através de um escore utilizado anteriormente por OHLIN,A e ROSSNER,S 1990.

1) Duração do aleitamento predominante, em meses

Para mulheres com mais de 1 filho menor de 5 anos, foi calculado o tempo médio de aleitamento predominante.

Esta variável foi tratada como contínua e como categórica a partir da divisão em quartis . Assim sendo, foram compostas 4 categorias:

1. 1 a 7 dias
2. 8 a 29 dias
3. 30 a 89 dias
4. 90 dias ou mais

2) Duração total do aleitamento, em meses

Para mulheres com mais de 1 filho menor de 5 anos, foi calculado o tempo médio do aleitamento total. Esta variável foi analisada como variável contínua e categorizada em quartis.

1. <2 meses
2. 2 a 5 meses
3. 6 a 11 meses
4. 12 meses ou mais

3) Escore de intensidade da lactação.

Este escore foi construído da seguinte forma: a cada mês de aleitamento predominante foram atribuídos quatro pontos enquanto que para cada mês de aleitamento misto, dois pontos (OHLIN,A & ROSSNER,S 1990). A soma total fornece uma estimativa da intensidade de lactação na forma de uma variável contínua.

Para as mães com mais de um filho, o escore de intensidade foi calculado para cada um dos filhos sendo somados em seguida. Foi também calculado o escore médio de lactação para os filhos menores de 5 anos dividindo-se o escore de lactação total pelo número de filhos menores de 5 anos.

Assim, o escore de lactação é uma estimativa aproximada do gasto energético com a produção de leite que a mulher teve nos últimos 5 anos e o escore médio é uma estimativa aproximada do gasto energético médio com a produção de leite em cada pós-parto nos últimos 5 anos (OHLIN,A & ROSSNER,S 1990).

O escore de lactação foi utilizado como variável contínua e em quartis como apresentado abaixo:

1. <6 pontos
2. 6 - 17 pontos
3. 18 - 34 pontos
4. 35 pontos ou mais

O escore médio de lactação também foi utilizado com variável contínua e em quartis como apresentado abaixo:

1. < 6 pontos
2. 6 – 14 pontos
3. 15 – 29 pontos
4. 30 pontos ou mais

3.2.3. *Covariáveis*

Reprodutivas

a) *Idade no primeiro parto*

A idade no primeiro parto foi calculada a partir da data de nascimento da mulher, subtraindo-se a data de nascimento do primeiro filho.

Esta variável foi utilizada com contínua ou categórica. Neste caso, foram definidas 6 categorias: 15-19, 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44. Não foi observado nenhum caso onde a idade no primeiro parto foi superior a 44 anos.

b) *Tempo decorrido desde o último parto até o momento da entrevista*

O tempo decorrido desde o último parto é expresso em meses e corresponde à idade do último filho. Foi utilizada como variável contínua ou categórica em 4 categorias 6-11 meses, 12 a 23 meses, 24 a 47 meses, 48 a 59 meses. A primeira categoria inicia-se aos 6 meses uma vez que ter tido um parto de 0 a 5 meses antes da entrevista foi critério de exclusão para este estudo.

IMC prévio e atividade física

a) IMC anterior à primeira gravidez (IMC prévio)

Para este cálculo foram utilizadas a medida de altura tomada no momento da entrevista e o peso anterior à primeira gravidez, referido pela entrevistada.

Esta variável foi analisada como contínua e categórica nas mesmas categorias do IMC no momento da entrevista: baixo peso (<18,5), normal (18,5 - 24,99), sobrepeso I (25,00 - 29,99) e sobrepeso II e III (30,00 e mais).

b) Atividade física

Esta variável foi construída a partir da ocupação da mulher no momento da entrevista, utilizando-se classificação do CEPAL (anexo 2). Refere-se, portanto, apenas à atividade física ocupacional e não inclui o lazer.

Foram compostas 3 categorias: leve, moderada e pesada.

Demográficas

a) Idade no momento da entrevista

A idade foi calculada a partir da data de nascimento e da data da entrevista.

Esta variável foi utilizada como contínua ou em categorias com intervalos de 5 anos cada. Para a idade atual a variação foi de 15 a 49 anos. Foram compostas, portanto, 7 categorias: 15-19, 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49.

b) Etnia

Para a coleta de informações sobre etnia o entrevistador identificava a entrevistada como sendo: branca, mista e negra. Não houve casos de mulheres orientais ou indígenas entre a sub-amostra sob estudo.

Geográficas e sócio-econômicas

a) Local de residência

As variações regionais verificadas no Brasil foram contempladas na análise. As macro-regiões geográficas foram agrupadas em duas categorias: Centro-Sul, que abrange o Sudeste, Centro-Oeste e Sul e Norte/Nordeste. A situação de residência - urbana ou rural - também foi analisada.

b) Poder aquisitivo

Como a pesquisa não coletou informações sobre renda, para a aferição do poder aquisitivo da família foi utilizada a classificação da Associação Brasileira de Pesquisas de Mercado - ABIPME. Esta classificação tem sido amplamente utilizada em pesquisas de opinião sendo considerada mais precisa que a renda familiar na classificação das famílias segundo seu poder de consumo. Um escore é construído para cada família a partir da escolaridade do chefe e das quantidades possuídas de 9 itens de conforto: TV a cores, rádios, automóveis, empregada doméstica fixa, aspirador de pó, máquina de lavar roupas, geladeira, videocassete e banheiros.

Os escores atribuídos foram, então, distribuídos em 5 categorias de poder aquisitivo: A (mais alto), B, C, D e E (mais baixo). A descrição detalhada desta classificação é apresentada no anexo 3.

c) Escolaridade

A escolaridade foi analisada a partir da informação sobre a última série concluída com aprovação. Foi analisado como variável contínua e categórica em 4 faixas de escolaridade: 0 anos, 1 a 4 anos, 5 a 8 anos, 9 anos ou mais.

3.4. Relação entre as variáveis sob estudo

3.5. Tratamento estatístico dos dados

3.5.1. O efeito do desenho sobre as estimativas de erro amostral

Para a descrição da população de estudo foram analisados os histogramas de distribuição (Anexo 2) calculadas médias, medianas ou percentuais, conforme o caso, com os correspondentes intervalos de confiança, para todas as variáveis.

As associações entre o índice de massa corporal e as variáveis categóricas foram examinadas através de testes de diferença para médias.

A utilização de desenhos amostrais complexos que envolvem amostragem por conglomerados, como os da PNSN-89 e da PND-96, faz com que os erros padrão das estimativas obtidas, e conseqüentemente seus intervalos de confiança, sejam diferentes daqueles que seriam provenientes de uma amostra aleatória simples.

A amostragem por conglomerados tende a diminuir a precisão da amostra determinando intervalos de confiança maiores para as estimativas. Isso ocorre uma vez que os membros de um mesmo conglomerado - que geralmente residem numa mesma micro-área geográfica ou pertencem a uma mesma escola ou freqüentam uma mesma unidade de saúde, de acordo com o conglomerado utilizado - tendem a ser mais parecidos entre si do que com a população como um todo. Assim sendo, fornecem menos informação sobre a população do que um igual número de membros de conglomerados diferentes ofereceriam. (LEPKOWSKI, M et al 1988).

Já a estratificação, geralmente por macro área geográfica ou por alguma característica sócio-econômico-cultural associada a variáveis centrais da pesquisa, tende a aumentar a precisão, reduzindo o intervalo de confiança das estimativas, uma vez que otimiza a distribuição da amostra. (LEPKOWSKI, M et al 1988).

A estratificação é uma técnica amostral de uso freqüente, principalmente em amostras complexas por conglomerados. Nestas amostras, o aumento de precisão das estimativas causado pela estratificação contrabalança, parcialmente, a perda de precisão pelo uso de conglomerados.

O efeito de desenho mede como o desenho amostral afeta as estimativas de variância. É normalmente expresso como a razão entre a estimativa da variância de um dado estimador com base no desenho amostral e a variância que seria verdadeiramente obtida para este mesmo estimador num hipotético inquérito similar conduzido utilizando-se uma amostra aleatória simples. (LEPKOWSKI, M et al 1988). Para amostras por conglomerados o efeito de desenho vai, normalmente, ser maior que 1 mesmo que a amostra seja estratificada. Este parâmetro é apresentado para cada variável sob estudo nas Tabelas 3 a 9, 11 e 12.

A grande maioria dos pacotes estatísticos disponíveis ainda assumem, nos seus cálculos e análises, que os dados são originários de uma amostra aleatória simples. Contudo, se a amostra utilizada é complexa, o efeito do seu desenho nos erros padrão e intervalos de confiança das estimativas deve ser, necessariamente, considerado, sob o risco de modificar, por exemplo, a precisão de uma associação ou o grau de significância de uma diferença.

Neste estudo todas as análises foram realizadas considerando a complexidade do desenho amostral.

O sub-arquivo da PNDS-96 foi contruído em ISSA e exportado para os softwares STATA e SPSS for Windows. Como parâmetros da amostra foram utilizadas as variáveis apresentadas abaixo, conforme recomendação do programa DHS - Washington.

- 27 estratos: variável shstate
- 786 PSUs: variável V021;
- o peso amostral: variável V005

O subarquivo da PNSN - 89 de interesse para o estudo foi montado em SPSS for Windows e exportado para o STATA com o qual foram realizadas todas as análises considerando-se, também, a complexidade da amostragem. Os parâmetros da amostragem utilizados foram os seguintes:

- 9 estratos: criada variável strata
- 54 PSUs: criada variável PSU
- o peso amostral: variável de fator de expansão da amostra PNSN

3.5.2. Análise dos dados

O desenvolvimento de estatísticas para a análise de grandes inquéritos (surveys) é relativamente recente. Assim, no grupo de comandos específicos do STATA (svy commands) a estatística disponível mais adequada para a comparação de médias foi o *Teste de Wald ajustado* (distribuição F com graus de liberdade do numerador = k = dimensão do teste de hipótese e os graus de liberdade do denominador = $(PSU - estrato) - (k + 1)$). (SCRIBNEY, B 1997).

As análises multivariadas foram realizadas através de regressão linear .

3.5.3. Regressão linear múltipla

Após a realização das análises univariadas e bivariadas procurou-se identificar o melhor modelo de regressão linear múltipla que descrevesse a magnitude da associação entre o índice de massa corporal e a paridade considerando a influência da lactação, após controle para as variáveis geográficas e sócio-econômicas, as variáveis demográficas, o IMC prévio e a atividade física e as variáveis reprodutivas,

As mulheres com mais de 10 filhos (19 casos ou 0,8% da amostra) e as mulheres com IMC prévio de 30 kg/m² ou mais (40 casos ou 1,7% da amostra), foram consideradas atípicas, apesar destes serem valores plausíveis, e excluídas das análises multivariadas. O tamanho final da amostra na análise de regressão linear foi de 2279 mulheres.

A técnica de modelagem empregada foi progressiva por blocos (forward chunkwise method) com a entrada conjunta de todas as variáveis de cada bloco, seguida da análise e seleção intrabloco (backward selection).

A modelagem por blocos apresenta uma vantagem substancial quando comparada aos métodos que consideram variáveis isoladas. A utilização de blocos

(chunks) incorpora na análise a estrutura conceitual identificada a priori, reduzindo, assim, o número de potenciais modelos a serem testados (KLEINBAUM, D.G. et al - 3rd ed., revised, 1998).

O processo de modelagem obedeceu a relação entre as variáveis apresentada na pg. 56. Note-se que este modelo não representa a determinação completa, em seus níveis hierárquicos, do IMC atual de mulheres em idade reprodutiva mas sim o agrupamento de algumas variáveis preditivas deste IMC, de interesse para este estudo, em blocos, segundo relacionamento lógico entre elas. O relacionamento entre blocos procurou seguir uma ordem que vai dos determinantes mais distais aos mais proximais.

Antes do início da modelagem foram estimados o efeito bruto da paridade sobre o IMC atual e este mesmo efeito após ajuste para a intensidade da lactação e para o termo de interação entre a lactação e a paridade.

A modelagem teve início com as variáveis geográficas e sócio econômicas (determinantes distais) seguindo com entrada das covariáveis do bloco das demográficas (determinantes intermediários). O IMC prévio e atividade física foram as próximas a serem testadas (determinantes intermediários) seguidas pelas variáveis reprodutivas (determinantes próximos), incluindo-se, neste bloco, as variáveis independentes principais – paridade e escore médio de lactação.

Todas as variáveis de cada bloco entraram no modelo conjuntamente sendo retiradas, uma a uma, começando por aquela que apresentava o maior valor de p nos testes de F parcial. Permaneceram todas as que apresentaram nível de significância de $p < 0,10$.

As variáveis que foram incluídas no modelo em cada nível, foram sendo utilizadas para o ajuste dos blocos subsequentes mesmo se perdessem sua significância estatística em alguma etapa posterior.

A existência de interação foi testada ao final com a introdução dos termos multiplicativos de todas as covariáveis com a paridade, desde que biologicamente plausíveis. Estes foram mantidos quando apresentavam valor de $p < 0,05$.

Na última etapa da modelagem foram excluídas todas as variáveis com valores de p superiores a 0,10 para melhor ajuste do modelo final e para evitar-se a ocorrência de erros tipo I.

Adicionalmente procurou-se investigar o efeito da lactação sobre o IMC atual de primíparas. Para tal foi empregada a mesma técnica de modelagem por blocos (chunkwise) obedecendo a mesma ordem de entrada dos blocos e termos de interação descrita acima.

3.5.4. Diagnóstico da regressão

Os diagnósticos dos dois modelos finais incluíram análises gráficas dos resíduos para identificação de violações nos pressupostos da regressão linear e identificação de pontos de influência. Foi também verificada a presença de colinearidade entre as variáveis independentes pela análise dos fatores de inflação da variância (VFs). (KLEINBAUM, D.G. et al - 3rd ed., revised, 1998)

4. RESULTADOS

4.1 Características gerais e reprodutivas das mulheres investigadas

4.1.1 Características gerais

As mulheres incluídas neste estudo foram relativamente jovens, predominando a faixa etária dos 20 aos 30 anos. Eram, na sua maioria, brancas (42,6%) ou pardas (53,0) e foi notória a grande homogeneidade no seu grau de atividade física. A vasta maioria destas mulheres tinha atividade física moderada (Tabela 3).

A sua distribuição territorial, de escolaridade e de renda assemelhou-se à das famílias brasileiras como um todo. Apresentaram baixo poder aquisitivo, com 72,9% situando-se nas classes D e E. Tiveram, em média, 6,5 anos de estudo, concentraram-se na região Centro-Sul (53,9%) e nas zonas urbanas (86,9%). (Tabelas 4 e 5).

Tabela 3

Distribuição de mulheres de 15 a 49 anos entrevistadas segundo características demográficas e grau de atividade física

PNDS, Brasil, 1996.

Variável	Número	Média ou Percentual	Intervalo de Confiança (95%)	Percentis			Efeito de desenho
				25	50	75	
Idade no momento da entrevista (anos)	2338	28,4	28,1 - 28,7	24	28	33	1,33
15-19 anos	169	7,1 %	5,9 - 8,3				
20-24 anos	545	21,9 %	20,1 - 23,6				
25-29 anos	697	29,3 %	27,2 - 31,3				
30-34 anos	525	24,0 %	22,0 - 25,9				1,26
35-39 anos	269	11,7 %	10,3 - 13,0	----	----	----	
40-44 anos	110	4,7 %	3,7 - 5,7				
45-49 anos	23	0,9 %	0,4 - 1,2				
Etnia							
Branca	900	42,6 %	40,2 - 44,9				
Mista	1334	53,0 %	50,6 - 55,3	----	----	----	1,44
Negra	102	4,3 %	3,3 - 5,2				
Atividade física							
Leve	581	25,8	23,6 - 28,0				
Moderada	1526	64,5	62,1 - 66,9	----	----	----	1,75
Pesada	231	9,6	8,0 - 11,2				

Tabela 4
Distribuição de mulheres de 15 a 49 anos entrevistadas segundo algumas características sócio-econômicas.
PNDS, Brasil, 1996.

Variável	Número	Média ou Percentual	Intervalo de Confiança (95%)	Percentis			Efeito de desenho
				25	50	75	
Poder aquisitivo							
A + B (mais alto)	170	8,8 %	7,2 - 10,4				1,96
C	520	25,6 %	23,3 - 27,8	----	----	----	
D	815	35,8 %	33,4 - 37,9				
E (mais baixo)	833	29,7 %	27,3 - 32,0				
Escolaridade (anos concluídos com aprovação)	2338	6,5	6,3 - 6,7	4	6	10	2,10
nenhuma série concluída	93	3,4 %	2,6 - 4,1				1,86
1a. a 4a. série	822	33,6 %	31,2 - 35,9	----	----	----	
5a. a 8a. série	783	34,8 %	32,4 - 37,1				
mais do que a 8a. série	640	28,0 %	25,5 - 30,5				

Tabela 5
Distribuição de mulheres de 15 a 49 anos entrevistadas segundo local de residência
PNDS, Brasil, 1996.

Variável	Número	Média ou Percentual	Intervalo de Confiança (95%)	Percentis			Efeito de desenho
				25	50	75	
Macro região geográfica de residência							
Centro-Sul	1219	67,6 %	65,5 - 69,7				1,23
Norte e Nordeste	1119	32,3 %	30,2 - 34,4	----	----	----	
Situação de residência							
Urbana	1884	81,8 %	79,6 - 83,9				1,99
Rural	454	18,1 %	15,9 - 20,3	----	----	----	

4.1.2. Características reprodutivas

A tabela 6 revela que o número médio de filhos por mulher foi de 2,3, embora existam alguns poucos casos de paridades entre 11 e 15 filhos. Cerca de um terço da amostra era formada por primíparas, outro terço por mulheres com 2 filhos e as demais com 3 ou mais filhos (Tabela 6).

Com relação à idade no primeiro parto, chama à atenção o fato de que metade das mulheres tiveram o primeiro filho até os 19 anos (Tabela 6). O tempo médio decorrido desde o último parto até o momento da entrevista foi de 29 meses (Tabela 7).

O número de filhos da mulher associou-se positivamente à idade com um coeficiente de correlação de Pearson $r=0,54$. A matriz de correlação entre as variáveis incluídas neste estudo, na sua forma contínua, encontra-se no Anexo 5.

Quanto ao aleitamento materno, verificou-se um perfil semelhante ao encontrado para mulheres brasileiras em outros estudos. Embora 94% das entrevistadas tenham amamentado seus filhos, este período foi muito curto. A duração média do aleitamento predominante foi de 47 dias (Tabela 8) e a duração média da amamentação como um todo foi de 8,8 meses (Tabela 8).

Já para o escore médio de lactação, uma estimativa indireta do gasto energético da mulher com o aleitamento materno, seu valor mediano foi de 15 pontos (Tabela 9). Esta pontuação equivale a 1 mês de aleitamento predominante e mais 5 meses e meio de aleitamento misto, sendo bastante coerente, portanto, com os outros valores já mencionados.

A Tabela 10 mostra a duração média do aleitamento predominante e total segundo ordem de nascimento do filho para mulheres que tiveram 1, 2, 3 e 4 ou mais filhos.

Mulheres com 4 ou mais filhos menores de 5 anos amamentaram de forma predominante o seu filho mais novo por mais tempo que as demais. No entanto, esta diferença não foi verificada para os demais filhos.

Quanto ao aleitamento total, o filho mais novo foi amamentado por período de tempo semelhante pelas mulheres com 1 ou 2 filhos. Para mulheres com 3 ou 4 filhos, quanto maior o número de filhos, menor a duração do aleitamento do filho mais novo.

Observa-se também que o filho mais velho foi amamentado menos tempo, quanto maior a número de irmãos anteriores.

Tabela 6

Distribuição de mulheres de 15 a 49 anos entrevistadas segundo algumas características reprodutivas.

PNDS, Brasil, 1996.

Variável	Número	Média ou Percentual	Intervalo de Confiança (95%)	Percentis			Efeito de desenho
				25	50	75	
Paridade	2338	2,3	2,2 - 2,4	1	2	3	1,17
1 filho	793	35,0 %	32,9 - 72,0				
2 filhos	743	32,2 %	30,0 - 34,4	----	----	----	1,13
3 filhos ou mais	802	32,7 %	30,5 - 34,8				
Idade no primeiro parto (anos)	2338	21,5	21,2 - 21,7	18	21	24	1,52
15-19 anos	1200	49,3 %	46,8 - 51,8				
20-24 anos	751	32,7 %	30,4 - 32,7				
25-29 anos	286	13,2 %	11,6 - 13,2	----	----	----	1,52
30-34 anos	78	3,4 %	2,5 - 4,3				
35-39 anos	17	0,8 %	0,4 - 1,2				
40-44 anos	6	0,3 %	0,02 - 0,58				

Tabela 7

Distribuição de mulheres de 15 a 49 anos entrevistadas segundo algumas variáveis reprodutivas.

PNDS, Brasil, 1996.

Variável	Número	Média ou Percentual	Intervalo de Confiança (95%)	Percentis			Efeito de desenho
				25	50	75	
Tempo decorrido desde o último parto (meses)	2338	29,2	28,5 - 29,9	16	28	41	1,37
6 a 11 meses	64	2,5 %	1,8 - 3,2				
12 - 23 meses	368	15,4 %	13,6 - 17,2				
24 - 35 meses	597	25,7 %	23,7 - 27,6	----	----	----	1,30
26- 47 meses	534	22,7 %	20,9 - 24,5				
48 - 59 meses	775	33,5 %	31,4 - 35,6				

Tabela 8

*Distribuição de mulheres de 15 a 49 anos entrevistadas segundo duração do aleitamento materno predominante e total
PNDS, Brasil, 1996.*

Variável	Número	Média ou Percentual	Intervalo de Confiança (95%)	Percentis			Efeito de desenho
				25	50	75	
Mulheres que chegaram a amamentar	2209	94,2	93,1 - 95,2	----	----	----	1,21
Amamentação predominante média (dias)	2338	46,9	44,0 - 49,7	2	30	90	1,72
0-7 dias	863	36,0 %	33,6 - 38,3				
8-29 dias	301	12,4 %	10,9 - 13,9				
30-89 dias	601	25,3 %	23,3 - 27,2	----	----	----	1,74
90 dias ou mais	573	26,2 %	24,0 - 28,3				
Amamentação total média (meses)	2338	8,8	8,4 - 9,2	2	6	12	1,26
<2 meses	413	18,1 %	16,3 - 19,8				
2-5 meses	698	29,3 %	27,3 - 31,2				
6-11 meses	548	23,8 %	26,9 - 30,4	----	----	----	1,42
12 meses ou mais	679	28,7 %	26,7 - 30,6				

Tabela 9

Distribuição de mulheres de 15 a 49 anos entrevistadas segundo escore de lactação total e médio.

PNDS, Brasil, 1996.

Variável	Número	Média ou Percentual	Intervalo de Confiança (95%)	Percentis			Efeito de desenho
				25	50	75	
Escore de lactação total da mulher (pontos) *	2338	24,9	23,8 - 26,0	3	9	18	1,27
< 6 pontos	494	21,5 %	19,5 - 23,4				
6-17 pontos	663	27,9 %	25,9 - 29,8				
18-34 pontos	549	24,3 %	22,3 - 26,2	----	----	----	1,29
35 pontos ou mais	632	26,2 %	24,2 - 28,2				
Escore médio de lactação da mulher (pontos) *	2338	20,8	19,8 - 21,6	6	15	30	1,27
< 6 pontos	542	23,3 %	21,3 - 25,2				
6-14 pontos	602	24,9 %	23,1 - 26,6				
15-29 pontos	596	26,4 %	24,4 - 28,3	----	----	----	1,38
30 pontos ou mais	595	25,3 %	23,3 - 26,2				

* escore de lactação foi calculado atribuindo 4 pontos para cada 1 mês de aleitamento predominante e 2 pontos para cada 1 mês de aleitamento misto.

Tabela 10

Duração média (IC 95%) do aleitamento predominante (em dias) e do aleitamento materno (em meses) segundo paridade e ordem de nascimento do filho menor de 5 anos,

Brasil, PNDS 1996

	número	filho mais novo	filho 2	filho 3	Filho 4
Aleitamento predominante (em dias)					
1 filho apenas	793	48 (44 - 52)	----	----	----
2 filhos	743	44 (41-48)	45 (38-52)	----	----
3 filhos	388	46 (40 - 51)	41 (32 - 50)	26 (13 - 37)	----
4 ou mais filhos	414	39 (34 - 44)	37 (29 - 44)	29 (17 - 40)	12 (-8 - 32)
Aleitamento materno (em meses)					
1 filho apenas	793	7,6 (7,0 - 8,2)	----	----	----
2 filhos	743	8,0 (7,4 - 8,6)	7,0 (6,0 - 8,0)	----	----
3 filhos	388	9,9 (8,9 - 10,9)	6,7 (5,6 - 7,9)	7,6 (3,8 - 11,4)	----
4 ou mais filhos	414	12,1 (10,9 - 13,2)	8,4 (7,0 - 9,7)	5,7 (3,9 - 7,6)	5,3 (0,8 - 9,6)

4.2. Características antropométricas, ganho de peso e sobrepeso.

Observa-se na Tabela 11 que as mulheres investigadas apresentaram um valor médio de IMC no momento da entrevista de 24 kg/m^2 e que as prevalências de sobrepeso I e de sobrepeso II+III foram 25,2% e 9,6%, respectivamente.

Chama a atenção o ganho ponderal ocorrido no período médio de 8 anos, entre antes da primeira gravidez e o momento da entrevista. As mulheres ganharam, em média, $0,37 \text{ kg/m}^2$ ao ano, ou seja, $0,9 \text{ kg/ano}$ para a altura média da amostra (1,56 m). A ganho de peso excessivo ($\geq 0,40 \text{ kg/m}^2$), de mais de 1 kg por ano para esta altura média, atingiu cerca de 41,5% destas mulheres (Tabela 12).

Quando observados regionalmente, os valores médios para o IMC atual destas mulheres não diferem significativamente para zonas urbanas e rurais (Tabela 13). No entanto no Centro-Sul verificou-se valores médios de IMC mais elevados para as situações urbana ($p < 0,001$) e rural ($p < 0,001$). Ressalta-se que a zona rural do grupamento Norte+Nordeste inclui apenas mulheres da região Nordeste já que o Norte rural não foi visitado pelas já citadas dificuldades operacionais.

A análise adicional do IMC segundo poder aquisitivo da família, mostrou maiores médias entre as classes intermediárias (C e D). Mulheres de maior poder aquisitivo (A+B) apresentaram IMCs mais baixos e semelhantes às mulheres mais pobres (Tabela 14). Para a escolaridade os achados mostraram tendência similar. As mulheres sem escolaridade e as de maior escolaridade apresentaram os menores valores médios de IMC. (Tabela 14)

Tabela 11

Distribuição de mulheres de 15 a 49 anos entrevistadas segundo características antropométricas.

PNDS, Brasil, 1996.

Variável	Número	Média ou Percentual	Intervalo de Confiança (95%)	Percentis			Efeito de desenho
				25	50	75	
Altura (metros)	2338	1,56	1,564 - 1,569	1,52	1,56	1,60	1,21
Peso no momento da entrevista (kg)	2338	59,0	58,5 - 59,6	50,7	57,3	64,0	1,40
IMC no momento da entrevista (kg/m ²)	2338	24,0	23,8 - 24,2	21,0	23,3	26,2	1,49
Baixo peso (< 18,5)	179	6,2 %	5,0 - 7,3				1,56
Normal (18,5 - 24,9)	1314	58,8 %	56,4 - 61,1	----	----	----	
Sobrepeso I (25,0 - 29,9)	595	25,2 %	23,1 - 25,2				
Sobrepeso II+III (30 e mais)	250	9,6 %	8,1 - 9,6				
Peso prévio à primeira gravidez (kg)	2338	53,2	52,7 - 53,6	47,0	52,0	58,0	1,50
IMC prévio (kg/m ²)	2338	21,6	21,5 - 21,8	19	21	23	1,49
Baixo peso (< 18,5)	380	15,7	13,9 - 17,5				1,40
Normal (18,5 - 24,9)	1663	71,0	68,8 - 73,2	----	----	----	
Sobrepeso I (25,0 - 29,9)	255	11,5	10,1 - 12,9				
Sobrepeso II+III (30 e mais)	40	1,7	1,1 - 2,3				

Tabela 12
Distribuição de mulheres de 15 a 49 anos entrevistadas segundo variação de peso
PNDS, Brasil, 1996.

Variável	Número	Média ou Percentual	Intervalo de Confiança (95%)	Percentis			Efeito de desenho
				25	50	75	
Variação de IMC (kg/m ²)	2338	2,4	2,2 - 2,6	0	1,9	4,4	1,43
Variação média de IMC por ano (kg/m ² por ano)	2338	0,37	0,33 - 0,41	0	0,28	0,64	1,30
Perda excessiva (< -0,40)	191	7,5 %	6,3 - 8,6				
Perda (-0,40 a -0,11)	204	8,7 %	7,3 - 10,0				
Manutenção (-0,10 a +0,09)	361	15,3 %	13,7 - 16,9	----	----	----	1,30
Ganho (+0,10 a +0,39)	626	26,8 %	24,8 - 28,8				
Ganho excessivo (+0,40 ou mais)	956	41,5 %	39,2 - 43,8				
Tempo de exposição ao ganho de peso (anos)	2339	8,0	7,7 - 8,2	4	7	11	1,16

Tabela 13
*IMC médio e intervalo de confiança (95%) em 2338 mulheres incluídas no estudo**
por áreas geográficas de residência,
Brasil, PNDS 1996.

Variável	n	IMC	
		média	IC 95%
<i>Região e situação</i>			
Centro-Sul			
Urbano	1040	24,3	24,0 – 24,6
Rural	179	24,5	23,8 – 25,2
Valor de p (F test)		0,592	
Norte+Nordeste			
Urbano	844	23,5	23,1 - 23,8
Rural	275	23,1	22,6 - 23,5
Valor de p (F test)		0,192	

* mulheres de 15 a 49 anos com pelo menos 1 filho menor de 5 anos

Tabela 14
*IMC médio e intervalo de confiança (95%) em 2338 mulheres incluídas no estudo**
por características sócio-econômicas,
Brasil, PNDS 1996.

Variável	n	IMC	
		média	IC 95%
<i>Poder aquisitivo</i>			
A + B (maior)	170	23,5	22,8 - 24,1
C	520	24,2	23,8 - 24,6
D	815	24,4	24,0 - 24,7
E (menor)	833	23,6	23,2 - 23,9
Valor de p (F test)		p < 0,005	
<i>Escolaridade</i>			
0	93	23,7	22,8 - 24,5
1a. a 4a. série	822	24,5	24,1 - 24,8
5a. a 8a. série	783	23,9	23,5 - 24,3
mais do que a 8a. série	640	23,7	23,3 - 24,1
Valor de p (F test)		p < 0,01	

* mulheres de 15 a 49 anos com pelo menos 1 filho menor de 5 anos

A Tabela 15 apresenta as prevalências de sobrepeso segundo categorias de poder aquisitivo e regiões geográficas.

Em geral, o sobrepeso foi muito prevalente em todas as classes de renda, em todo o país. Para a região Centro-Sul, as prevalências mais baixas foram verificadas entre as mulheres de maior poder aquisitivo (classes A+B). A tendência foi de elevação destas prevalências para classes C, D e E.

Para o Norte/Nordeste a tendência de aumento do sobrepeso com a queda do poder aquisitivo também foi verificada. Entre as mulheres das classes A+B, 19% apresentaram sobrepeso. Este percentual elevou-se para cerca de 29% para classes C e D e para 30,5% para classe E.

Também foi evidenciada uma associação negativa entre as prevalências de sobrepeso antes da primeira gravidez e o poder aquisitivo, para os dois grupamentos macro-regionais. A tendência foi muito semelhante à verificada para o sobrepeso atual embora de magnitude muito inferior (Tabela 16).

A prevalência de sobrepeso antes da primeira gravidez não foi calculada para classes A+B da região Norte+Nordeste por insuficiente tamanho de amostra.

Tabela 15
*Percentual de sobrepeso e intervalo de confiança (95%) em 2338 mulheres incluídas no estudo**
por características sócio-econômicas e geográficas
Brasil, PNDS 1996.

Variável	n	Sobrepeso atual (qualquer grau)	
		Percentual	IC 95%
Região Centro-Sul			
Poder aquisitivo			
A + B (maior)	129	26,9	18,4 - 35,5
C	384	37,6	32,3 - 42,9
D	479	41,4	36,6 - 46,0
E (menor)	227	35,3	28,8 - 41,8
Valor de p (F test)		p < 0,005	
Região Norte + Nordeste			
Poder aquisitivo			
A + B (maior)	41	18,9	6,1 - 31,7
C	136	29,2	21,1 - 37,3
D	336	28,8	23,4 - 34,2
E (menor)	206	30,5	26,1 - 34,8
Valor de p (F test)		p < 0,005	

* mulheres de 15 a 49 anos com pelo menos 1 filho menor de 5 anos

Tabela 16
Percentual de sobrepeso anterior à primeira gravidez e intervalo de confiança (95%) em 2338 mulheres
incluídas no estudo* por características sócio-econômicas e geográficas
Brasil, PNDS 1996.

Variável	n	Sobrepeso anterior (qualquer grau)	
		Percentual	IC 95%
Região Centro-Sul			
Poder aquisitivo			
A + B (maior)	129	4,2	0,6 - 7,7
C	384	12,1	8,2 - 15,9
D	479	17,7	14,0 - 21,4
E (menor)	227	14,4	9,0 - 19,7
Valor de p (F test)		p < 0,005	
Região Norte + Nordeste			
Poder aquisitivo			
A + B (maior)	41	---	---
C	136	6,9	3,0 - 10,8
D	336	10,1	6,4 - 13,8
E (menor)	206	14,4	11,4 - 17,6
Valor de p (F test)		p < 0,005	

* mulheres de 15 a 49 anos com pelo menos 1 filho menor de 5 anos

4.3 *Tendência temporal de ganho de peso em mulheres*

As figuras 1 e 2 apresentam as prevalências e intervalos de confiança (95%) para o sobrepeso I e o sobrepeso II+III em 1989 e 1996, em amostras comparáveis e compostas por mulheres em idade reprodutiva, com pelo menos 1 filho menor de 5 anos, não grávidas e cujo primeiro parto ocorreu após os 15 anos.

A idade média das mulheres estudadas nos dois momentos apresentou somente 1 ano de variação e a sua distribuição etária também foi muito semelhante. As médias (e percentis 25, 50 e 75) de idade em 1989 e em 1996 foram 29,4 (24, 28, 34) e 28,5 (23, 28 e 33), respectivamente. Assim, as comparações entre as prevalências de sobrepeso foi direta, não requerendo procedimentos de padronização para a distribuição etária.

Observou-se que o sobrepeso I e o sobrepeso II+III aumentaram entre 1989 e 1996 em 10% e 20%, respectivamente. A mesma tendência de aumento foi verificada para os dois grupamentos macro-geográficos nas situações urbano e rural. No entanto, estas diferenças não foram significativas como mostram as figuras 1 e 2.

Figura 01
Prevalências e intervalos de confiança (95%) de sobrepeso I em mulheres de 15 a 49 anos, em duas pesquisas nacionais, segundo região e situação de moradia.
Brasil, PNSN 89 e PNDS 96

Figura 02
Prevalências e intervalos de confiança (95%) de sobrepeso II+III em mulheres de 15 a 49 anos, em duas pesquisas nacionais, segundo região e situação de moradia.
Brasil, PNSN 89 e PNDS 96

Ainda quanto às diferenças regionais, a Tabela 17 apresenta as razões de prevalência entre os dois momentos estudados, para o sobrepeso I e o sobrepeso II+III, segundo regiões e situações.

Verificou-se que nas zonas urbanas o diferencial inter-regional manteve-se praticamente inalterado para o sobrepeso I uma vez que o incremento destas prevalências foi mínimo no período. Já para o sobrepeso II+III, o seu aumento proporcional tendo sido muito superior na região Norte+Nordeste, observou-se uma redução expressiva da razão de prevalência entre as duas macro áreas geográficas do país.

Nas zonas rurais o fenômeno observado foi bem mais marcante. Note-se que a prevalência de sobrepeso II+III no Norte+Nordeste rural dobrou no período entre as duas pesquisas nacionais. As razões de prevalência inter-regionais diminuíram acentuadamente tanto para o sobrepeso I como II+III.

Tabela 17
Razões de prevalência de sobrepeso I e sobrepeso II + III entre mulheres de 15 a 49 anos*,
entre regiões brasileiras, em duas pesquisas nacionais.
Brasil, PNSN 89 e PNDS 96.

	Norte + Nordeste		Centro- Sul		Razão de Prevalência
	%	IC (95%)	%	IC (95%)	Inter-regional
URBANA					
Sobrepeso I					
PNSN 1989	22,2	19,3 - 25,2	26,3	23,3 - 29,3	1,18
PNDS 1996	22,8	19,6 - 26,0	26,8	23,8 - 29,8	1,17
Sobrepeso II + III					
PNSN 1989	5,4	3,8 - 7,0	9,8	7,8 - 11,8	1,85
PNDS 1996	7,5	5,7 - 9,3	10,3	8,3 - 12,3	1,37
RURAL					
Sobrepeso I					
PNSN 1989	13,1	10,5 - 15,7	22,3	19,3 - 25,3	1,70
PNDS 1996	21,0	15,4 - 26,6	24,9	18,3 - 31,5	1,18
Sobrepeso II + III					
PNSN 1989	3,2	2,0 - 4,4	9,7	8,1 - 11,3	3,03
PNDS 1996	6,1	3,5 - 8,7	14,0	8,8 - 19,2	2,29

* mulheres com pelo menos 1 filho menor de 5 anos, não grávidas e cujo primeiro parto ocorreu após os 15 anos

4 4. Associações entre o IMC atual e a história reprodutiva

A paridade, principal exposição de interesse deste estudo, mostrou-se positiva e linearmente associada ao IMC atual de mulheres em idade reprodutiva (Tabela 18). Mulheres com apenas 1 filho apresentaram IMC médio de 23,3 kg/m² enquanto que para aquelas com 3 ou mais filhos este valor foi de 24,6 kg/m².

Entre as demais variáveis da história reprodutiva da mulher, idade no primeiro parto e tempo decorrido desde o último parto, também mostraram-se associadas positivamente ao IMC atual (Tabela 18).

Não se observaram diferenças significativas entre as médias de IMC de mães nas diferentes categorias de duração do aleitamento predominante, (Tabela 19). Para a amamentação total e o escore médio de lactação foram observados valores de IMC semelhantes para as mulheres que amamentaram pouco ou de forma prolongada e estes valores foram maiores do que para as demais (Tabela 19).

Tabela 18

IMC médio e intervalo de confiança (95%) em 2338 mulheres entrevistadas* por características da história reprodutiva, Brasil, PNDS 1996.

Variável	N	IMC	
		Média	IC 95%
<i>Paridade</i>			
1 filho	793	23,3	23,0 - 23,7
2 filhos	743	24,2	23,8 - 24,5
3 filhos ou mais	802	24,6	24,2 - 25,0
Valor de p **		p<0.001	
<i>Idade no primeiro parto</i>			
15-19 anos	1200	23,7	23,4 - 24,0
20-24 anos	751	24,2	23,9 - 24,5
25-29 anos	286	24,4	23,9 - 25,0
30-34 anos	78	24,0	23,0 - 25,0
35-39 anos	17	24,8	23,1 - 26,5
40-44 anos	6	28,2	25,4 - 31,0
Valor de p **		p<0,01	
<i>Meses desde o último parto</i>			
6-11 meses	360	23,4	22,9 - 23,9
12-23 meses	619	23,4	23,1 - 23,8
24-35 meses	544	24,2	23,7 - 24,6
35-47 meses	430	24,7	24,2 - 25,2
48-59 meses	385	24,5	23,9 - 25,1
Valor de p **		p<0,001	

- * mulheres de 15 a 49 anos com pelo menos 1 filho menor de 5 anos
- ** Teste F

Tabela 19
IMC médio e intervalo de confiança (95%) em 2338 mulheres entrevistadas*
por diferentes indicadores de lactação , Brasil, PNDS 1996.

Variável	n	IMC	
		média	IC 95%
<i>Amamentação predominante média</i>			
0-7 dias	863	24,3	23,9 - 24,6
8-29 dias	301	24,0	23,5 - 24,6
30-89 dias	601	23,8	23,4 - 24,2
90 dias ou mais	573	23,9	23,5 - 24,3
Valor de p **		0,287	
<i>Amamentação total média</i>			
<2 meses	413	24,4	23,9 - 24,9
2-5 meses	693	23,8	23,4 - 24,1
6-11 meses	548	23,7	23,3 - 24,1
12 meses ou mais	679	24,2	23,9 - 24,7
Valor de p **		p<0,05	
<i>Escore médio de lactação</i>			
<6 pontos	542	24,5	24,0 - 24,8
6-14 pontos	605	23,6	23,3 - 24,0
15 -29 pontos	596	23,7	23,3 - 24,0
30 pontos ou mais	595	24,4	23,9 - 24,8
Valor de p **		p<0,01	

- * mulheres de 15 a 49 anos com pelo menos 1 filho menor de 5 anos
- ** Teste F

As tabelas 20 e 21 apresentam as associações entre a paridade e as covariáveis incluídas no estudo.

O número total de filhos da mulher mostrou-se significativamente associado a todas as covariáveis. Mulheres das zonas rurais tiveram mais filhos do que as das zonas urbanas, dentro de cada grupamento macro-geográfico. Mulheres do Norte/Nordeste tiveram mais filhos do que as do Centro-Sul (Tabela 20).

A paridade foi negativamente associada ao poder aquisitivo e à escolaridade. Quanto mais rica e escolarizada a mulher, menos filhos ela tinha. Mulheres negras ou de etnia mista tiveram mais filhos que mulheres brancas (Tabela 20).

Por outro lado, a paridade esteve positivamente associada à idade, à atividade física e à duração média do aleitamento total. Mulheres mais velhas, com atividade física pesada e que amamentaram de forma prolongada tiveram mais filhos que as demais. (Tabela 21). Para o aleitamento predominante houve maior oscilação sem tendência clara, embora a comparação acumulada entre as médias tenha sido significativa (Tabela 21). As associações entre a paridade e os escores de lactação (total e médio) estão apresentados na tabela 23 serão comentadas posteriormente.

Tabela 20
*Paridade média em 2338 mulheres incluídas no estudo * por características selecionadas,*
Brasil, PNDS 1996.

Variável	n	Total de Filhos	
		média	IC 95%
<i>Residência</i>			
Centro-Sul			
Urbano	1040	2,1	2,0 - 2,2
Rural	179	2,6	2,3 - 2,9
Valor de p (F test)		p<0,005	
Norte + Nordeste			
Urbano	844	2,4	2,3 - 2,5
Rural	275	3,4	3,1 - 3,8
Valor de p **		p<0,001	
<i>Poder aquisitivo</i>			
A + B (mais alto)	170	1,7	1,6 - 1,8
C	520	1,8	1,7 - 1,9
D	815	2,2	2,1 - 2,3
E	833	3,2	3,0 - 3,3
Valor de p **		p<0,001	
<i>Escolaridade</i>			
0 anos	93	4,8	4,2 - 5,4
1-4 anos	822	3,0	2,8 - 3,1
5-8 anos	783	2,0	1,9 - 2,1
9 anos ou mais	640	1,7	1,7 - 1,8
Valor de p **		p<0,001	
<i>Etnia</i>			
Branca	900	2,1	2,0 - 2,2
Mista	1336	2,6	2,4 - 2,6
Negra	102	2,6	2,1 - 3,0
Valor de p **		p<0,001	

- * mulheres de 15 a 49 anos com pelo menos 1 filho menor de 5 anos
- ** Teste F

Tabela 21
Paridade média em 2338 mulheres incluídas no estudo * por características selecionadas,
Brasil, PNDS 1996.

Variável	n	Total de Filhos	
		média	IC 95%
<i>Faixa etária</i>			
15-19 anos	169	1,1	1,0 - 1,2
20-24 anos	545	1,5	1,4 - 1,6
25-29 anos	697	2,1	2,0 - 2,2
30-34 anos	525	2,6	2,4 - 2,7
35-39 anos	269	3,4	3,2 - 3,7
40-44 anos	110	4,7	4,0 - 5,4
45-49 anos	23	6,8	4,8 - 8,7
Valor de p **		p<0,001	
<i>Atividade física</i>			
Leve	581	2,1	2,0 - 2,2
Moderada	1526	2,3	2,2 - 2,4
Pesada	231	3,3	3,0 - 3,7
Valor de p **		p<0,001	
<i>Amamentação. predominante</i>			
nunca amamentou	381	2,5	2,2 - 2,7
1-7 dias	483	2,2	2,1 - 2,4
8-29 dias	301	2,6	2,4 - 2,8
30-89 dias	601	2,4	2,3 - 2,6
90 dias ou mais	573	2,2	2,0 - 2,3
Valor de p **		p<0,005	
<i>Amamentação</i>			
nunca amamentou	129	2,3	1,9 - 2,7
1-2 meses	510	2,0	1,9 - 2,1
3-5 meses	491	2,3	2,2 - 2,5
6-12 meses	641	2,3	2,1 - 2,4
mais de 12 meses	567	2,7	2,6 - 2,9
Valor de p **		p<0,001	

- mulheres de 15 a 49 anos com pelo menos 1 filho menor de 5 anos
- ** Teste F

As Tabelas 22 e 23 apresentam as associações entre a lactação e as covariáveis.

Os maiores escores de lactação ocorreram no grupo de menor poder aquisitivo e menor escolaridade. Quando este escore foi dividido pelo número de filhos da mulher, construindo-se o escore médio de lactação para os filhos menores de 5 anos, não foram mais verificadas diferenças entre classes de poder aquisitivo e escolaridade (Tabela 22)

Em relação à etnia tanto o escore de lactação como o escore médio foram maiores entre as negras. Idade e paridade associaram-se positiva e linearmente ao escore de lactação mesmo após ajuste para o número de filhos (Tabela 23). Mulheres mais velhas e com mais filhos apresentaram valores médios mais altos para estes escores.

A atividade física não se mostrou associada à intensidade da lactação com ou sem ajuste para paridade (Tabela 23)

Tabela 22

Lactação em 2338 mulheres incluídas no estudo * por características selecionadas, Brasil, PNDS 1996.

Variável	n	Escore de lactação		Escore médio de lactação***	
		média	IC (95%)	média	IC (95%)
Residência					
Centro-Sul					
Urbano	1040	24,0	22,6 - 25,6	20,6	19,4 - 22,0
Rural	179	26,8	23,0 - 30,6	22,2	19,2 - 25,2
Valor de p (F test)		0,188		0,343	
Norte + Nordeste					
Urbano	844	25,0	23,0 - 26,8	20,0	18,4 - 21,4
Rural	275	27,6	24,4 - 31,0	21,0	18,2 - 23,8
Valor de p **		0,163		0,343	
Poder aquisitivo					
A + B (mais alto)	170	25,0	21,2 - 28,6	22,6	19,2 - 26,0
C	520	22,8	20,6 - 25,2	20,2	18,4 - 22,2
D	815	23,2	21,4 - 24,8	19,8	18,2 - 21,2
E	833	28,6	26,6 - 30,6	21,6	20,0 - 23,2
Valor de p **		p<0,001		0,225	
Escolaridade					
0 anos	93	29,8	24,0 - 35,4	22,2	17,6 - 27,0
1-4 anos	822	26,6	24,8 - 28,4	21,6	20,0 - 23,0
5-8 anos	783	22,8	21,0 - 24,6	19,0	17,4 - 20,6
9 anos ou mais	640	24,6	22,4 - 26,8	21,6	19,8 - 23,2
Valor de p **		p<0,05		0,056	
Etnia					
Branca	900	21,6	20,0 - 23,2	18,8	17,6 - 20,2
Mista	1336	27,2	25,6 - 28,6	21,8	20,6 - 23,2
Negra	102	29,2	24,6 - 33,8	23,6	19,8 - 27,6
valor de p **		p<0,001		p<0,005	

- * mulheres de 15 a 49 anos com pelo menos 1 filho menor de 5 anos
- ** Teste F
- *** escore de lactação calculado atribuindo-se 4 pontos para cada 1 mês de aleitamento predominante e 2 pontos para cada 1 mês de aleitamento misto. O escore médio é a divisão do escore de lactação pelo número de filhos menores de 5 anos.

Tabela 23
*Lactação em 2338 mulheres incluídas no estudo * por características selecionadas, Brasil, PNDS 1996.*

Variável	n	Escore de lactação		Escore médio de lactação***	
		média	IC (95%)	média	IC (95%)
<i>Faixa etária</i>					
15-19 anos	169	17,9	15,2 - 20,4	16,2	13,6 - 18,8
20-24 anos	545	24,2	22,0 - 26,4	18,8	17,0 - 20,6
25-29 anos	697	24,8	22,6 - 26,8	19,6	18,0 - 21,2
30-34 anos	525	25,2	22,8 - 27,4	21,8	19,8 - 23,6
35-39 anos	269	27,0	23,8 - 30,2	23,8	21,0 - 26,8
40-44 anos	110	30,4	25,0 - 35,8	27,2	22,2 - 32,2
45-49 anos	23	34,2	19,8 - 48,6	34,0	18,6 - 48,4
Valor de p **		p<0,001		p<0,001	
<i>Paridade</i>					
1 filho	793	18,2	17,0 - 20,0	18,4	17,0 - 20,0
2 filhos	743	24,8	22,8 - 26,8	19,4	17,8 - 20,8
3 ou mais filhos	802	31,8	29,8 - 33,8	24,4	22,8 - 26,0
Valor de p **		p<0,001		p<0,001	
<i>Atividade física</i>					
Leve	581	24,4	22,2 - 26,6	21,4	19,4 - 23,2
Moderada	1526	25,0	23,6 - 26,4	20,4	19,2 - 21,6
Pesada	231	25,2	22,2 - 28,6	21,0	18,0 - 23,8
Valor de p **		0,856		0,692	

- * mulheres de 15 a 49 anos com pelo menos 1 filho menor de 5 anos
- ** Teste F
- *** escore de lactação calculado atribuindo-se 4 pontos para cada 1 mês de aleitamento predominante e 2 pontos para cada 1 mês de aleitamento misto. O escore médio é a divisão do escore de lactação pelo número de filhos menores de 5 anos.

Por fim, observaram-se algumas relações importantes entre o IMC atual e a idade e entre o IMC atual e IMC apresentado pela mulher previamente à primeira gravidez.

Em termos médios, o IMC atual cresceu de forma acentuada com a faixa etária da mulher passando de 22,4 para 26,8, para mulheres de 15 a 19 e de 44 a 49 anos, respectivamente (Tabela 24). O IMC prévio foi clara e linearmente associado ao IMC atual. Para mulheres que apresentavam baixo peso antes da primeira gravidez o IMC atual médio foi de 21 kg/m2 enquanto que para aquelas que apresentavam sobrepeso II+III este valor foi de 32 kg/m2. (Tabela 25)

Não foram encontradas associações estatisticamente significantes entre a etnia (Tabela 24) ou o grau de atividade física com o IMC atual (Tabela 25).

Tabela 24
*IMC médio e intervalo de confiança (95%) em 2338 mulheres incluídas no estudo**
por características demográficas selecionadas,
Brasil, PNDS 1996.

Variável	n	IMC	
		média	IC 95%
<i>Faixa etária</i>			
15-19	169	22,4	21,8 - 23,0
20-24	545	22,9	22,5 - 23,2
25-29	697	24,2	23,8 - 24,6
30-34	525	24,5	24,1 - 24,9
35-39	269	25,1	24,5 - 25,7
40-44	110	24,8	23,8 - 25,8
45-49	23	26,8	24,7 - 28,8
Valor de p **		p<0,0001	
<i>Etnia</i>			
Branca	900	24,1	23,8 - 24,4
Mista	1336	24,0	23,7 - 24,3
Negra	102	23,4	22,4 - 24,4
Valor de p **		0,358	

- * mulheres de 15 a 49 anos com pelo menos 1 filho menor de 5 anos
- ** Teste F

Tabela 25

IMC médio e intervalo de confiança (95%) em 2338 mulheres incluídas no estudo*

por características biológicas e comportamentais seleccionadas,

Brasil, PNDS 1996.

Variável	n	IMC	
		média	IC 95%
IMC prévio			
Baixo peso	380	21,0	20,6 - 21,5
Normal	1663	23,8	23,6 - 24,0
Sobrepeso	255	28,0	27,4 - 28,7
Sobrepeso II e III	40	32,3	29,6 - 35,0
Valor de p**		p<0,001	
Atividade física			
Leve	581	24,0	23,6 - 24,4
Moderada	1526	24,0	23,8 - 24,3
Pesada	231	23,9	23,4 - 24,4
Valor de p**		0,863	

- * mulheres de 15 a 49 anos com pelo menos 1 filho menor de 5 anos
- ** Teste F

4.5. Análise multivariada por regressão linear múltipla

4.5.1 Análise do efeito da paridade e lactação no IMC

Com vistas a investigar a influência da história reprodutiva no índice de massa corporal de mulheres brasileiras, principalmente nos seus componentes paridade e práticas de amamentação, verificou-se o efeito isolado do número de filhos sobre o IMC atual, e, logo a seguir, o efeito da lactação. O termo de interação entre estas duas variáveis também foi analisado tendo em vista que uma das hipóteses deste estudo prevê que a influência da lactação sobre o IMC atual de mulheres em idade reprodutiva pode se dar através da modificação do efeito da paridade.

Para a seleção do melhor indicador de lactação, foram analisados os coeficientes de correlação (Pearson) entre o IMC atual, a paridade e 4 variáveis: o escore de lactação total e médio, a duração média do aleitamento predominante e a duração média do aleitamento total. Como critérios de seleção foram estabelecidos a correlação mais alta com o IMC atual e a correlação mais baixa com a paridade. Assim, o escore médio de lactação foi a variável selecionada para ser incluída no processo de modelagem. Os coeficientes de correlação são apresentados no Anexo 5.

Em termos médios, antes do ajuste para as demais covariáveis, a paridade mostrou uma associação linear com o IMC com um coeficiente de regressão igual a 0,22 ($p < 0,001$), que corresponde a, aproximadamente, um aumento de peso de 0,50 kg por filho, para mulheres com a altura média observada (1,56 m). No entanto, o grau de explicação da variabilidade do IMC atual apenas pela paridade da mulher foi baixo ($r^2 = 0,0066$) mas significativo (F teste, $p < 0,005$).

A seguir o escore médio de lactação foi introduzido no modelo, mostrando uma associação positiva com o IMC atual. Finalizando a análise bruta o termo de interação entre a paridade e o escore médio de lactação foi acrescentado ao modelo. Esta interação foi estatisticamente significativa mas chama a atenção que, ao introduzi-la os demais coeficientes do modelo perderam a significância nestas análises não ajustadas.

Dado que termos de ordens superiores têm precedência sobre os de ordem inferior, as três variáveis permaneceram no modelo mostrando que, antes do ajuste para as demais covariáveis, a paridade foi positivamente associada ao IMC atual e que a intensidade da lactação modificou este efeito no sentido inverso da hipótese do estudo: para mulheres com pouca lactação (6 pontos) o ganho de IMC por cada filho foi de 0,10 kg/m² enquanto que para aquelas com lactação prolongada (30 pontos) este ganho foi muito superior e igual a 0,24 kg/m².

Nestas análises não ajustadas para as demais covariáveis, a lactação prolongada mostrou um leve efeito protetor ao ganho de peso apenas para as primíparas.

Tabela 26

Modelos de regressão do IMC sobre paridade e escore médio de lactação,
com e sem considerar a Interação

Brasil, PNDS 1996

Variável	b	IC DE 95% DO B	p**	Permanência
Modelo1, desfecho = IMC (r2 = 0,008) (p<0,001)				
1. Paridade apenas	0,24	0,10 - 0,37	< 0,001	Sim
2. Constante	23,3	23,0 - 23,6	< 0,001	Sim
Modelo1, desfecho = IMC (r2 = 0,010) (p<0,001)				
1. Paridade apenas	0,22	0,09 - 0,35	= 0,001	Sim
2. Escore médio de lactação	0,008	-0,001 - 0,018	< 0,10	Sim
2. Constante	23,2	22,8 - 23,6	< 0,001	Sim
Modelo 2, desfecho = IMC (r2 = 0,013) (p<0,001)				
1. Paridade	0,06	-0,12 – 0,25	0,683	Sim
2. Escore médio de lactação	-0,008	-0,02 – 0,007	0,301	Sim
3. Termo de interação entre 1 e 2	0,006	0,0007 - 0,012	<0,05	Sim
4. Constante	23,6	23,1 - 24,0	<0,001	Sim

4.5.2 Ajuste para as covariáveis

O processo de modelagem empregado foi o da regressão por blocos (chunkwise regression) de acordo com a ordem pré-estabelecida para a entrada dos blocos, descrita na metodologia.

Numa primeira etapa da modelagem, incluíram-se as variáveis sócio-econômicas e demográficas (poder aquisitivo, escolaridade, região e situação de residência). As variáveis com valor de p superior a 0,10 foram excluídas do modelo, uma a uma, iniciando-se pela menos significativa (situação de residência). A cada exclusão, um

novo modelo do bloco foi gerado e analisado para a exclusão (ou não) subsequente. O resultado analítico mostrou que, nesta etapa, apenas a região e a escolaridade permaneceram no modelo para ajuste do próximo bloco.

Numa segunda etapa, as variáveis demográficas foram incluídas em conjunto (idade, idade ao quadrado e etnia). Idade e seu termo quadrático permaneceram no modelo. O ajuste para idade fez com que a escolaridade perdesse significância estatística mas esta permaneceu no modelo por pertencer ao bloco anterior.

A seguir, o IMC prévio e a atividade física foram incluídas no modelo. A inclusão do IMC anterior elevou a capacidade de explicação em quase 30%. A atividade física não contribuiu adicionalmente para o ajuste e não permaneceu.

Numa quarta etapa, as variáveis reprodutivas entraram no modelo, conjuntamente. Paridade e escore médio de lactação não mostraram-se estatisticamente associadas ao IMC nesta etapa da modelagem mas, por tratarem-se das variáveis independentes principais, permaneceram no modelo para o investigação de possíveis interações.

Os termos de interação entre as covariáveis e a paridade, considerados biologicamente plausíveis, foram incluídos no modelo conjuntamente. Foram testados os seguintes termos multiplicativos: paridade e região; paridade e situação; paridade e idade; paridade e idade ao quadrado; paridade e IMC prévio; e paridade e escore médio de lactação. Apenas os dois últimos permaneceram no modelo com $p < 0,05$, limite de significância previamente estabelecido como mínimo para a aceitação de interações. A inclusão do termo de interação entre o IMC anterior e o total de filhos ($P < 0,005$) elevou o coeficiente de regressão da paridade de $-0,07$ para $2,1$ mostrando a importância desta interação, apesar de apresentar um coeficiente de regressão relativamente pequeno ($-0,05$).

Por fim, as variáveis que não mostraram significância estatística nesta etapa da modelagem foram retiradas do modelo para sua simplificação e para evitar a ocorrência de erros tipo I.

O termo de interação entre a paridade e o escore médio de lactação ficou no limiar do nível de significância estatística selecionada para a aceitação de

termos de interação ($p=0,05$). A observação gráfica desta interação mostrou uma leve modificação do efeito da paridade no IMC atual, no mesmo sentido da verificada para a análise bruta e que vai contra a hipótese do estudo (Anexo 6). Foi também verificado que, assim como nas análises brutas, a lactação prolongada mostrou um leve efeito protetor ao ganho de peso apenas para as primíparas. No entanto, esta interação foi muito fraca e pouco perceptível graficamente o que justificou a sua exclusão do modelo sob o risco de incorrer em um erro tipo I e tornar o modelo final desnecessariamente complexo. O escore de lactação, que não mostrou-se estatisticamente significativo, também saiu do modelo nesta etapa.

A descrição detalhada do processo de modelagem é apresentada no Anexo 6.

O modelo final

$$\text{IMC atual} = 2,7 + 1,1 (\text{paridade}) - 0,04 (\text{idade no primeiro parto}) + 0,016 (\text{meses desde o último parto}) \\ + 0,85 (\text{IMC anterior}) - 0,05 (\text{total de filhos} \times \text{IMC anterior}) + 0,13 (\text{idade}) - 0,47 (\text{região})$$

O modelo final explicou cerca de 32% da variação de IMC indicando que outros fatores, que não puderam ser mensurados neste estudo, seriam responsáveis pelos 66% restantes da variabilidade do IMC de mulheres em idade reprodutiva. (Tabela 28). A maior parte desta explicação foi atribuída ao IMC anterior que explicou, isoladamente, 29,5% da variação de IMC.

Além do efeito da paridade sobre o IMC, este modelo permite estimar a contribuição média da idade. Para uma mulher com altura média (1,56 m) com as demais covariáveis nos seus valores médios, cada ano de vida, a partir dos 15 anos, contribui com 0,33 kg.

Tabela 28
*Regressão Linear Múltipla entre o IMC, algumas variáveis reprodutivas, demográficas, sócio-econômicas e biológicas de 2338 mulheres de 15 a 49 anos entrevistadas**
PNDS, Brasil 1996

<i>Variável</i>	<i>b*</i>	<i>IC DE 95% DO b</i>	<i>p**</i>	<i>r2***</i>
1. Paridade	1,1	0,22 - 1,93	<0,05	0,59%
2. Idade no primeiro parto	-0,03	-0,061 - -0,067	<0,001	0,68%
3. Meses decorridos desde o último parto	0,016	0,004 - 0,027	<0,01	0,95%
4. IMC anterior	0,85	0,742 - 0,959	<0,001	29,54%
5. Interação entre 1 e 4	-0,05	-0,092 - -0,012	<0,01	0,49%
5. Idade	0,13	0,083 - 0,184	<0,001	1,63%
6. Região	-0,5	-0,788 - -0,146	<0,005	0,26%
Constante	2,7	0,22 - 5,1	<0,05	----
Modelo completo	--	---	<0,001	31,74%

* Coeficiente de regressão ** Nível de significância da variável no modelo
*** Coeficiente de determinação

A relação entre a paridade e o IMC foi fortemente modificada pelo nível de IMC inicial da mulher. A figura 03 mostra, graficamente, a modificação do efeito da paridade sobre o IMC pelo IMC anterior da mulher. A alteração de peso atribuída a cada filho, por nível do IMC apresentado pela mulher imediatamente antes da primeira gravidez, foi calculada para uma mulher de altura média (1,56 cm) para região Centro-Sul, com todas as demais covariáveis no seus respectivos valores médios: idade no primeiro parto - 21 anos; tempo decorrido desde o último parto - 29 meses; idade - 28 anos.

Figura 03
Alteração de peso associada a paridade, expressa em gramas por filho,
para diferentes níveis de IMC anterior
Brasil, PNDS 1996

O ganho de peso associado a paridade só foi verificado para aquelas mulheres cujo IMC prévio foi igual ou inferior a 21. Note-se, contudo, que estes níveis de IMC prévio foram observados em cerca de 45% das mulheres entrevistadas.

Entre IMCs prévios entre 21,5 e 22,5 a associação da paridade com o IMC atual não foi mais observada.

Para aquelas mulheres com IMCs iguais a 23, 25 e 27 cada filho está associado a uma redução no IMC atual de 0,13 kg, 0,37 kg e 0,60 kg, respectivamente.

4.5.3. Diagnóstico do modelo final

Para o diagnóstico do modelo final foram realizadas análises gráficas dos resíduos padronizados para avaliação de eventuais violações dos pressupostos de independência, normalidade e homocedasticidade da regressão linear e para a identificação de pontos de influencia no modelo. Foram também realizadas análises para colinearidade.

Por fim, dada a concentração do coeficiente de determinação do modelo em apenas 1 variável (IMC prévio) uma análise da contribuição adicional das variáveis independentes principais e demais covariáveis para o ajuste do modelo foi realizada.

Ainda não foram desenvolvidos métodos diagnósticos para regressões lineares que levem em consideração o efeito do desenho amostral (SCRIBNEY,B. 1997) tendo em vista que esta regressão linear é robusta para aqueles pressupostos.

Mesmo assim, a análise diagnóstica foi realizada, assumindo-se uma amostra aleatória simples (SCRIBNEY,B. 1997) para ter uma noção do grau de ajuste do modelo.

Em geral a análise diagnóstica mostrou um modelo bastante adequado conforme detalhamento que se segue.

Quanto à violação de pressupostos o histograma com a distribuição dos resíduos padronizados não mostrou desvio da normalidade.

Os gráficos de dispersão de resíduos padronizados contra os valores preditos pelo modelo assim como os gráficos de dispersão parciais de resíduos contra as variáveis incluídas no modelo não mostraram nenhum padrão sistemático na figura que indicasse afastamento da linearidade ou heterocedasticidade. (Anexo 7)

Quanto à presença de pontos de influência os resíduos foram também analisados para a verificação de pontos de influência no modelo. Apenas 17 outliers (+- 3dp) foram identificados mas sua verificação só indicou valores plausíveis.

Para a decisão definitiva sobre o tratamento a ser dado aos outliers, um modelo com as mesmas variáveis do modelo final foi construído excluindo estes valores extremos. Foram

comparados os coeficientes de regressão para cada variável e o coeficiente de determinação do modelo indicando modelos praticamente idênticos (Anexo 8). Optou-se por manter os outliers na análise dada a sua plausibilidade.

Quanto à colinearidade entre as variáveis independentes a análise dos fatores de inflação da variância (VIF) sugeriu que a colinearidade só constituiu um problema nesta análise quando o modelo incluiu o termo de interação entre a paridade e o IMC atual (Anexo 7). Estes achados não foram muito importantes já que a inclusão de termos de interação garantem que algum problema de colinearidade vai surgir. (KLEINBAUN, D.G. 1998 - 3rd. edition revised). Com a exclusão deste termo de interação a análise dos VIFs não mostrou problemas de colinearidade (anexo 7).

Quanto a concentração do modelo em apenas 1 variável, o objetivo destas análises foi a construção de um modelo etiológico com vistas a identificação do efeito da paridade, lactação e sua interação sobre o IMC atual de mulheres em idade reprodutiva, após controle de variáveis consideradas centrais dentro do marco conceitual teórico de determinação deste IMC.

Constatou-se que uma só covariável - o IMC prévio - explicou quase a totalidade da variação do IMC atual. Assim, apenas esta covariável foi regredida sobre o IMC atual para investigar o grau de ajuste adicional fornecido pelas demais variáveis independentes.

A distribuição dos resíduos padronizados para o modelo só com o IMC prévio mostrou 24 outliers ($\pm 3dp$) enquanto que para o modelo completo estes foram apenas 17. Os gráficos de dispersão para os resíduos padronizados X valores preditos também mostraram apenas um leve ganho de ajuste para o modelo completo (Anexo 7). Apesar destes achados o modelo completo foi considerado mais adequado tendo em vista os objetivos do estudo.

4.6. Associação entre a lactação e o IMC atual em primíparas

Como a intensidade da lactação mostrou um leve efeito protetor ao ganho de peso em primíparas na análise multivariada, este fenômeno foi investigado com mais detalhamento apenas para este subgrupo de mulheres. Entre as primíparas a informação sobre lactação tem maior precisão uma vez que refere-se ao único filho da mulher.

O índice de massa corporal médio deste grupo de mulheres foi de 23,4 (23,0 - 23,5) sendo que, em média, ganharam 0,5 (0,42 - 0,59) unidades de IMC/ano desde a primeira gravidez. Este nível de ganho de peso foi significativamente superior ao apresentado pelas múltiparas ($p < 0,001$).

4.6.1 Análise do efeito bruto

Para o estudo do efeito da lactação sobre o IMC, foram analisados primeiramente, os coeficientes de correlação (Pearson) entre o IMC atual os quatro indicadores de lactação (Anexo 5). Assim, a duração do aleitamento predominante foi o que apresentou o maior valor de r e foi selecionado para dar seguimento à modelagem por blocos.

Nestas análises manteve-se a exclusão daquelas mulheres que apresentavam IMC anterior à sua gravidez maior que 30 (1,5%) uma vez que estas representavam um grupo atípico de casos.

A duração do aleitamento predominante foi então regredida sobre o IMC atual mas não mostrou significância estatística.

Variável	b *	IC (95%) de b	P**	Permanência
Desfecho = IMC Atual (r2 = 0,010) (p<0,01)				
1. Aleitamento predominante (dias)	-0,003	-0,008 – 0,002	0,284	Sim
2. Constante	23,4	23,0 – 23,8	<0,001	Sim

4.6.2 Ajuste para covariáveis

Na primeira etapa da modelagem, região, situação de residência, poder aquisitivo e escolaridade entraram no modelo, conjuntamente, regredidas sobre o IMC atual de primíparas. Apenas região permaneceu no modelo com $p<0,10$.

A seguir, idade, seu termo quadrático e a etnia entraram no modelo, mas nenhuma das três variáveis permaneceu.

Na terceira etapa da modelagem o IMC prévio e a atividade física foram incluídos. O ajuste para o IMC prévio elevou o coeficiente de determinação do modelo de 5% para 46%, mas a atividade física não contribuiu adicionalmente para a explicação do IMC.

Dando seguimento à modelagem, a idade no primeiro parto, o tempo decorrido desde o último parto e a duração do aleitamento predominante entraram no modelo, conjuntamente. As três variáveis reprodutivas permaneceram no modelo com $p<0,10$ mas com um aumento no coeficiente de determinação de apenas 2%.

Na última etapa da modelagem foram testadas as interações entre as covariáveis e a duração do aleitamento predominante. Entraram no modelo todos os termos multiplicativos uma vez que todas as interações mostraram-se biologicamente plausíveis. Nenhum dos termos de interação testados permaneceu no modelo com $p<0,05$.

A descrição detalhada do processo de modelagem encontra-se no Anexo 8.

O modelo final para primíparas

$$\text{IMC atual} = 4,4 - 0,004 (\text{duração do aleitamento predominante em dias}) + 0,02 (\text{idade no primeiro parto}) + 0,02 (\text{meses desde o último parto}) + 0,83 (\text{IMC prévio}) - 0,83 (\text{região})$$

A Tabela 30 mostra o modelo final para mulheres primíparas com o IMC atual como variável dependente e a duração do aleitamento predominante como fator principal de interesse.

Tabela 30
Regressão Linear Múltipla entre o IMC e duração da lactação predominante ajustado para variáveis reprodutivas, IMC prévio e região de residência para mulheres primíparas de 15 a 49 anos entrevistadas. PNDS, Brasil 1996

Variável	b	IC (95%) do b	p**	R2***
1. Duração da lactação predominante (dias)	-0,004	-0,07 - -0,0001	<0,05	0,002
2. Idade no primeiro parto (anos)	0,02	0,009 - 0,044	<0,005	0,03
3. Tempo decorrido desde o último parto(meses)	0,02	0,009 - 0,038	<0,001	0,01
4. IMC prévio	0,83	0,72 - 0,93	<0,001	0,43
5. Região	-0,83	-1,23 - 0,42	<0,001	0,01
Constante	4,41	2,2 - 6,6	<0,001	---
Modelo completo	---	----	---	0,48

Após ajuste para idade no primeiro parto, meses decorridos desde o último parto, IMC apresentado pela mulher antes desta sua primeira gravidez e região de residência, a duração do aleitamento materno predominante apresentou um efeito redutor do IMC atual de mulheres primíparas de cerca de 0,12 unidades de IMC para cada mês de aleitamento.

Para uma primípara com a altura média de 1,56m, cada mês de aleitamento predominante reduziu seu peso atual em 300 gramas

A figura 04 apresenta, graficamente, o IMC esperado para mulheres com apenas 1 filho, segundo categorias de IMC prévio e a duração do aleitamento predominante. Todas as demais variáveis foram consideradas nos seus valores médios.

Figura 04
IMC (kg/m²) esperado para diferentes duração do aleitamento materno predominante em primíparas, segundo categorias de IMC imediatamente anterior à primeira gravidez.
Brasil, PNDS 1996

Observação:
Valores médios: idade no primeiro parto = 22 anos; tempo decorrido desde o último parto = 26 anos.
Foram utilizados pontos médios das categorias de IMC prévio: 17,5 para baixo peso; 21,75 para normal e 27,5 para sobrepeso I.

4.6.3 Diagnóstico do modelo

Para o diagnóstico do modelo de regressão múltipla para primíparas, tendo a duração do aleitamento predominante como variável independente principal, foram realizadas análises gráficas dos resíduos e análise para colinearidade,

A análise diagnóstica foi realizada assumindo-se uma amostra aleatória simples (SCRIBNEY,B. 1997) tendo em vista que ainda não se dispões de métodos diagnósticos para regressões lineares que levam em consideração a complexidade da amostra. A análise diagnóstica indicou uma boa adequação do modelo.

O histograma com a distribuição dos resíduos padronizados não mostrou desvio da normalidade. Os gráficos de dispersão de resíduos padronizados contra os valores preditos pelo modelo, assim como os gráficos de dispersão parciais dos resíduos padronizados versus as variáveis incluídas no modelo não mostraram nenhum padrão sistemático na figura que indicasse afastamento da linearidade ou heterocedasticidade. (Anexo 9)

Foram identificados 24 outliers ($\pm 3dp$) mas nenhum pareceu particularmente importante. Mesmo assim um novo modelo foi gerado com a exclusão destes valores extremos mas os coeficientes de regressão e sua significancia foram praticamente idênticos. Estes valores foram mantidos no modelo.

A análise dos fatores de inflação da variância (VIFs) sugeriu que a colinearidade não foi um problema (Anexo 9).

5 . LIMITAÇÕES METODOLÓGICAS

5.1. Validade interna: viéses de aferição e informação

5.1.1 Pesos referidos

O estado nutricional das mulheres entrevistadas foi aferido através do Índice de Massa Corporal (IMC), composto pelo peso (kg) dividido pelo quadrado da altura (m^2). Para que esta seja uma boa medida da massa corporal é necessário que mostre-se independente da altura, o que foi verificado tanto para o IMC atual ($r=0,016$ e $p=0,45$) como para o IMC prévio ($r=-0,011$ e $p=0,58$).

No entanto, o IMC prévio foi baseado no peso que a mulher referiu como sendo o que ela apresentava antes de ficar grávida pela primeira vez, o que pode, potencialmente, introduzir um viés de informação.

A validade do uso de pesos referidos para estudos de prevalência de sobrepeso II e III no Brasil foi aferida por Schmidt, MI, (1993), que observou que a diferença média entre os valores referidos e medidos foi pequena (média de -0.06 ± 3.16 kg) e com alta correlação ($r = 0.97$). As prevalências de $IMC < 20$ foram de 11% e 13% para pesos referidos e medidos enquanto que para $IMC \geq 30$ estes valores foram de 10% e 11%, respectivamente (SCHIMIDT,MI et al 1993).

Este estudo nos dá uma relativa tranquilidade para a utilização de pesos referidos embora tenha restringido-se à população de Porto Alegre. Stewart (1982) também mostrou uma alta correlação entre pesos medidos e referidos entre mulheres em idade reprodutiva (STEWART,A 1982). Casey (1991), a partir de dados de um estudo longitudinal, encontrou uma forte correlação entre os pesos medidos aos 18, 30, 40 e 50 anos com os

pesos referidos pelas mulheres, aos 50 anos, para cada uma destas idades. Já na Espanha, Alvarez-Torices, JC e colaboradores identificaram que apesar de haver diferenças significativas entre pesos e alturas referidos e medidos, estas diferenças aumentaram com a idade e eram atribuídas às pessoas mais velhas da amostra. Propõe que o uso de medidas antropométricas referidas seja evitado apenas para a população idosa (>65 anos) e considera seu uso perfeitamente adequado para populações mais jovens. (ALVAREZ-TORICES, JC et al 1993).

Todos estes autores concluem que as diferenças entre os pesos referidos e medidos, tratando-se de mulheres, não chegam a ter magnitude suficiente para mudar uma tendência num resultado. Sugerem que o nível de erro é suficientemente pequeno para não ser clinicamente significativo e consideram adequado o seu uso em estudos epidemiológicos.

No entanto na Dinamarca, Schlichting, P e colaboradores verificam uma tendência sistemática de pessoas altas e pesadas em subestimar seu peso/altura enquanto, inversamente, indivíduos leves ou baixos aumentaram estes valores. Os pesos e alturas referidos convergiam na direção de um par de medidas “desejáveis” para os dois (SCHLICHTING,P et al 1981). Estes autores sugerem a necessidade da utilização de fatores de correção para os pesos referidos obtidos junto à própria população sob estudo.

Apesar de não terem sido coletadas informações suficientes para a validação dos pesos referidos, procurou-se comparar os IMCs prévios com aqueles obtidos para uma amostra de nulíparas da PNSN.

Esta análise foi restrita a sub-amostras de mulheres de 15 a 29 anos, nos dois momentos, correspondendo a 87,3% das nulíparas pesadas e medidas em 1989 e a 94,3% das mulheres em 1996. Ressalta-se que para esta segunda pesquisa esta idade corresponde àquela apresentada pela mulher imediatamente antes da primeira gravidez.

Os mesmos critérios de exclusão, utilizados neste estudo, foram usados para 1989, quando aplicáveis. As amostras para os dois momentos estudados incluíram apenas mulheres que já tinham tido a menarca. A idade média dentro do grupo de 15 a 29 anos apresentou somente 1 ano de variação. A média de idade para a PNSN foi de 19,7 enquanto que para a PNDS foi de 20,7.

A sub-amostra de mulheres entrevistadas em 1996 e que fizeram parte desta análise comparativa, tem seu peso referido correspondente a uma média de 8,1 anos (7,9 - 8,4 anos) antes da entrevista. Isto faz com que estes pesos refiram-se, em média, ao ano de 1988. Suficientemente próximos, portanto, da época de realização da PNSN.

A comparação entre os valores médios de IMC e percentis 25, 50 e 75, nos dois momentos, para 5 faixas etárias, não sugere tendência sistemática de subestimação ou superestimação dos pesos referidos. (Tabela 30)

Tabela 30
Comparação entre os valores médios (dp) e percentis 25, 50 e 75 para o IMC de nulíparas de 15 a 29 anos pesadas e medidas em 1989 e IMC referido como aquele imediatamente anterior à primeira gravidez pelas mulheres de 15 a 29 anos entrevistadas em 1996. Brasil, PNSN-89 e PNDS-96

Faixa etária	N*	IMC médio	DP	perc 25	perc 50	perc 75
15-17 (1989)	1720	21,2	2,7	19,1	20,8	22,8
15-17 (1996)	505	21,1	3,3	19,0	20,8	23,0
18-20 (1989)	1224	21,8	3,0	19,5	21,4	23,5
18-20 (1996)	695	21,6	3,3	19,3	21,2	23,3
21-23 (1989)	758	21,7	3,5	19,1	21,2	23,3
21-23 (1996)	518	21,8	3,2	19,6	21,5	23,4
24-26 (1989)	452	21,5	3,3	19,3	21,1	23,0
24-26 (1996)	311	21,9	3,1	19,6	21,4	23,8
27-29 (1989)	288	22,1	3,4	19,7	21,6	23,4
27-29 (1996)	176	21,9	3,7	19,8	21,3	23,4

• n das amostras, estimativas calculadas considerando os desenhos amostrais

Os pesos referidos em 1996 fornecem uma estimativa de valores baixos (<20) e altos (>=30) de IMCs apenas 5,0% e 5,8% inferiores aos obtidos para as primíparas da PNSN (Tabela 31).

Tabela 31

Comparação entre os percentuais de IMCs abaixo de 20 e de IMCs iguais ou superiores a 30 para nulíparas de 15 a 29 anos pesadas e medidas em 1989 e para mulheres de 15 a 29 anos entrevistadas em 1996 que referiram seu peso imediatamente anterior à primeira gravidez. Brasil, PNSN-89 e PNDS-96

	Número*		Percentual (%)	
	Nulíparas - 1989	IMC inicial - 1996	Nulíparas - 1989	IMC inicial - 1996
15-29 anos				
IMC < 20,0	1412	731	33,4	31,8
IMC >= 30,0	62	36	1,8	1,7

* estimativas calculadas considerando os desenhos amostrais para as duas pesquisas nacionais

No estudo de Schimidt e colaboradores, que conclui pela pertinência do uso de pesos referidos em estudos epidemiológicos no Brasil, foram encontradas diferenças entre prevalências de valores baixos (<20) e altos (>=30) de IMC, entre pesos referidos e medidos, de -18,0% e -10,0% respectivamente.

Assim, dada a consistência do dado sobre o peso referido, com o respaldo dos vários estudos de validação citados anteriormente e tendo em vista a observação de campo da autora - que foi responsável pelo treinamento em antropometria de todas as equipes e aplicou, pessoalmente, mais de 100 questionários na fase de treinamento - optou-se por utilizar os pesos referidos sem o uso de fatores de correção.

5.1.2. Amamentação referida

Conforme já descrito no capítulo 3 - Material e Métodos, a informação sobre amamentação analisada neste estudo foi recolhida pelo método recordatório o que é sujeito a erros de lembrança.

As mulheres eram inquiridas sobre o número de meses ou dias que amamentaram seus filhos, exclusivamente e no total. Para aquelas crianças que ainda estavam sendo amamentadas atribuiu-se sua idade como o tempo de duração do aleitamento uma vez que o interesse do estudo era o lactação da mulher nos últimos cinco anos.

A análise da informação sobre o aleitamento exclusivo mostrou uma proximidade quase total entre o aleitamento exclusivo e predominante, a qual não existe em outros estudos (MONTEIRO,CA 1997), sugerindo problemas de interpretação do conceito de aleitamento exclusivo (sem chá ou água) por parte das mães. Este fato levou este estudo a considera-lo como aleitamento predominante.

Além deste, outro problema de inconsistência dos dados foi verificado, ainda nas análises univariadas, quando calculados os valores médios para a duração do aleitamento predominante e do aleitamento total segundo paridade e ordem de nascimento dos filhos nos últimos 5 anos (filho mais novo, segundo filho, terceiro filho, filho mais velho).

A tabela 10 mostra algumas tendências importantes. A duração do aleitamento predominante foi semelhante e de cerca de 44 dias para os seguintes grupos: mulheres com 1 filho apenas, para o primeiro e segundo filhos das mulheres com 2 filhos e para o primeiro e segundo filhos das mulheres com 3 ou 4 filhos. Já para os terceiro e quarto filhos das mulheres com 3 ou 4 filhos esse valores médios foram muito mais baixos. Parte da explicação deste achado pode ser o tamanho muito reduzido das amostras para estes últimos sub-grupos, mas é também possível que isto seja consequência de um viés de memória.

Para o aleitamento total, verificou-se que a amamentação foi mais prolongada para aquelas mulheres com mais filhos, mesmo quanto ao seu filho mais novo ou segundo filho. Além disso, foi também verificado que os filhos mais velhos, entre os menores de cinco anos, foram amamentados, em média, por menos tempo do que os

irmãos mais novos, mostrando tendência semelhante à observada para o aleitamento predominante.

A maior duração do aleitamento entre multiparas, principalmente aquelas com multiparidade alta, é plausível uma vez que estas mulheres já contariam com a experiência prévio do aleitamento e, possivelmente, teriam menos ocupações remuneradas fora do domicílio, tendo mais tempo para amamentar seus filhos.

A maior duração do aleitamento entre os irmãos mais novos, no entanto, não parece muito consistente. Embora o esforço nacional em favor do aleitamento materno tenha sido grande nas últimas décadas, os efeitos deste incentivo não seriam tão marcadamente percebidos em coortes de idades tão próximas.

5.1.3 Grau de atividade física

O grau de atividade física foi aferido indiretamente através da ocupação principal da mulher, pressupondo-se que o grau de energia despendido no lazer representaria uma parcela menor e muito pouco importante do total, para mulheres com filhos pequenos. Nenhuma tentativa foi feita no sentido de validar este pressuposto.

No entanto, contrariando evidências internacionais que sugerem que o grau de atividade física está inversamente correlacionado ao IMC, este não apresentou associação já nas análises univariadas.

É provável que estes achados sejam consequência de um viés de aferição que estaria atuando no sentido de diminuir o grau de atividade física de mulheres mais ativas e com IMCs mais baixos.

Corrobora esta hipótese a análise do grau de atividade física por faixas de poder aquisitivo. Observa-se a absoluta predominância de atividades físicas leves (90,5%), nas classes A+B. Supõe-se, contudo, que para parte das mulheres nestes níveis de poder aquisitivo o gasto energético no lazer é acentuado, principalmente pela preocupação

estética de manutenção e perda de peso. Se aferido corretamente, a participação percentual de atividades físicas moderadas ou pesadas neste grupo de mulheres talvez tivesse sido bem maior.

Como o valor médio do IMC atual foi significativamente inferior para mulheres de classes A+B, quando comparadas àquelas das classes C e D, uma informação mais precisa sobre sua atividade física poderia alterar os resultados mostrando uma associação negativa entre estas duas variáveis: quanto maior o grau de atividade física, menor o IMC atual.

5.1.4. Perdas de informação

A falta de informação sobre o peso pré-gestacional ocorreu em 19% dos casos de mães com filhos menores de 5 anos e foi um dos fatores de exclusão da sub-amostra estudada. Estas não-respostas foram sistemáticas na direção de mulheres mais pobres.

As mulheres que não informaram o seu peso anterior à primeira gestação, quando comparadas às que informaram, concentram-se nas zonas rurais e na região nordeste. São mais pobres, menos escolarizadas, ligeiramente mais baixas, tem mais filhos e os tiveram mais cedo. Estes dois grupos de mulheres só não diferiram, significativamente, quanto ao índice de massa corporal atual, apesar de apresentarem um valor médio de IMC inferior. (Tabelas 32)

Tabela 32

Valores médio para características antropométricas, reprodutivas, socio-econômicas e demográficas das mulheres com e sem informação sobre o peso anterior. PNDS, Brasil, 1996.

Variável	Mulheres com informação para peso anterior		Mulheres sem informação para peso anterior		Nível de significância
	n pond.	Média ou %	n pond.	Média ou %	p
Características antropométricas					
Altura	2315	1,56	530	1,54	0.0000
IMC no momento da entrevista	2315	24,3	530	23,6	0,096
Características demográficas					
Idade no momento da entrevista	2315	27,9	530	28,9	0.007
Etnia = mista ou negra	2315	53,3	530	68,1	0.0000
Características sócio-econômicas e geográficas					
Anos de escolaridade	2315	6,4	530	4,6	0,0000
Poder aquisitivo = classe E	2315	31,6 %	530	54,2 %	0.0000
Região de residência = Nordeste	2315	28,7 %	530	37,0 %	0.002
Situação de residência = Rural	2315	19,0 %	530	35,3 %	0.0000
Características reprodutivas					
Total de filhos	2315	2,4	530	3,3	0.0000
Idade no primeiro parto	2315	21,2	530	20,7	0.0000

* estimativas calculadas considerando os desenhos amostrais para as duas pesquisas nacionais

Pensou-se em obter esta informação, posteriormente, enviando cartas para todas as mulheres entrevistadas que não a forneceram. No entanto, esforços anteriores da autora para a realização de seguimentos da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição - PNSN 89 via correio, apesar de restringirem-se na sua fase piloto à área do Distrito Federal, mostraram um grau extremamente baixo de sucesso. Além disso, a permissão para a identificação dos domicílios visitados ainda não foi concedida, o que inviabilizou esta iniciativa no prazo requerido.

5.2. Validade externa

Como já descrito anteriormente as mulheres sob estudo nestas análises constituem uma sub-amostra do plano de amostragem da Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde com as seguintes características:

- 1- Tinham entre 15 e 49 anos;
- 2- Tiveram pelo menos 1 parto há mais de 6 meses e menos de 5 anos;
- 3- Tiveram o primeiro filho com mais de 15 anos;

Estes critérios de inclusão no estudo fazem com que seus resultados, a princípio, possam ser generalizados apenas para a população de mulheres com estas características, mas devem ser olhados com cautela para a população de mães acima dos 35 anos. A partir desta idade, a mulher que possui um filho menor de 5 anos difere da média para a sua faixa etária, ou possuindo mais filhos (4,3 filhos x 3,7 filhos) ou tendo tido filhos em idades mais avançadas (24 anos x 21 anos).

6. DISCUSSÃO

Valores elevados de IMC, caracterizando presença de sobrepeso nos graus II e III podem ser considerados, e devem ser clinicamente tratados, como graves problema de saúde. Além de serem fator de risco para uma série de patologias como a diabetes, a hipertensão e doenças coronarianas, alguns tipos de câncer e acidentes, são fatores de agravamento destas doenças (WALLER,H 1984; MASON,JE et al 1990; LEW,EA & GARFINKEL,L 1979; SELBY, JV et al 1989; WHO 1990; LISSNER, L et al 1991). Tomando-se a diabetes como exemplo, verifica-se que a mortalidade entre indivíduos com IMC ≥ 30 chega a ser 25 vezes maior do que entre diabéticos com IMCs inferiores a este valor (EVERHART, JE et al 1984).

O grau I de sobrepeso entre mulheres, por sua vez, apesar de não estar diretamente associado a um maior risco de morte, é uma condição também preocupante pois, além de ser precursor dos casos mais severos de excesso de peso, está comumente associado ao mal-estar físico e psicológico da mulher expresso por fatores como baixa auto-estima, insatisfação com o próprio corpo, depressão (RUMPEL, C et al 1994; TIGGEMANN, M & PICKERING,AS 1990, 1992 E 1996; WISEMAN,MA et al 1992; GARNER,D et al 1980; TAYLOR,M & COOPER,TL 1986; THOMAS, CD & REEMAN,RJ 1990) além de uma série de comportamentos e práticas totalmente inadequadas de perda de peso (NUNES, MAA et al 1997 – 2 artigos), fazendo com que a relação da mulher com o seu peso e com as variações de peso que ela vivencia ao longo da vida seja bastante complexa.

Dentre os vários fatores determinantes do excesso de peso, a história reprodutiva da mulher, principalmente nos seus componentes paridade e práticas de amamentação, vem merecendo destaque na literatura especializada (LEDERMAN,SA 1993).

Tendo em vista que este estudo examinou a magnitude do ganho de peso de mulheres brasileiras após a entrada na vida reprodutiva, estimou as prevalências de excesso de peso e sua tendência temporal nesta década e investigou

a relação entre a paridade, lactação e o IMC, estes objetivos serão discutidos separadamente e um capítulo final apresentará algumas implicações programáticas destes achados e recomendações para a programação de ações preventivas no contexto do Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher - PAISM, em âmbito nacional.

5.1 Quão comuns são o ganho de peso e o sobrepeso em mulheres brasileiras? As tendências temporais foram mantidas?

Os resultados apresentados evidenciaram uma situação nutricional para as mulheres brasileiras em idade reprodutiva bastante insatisfatória.

Embora o sobrepeso atinja 12% das mulheres antes mesmo delas iniciarem seu ciclo de vida reprodutiva, o ganho de peso, com o passar dos anos, é muito acentuado. A variação média encontrada para mulheres de 15 a 49 anos, para um período de 8 anos entre antes da primeira gravidez e a data da entrevista, foi de 0,90 kg/ano. Esta magnitude de ganho de peso anual é consonante com o que vem sendo apresentado pela literatura internacional. Estudos recentes sobre o ganho de peso em mulheres ao longo de sua vida reprodutiva mostram resultados que vão desde 0,35 Kg/ano até 1,5 Kg/ano (GREENE, GW 1988) (OHLIN, A. & ROSSNER, S. 1990) (BROWN, JE et al 1992) (HUNT, SC et al 1995) (SOWERS, MF et al 1996).

Mesmo ilustrativo, o valor médio de ganho de peso tende a encobrir a extrema variabilidade das mudanças. Na amostra estudada, quatro entre cada 10 mulheres apresentaram ganhos anuais superiores a 1kg mas 19,3% (17,4 - 21,1) perderam peso. Esta situação tem padrão semelhante, embora de menor magnitude, a encontrada por Ohlin e Rossner (1990), em um estudo longitudinal em mulheres suecas. Um ano após o parto, o ganho médio de peso foi de 1,5kg, 14,5% daquelas mulheres apresentaram ganhos de mais de 5 kg mas 30% delas tinham perdido peso (OHLIN, A & ROSSNER, S 1990).

Com o nível médio de ganho de peso de 0,9 kg/ano depois que iniciaram sua vida reprodutiva, as mulheres brasileiras dobraram sua prevalência de sobrepeso I e mais do que quadruplicaram sua prevalência de sobrepeso II+III no período médio de 8 anos. Estas mulheres chegaram a apresentar, em 1996, prevalências de 25,2% para o sobrepeso I e de 9,3% para o sobrepeso II+III.

Além da tendência de ganho de peso, entre antes da primeira gravidez e o momento da entrevista, observou-se um aumento importante do sobrepeso em mães de filhos menores do que cinco anos entre 1989 e 1996. Comparando-se as estimativas de prevalência deste estudo com as provenientes da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição - PNSN, realizada em 1989, verificou-se o crescimento do sobrepeso grau I em 10% e o do sobrepeso II+III em 20%.

Quando comparadas às tendências temporais observadas para o período entre 74/75 e 1989 (SICHERI, R, COITINHO, DC et al 1994), em mulheres com 18 anos ou mais, houve uma pequena redução da taxa de crescimento do sobrepeso. Se mantido o ritmo de incremento do sobrepeso feminino no Brasil estimado anteriormente, e pressupondo-se que esta estimativa é aplicável às mulheres de 15 a 49 anos, se esperaria um crescimento do sobrepeso I em cerca de 18,5% (contra os 10% observados) e de sobrepeso II+III de 32,5% (contra os 20% observados).

Mesmo assim, a magnitude dos aumentos do sobrepeso em mulheres em idade reprodutiva verificados no Brasil entre 89 e 96 só é excedida, na literatura internacional, pelo próprio Brasil entre 74/75 e 89 (HARIAN, WR et al 1988) (RISSANEN, A et al 1988) (GULLIFORD, MC 1992) (SICHERI, R, COITINHO, DC et al 1994).

Como era de se esperar, nas populações que apresentavam a menor prevalência de sobrepeso ocorreram os maiores aumentos de prevalência. Assim, a maior parte do aumento nas prevalências de excesso de peso em mães brasileiras ocorreu na zona rural (30% para o sobrepeso I e 50% para o sobrepeso II+III). De forma surpreendente, o Brasil urbano e o Brasil rural, não apresentaram diferenças significativas para o sobrepeso feminino, mesmo dentro das regiões Centro-Sul e Norte/Nordeste (tabelas 30 e 31). Esta constatação parece indicar que a urbanização não é um fenômeno explicativo do sobrepeso em mulheres, como suposto anteriormente (SICHERI, R, COITINHO, DC et al 1994).

Quando estes aumentos foram analisados segundo regiões, observou-se que os maiores incrementos, tanto do sobrepeso I como II+III foram na região Nordeste, principalmente no Nordeste rural. Com este aumento o excesso de prevalência de sobrepeso II+III para o Centro-Sul rural, quando comparado com o Norte/Nordeste rural diminuiu de 2 para 1,3 vezes.

Contudo, apesar desta redução, as diferenças macro-geográficas não desapareceram, e as mulheres do Centro-Sul seguiram apresentando maiores prevalências de sobrepeso do que as do Norte/Nordeste.

As diferenças por idade, etnia, escolaridade, poder aquisitivo e fatores reprodutivos não explicaram totalmente as diferenças observadas por região pois ajustando para estas variáveis a região mantinha-se associada com o IMC. A paridade média, fator positivamente associado ao IMC e ao sobrepeso, a nível individual foi maior para a região Norte/Nordeste (2,7 filhos) quando comparado ao Centro-Sul (2,2 filhos) ($p < 0,0001$). Já a duração do aleitamento predominante, que seria, hipoteticamente, um fator de proteção ao sobrepeso, mostrou-se significativamente mais prevalente no Centro-Sul (média = 46 dias) quando comparado ao Norte/Nordeste (média = 41 dias) ($p < 0,005$).

É provável que fatores não considerados nestas análises como atividade física no lazer, o tabagismo, o consumo calórico e o consumo de gorduras sejam responsáveis por grande parte destas diferenças macro-regionais.

O excesso de peso foi freqüente em todas as classes de poder aquisitivo segundo agrupamentos macro-geográficos. A associação entre o sobrepeso e o poder aquisitivo mostrou tendência negativa, tanto para o IMC prévio como para o atual, i.e. em geral quanto menor a renda maior a prevalência de sobrepeso (tabelas 11 e 12).

Maiores prevalências de excesso de peso em mulheres de classes sociais mais baixas têm sido encontradas, ao longo das últimas décadas, em países desenvolvidos sendo explicada por inúmeros fatores sócio-culturais (MACDONALD, SM 1997) (TAVIANI, A et al 1994) (FLEGAL, KM et al 1988) (RIMM, I & RIMM, A 1974) (GOLDBLATT, PB et al 1965) mas esta tendência ainda não havia sido evidenciada para a população brasileira em inquéritos nacionais anteriores (SICHERI, R, COITINHO, DC et al 1994) (COITINHO, DC, SICHERI, R et al 1990).

Quanto mais alta a renda, mais drástico foi o aumento do sobrepeso após a entrada na vida reprodutiva. A possível explicação é que estas mulheres apresentavam os menores valores de IMC anteriormente à gestação.

Para as mulheres de maior poder aquisitivo (A+B) da região Centro-Sul, este aumento foi máximo sendo que as prevalências de sobrepeso mais do que quintuplicaram no período. Classes C, D e E do Norte/Nordeste apresentaram aumentos relativos de sobrepeso maiores do que estas mesmas classes de poder aquisitivo na região Centro-Sul (tabela 11 e 12), apesar de terem partido de prevalências de sobrepeso semelhantes, antes da primeira gravidez.

Note-se que apesar do enorme aumento do sobrepeso nas classes A+B, o fato de terem apresentado prevalências anteriores muito inferiores às demais fez com que ainda apresentassem menor prevalência de sobrepeso no momento da entrevista.

As razões para este fenômeno não são claras uma vez que a tendência esperada seria a inversa. Considerando as menores prevalências de sobrepeso nas classes mais altas tomou-se como pressuposto que mulheres de maior poder aquisitivo apresentariam uma maior preocupação com sua imagem corporal e fariam esforços conscientes para evitar grandes ganhos de peso.

A hipótese de que mulheres jovens de classe média ou alta tendem a se manter dentro de um padrão estético de magreza tem sido demonstrada por diferentes autores. Fonseca, VW, estudando adolescentes de 15 a 17 anos de classe média em Niterói observou que as meninas tinham uma baixa prevalência de obesidade, 3 vezes menor do que os meninos, sendo que entre aquelas com algum grau de sobrepeso, 60% estavam fazendo regime para emagrecer. Dentre aquelas com peso normal, 25% também disseram estar fazendo regime. (FONSECA, VW Tese de mestrado-UERJ 1996).

As variações regionais e por classe de poder aquisitivo não se explicam por variações na paridade e lactação visto que as mulheres de classes mais altas (A+B e C) tiveram em média cerca de 1,8 filhos, valor significativamente mais baixo do que as mulheres de classe C (2,2 filhos) e D (3,1 filhos) (Tabela 20).

A análise do aleitamento materno, sob a ótica da intensidade da lactação da mulher, também não mostrou diferença significativa de lactação entre classes de poder aquisitivo, tanto no caso do Centro-Sul como do Norte/Nordeste. Já a análise adicional da duração média do aleitamento predominante mostrou que tanto no caso da região Centro-Sul como Norte/Nordeste, mulheres de maior poder aquisitivo amamentaram por períodos mais longos (Tabela 22).

Assim, ou os fatores reprodutivos não atuam, para as mulheres brasileiras, na direção hipotética - maior paridade, maior sobrepeso e maior lactação, menor sobrepeso - ou o seu peso relativo é muito pequeno na explicação deste quadro ou a relação entre a paridade e o IMC atual da mulher existe mas é modificada por algum outro fator tornando sua compreensão mais complexa. A discussão mais detalhada sobre este tema será apresentada no decorrer deste capítulo.

De forma geral, os grandes ganhos de peso com a entrada na vida reprodutiva, a magnitude do excesso de peso em mulheres brasileiras e a sua ocorrência generalizada nas zonas urbanas e rurais, macro-regiões geográficas mais ricas e mais pobres e em todas as classes de renda, caracterizam o sobrepeso como uma das principais questões de saúde da mulher em idade reprodutiva. Em termos de necessidades de ações estruturadas de saúde, o manejo do sobrepeso feminino é suplantado apenas por aquelas que são universais neste período da vida como a anticoncepção, os exames preventivos de câncer ginecológico e as medidas preventivas para as DSTs/ AIDS.

Se analisarmos as questões de peso para as mulheres na sua dimensão mais ampla, que envolvem a auto-estima, a imagem corporal e o bem-estar geral, lidar com o excesso de peso torna-se uma necessidade também universal na fase reprodutiva.

Para promover atividades preventivas mais eficazes é importante que se determine com o maior detalhamento possível quais são as situações onde estes grandes ganhos ocorrem e que se identifiquem indicadores que possam prever a sua ocorrência. Este estudo procurou desenvolver parte deste detalhamento, como será apresentado a seguir.

5.2 Existe associação entre ganhar peso e o número de filhos da mulher? Qual é o ganho de peso médio associado a cada filho, e a cada ano de vida?

As análises multivariadas mostraram, para o Brasil, um fenômeno pouco descrito na literatura especializada: a associação entre a paridade e o IMC atual de mulheres brasileiras em idade reprodutiva é significativa mas foi modificada pelo nível de IMC apresentado pela mulher antes da primeira gravidez.

Apenas para mulheres que apresentavam IMCs prévios iguais ou inferiores a 21 a paridade esteve associada ao peso atual da mulher. Os coeficientes de regressão da paridade para IMCs 18,5 e 20,5 foram, respectivamente, 0,16 e 0,06. Estes coeficientes correspondem, para mulheres de altura média (1,56 m), a um aumento do peso médio de 0,40 kg e 0,15 Kg para cada filho.

Estas mulheres são também mais jovens apresentando, em média, 1 ano a menos do que as demais, sendo esta diferença estatisticamente significativa.

Para IMCs prévios entre 21 e 22 o coeficiente de regressão da paridade aproximou-se de zero indicando ausência de efeito da paridade.

Já para IMCs prévios maiores do que 22 o efeito da paridade sobre o IMC atual da mulher inverteu-se mostrando uma redução de peso final associado a cada filho. Os coeficientes de regressão da paridade para IMCs prévios de 23, 25 e 27 foram, respectivamente, -0,07, -0,17 e -0,27 correspondendo a reduções médias de -0,17 kg, -0,40 kg e -0,65 kg por cada filho.

Na amostra estudada, IMCs prévios iguais ou menores do que 21 kg/m² estiveram presentes em 42,4% (39,3 - 45,4) dos casos no Centro-Sul e 50,8% (47,4 - 54,1) no Norte-Nordeste. Isto indica que apesar da pequena magnitude do aumento do IMC atribuído à paridade nestas mulheres, o impacto populacional não é pequeno.

Dos 14 estudos internacionais que chegam a estimar a ganho de peso atribuído a cada filhos, apenas sete ajustam seus modelos multivariados para o peso prévio da mulher, cuidado metodológico importante e recomendável (FRENCH,SA 1994) (Institutes of Medicine 1990).

Entre os que não levam em consideração o IMC prévio nas análises, três estimam o ganho de peso atribuído a paridade em cerca de 0,5 kg/filho (BROWN,JE 1992) (WOLF,WS 1997) (CEDERLOF,R & RAIJ,L 1970). Outros dois estudos observaram uma interação entre a lactação e a paridade. Dewey, KG (1993) estimou em 0,5 kg/filho o ganho de peso para as mulheres que amamentaram e em 2,4 kg/filho para aquelas que não amamentaram e Rookus, MA (1987) só encontrou ganho de peso associado à paridade para aquelas mulheres que amamentaram por mais de 2 meses (0,6 kg/filho). Taviani, A (1994) encontrou para mulheres italianas um ganho de peso de 1,2 kg/filho. Todos estes estudos referem-se a mulheres americanas ou européias.

Já entre os outros sete estudos que controlam suas análises para o IMC prévio da mulher os achados são mais discrepantes. Potter, S (1991) não achou associação entre paridade e IMC atual em mulheres americanas. Rush, D (1996) e Ohlin, A (1990) estimaram ganhos também da ordem de 0,5 kg/filho. Williamson, DF (1994) e Hunt, SC (1995) observaram valores muito mais elevados de 1,7 kg/filho e 1,3 kg/filho, respectivamente. Smith, D (1994) estimou ganhos que variaram de acordo com a etnia e a paridade da mulher. Primíparas brancas ganharam 1,8 kg/filho, multiparas brancas ganharam 0,6 kg/filho, primíparas negras ganharam 3 kg/filho e múltiparas negras perderam -0,9 kg/filho.

Destes sete, apenas um estudo, em 7116 mulheres americanas, mostrou uma interação entre o IMC inicial e a paridade na determinação do IMC. Esta interação foi na mesma direção da evidenciada no presente estudo. Mulheres com peso inferior a 90% do padrão peso/idade ganharam mais peso entre duas gravidezes do que mulheres com sobrepeso (GREENE,GW 1988).

Para todas as mulheres, cada ano de vida contribuiu para 0,13 kg/m² do IMC atual (ou cerca de 0,30 kg do peso atual).

A idade no primeiro parto também mostrou-se negativamente associada ao IMC atual. Em termos médios, entre duas mulheres residentes na mesma região, de mesmo IMC antes da primeira gravidez, com o mesmo número de filhos e que tiveram o último filho em datas próximas e de mesma idade, a que iniciou sua vida reprodutiva mais cedo apresentará um IMC atual mais alto. Esta tendência também foi verificada no estudo de Taviani, A. (1994) para mulheres italianas.

Os mecanismos pelos quais a paridade estaria levando ao ganho de peso em mulheres brasileiras que iniciam sua vida reprodutiva com IMCs abaixo de 21,

e, de forma inversa, a uma perda de peso para aquelas com IMC superiores a 22 não são claros.

O aumento de massa corporal com a paridade representa um ganho de peso diretamente relacionado com a gravidez que pode ser devido à retenção de parte do peso ganho na gestação, e/ou à ganhos imediatamente posteriores devido à mudanças no estilo de vida durante e no pós parto. (LEDERMAN, SA 1993).

Vários autores tem mostrado uma importante associação positiva entre o peso gestacional e retenção: quanto mais peso a mulher ganha na gravidez mais peso ela retém no pós-parto. (KLEINMAN,JC 1990; GREENE,GW et al 1988; SCHAUBERGER,CW et al 1992; PARHAM,ES et al 1990; PARKER,JD & ABRAMS,B 1993).

O ganho de peso gestacional tende a ser maior em mulheres mais jovens e em primíparas quando comparadas com múltíparas (KLEINMAN,J.C. 1990; HERMAN,AA & YU, KF 1997). Por outro lado, o ganho de peso gestacional tende a ser menor em mulheres com sobrepeso antes da gravidez. (KLEINMAN,JC 1990; Institutes of Medicine, 1990; KEPPEL,KG & TAFFEL,SM 1993).

No único estudo brasileiro sobre o tema, Diniz, LE et al (1995) mostrou padrão semelhante para mulheres obesas. Quanto maior o grau de adiposidade pré-gravídica menor o ganho de peso gestacional.

Sabe-se que o sobrepeso pré-parto está associado com desenlaces desfavoráveis como a maior incidência de parto cesáreo, hipertensão e infecção urinária durante a gestação (ABRAMS, B & PARKER, J 1988). Estas associações são amplamente conhecidas pelos médicos que podem ser muito rigorosos no controle de peso da gestante já obesa e não se preocuparem com as não obesas. Assim, é provável que uma mulher que inicie seu pré-natal com sobrepeso receba muito mais atenção dos serviços de saúde no sentido de manter o peso. Outra possibilidade, pelo menos do ponto de vista teórico, é de que as mudanças de metabolismo basal após o parto sejam diferentes. Prentice & Prentice mostraram modificações na termogênese e na atividade física associadas à gestação e que estas alterações podem ser diferentes segundo a massa e composição corporal. (PRENTICE, AM & PRENTICE, AW, 1988).

A hipótese de que a ocorrência de maiores ganhos de peso gestacional em mulheres com IMCs pré-gravídicos mais baixos seria um importante fator determinante do maior ganho de peso por filho encontrado nestas mulheres foi levantada nos estudos de Herman,A.A. & Yu, K.F. (1997) e no de Greene,G.W. (1988).

Caso esta hipótese se confirme no Brasil com a evidência empírica de maior ganho de peso gestacional em mulheres com IMCs mais baixos e em mulheres mais jovens, esta seria uma possível explicação para os achados deste estudo.

A outra linha possível de explicação para os maiores ganhos de peso associados à paridade em mulheres de IMCs prévios mais baixos seriam diferenças no comportamento durante e pós-parto, especialmente quanto ao tabagismo e a padrões alimentares deste grupo de mulheres quando comparadas às demais.

Mulheres mais magras poderiam ser, inicialmente, tabagistas. O metabolismo basal de fumantes é cerca de 10% maior do que o de não fumantes e existem evidências de que parar de fumar na gestação acarreta aumento de peso pós-parto. (ROSSNER, S. 1986 e 1992).

Estudo recente em mulheres suecas mostrou uma maior retenção de peso gestacional em mulheres que no pós parto tiveram padrões alimentares irregulares e que consumiam uma maior quantidade de lanches entre as refeições, levando a um maior consumo energético (OHLIN, A. & ROSSNER, S. 1996).

Embora ainda não existam estudos brasileiros que investiguem a relação entre a retenção de peso gravídico e o consumo alimentar pós parto, é plausível supor que mulheres que eram magras antes da gravidez tenham uma tendência a preocuparem-se menos com a disciplina alimentar pós-parto.

Outra evidência deste estudo foi que partindo de um IMC prévio semelhante, primíparas ganharam mais peso associado à gravidez do que múltiparas. Note-se que para mulheres com 1 filho, o aumento de uma unidade de IMC prévio contribuiu para um aumento médio de 0,80 kg/m² no IMC atual ou cerca de 2,0 kg. Para mulheres com 2 e 3 filhos os coeficientes de regressão do IMC antes da primeira gravidez foram de 0,75 e 0,70 kg/m².

Tendência semelhante já havia sido demonstrada para mulheres americanas. Smith, DE e colaboradoras concluem que é depois da primeira gravidez, e não das subsequentes, que a mulher passa por grandes alterações de peso e de distribuição de gordura corporal, que estas alterações são permanentes e muito superiores às esperadas com o aumento da idade. (SMITH, DE et al 1994).

Estes achados reforçam a hipótese de que mudanças de estilo de vida são fortemente responsáveis pelo ganho de peso associado à paridade e que estas mudanças são marcantes após o primeiro filho. Uma vez tendo entrado numa outra

fase de sua vida, gravidezes subsequentes teriam um efeito menor no aumento do IMC da mulher do que aquele esperado pela idade.

De maneira geral os resultados destas análises, que procuraram estimar a contribuição da paridade para o IMC atual de mulheres brasileiras em idade reprodutiva, mostram que é importante que as mulheres brasileiras, independente do peso com que iniciem a gravidez, sejam orientadas no pré-natal sobre os riscos da retenção do peso gestacional.

5.3 Amamentar protege a mulher do ganho de peso? Em quanto?

A amamentação é frequentemente considerada como um fator protetor para o ganho de peso da mulher associado à gravidez. O aumento de gordura corporal e a taxa de metabolismo basal são os dois principais componentes do custo energético da gravidez. Estima-se que, dentro da faixa de ganho de peso gestacional normal, cerca de 2,5 kg de tecido adiposo seriam acumulados durante uma gestação, para serem mobilizados no pós-parto, garantindo o balanço energético na lactação (MERCHANT, M. & MARTORELL, R. 1988). Assim, teoricamente, mulheres que amamentassem, mantendo o seu consumo calórico dentro das recomendações diárias, utilizariam mais rapidamente estas reservas enquanto as que não o fizessem, reteriam este peso extra de forma permanente.

No entanto, a revisão bibliográfica apresentada no capítulo I – Introdução, indica que em termos populacionais esta relação não é muito clara e que vários fatores biológicos e comportamentais atuam conjuntamente, e até de forma interativa, determinando a relação entre a lactação e a alteração de peso no pós-parto (RASMUSSEN, K & McGUIRE, MK 1996; LEDERMAN, AS 1993; DEWEY, KG et al 1993; POTTER, S. et al 1991; OHLIN, A. & ROSSNER, S. 1990; BREWER, MM et al 1989; GREENE, GW et al 1988; ROOKUS, MA et al 1987).

Como hipótese de trabalho deste estudo, a intensidade da lactação estaria associada negativamente ao IMC atual da mulher, podendo este efeito protetor ao ganho de peso diferenciar-se de acordo com o número de filhos da mulher. Este segundo mecanismo seria identificado nas análises multivariadas, pela inclusão de um

termo de interação entre estes dois fatores. Assim, hipoteticamente, a quantidade de ganho de peso atribuída à paridade seria modificada pela intensidade de lactação da mulher.

No entanto, a lactação e/ou o seu termo de interação com a paridade não se mostraram associadas ao índice de massa corporal da mulher após ajuste para as demais covariáveis. Assim, não mostrou ser um fator nem de ganho nem de perda de peso da mulher.

Para a investigação desta hipótese de trabalho, quatro indicadores de lactação foram testados: a duração média do aleitamento predominante, a duração média do aleitamento total, o escore de lactação que estima, indiretamente, o gasto energético adicional da mulher relativo à produção de leite materno e o escore médio de lactação por filho menor de cinco anos.

Conforme já foi descrito no capítulo 3 - Material de Métodos, os escores de lactação são compostos dando 4 pontos a cada mês de aleitamento predominante e 2 pontos para cada mês de aleitamento total. O escore médio é obtido dividindo-se o total de pontos da mulher pelo número de filhos menores de cinco anos. Para facilitar o entendimento podemos exemplificar. Para duas mulheres com escores médio de lactação iguais a 30, uma com 1 filho e a outra com dois filhos: para a primeira um escore igual a 30 pode ter sido atingido se ela houvesse amamentado, predominantemente, por 4 meses e depois continuasse a amamentação até o bebê este completar 11 meses de idade. Já para aquela com dois filhos o mesmo escore representaria amamentar um, predominantemente, por 2 meses e meio e continuar a amamentá-lo até os 5 meses de vida e o outro por 5 meses predominantemente e depois por mais 8 meses, até que ele completasse 1 ano e 1 mês de vida. Note-se que com o olhar sobre a criança, este escore pode traduzir uma grande variedade de situações mas do ponto de vista da quantidade de leite produzido pela mulher, e consequentemente do seu gasto energético relativo à amamentação, estas diversas situações são semelhantes.

Dos quatro indicadores analisados, apenas o escore médio mostrou uma fraca associação com o IMC atual antes do ajuste para o seu termo de interação com a paridade e as demais covariáveis. Mesmo assim, esta associação foi positiva indo contra a hipótese do estudo.

É importante salientar que a lactação também mostrou ser um fator positivamente associado ao ganho de peso em diversos estudos internacionais

(ROOKUS,US 1987; SCHAUBERGER,CW 1992; POTTER,S 1991; DUNGDALE,AE & EATON-EVANS,J 1989).

Uma possível explicação para estes achados é que embora o custo energético da lactação seja elevado e as recomendações diárias de energia proponham um adicional de 500 kcal/dia para mulheres em aleitamento, o aumento acentuado do apetite em nutrízes pode estar suprimindo estas necessidades extras. Em estudos experimentais com animais de laboratório a prolactina mostrou um efeito estimulador do apetite. Embora ainda sem comprovação científica, supõem-se que este efeito pode ser também verdadeiro para as mulheres (DEWEY, KG et al 1993).

Outra hipótese seria a ativação de mecanismos que aumentassem a eficiência metabólica das nutrízes ou seja, mecanismos de poupança de energia. Estudos recentes, no entanto, parecem não corroborar esta hipótese (BUTTE, NF et al 1997; PIERS, LS 1995).

A informação sobre a amamentação analisada neste estudo foi recolhida pelo método recordatório vários meses após o parto e é sujeita a erros de lembrança. Conforme foi observado, os filhos mais velhos, entre os menores de 5 anos, foram amamentados, em média, por menos tempo do que seus irmãos mais novos (Tabela 10) o que não parece muito consistente.

Quando o efeito da lactação predominante no IMC atual da mulher foi investigado apenas para as primíparas, grupo para o qual as informações referidas sobre o aleitamento materno parecem mais consistentes, observou-se que após ajuste para todas as covariáveis, para cada mês de aleitamento predominante foi observada uma redução de 300 gramas no IMC atual da mulher.

Dewey, GK, em um estudo de cohort, concluiu que a lactação contribuiu para a perda de peso pós parto desde que seja prolongada por mais de 6 meses (DEWEY, GK et al 1993).

O aleitamento materno exclusivo deve ser promovido por seus inúmeros benefícios, para a criança e para a mãe, exaustivamente descritos em outros lugares. O efeito redutor do IMC atual da mulher, verificado para as primíparas, é importante. Amamentando seus filhos, de forma exclusiva ou predominante, até os 6 meses de idade, as primíparas poderiam mobilizar a maior parte da gordura retida na gravidez e do ganho de peso verificado para elas (2 kg). Assim, iniciariam um próximo ciclo reprodutivo dentro do seu peso normal. Tendo em vista que o número de filhos por

mulher é muito baixo e próximo de dois no Brasil, o aleitamento exclusivo poderia ser um fator importante para a prevenção do ganho de peso associado à reprodução em mulheres brasileiras.

5.5. Necessidades adicionais de pesquisas

Sendo um estudo transversal, de abrangência nacional, procurou-se estimar a prevalência de sobrepeso em mulheres brasileiras em idade reprodutiva e analisar a participação de algumas características reprodutivas na explicação do índice de massa corporal.

Pelo seu desenho, sua contribuição restringiu-se ao levantamento de algumas hipóteses sobre o papel da reprodução na determinação do IMC. Inúmeras variáveis importantes, e que compõem o modelo geral de determinação da adiposidade feminina não foram contempladas e controladas como, por exemplo, o consumo energético da mulher, o tabagismo ou o peso ganho durante suas gestações.

Para o entendimento mais global da influência da reprodução na sobrepeso e obesidade, mais pesquisas são necessárias que quantifiquem os efeitos isolados do ganho de peso gestacional, da paridade, da idade materna, do intervalo interpartal, entre outros. Estudos longitudinais que contemplem todos estes itens e que também monitorem as mudanças no estilo de vida pós-parto, intensidade da lactação, atividade física, consumo energético e atitudes maternas iriam fornecer informação importante sobre os fatores que contribuem para o sobrepeso e a obesidade feminina. Idealmente estes estudos devem incluir um grupo controle de mulheres nulíparas e estimar a adiposidade feminina com maior precisão, usando técnicas de análise de composição corporal, inclusive métodos isotópicos.

Estudos de intervenção, com base nos Serviços de Saúde e que investiguem práticas de orientação alimentar e atividade física em gestantes com e sem sobrepeso também podem trazer uma grande contribuição para a compreensão deste fenômeno.

A relação entre o sobrepeso, fatores econômicos e comportamentais é ainda muito pouco compreendida. Ela envolve múltiplos mecanismos interativos, alguns causais outros secundários ao estabelecimento do sobrepeso. A elucidação destes mecanismos só é possível com estudos longitudinais de base populacional em amostras muito grandes de mulheres.

Os resultados deste estudo reforçam a necessidade da identificação de fatores determinantes do ganho de peso, passíveis de controle e modificação, para que intervenções mais apropriadas possam ser implementadas.

7 . CONCLUSÕES

O conjunto de informações nutricionais obtidas nos dois últimos inquéritos domiciliares representativos para a população de mulheres brasileiras em idade reprodutiva indicam que:

1. A variação média de peso de mulheres de 15 a 49 anos, depois que iniciaram a sua vida reprodutiva, é de 0,90 kg/ano.
2. Com este nível de ganho de peso estas mulheres chegaram a apresentar, em 1996, prevalências de 25,2% para sobrepeso I e de 9,3% para sobrepeso II+III.
3. Comparando-se com as estimativas de prevalência para 1989, verificou-se um crescimento de 10% no sobrepeso I e de 20% no sobrepeso II+III.
4. Estes aumentos foram ligeiramente menores do que aqueles observados para o período entre 74/89, indicando uma pequena redução na taxa de crescimento do sobrepeso. Mesmo assim, a magnitude dos aumentos verificados para o período entre 1989 e 1996 só é excedida, quanto comparada internacionalmente, pelo próprio Brasil entre 74 e 89.
5. O diferencial inter-regional diminui de 3 para 1,3 mas as mulheres do Centro-Sul seguiram apresentando maiores prevalências de sobrepeso do que as do Norte/Nordeste. De forma surpreendente, o Brasil urbano e o Brasil rural não mais apresentaram diferenças significativas para o sobrepeso feminino, mesmo dentro das regiões.
6. O excesso de peso foi frequente em todas as classes de poder aquisitivo segundo agrupamentos macro-geográficos e quanto menor o poder aquisitivo, maior a prevalência de sobrepeso. Apesar de bem documentada para os países desenvolvidos, esta tendência não havia sido evidenciada para a população brasileira em inquéritos anteriores.

7. A associação entre a paridade e o IMC atual é significativa mas foi modificada pelo nível de IMC apresentado pela mulher antes da primeira gravidez. Apenas para mulheres que apresentavam IMCs prévios iguais ou inferiores à 21, a paridade correspondeu a aumentos de peso. Para IMCs prévios entre 21 e 22 observou-se ausência de efeito da paridade sobre o IMC atual. Já para IMCs prévios maiores do que 22, foi observada uma redução no IMC atual da mulher associada a cada filho.
8. Com relação ao efeito da idade, cada ano de vida contribuiu para 0,13 kg/m² do IMC atual, ou seja, 0,33 kg para uma mulher de altura média (1,56m).
9. A idade no primeiro parto mostrou-se inversamente associada ao IMC atual. Assim, em termos médios, entre duas mulheres de mesmo IMC prévio, residentes na mesma região, com o mesmo número de filhos e com o mesmo tempo decorrente desde o último parto, a que iniciou a sua vida reprodutiva mais cedo apresentará um IMC atual mais alto.
10. Primíparas ganharam mais peso associado à gravidez do que multíparas reforçando a hipótese de que mudanças no estilo de vida pós-parto podem ter um papel central no fenômeno observado uma vez que estas mudanças são marcantes após o primeiro filho.
11. A intensidade da lactação só mostrou associação com o IMC atual da mulher em primíparas. Para estas mulheres, cada mês de aleitamento exclusivo reduziu o IMC atual em 0,13 kg/m² ou seja, 0,30 kg para mulheres de altura média da amostra (1,56m).

8. IMPLICAÇÕES PROGRAMÁTICAS

A paridade parece estar associada ao ganho de peso para aquelas mulheres que eram magras antes da primeira gravidez.. Os resultados deste estudo mostram, ainda, que dentro da faixa de reprodução - dos 15 aos 49 anos - o sobrepeso nos seus graus I e II+III já é um grave problema de saúde da mulher, justificando a introdução sistemática de medidas preventivas nos programas de assistência.

Mais pesquisas são necessárias para identificar fatores de risco para estes ganhos de peso que possam orientar o desenho de intervenções mais eficazes.

Nos países em desenvolvimento a grande maioria da população feminina depende dos serviços públicos de saúde. No Brasil, com uma população estimada de 56 milhões de mulheres com 15 anos ou mais e 15,5 milhões de adolescentes, este número chega a 80%, significando mais de 55 milhões de mulheres que necessitam assistência apropriada, em cada uma das fase de suas vidas, e que as veja como seres inteiros e únicos.

Com o bombardeio da mídia que veicula a cultura da ultra-magreza e a insuficiência de informação em saúde oferecida às mulheres pelos serviços públicos e privados, as mulheres, concretamente, não querem ser gordas dentro de uma perspectiva puramente estética.

Segundo os achados do presente estudo, entre mulheres brasileiras de 15 a 49 anos, que já iniciaram sua vida reprodutiva, 25,3% apresentam peso excessivo e 10,7% já são obesas, é muito provável que estas mulheres sofram com o sobrepeso e demandem, legitimamente, ajuda do setor saúde para perderem peso com uma expectativa de peso ideal muito irrealista. No entanto, além de despreparados para ajudar as mulheres a perderem peso, os profissionais de saúde, tanto homens como mulheres, estão também submetidos a toda a padronagem estética, preconceitos e estereótipos vigentes. Não são infrequentes as atitudes negativas dos médicos frente a um paciente obeso, mesmo em situações específicas de busca de ajuda profissional para a perda de peso. Yanovski, S.Z. (1993).

Poderíamos estimar, portanto, que um universo de mais de 16 milhões de mulheres em idade reprodutiva que necessitam aconselhamento específico destes profissionais de saúde, sem contar, é claro, com as demais milhares de mulheres que se beneficiariam de um trabalho de educação para a saúde que tratasse os temas peso, corpo e sua imagem, dentro de uma ótica de gênero.

O conceito de "gênero" é empregado para descrever as características de mulheres e homens que são adquiridas através de um processo social, diferenciando-as daquelas inerentes à diferenciação biológica entre os sexos (GIFFIN, K. 1995).

Este conceito dá ênfase, portanto, à construção social do feminino/masculino e à dimensão de poder nas relações entre homens e mulheres.

Nesse sentido, toda a problemática do sobrepeso e sua íntima relação com imagem corporal e auto-estima devem ser analisadas e tratadas dentro da perspectiva de que são expressões quotidianas de violência de gênero - atos violentos contra mulheres gerados pela construção social do masculino e feminino - com efeitos negativos sobre a saúde mental e o bem-estar de mulheres. Assim sendo, o manejo do excesso de peso em mulheres é altamente complexo.

Na ótica coletiva, os aspectos chave para que uma mulher seja considerada atraente, por homens e outras mulheres, parecem ser proeminentemente relacionados ao seu peso, ou melhor, pouco peso.

Em um estudo sobre padrões de atratividade física, Franzoi, SL e Herzog, ME 1987 avaliaram a importância de 35 itens corporais que compõem a Escala de Estima Corporal (Body Esteen Scale – BSE). Esta escala inclui tanto aspectos estáticos (partes do corpo) como indicadores de como o corpo movimenta-se e *funciona* no espaço, tem sido amplamente utilizada e mostrou boa correlação com outras medidas de auto-estima. Neste estudo Franzoi e Herzog mostraram que os itens relacionados ao peso corporal formaram a dimensão da estima mais importante no julgamento da atratividade de mulheres, pelos dois gêneros, sempre privilegiando a magreza. Itens relacionados à aparência facial, por exemplo, foram significativamente menos importantes neste julgamento.

Apesar de traduzirem construções sócio-culturais e as relações de gênero de grupos populacionais americanos estes estudos são importantes para o

conhecimento dos fatores determinantes da auto-estima de mulheres de todo o mundo uma vez que o modelo de beleza veiculado pela mídia é único e globalizado.

A televisão é a mídia mais proeminente e influente em todo o mundo e tem sido o mais poderoso veículo propagador da imagem socioculturalmente idealizada do corpo magro, promovendo padrões estéticos impossíveis de serem atingidos pela maioria das mulheres (TIGGEMANN,M & PICKERING,AS 1996; SILVERSTEIN, B. et al 1986).

Apesar de não haver estudos brasileiros sobre o assunto, é fácil notar que mulheres com corpos extremamente esguios e atraentes são a norma no mundo das telenovelas. As mulheres gordas tem participação restrita a papéis caricaturais e de baixo nível econômico. Entre as mulheres investigadas no presente estudo, 87,3% afirmaram assistir televisão diariamente e é nesse ambiente de modelos únicos que mulheres adultas - grande parte com excesso de peso como mostram os achados deste estudo - devem estar convivendo com um alto grau de insatisfação com o próprio corpo e baixa auto-estima (TAYLOR,M & COOPER,TL 1986).

Tiggermann (1992), em um estudo com mulheres australianas mostrou ainda que o descontentamento com o corpo torna-se maior com a avanço da idade e aumento de peso da mulher, o que a distancia da imagem ideal que ela tem construída.

Outro achado que provavelmente seria confirmado em estudos com mulheres brasileiras é o de Davis e Cerullo (1996). Buscando conhecer a associação entre o tipo de distribuição de gordura corporal e o grau de insatisfação com o próprio corpo entre mulheres canadenses, verificaram que o principal determinante da insatisfação é o peso, para qualquer tipo físico. No entanto, para mulheres com sobrepeso e obesidade, a concentração de gordura na parte inferior do corpo (quadril, barriga e coxas), estava associada com um grau de insatisfação significativamente mais alto do que para aquelas com gordura do tipo central. Apenas quando a mulher enquadra-se na imagem corporal que é culturalmente idealizada - da ultra magreza - ser curvilínea tende a melhorar sua auto-imagem (DAVIS,C & CERULLO,D 1996).

Com a predominância da distribuição de gordura na barriga, coxas e quadril observada nas mulheres brasileiras, esses achados, se confirmados no nosso meio, reforçam a suposição de que nossas mulheres convivem com um alto grau de insatisfação corporal.

A observação empírica mostra que como consequência de viver e sentir esta inadequação social, muitas vezes, mulheres de todos os níveis de poder aquisitivo e escolaridade, submetem-se a práticas e procedimentos agressivos e que violam o seu próprio corpo para o controle do peso. A indústria da estética do corpo magro é cada vez mais poderosa no nosso meio o que pode ser observado pela popularização de novas tecnologias para a perda de gordura, na maioria das vezes invasivas, e pela proliferação de suas propagandas em todas as mídias, com concentração nas revistas chamadas femininas.

Em artigo recente, a revista VEJA apresentou resultados de uma pesquisa de opinião sobre a satisfação corporal, entre mulheres brasileiras de classes A e B. Os resultados são impressionantes. De cada 100 mulheres entrevistadas 95 estão insatisfeitas com o próprio corpo. Destas mesmas 100 mulheres, 90 se disseram preocupadas com o peso, cerca da metade estava fazendo dieta no momento da entrevista, um quarto já se submeteu a tratamentos médicos para emagrecer e 20% já usaram técnicas variadas para combate à celulite, incluindo 2,5% que já fizeram lipoaspiração (revista VEJA, 4/fev/1998). Com exceção dos tratamentos médicos e estéticos caros, estes mesmos resultados seriam certamente encontrados para mulheres de outras classes de poder aquisitivo no Brasil.

Assim, para lidar com o sobrepeso feminino no Brasil, são necessários, além de um trabalho de fortalecimento da mulher a partir da compreensão da violência de gênero a que está submetida nas questões relacionadas ao seu peso, reposicionar sua expectativa de redução de peso para os níveis aceitáveis para a promoção de sua saúde física. Segundo opinião de um dos principais especialistas brasileiros sobre o assunto veiculada neste artigo da VEJA, o Prof. Dr. Alfredo Halpern da Universidade de São Paulo, o que existe para cada indivíduo é um "peso factível" ou "peso mínimo saudável".

É preciso capacitar humana e tecnicamente os profissionais de saúde para que estes entendam, sensibilizem-se e incorporem essa dimensão, tão essencial, da saúde da mulher

8.1 O Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher - PAISM

No âmbito do Sistema Único de Saúde, a política de assistência às mulheres é definida e operacionalizada, desde 1983, pelo Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher - PAISM. Este se define com um conjunto de diretrizes e princípios destinados a orientar a assistência à saúde oferecida de forma integral a todas as mulheres em consonância com as suas necessidades, incluindo as demandas específicas do processo reprodutivo. Suas estratégias incluem a oferta de ações educativas, preventivas, de diagnóstico e de recuperação da saúde. As ações educativas buscam estimular nas mulheres à apropriação de seus corpos e controle de sua saúde. (ARAÚJO, MJO 1997).

Através de um processo de diálogo entre os movimentos de mulheres e o Ministério da Saúde, o olhar feminista influenciou a definição do PAISM, ampliando os antigos limites da atenção materno-infantil: a atenção ao ciclo gravídico puerperal. Procurou-se introduzir as análises de gênero e as questões de saúde e sexualidade discutidas dentro do campo do direito e da cidadania: os direitos sexuais e reprodutivos.

São direitos sexuais	São direitos reprodutivos
<div>1. O direito da mulher ter controle sobre sua sexualidade;</div> <div>2. O direito da mulher tomar decisões livres e responsáveis sobre sua saúde sexual e reprodutiva sem ser vítima de coerção, discriminação, dominação ou violências;</div>	<div>1. O direito básico de decidir, livre e responsavelmente, o número e espaçamento de filhas e filhos ou de decidir não tê-los, e a contar com a informação, educação e meios suficientes para exercer esta determinação;</div> <div>2. O direito de tomar decisões reprodutivas sem coerção, discriminação , dominação ou violência;</div> <div>3. O direito de alcançar o mais alto nível de saúde sexual e reprodutiva.</div>

Nas últimas duas décadas, estes conceitos desenvolveram-se e hoje já dominam amplamente os espaços institucionais internacionais envolvidos como as questões de saúde, população, desenvolvimento, etc.

Em fóruns internacionais da década de 90, particularmente na Conferência Internacional de População e Desenvolvimento (1994, Cairo) e na IV Conferência Mundial sobre Mulher, Desenvolvimento e Paz (1995, Pekin), a garantia dos direitos reprodutivos e sexuais teve espaço privilegiado nas respectivas agendas políticas e representou um consenso entre movimentos sociais, com destaque para o movimento de mulheres, instituições formuladoras de políticas sociais e financiadores.

Embora reconhecendo a importância das declarações do Cairo e de Pekin com instrumento político norteador na área da saúde da mulher, e apesar destes direitos estarem sendo cada vez mais difundidos, inserirem-se no PAISM e mesmo na linguagem cotidiana, estes ainda não tem se traduzido no melhoramento das condições de saúde das mulheres brasileiras.

São vários os determinantes deste quadro. Sem dúvida sua causa básica é a grave crise de financiamento e gerenciamento do Sistema Único de Saúde. A falta de investimento e manutenção da capacidade instalada, a falta de insumos e medicamentos, os baixíssimos salários dos profissionais de saúde tem levado ao desmantelamento da rede assistencial e ao sucateamento dos serviços de saúde.

Contudo, também no plano conceitual e estratégico o PAISM, a nível federal, se beneficiaria de um novo esforço de releitura destas mesmas declarações internacionais à luz das especificidades locais e conjunturais brasileiras.

Talvez o exemplo mais marcante da timidez com que o PAISM lida com os anseios das mulheres seja a questão do sobrepeso. Apesar da sua relevância epidemiológica e social em nenhum momento este tema é colocado nos documentos oficiais (FORMIGA, JFN 1997). O máximo que o PAISM avança nesta área é o controle de peso da gestante durante a atenção pré-natal, e, mesmo assim, sob o olhar da saúde do recém-nascido, e nunca da mulher.

Para lidar com o excesso de peso das mulheres brasileiras, sob a ótica dos direitos reprodutivos e sexuais, o PAISM deve estar preparado para atuar sobre todas as dimensões desta problemática: com as mulheres obesas que necessitam perder peso a curto prazo; com as mulheres com sobrepeso que necessitam prevenir a obesidade; com as mulheres que, independentemente de seu peso, percebem-se gordas, desgostam de seus corpos e os mau-tratam; e com todas as mulheres que, vez ou outra, deprimem-se ou vivem o mal-estar de sentirem-se inadequadas pela sua auto-imagem corporal;

Os movimentos de mulheres pela saúde decidiram trabalhar, até o ano 2000, em uma Campanha pelo Exercício dos Direitos Sexuais e Reprodutivos com um chamado de ação para 1997 e 1998: o Acesso à Serviços de Saúde de Qualidade: Um Direito das Mulheres, preconizando que as mulheres tem como direito contar com serviços suficientes, integrais e de excelência.

Talvez seja o momento adequado para que se recomponha a parceria entre as mulheres e o Estado para se repensar as dimensões programática e estratégica do PAISM incluindo como problemas centrais de saúde da mulher, o sobrepeso e a obesidade.

8.2 Recomendações para o PAISM.

A seguir são listadas algumas recomendações específicas para o Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher – PAISM, a nível federal.

- Promover seminários, workshops e grupos de discussão sobre o tema obesidade feminina, dentro de uma análise de gênero;
- Promover a realização de mais estudos e pesquisas que elucidem os determinantes do ganho de peso em mulheres em idade reprodutiva no Brasil e identifiquem a influência dos fatores reprodutivos, incluindo a amamentação, no sobrepeso e obesidade.
- Promover a realização de estudos que identifiquem e avaliem os efeitos dos padrões estéticos vigentes sobre a saúde psicológica das mulheres brasileiras;
- Difundir os resultados destas investigações através dos meios de comunicação de massa de forma que inicie-se um processo de sensibilização social para o tema;
- Buscar parcerias com grupos organizados de mulheres de atuação local para que colaborem na identificação do grau de demanda das mulheres e a prioridade conferida por elas ao tema obesidade no contexto dos direitos reprodutivos e sexuais;
- Desenvolver propostas de educação em saúde que abordem o tema obesidade feminina num referencial conceitual de corpo/gênero/poder;
- Buscar alianças com trabalhadoras do setor saúde, sensibiliza-las e capacitá-las para atuar preventivamente e de forma curativa sobre a excesso de peso e a obesidade, além de detectar as formas de violência de gênero por que passam as mulheres obesas;
- Realizar a análise sistemática do processo de introdução do tema obesidade/imagem corporal nas ações de promoção da saúde e direitos sexuais e reprodutivos.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMS,B & PARKER, J. Overweight and pregnancy complications.

International Journal of Obesity 1988; 12(4): 293-303

ALVAREZ-TORICES,J.C. et al. Self-reported height and weight and prevalence of obesity. Study in a Spanish population.

International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders 1993;17(11):663-667.

ARAÚJO, M.J.O. Relatório sobre o Debate PAISM.

Redesaúde, mimeo, São Paulo, Agosto 1997.

ABITBOL, M.M. Weight gain in pregnancy.

American Journal of Obstetrics and Gynecology 1969; 104: 140-157.

ARROYO, P. Parity and the prevalence of overweight.

International Journal of Gynecology & Obstetrics 1995;48:269-272.

BEMFAM - Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde – DHS/III.

BEMFAM e MACRO International, Rio de Janeiro, 1997.

BILLEWICZ, WZ & THOMSON, A.M. Body weight in parous women.

British Journal Prev. Soc. Med. 1970; 24: 97-104

BRADLEY, P.J. Conditions recalled to have been associated with weight gain in adulthood.

Appetite, 1985; 6: 235-241.

BRADSHAW, M.K. & PFEIFER,S. Feeding mode and anthropometric changes in primiparas.

Human Biology, 1988;60:251-61.

BREWER, M.M. Postpartum changes in maternal weight and body fat depots in lactating vs nonlactation women.

American Journal of Clinical Nutrition 1989; 49:259-65.

BROWN, J.E. et al Parity related weight change in women.

International Journal of Obesity, 1992;16:627-631.

BUTTE, N.F. et al Total expenditure and physical activity level of lactating Mesoamerindians.

J Nutrition 1997; 127(2): 299-305.

CASEY, V.A. et al Longterm memory of body weight and past weight satisfaction: a longitudinal follow-up study.

American Journal of Clinical Nutrition 1991;53:1493-1498.

CEDERLOF, R. & KAIJ, L. The effect of childbearing on body weight. A twin control study. *Acta Psychiatrica Scandinavica* 1970; 219, suppl:47-49.

CHATTERJEE, S & PRINCE, B. *Regression Analysis by Example – 2nd. Ed.*

John Wiley & Sons, New York, 1991.

COITINHO, D.C. *Condições nutricionais de adultos e idosos no Brasil.*

COMIN/SE/MS, Mimeo, Novembro 1995. (paper elaborado para UNICEF-Nova York).

COITINHO, D.C. et al *Condições Nutricionais da População Brasileira: Adultos e Idosos*

INAN/MS, Brasília, 1991

DAVIS, C & CERULLO, D. Fat distribution in young women: associations and interactions with behavioural, physical and psychological factors.

Psychology, Health & Medicine, vol.1, no.2, 1996.

DEWEY, K.G. et al Maternal weight-loss patterns during prolonged lactation.

American Journal of Clinical Nutrition 1993; 58:162-166.

DINIZ, L.E.V. Obesidade e gravidez: ganho ponderal na gestação.

Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, 1995; 17(5): 515-523.

DUGDALE, A.E. & EATON-EVANS, J. The effect of lactation and other factors on post-partum changes in body-weight and triceps skinfold thickness.

British Journal of Nutrition, 1989;61:149-53.

DURNIN J.V.G.A. & FIDANZA, F. Evaluation of nutritional status.

Bibl Nutr Dieta 1985;35:20-30.

DYER, A.R. et al Relationship of relative weight and body mass index to 14-year mortality in the Chicago people gas company study.

Journal of Chronical Diseases 1975;28:109-123.

EVERHART, J.E. et al. *Incidence and risk factors for noninsulin-dependent diabetes. In: Diabetes in America.*

Report of the National Diabetes Data Group. NHI publ. 85-1464, pp.1-35. Ed. Harris M.I. and Harmman, R.F., Bethesda, 1984.

FONSECA, V.W. Fatores associados à obesidade em adolescentes de uma escola privada do município do Niterói. Tese de Mestrado – IMS/UERJ, 1996.

FORMIGA, J.F.N. Atenção à Saúde da Mulher

Ministério da Saúde, COMIN, Mimeo, Brasília, Março 1997.

FORSTER, J.L. et al Reproductive History and Body Mass Index in Black and White Women – short report.

Preventive Medicine 1986; 15:685-691.

FRANZOI, S.L. & HERZOG, M.E. Judging Physical Attractiveness: What Body Aspects Do We Use?

Personality and Social Psychology Bulletin, 1987; 13(1):19-33.

FRENCH, S.A. Predictors of weight change over two years among a population of working adults: the Healthy Worker Project.

International Journal of Obesity 1994; 18: 145-154.

GARNER, D. et al Cultural expectations of thinness in women.

Psychol Reports 1980;47:483-491.

GARRISON, R.J. et al Cigarette smoking as a confounder of the relation between relative weight and long term mortality.

JAMA 1983;249:2199-2203.

GIFFIN, K. Estudos de gênero e saúde coletiva: teoria e prática.
Saúde em Debate, no. 46, março 1995.

GOLDBLAT, P.B. et al Social Factors in Obesity,
JAMA, 1965; 192: 1039-1044.

GREENE, G.W. et al Post partum weight change: How much of the weight gained in pregnancy will be lost after delivery?
Obstetrics & Gynecology, 1988;71:701-7.

GULLIFORD, M.C. et al Trends in body mass index in young adults in England and Scotland from 1973 to 1988.
J Epidemiol Community Health, 1992; 46(3): 187-90.

GUY-GRAND B. Semeiologie des obèses.
Ann. Med. Interne, Paris, 1989;140 (supp 1)5-7.

HALPERN, A. et al. Survey of obesity onset in patients applying for a weight reduction program.
Diabetes Research and Clinical Practice, 1990;(10)S77-S79.

HARDIN, J.W. Variance inflation factor and variance-decomposition proportions.
Stata Technical Bulletin 1995;24:17-22.

HARIAN, W.R. et al Secular trends in body mass index in the United States, 1960-1980
American Journal of Epidemiology 1988; 128: 1065-1074.

HELIOVAARA, M. & AROMAA, A. Parity and obesity.
Journal of Epidemiology and Community Health, 1981;35:197-199.

HERMAN, A.A. & YU, K.F. Adolescent age at first pregnancy and subsequent obesity.
Paediatric Perinatal Epidemiology 1997; 1: 130-141.

HUNT, S.C. Preganancy weight retention in morbid obesity.
Obesity Research 1995; 3(2): 121-130.

INAN, *PNSN-1989. Arquivo de Dados da Pesquisa.*

Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição, Brasília, Abril 1990.

INAN-MS, *Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição,*

Instituto Nacional de Nutrição, Brasília, 1991.

INSTITUTE OF MEDICINE *Nutrition During Pregnancy: Weight Gain, Nutrient Supplements.*

National Academy Press, Washington D.C., 1990.

JARRETT, R.J. et al *Weight and mortality in the Whitehall study.*

British Medical Journal 1982;285:535-537

KEPPEL, K.G. & TAFFEL, S.M. *Preganancy-related weight gain and retention: Implications for the 1990 Institute of Medicine Guidelines.*

American Journal of Public Health 1993; 83:1100-1103.

KEYS, A. et al. *Indices of relative weight and obesity.*

Journal of Chronical Diseases 1972;25:329-343.

KLEINBAUM, D.G. et al *Applied Regression Analysis and other Multivariable Methods – 3rd.*
Ed. (revised).

Brooks/Cole Publishing Company, New York, 1998.

KLEINMAN, J.C. *Maternal Weight Gain During Pregnancy: Determinants and Consequences.* NCHS Working Paper Series no. 33.

NCHS, PHS, U.S. Dept. of Health and Human Services, Washington, D.C., 1990.

KICZMARSKI, R.J. et al *Increasing prevalence of overweight among US adults. The National Health and Nutrition Examination Surveys, 1960 to 1991.*

JAMA; 1994;272(3):205-11.

LEDERMAN, S.A. *The Effect of Pregnancy Weight Gain on Later Obesity.*

Obstetrics & Gynecology 1993; 82:148-55

LEE, J. et al *Relative merits of the weight correlated or height indices*

American Journal of Clinical Nutrition 1981;34:2521-2529.

LEPKOWSKI, J.M. et al Statistical Methodologies for Analysing a Complex Sample Survey. NMCUE Survey, Series A, Methodological Report no.4.

DHHS Publ. No. 88 – 20004, Wahington, D.C., 1988.

LEW, E.A. Mortality and weight: insured lives and the American Cancer Society studies. *Annals of Internal Medicine* 1985;103:1024-1029.

LEW, E.A. & GARFINKEL, L. Variations in mortality by weight among 750.000 men and women. *Journal of Chronical Diseases* 1979;32:563-576.

LISSNER, L. et al Variability of body weight and health outcomes in the Framingham populations. *New England Journal of Medicine*, 1991; 324: 1839-1844.

LUKE, B. et al Pregravid weight, gestational weight gain and current weight of women deliverd of twins.

Journal of Perinatal Medicine 1991; 19: 333-340.

LWANGA, S.K. & LEMESHOW, S. *Sample size determination in health studies: a practical manual*. WHO, Geneva, 1991.

MacDonald, S.M. et al Obesity in Canada: a descriptive analysis. Canadian Heart Health Surveys Reseach Group.

CMAJ 1997; 157 (suppl 1): S3-9.

McKEOWN, T. & RECORD, R.G. The infulence of reproduction on body weight in women.

Journal of Endocrinoly 1957; 15:393-409.

MARCHANT, K & MARTORELL, R. Frequent reproductive cycling: does it lead to nutritional deplet of mothers?

Prog Food Nutr Sci. 1988; 12(4): 339-369.

MASON, J.E. et al. A prospective study of obesity and risk of coronary heart disease in women.

New England Journal of Medicine 1990;322(13): 882-89.

MICOZZI, M.S. et al. Correlations of body mass indices with weight, stature and body composition in men and women in NHANES I and II.

American Journal of Clinical Nutrition 1986;44(6):725-731.

MONTEIRO, C. A. *Melhoria em indicadores de saúde associados à pobreza no Brasil dos anos 90. Série: A Trajetória do Desenvolvimento Social no Brasil.*

NUPENS/USP, São Paulo, 1997.

NEWCOMBE, R.G. Development of obesity in parous women.

Journal of Epidemiology and Community Health 1982;36:306-309.

NORGAN, N.G. Body mass index and body energy stores in developing countries.

European Journal of Clinical Nutrition 1990;44(suppl.1):79-84.

NUNES, M.A.A. et al. A influência da percepção do peso corporal e do índice de massa corporal nos comportamentos alimentares anormais em mulheres jovens de Porto Alegre, RS. Tese de Mestrado - Artigo 2. Depto. de Medicina Social da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas. Setembro 1997.

Nunes, Maria Angélica Antunes et al. Prevalências de comportamentos alimentares normais e práticas inadequadas de controle de peso em mulheres jovens de Porto Alegre. Tese de Mestrado - Artigo 1. Depto. de Medicina Social da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas. Setembro 1997.

OHLIN, A. & ROSSNER, S. Maternal body weight development after pregnancy.

International Journal of Obesity, 1990;14:159-73.

OHLIN, A. & ROSSNER, S. Development of body weight during and after pregnancy. In *Obesity in Europe 88, Proc. of the 1st. European Congress on Obesity*. pp. 115-120, John Libbey: London.

OHLIN, A. & ROSSNER, S. Factors related to body weight changes during and after pregnancy: The Stockholm Pregnancy and Weight Development Study.

Obesity Research, 1996; 4(3): 271-276.

OLSEN L.C. & MUNDT, M.H. Postpartum weight loss in a nurse-midwifery practice.

Journal of Nurse Midwifery, 1986;31:177-81.

PARHAM, E.S. et al The association of pregnancy weight gain with the mother's postpartum weight.

Journal of the American Dietetics Association 1990; 90:550-554.

PARKER, J. & ABRAMS, B. Differences in Postpartum weight retention between black and white mothers.

Obstetrics & Gynecology 1993;81(5)768-774.

PIERS, L.S. et al Changes in energy expenditure, anthropometry, and energy intake during the course of pregnancy and lactation in well nourished Indian Women.

Am J Clin Nutr 1995; 61(3): 501-513.

POTTER, S. et al Does infant feeding method influence maternal postpartum weight loss?

Journal of the American Dietetic Association 1991;91(4)441-445.

PRENTICE, A. M. & PRENTICE, A. Energy cost of lactation.

Annu Review of Nutrition 1988; 8: 63-79.

RASMUSEN, K.M. & MCGUIRE, M.K. Effects of breastfeeding on maternal health and well-being.

Food and Nutrition Bulletin 1996; 17(4): 364-369.

REVISTA VEJA - O Feitiço do Corpo Ideal.

Editora Abril, Edição 1532, ano 31, no.5, 4 de fevereiro de 1998.

RICHARDSON, J.S. The treatment of maternal obesity.

Lancet 1952; 1: 525-528.

RIMM, I & RIMM, A Association between socioeconomic status and obesity in 59,556 women.

Preventive Medicine, 1974; 3: 543-572.

RISSANEN, A. et al Weight and mortality in Finnish men.

Journal of Clinical Epidemiology 1989;42:781-794.

RISSANEN, A. et al. Overweight and antropometric changes in adulthood: A prospective study of 17.000 finns.

International Journal of Obesity. 1988;12:391-401.

RISSANEN, A.M. et al Determinants of weight gain and overweight in adult Finns.

European Journal of Clinical Nutrition 1991;45:419-430.

ROOKUS, M.A. et al The effect of pregnancy on the body mass index 9 months postpartum in 49 women.

International Journal of Obesity, 1987;11:609-18.

ROSSNER, S Cessation of cigarette smoking and body weight increase.

Acta Med Scand. 1986; 219(1): 1-2.

ROSSNER, S. Short communication: Pregnancy, weight cycling and weight gain in obesity

International Journal of Obesity 1992;16:145-147.

RUMPEL, C. et al. The association between weight change and psychological well-being in women.

International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders 1994;18(3):179-183.

RUSH, D. et al The indirect association of lactation with subsequent perimenopausal body weight.

European Journal of Clinical Nutrition, 1996; 50(1): 12-16.

SCHAUBERGER, C.W. et al Factors that influence weight loss in the puerperium.

Obstetrics & Gynecology 1992;79:424-9.

SCHMIDT, M. I et al Validity of self-reported weight - A study of urban brazilian adults.

Revista de Saúde Pública 1993;27(4):271-276.

SCHLICHTING,P et al Comparison of self-reported height and weight with controlled height and weight in women and men.

International Journal of Obesity, 1981;5:67-76.

SCRIBNEY, B. (comunicação pessoal documentada)

STATA Cooperation, Technical Support.

SELBY,J.V. et al. Precursors of essential hypertension. The role of body fat distribution patterns.*American Journal of Epidemiology* 1989;129 (1):43-53.

SHELDON, J.H. & LOND, M.D. Maternal Obesity.

Lancet 1949; ii:6585-6587.

SICHERI, R., COITINHO, D.C., LEÃO, M.M., RECINE,E. EVERHART,J.E. High Temporal, Geographic and Income Variation in Body Mass Index Among Adults in Brazil.

American Journal of Public Health, 1994;84(4):

SILVERSTEIN, B. et al The role of the mass media in promoting a thin standard of bodily attractiveness for women.

Sex roles, 1986; 14: 519-532.

SMITH, D.E. et al Longitudinal Changes in Adiposity Associated with Pregnancy – the CARDIA study.

JAMA 1994; 271(22): 1747-1751.

SORLIE,P. et al Body build and mortality: The Framingham Study

JAMA 1980;243:1828-1831.

SOWERS, M.F. et al Logitudinal changes in body composition in women approaching the midlife.

Ann Human Biology 1996; 23(3): 253-265.

STEWART,A. The reliability and validity of self-reported weight and height.

Journal of Chronical Diseases, 1982;35:295-309.

TAVANI, A. et al. Determinants of body mass index: a study from northern Italy. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders* 1994;8:497-502.

TAYLOR, M. & COOPER, T.L. Body size overestimation and depression. *British Journal of Clinical Psychology* 1986;25:153-154.

THOMAS, C.D. & REEMAN, R.J. (1990) The body esteem scale: Construct validity of the female subscales. *Journal of Personality Assessment*, 54, 204-212.

TIGGEMANN, M. & PICKERING, A.S. (1990) The development of gender differences in body-size dissatisfaction. *Australian Psychologist*, 25, 306-313.

TIGGEMANN, M. & PICKERING, A.S. The Role of Television in Adolescent Women's Body Dissatisfaction and Drive for Thinness. *International Journal of Eating Disorders*, Vol 20, no.2, pp 199-203 (1996).

TIGGEMANN, M. Body-size dissatisfaction: individual differences in age and gender, and relationship with self-esteem. *Person. individ. Diff.* vol 13, no.1 pp 39-43, 1992.

WAALER, H. Height, weight and mortality. The Norwegian Experience. *Acta Medica Scandinavica* 1984;679(suppl):1-56.

WHO, *Diet, Nutrition and Prevention of Chronic Disease*. Report of a WHO study group. Geneva, Switzerland: World Health Organization, Technical Report Series 797, 1990.

WHO, *Physical Status: the use and interpretation of anthropometry*. Geneva, Switzerland: World Health Organization, Technical Report Series 854, 1995.

WILLET, C.W. et al. New weight guidelines for Americans: justified or injudicious? *American Journal of Clinical Nutrition* 1991;53:1102-1103.

WILLIAMSON, D.F. et al A prospective study of childbearing and 10-year weight gain in the U.S. white women 25 to 45 years of age.

International Journal of Obesity 1994; 18: 561-569.

WISEMAN, M.A. et al (1992) Cultural expectations of thinness in women: An update.

International Journal of Eating Disorders, 11, 85-89.

WOLF, W.S. et al Parity-Associated Body Weight: Modification by Sociodemographic and Behavioral Factors.

Obesity Research 1997; 5(2): 131-141

WOMERSLEY, J. & DURNIN, J.V.G.A. A comparison of the skinfold method with extent of "overweight" and various weight-height relationships in the assessment of obesity.

British Journal of Nutrition 1977; 38(2): 271-282.

YANOVSKI, S.Z. (1993) A practical approach to treatment of the obese patient.

Archives of Family Medicine, 2, 309-316.

ANEXOS

Anexo 01: IMPUTAÇÃO DE DADOS DE PESO E ALTURA: MODELO DE REGRESSÃO LINEAR EMPREGADO (PESOS) E VALORES MÉDIOS (ALTURA).

Anexo 02: HISTOGRAMAS DE DISTRIBUIÇÃO E BOX-PLOTS PARA AS PRINCIPAIS VARIÁVEIS INCLUÍDAS NO ESTUDO

Anexo 03: CLASSIFICAÇÃO DE PODER AQUISITIVO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISAS DE MERCADO - ABIPEME

Anexo 04: CLASSIFICAÇÃO DAS OCUPAÇÕES SEGUNDO GRAUS DE ATIVIDADE FÍSICA, CEPAL, 1989

Anexo 05: COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS SOB ESTUDO

Anexo 06: PROCESSO DE MODELAGEM POR BLOCOS (CHUNKWISE) PARA A REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA: VARIÁVEL DEPENDENTE: IMC ATUAL E VARIÁVEL INDEPENDENTE PRINCIPAL: PARIDADE

Anexo 07: DIAGNÓSTICO DO MODELO FINAL

Anexo 08: PROCESSO DE MODELAGEM POR BLOCOS (CHUNKWISE) PARA A REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA EM PRIMÍPARAS: VARIÁVEL DEPENDENTE: IMC ATUAL E VARIÁVEL INDEPENDENTE PRINCIPAL: ALEITAMENTO PREDOMINANTE

Anexo 09: DIAGNÓSTICO DO MODELO FINAL PARA PRIMÍPARAS

Anexo 01

VALORES UTILIZADOS PARA A IMPUTAÇÃO DE NÃO RESPOSTAS PARA PESO, ALTURA E DURAÇÃO DO ALEITAMENTO PREDOMINANTE

1. Peso atual

Foram imputados 13 casos de não-repostas para o peso atual e 2 casos inconsistentes (ao todo, 0,6% do total) segundo modelo de regressão linear ($r^2=0,40$)apresentado a seguir:

$$\text{Peso atual} = -20,1 + 24,4 (\text{altura}) + 0,65 (\text{peso prévio}) + 0,26 (\text{idade}) - 1,09 (\text{região}).$$

Tabela A1.01
Média, erro padrão e valores máximos e mínimos para as informações válidas sobre o peso atual e após imputação de 15 casos por modelo de regressão linear
Brasil, PNDS-1996

	(n)	Média (kg)	SE	Mínimo (kg)	Máximo (kg)
Válidos	2323	59,0	0,27	32,0	141,8
Com imputação	2338	59,0	0,27	35,6	141,8

2. Altura

Foram imputados 40 casos de não-respostas e 5 casos inconsistentes para a altura da entrevistada (ao todo, 1,9% do total) segundo as médias para região e situação obtidas junto aos casos válidos, apresentadas a seguir:

Mulher residente no Centro-Sul urbano: 1,57 m
Mulher residente no Centro-Sul rural: 1,56 m
Mulher residente no Norte/Nordeste urbano: 1,55 m
Mulher residente no Norte/Noredeste rural: 1,54 m

Tabela A1.02
Média, erro padrão e valores máximos e mínimos para as informações válidas sobre a altura e após imputação de 45 casos pelas médias segundo região e situação.
Brasil, PNDS-1996

	(n)	Média (m)	IC (95%)	Mínimo (m)	Máximo (m)
Válidos	2293	1,56	0,001	120,0	1,79
Com imputação	2338	1,56	0,001	133,0	1,79

3. Duração do aleitamento predominante

Foram imputados 88 casos de não-respostas (3,7% do total) para a duração do aleitamento predominante para do filho mais novo, 27 casos (5,2% do total) para o segundo filho e 7 casos (10,6%) para o terceiro filho, segundo as médias para as diferentes categorias de poder aquisitivo, apresentadas a seguir:

Poder aquisitivo	Filho mais novo	Segundo filho	Terceiro filho
Classe A+B	67 dias	87 dias	---
Classe C	55 dias	58 dias	---
Classe D	42 dias	40 dias	31 dias
Classe E	38 dias	36 dias	27 dias

Tabela A1.03
Média, erro padrão e valores máximos e mínimos para as informações válidas sobre o aleitamento predominante médio e após imputação de casos pelas médias segundo classes de poder aquisitivo
Brasil, PNDS-1996

	(n)	Média	IC (95%)	Mínimo	Máximo
<i>Filho mais novo</i>					
Válidos	2293	46,6	1,49	0	180
Com imputação	2338	46,8	1,46	0	180
<i>Segundo filho</i>					
Válidos	492	41,9	2,41	0	180
Com imputação	519	41,8	1,46	0	180
<i>Terceiro filho</i>					
Válidos	59	28,1	4,71	0	120
Com imputação	66	27,5	4,00	0	120

Anexo 02

HISTOGRAMAS DE DISTRIBUIÇÃO PARA AS PRINCIPAIS VARIÁVEIS INCLUÍDAS NO ESTUDO

1. IMC atual segundo categorias de paridade e de IMC prévio

2. IMC atual segundo categorias de escore médio de lactação e de IMC prévio

3. IMC atual segundo faixas etárias e categorias de IMC prévio

4. IMC atual segundo categorias de idade no primeiro parto e de IMC prévio

Anexo 03

CLASSIFICAÇÃO DE PODER AQUISITIVO
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISAS DE MERCADO - ABIPEME

1. Pontuação por número de itens de conforto que possui em casa

ÍTEMS DE CONFORTO	NAO	QUANTIDADE					
	TEM	1	2	3	4	5	6+
RÁDIOS	0	2	3	5	6	8	9
BANHEIROS	0	2	5	7	10	12	15
TELEVISORES COLORIDOS	0	4	7	11	14	18	22
AUTOMÓVEIS	0	4	9	13	18	22	26
EMPREGADOS DOMÉSTICOS FIXOS	0	5	11	16	21	26	32
ÀSPIRADOR DE PÓ	0	6	6	6	6	6	6
MÁQUINA DE LAVAR ROUPA	0	8	8	8	8	8	8
GELADEIRA	0	7	7	7	7	7	7
VÍDEO-CASSETTE	0	10	10	10	10	10	10

2. Pontuação pela escolaridade do chefe da família

<i>GRAU DE ESCOLARIDADE</i>	<i>PONTOS</i>
ANALFABETO OU PRIMÁRIO INCOMPLETO	0
1ª. a 7ª. SÉRIES DO PRIMEIRO GRAU	5
PRIMEIRO GRAU COMPLETO	15
SEGUNDO GRAU INCOMPLETO	15
SEGUNDO GRAU COMPLETO	21
SUPERIOR COMPLETO	21

3. Classificação

- 89 pontos ou mais ----- A
- 59 a 88 pontos ----- B
- 35 a 58 pontos ----- C
- 20 a 34 pontos ----- D
- 0 a 19 pontos ----- E

Anexo 04

CLASSIFICAÇÃO DAS OCUPAÇÕES SEGUNDO GRAUS DE ATIVIDADE FÍSICA,

GRAU DE ATIVIDADE FÍSICA	GRUPOS DE OCUPAÇÕES
LEVES	Empregadores Diretores e chefes na administração pública Chefes e encarregados no setor de serviços Administrativos de empresas Ocupações técnicas, científicas, artísticas ou assemelhadas
MODERADAS	Técnicos das indústrias de transformação Trabalhadores da indústria têxtil e de couro Trabalhadores da indústria de vestuário e indústria gráfica Trabalhadores da indústria moveleira e de madeira Trabalhadores da indústria de alimentação e bebidas Trabalhadores da indústria de cerâmica e vidro Comerciante, vendedores não ambulantes e representantes comerciais Trabalhadores do transporte e comunicações (não portuários e ferroviários) Trabalhadores domésticos e de prestação de serviços pessoais Ocupações na Defesa Nacional e Segurança Pública
PESADAS	Trabalhadores agropecuários, caçadores, pescadores e florestais Operadores de máquinas de extração mineral e garimpeiros Trabalhadores de extração de petróleo e gás Trabalhadores da indústria mecânica e metalúrgica Trabalhadores da construção civil Outros trabalhadores não qualificados da indústria de transformação Trabalhadores portuários e ferroviários Trabalhadores manuais não qualificados

Anexo 05 - MATRIZ DE CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CONTÍNUAS INCLUÍDAS NO ESTUDO
Coefficientes de correlação de Pearson e valores de p

	IMC atual	IMC prévio	Paridade	Idade	Idade parto 1	Tempo últ.parto	Aleit. predom.	Aleit. total	Escore médio	E
IMC atual	1.0000									
IMC Prévio	0.5250 0.0000	1.0000								
Paridade	0.0931 0.0000	-0.0164 0.4272	1.0000							
Idade	0.2103 0.0000	0.0701 0.0007	0.5407 0.0000	1.0000						
Id. Parto 1	0.0618 0.0028	0.0978 0.0000	-0.2115 0.0000	0.5482 0.0000	1.0000					
Tempo Últ.parto	0.1208 0.0000	-0.0051 0.8070	0.0602 0.0036	0.2806 0.0000	0.0472 0.0224	1.0000				
Aleit. Predom.	0.0245 0.2359	0.0072 0.7282	-0.0567 0.0061	-0.0090 0.6636	0.0648 0.0017	-0.0682 0.0010	1.0000			
Aleit. Total	0.0414 0.0456	-0.0213 0.3027	0.1651 0.0000	0.1435 0.0000	-0.0254 0.2198	0.1303 0.0000	0.2623 0.0000	1.0000		
Escore Médio	0.0345 0.0954	-0.0188 0.3648	0.1450 0.0000	0.1331 0.0000	-0.0124 0.5495	0.1103 0.0000	0.4229 0.0000	0.9854 0.0000	1.0000	
Escore Total	0.0055 0.7917	-0.0182 0.3796	0.2345 0.0000	0.0894 0.0000	-0.0527 0,1080	-0.0324 0,1170	0.3991 0.0000	0.8730 0.0000	0.8903 0.0000	1

MATRIZ DE CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS INCLUÍDAS NO ESTUDO EM PRIMÍPARAS
Coeficientes de correlação de Pearson e valores de p

	IMC atual	IMC prévio	Idade	Id.parto1	Tempo ult.parto	Aleit. predom.	Aleit. total	Escore médio	Escore total
IMC atual	1.0000								
IMC Prévio	0.6487 0.0000	1.0000							
Idade	0.1837 0.0000	0.1375 0.0001	1.0000						
Idade Parto 1	0.1598 0.0000	0.1406 0.0001	0.9701 0.0000	1.0000					
Tempo Últ.parto	0.1270 0.0004	0.0012 0.9739	0.2908 0.0000	0.0631 0.0778	1.0000				
Aleit. Predom.	-0.0404 0.2595	0.0176 0.6242	0.0015 0.9663	0.0157 0.6609	-0.0708 0.0480	1.0000			
Aleit. Total	-0.0184 0.6072	0.0160 0.6543	0.0066 0.8550	-0.0267 0.4560	0.1318 0.0002	0.2846 0.0000	1.0000		
Escore médio	-0.0252 0.4815	0.0184 0.6080	0.0064 0.8593	-0.0215 0.5494	0.1072 0.0027	0.4663 0.0000	0.9808 0.0000	1.0000	
Escore total	-0.0252 0.4815	0.0184 0.6080	0.0064 0.8593	-0.0215 0.5494	0.1072 0.0027	0.4663 0.0000	0.9808 0.0000	1.0000 1.0000	1.0000

Anexo 06

REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA – PARIDADE COMO VARIÁVEL INDEPENDENTE DE INTERESSE
PROCESSO DE MODELAGEM POR BLOCOS (CHUNKWISE)

a) Análise bruta:

Antes do início da modelagem procurou-se verificar o efeito bruto da paridade sobre o IMC atual de mulheres brasileiras em idade reprodutiva. Assim, o número de filhos da mulher foi regredido sobre o IMC atual mostrando significância estatística.

Variável	b *	IC (95%) de b	p**	Permanência
Desfecho = IMC Atual (r2 = 0,008) (p<0,001)				
1. Paridade (contínua)	0,24	0,10 – 0,37	< 0,001	Sim
2. Constante	23,3	23,0 – 23,6	< 0,001	Sim

A seguir, dada a hipótese do estudo de que a intensidade de lactação está inversamente relacionada ao IMC atual da mulher, podendo modificar o efeito da paridade, o escore médio de lactação entrou no modelo e, posteriormente, o seu termo de interação com a paridade.

Os resultados analíticos mostraram que o efeito isolado da lactação foi significativo. Após a introdução do termo de interação apenas este foi significativo sendo que a paridade e o escore médio de lactação perderam sua significância estatística. Dado que termos de ordens superiores tem precedência sobre os de ordem inferior, as três variáveis permaneceram no modelo mostrando que, antes do ajuste para as demais covariáveis, a paridade foi positivamente associada ao IMC atual, e a intensidade da lactação modificou este efeito.

<i>Variável</i>	<i>b *</i>	<i>IC (95%) de b</i>	<i>p**</i>	<i>Permanência</i>
<i>Desfecho = IMC Atual (r2 = 0,010) (p<0,001)</i>				
1. Paridade (contínua)	0,22	0,09 – 0,35	= 0,001	Sim
2. Escore médio de lactação (contínua)	0,008	-0,001 – 0,018	< 0,10	Sim
3. Constante	23,2	22,8 – 23,6	< 0,001	Sim

<i>Variável</i>	<i>b *</i>	<i>IC (95%) de b</i>	<i>p**</i>	<i>Permanência</i>
<i>Desfecho = IMC Atual (r2 = 0,013) (p<0,001)</i>				
1. Paridade (contínua)	0,06	-0,12 – 0,25	0,683	Sim
2. Escore médio de lactação (contínua)	-0,008	-0,02 – 0,007	0,301	Sim
3. Interação escore lactação x paridade	0,006	0,0007 – 0,012	< 0,05	Sim
4. Constante	23,6	23,1 – 24,0	< 0,001	Sim

<i>Variável</i>	<i>b</i>	<i>IC (95%) de b</i>	<i>P</i>	<i>Permanência</i>
<i>Desfecho = IMC Atual (r2 = 0,051) (p<0,001)</i>				
1. Região (indicadora – Csul x N/Ne)	-0,83	-1,21 – -0,45	< 0,001	Sim
2. Escolaridade (4 categorias, ordinal)	-0,40	-0,63 – -0,16	= 0,001	Sim
3. Idade (contínua)	0,34	0,12 – 0,56	< 0,01	Sim
4. Idade ao quadrado (contínua)	-0,003	-0,007 – 0,0002	< 0,10	Sim
5. Etnia (3 categorias, ordinal)	-0,22	-0,56 – 0,11	0,189	Não
6. Constante	19,1	15,9 – 22,2	< 0,001	Sim

Em cores as variáveis provenientes do bloco anterior

Na terceira etapa da modelagem o IMC prévio e a atividade física entraram no modelo, conjuntamente. O ajuste adicional para o IMC prévio elevou o coeficiente de determinação do modelo de 5% para 30%. Atividade física não permaneceu no modelo com p<0,10.

<i>Variável</i>	<i>b</i>	<i>IC (95%) de b</i>	<i>P</i>	<i>Permanência</i>
<i>Desfecho = IMC Atual (r2 = 0,30) (p<0,001)</i>				
1. Região (indicadora – Csul x N/Ne)	-0,52	-0,85 – -0,20	= 0,001	Sim
2. Escolaridade (4 categorias, ordinal)	-0,24	-0,46 – -0,04	< 0,05	Sim
3. Idade (contínua)	0,27	0,08 – 0,46	< 0,01	Sim
4. Idade ao quadrado (contínua)	-0,003	-0,006 – 0,0005	= 0,10	Sim
5., IMC prévio (contínua)	0,70	0,64 – 0,77	< 0,001	Sim
6. Atividade física (3 categorias, ordinal)	-0,07	-0,35 – 0,22	0,637	Não
7. Constante	4,4	1,4 – 7,5	< 0,01	Sim

Em cores as variáveis provenientes do bloco anterior

Bloco 4: variáveis reprodutivas incluindo paridade e intensidade de lactação

Na quarta etapa da modelagem a idade no primeiro parto, o tempo decorrido desde o último parto, o escore médio de lactação e o total de filhos da mulher entraram no modelo, conjuntamente. As duas primeiras variáveis permaneceram no modelo com $p < 0,10$. O escore de lactação e a paridade não foram estatisticamente significantes após ajuste para as demais covariáveis. No entanto, dada a hipótese do estudo, permaneceram no modelo para a testagem de interações.

Variável	b	IC (95%) de b	P	Permanência
<i>Desfecho = IMC Atual ($r^2 = 0,48$) ($p < 0,001$)</i>				
1. Região (indicadora – CSul x N/Ne)	-0,48	-0,80 – -0,16	< 0,01	Sim
2. Escolaridade (4 categorias, ordinal)	-0,15	-0,35 – 0,06	0,156	Sim
3. Idade (contínua)	0,29	0,08 – 0,49	< 0,01	Sim
4. Idade ao quadrado (contínua)	-0,002	-0,006 – 0,0007	0,132	Sim
5. IMC prévio (contínua)	0,71	0,65 – 0,01	< 0,001	Sim
6. Idade no primeiro parto (contínua)	-0,03	-0,06 – 0,01	= 0,001	Sim
7. Tempo decorrido desde o último parto (contínua)	0,014	0,002 – 0,02	< 0,05	Sim
8. Escore médio de lactação (contínua)	0,003	-0,004 – 0,01	0,405	Sim
9. Paridade (contínua)	-0,07	-0,24 – 0,10	0,422	Sim
10. Constante	3,7	0,71 – 6,8	< 0,05	Sim

Em cores as variáveis provenientes do bloco anterior

Bloco 5: interações entre covariáveis e duração do aleitamento predominante

Na quinta etapa da modelagem foram testadas as interações entre as covariáveis e a paridade. Entraram no modelo todos os termos multiplicativos que mostraram plausibilidade biológica. Estes termos foram sendo retirados do modelo, um a um, começando por aquele que apresentou maior valor de p (região x paridade). A cada exclusão o modelo foi rodado novamente para análise das exclusões subsequentes.

Apenas os termos de interação entre paridade e IMC prévio e entre paridade e escore médio de lactação permaneceram no modelo com $p < 0,05$.

Variável	b	IC (95%) de b	P
<i>Desfecho = IMC Atual ($r^2 = 0,32$) ($p < 0,001$)</i>			
1. Região (indicadora – Csul x N/Ne)	-0,65	-1,1 – -0,14	< 0,05
2. Escolaridade (4 categorias, ordinal)	-0,38	-0,69 – -0,06	< 0,05
3. Idade (contínua)	0,29	-0,03 – 0,60	< 0,10
4. Idade ao quadrado (contínua)	-0,002	-0,007 – 0,003	0,483
5. IMC prévio (contínua)	0,84	0,73 – 0,95	< 0,001
6. Idade no primeiro parto (contínua)	-0,02	-0,06 – 0,01	0,181
7. Tempo decorrido desde o último parto (contínua)	0,009	-0,009 – 0,03	0,314
8. Escore médio de lactação (contínua)	-0,01	-0,03 – -0,001	< 0,05
9. Paridade (contínua)	2,1	-0,24 – 4,4	< 0,10
6. Interação região x paridade	0,07	-0,15 – 0,28	0,540
7. Interação escolaridade x paridade	0,11	-0,02 – 0,23	0,102
8. Interação idade x paridade	-0,07	-0,20 – 0,05	0,249
9. Interação idade ao quadrado x paridade	0,001	-0,001 – 0,002	0,333
10. Interação IMC prévio x paridade	-0,05	-0,08 – -0,01	= 0,01
11. Interação idade no primeiro parto x paridade	-0,007	-0,02 – 0,006	0,292
12. Interação tempo desde último parto x paridade	0,002	-0,004 – 0,008	0,485
13. Interação escore de lactação x paridade	0,007	0,002 – 0,01	< 0,01
14. Constante	1,3	-3,6 – 6,2	0,601

Em cores as variáveis provenientes do bloco anterior

Modelo final

Para melhor ajuste do modelo final e para evitar erros tipo I, além dos termos de interação não significativos foram retiradas todas as variáveis que não mostraram significância estatística ao final da modelagem. Assim, saíram do modelo o termo quadrático da idade e a escolaridade.

O modelo, nesta etapa, foi:

$$\begin{aligned} \text{IMC atual} = & 0,95 (\text{paridade}) - 0,01 (\text{escore médio de lactação}) + 0,006 (\text{interação} \\ & \text{paridade} \times \text{lactação}) + 0,85 (\text{IMC prévio}) - 0,05 (\text{interação paridade} \times \text{IMC prévio}) + \\ & 0,13 (\text{idade}) - 0,04 (\text{idade no primeiro parto}) + 0,01 (\text{tempo decorrido desde o último} \\ & \text{parto}) - 0,5 (\text{região}) + 2,9 \end{aligned}$$

Como a interação entre o escore médio de lactação e a paridade foi fraca, estando no limite do nível de significância estabelecido para a aceitação de interações, procedeu-se a sua análise gráfica, para IMCs iniciais iguais a 21 e 23, em dois níveis de intensidade de lactação (baixa = 6 pontos e prolongada = 30 pontos) com todas as demais covariáveis nos seus valores médios (idade=28 anos; idade no primeiro parto=21 anos; tempo decorrido desde o último parto=29 meses) para a região Centro Sul.

Como pode ser verificado na figura 7.01 a intensidade da lactação modifica, muito levemente, o efeito da paridade sobre o IMC atual no sentido inverso da hipótese de trabalho. No entanto, esta modificação parece pouco importante e não pareceu justificável a sua manutenção no modelo final. A exclusão do termo de interação levou, também, à perda de significância do escore médio de lactação do e à sua retirada do modelo final.

Figura A6.01

Modelo final

Variável	b	IC (95%) de b	P
Desfecho = IMC Atual (r2 = 0,32) (p<0,001)			
1. Região (indicadora – Csul x N/Ne)	- 0,5	-0,78 – -0,14	< 0,01
2. Idade (contínua)	0,13	0,08 – 0,18	< 0,001
3. IMC prévio (contínua)	0,85	0,74 – 0,95	< 0,001
4. Idade no primeiro parto (contínua)	-0,04	-0,06 – 0,01	< 0,01
5. Tempo desde o último parto (contínua)	0,01	0,04 – 0,02	< 0,01
6. Paridade (contínua)	1,1	0,22 – 1,9	= 0,01
7. Interação IMC prévio x paridade	-0,05	-0,09 – -0,01	= 0,01
8. Constante	2,7	0,22 – 5,1	< 0,05

Anexo 07

- 1) O pressuposto de normalidade foi mantido conforme indica o histograma dos resíduos padronizados (Figura A7.01).

Figura A7.01

Histograma de distribuição dos resíduos padronizados da regressão da paridade, idade no primeiro parto, tempo decorrido desde o último parto, idade, IMC prévio, termo de interação entre a paridade e o IMC prévio e região sobre o IMC atual de mulheres em idade reprodutiva Brasil, PNDS-1996

- 2) Os pressupostos de linearidade e homocedasticidade foram mantidos conforme indica o gráfico de dispersão de resíduos padronizados x valores preditos pelo modelo (Figura A8.02) e pelos gráficos de dispersão dos resíduos padronizados pelas variáveis preditoras (Figura A8.03).

Figura A7.02

Gráfico de dispersão dos resíduos padronizados x valores preditos da regressão da paridade, idade no primeiro parto, tempo decorrido desde o último parto, idade, IMC prévio, termo de interação entre a paridade e o IMC prévio e região sobre o IMC atual de mulheres em idade reprodutiva Brasil, PNDS-1996

Figura A7.03

Gráfico de dispersão dos resíduos padronizados x variáveis preditoras da regressão da paridade, idade no primeiro parto, tempo decorrido desde o último parto, idade, IMC prévio, termo de interação entre a paridade e o IMC prévio e região sobre o IMC atual de mulheres em idade reprodutiva Brasil, PNDS-1996

- 3) Foram observados 17 outliers – resíduos padronizados maiores do que 3 desvios-padrão. Estes valores extremos não influenciaram negativamente no ajuste do modelo conforme indica comparação entre os coeficientes de regressão do modelo final gerado sem estes valores com os coeficientes do modelo incluindo todas as observações.

Tabela A7.01
Modelo final gerado com a exclusão de 17 valores extremos e incluindo todas as observações
Brasil, PNDN 1996

<i>Variável</i>	<i>b</i>		<i>SE de b</i>		<i>P</i>	
Sem outliers, R2 = 0,33 Todas as observ., R2 = 0,32	Sem outliers	Todas as observ.	Sem outliers	Todas as observ.	Sem outliers	Todas as observ.
1. Região	-0,4	- 0,5	0,15	0,16	< 0,01	< 0,01
2. Idade	0,13	0,13	0,02	0,02	<0,001	< 0,001
3. IMC prévio	0,84	0,85	0,046	0,04	<0,001	< 0,001
4. Idade no primeiro parto	-0,04	-0,04	0,01	0,01	<0,001	< 0,01
5. Tempo desde o últi.parto	0,01	0,01	0,005	0,005	<0,01	< 0,01
6. Paridade	1,09	1,1	0,36	0,43	<0,01	= 0,01
7. Interação 3 x 6	-0,05	-0,05	0,02	0,01	<0,01	= 0,01
8. Constante	2,8	2,7	1,05	1,25	<0,01	< 0,05

- 4) A análise dos fatores de inflação da variância (VIF) sugeriu que o modelo apresentou colinearidade apenas com a inclusão do termo de interação entre a paridade e o IMC prévio, o que é esperado e praticamente inevitável (KLEINBAUM,D.G et al 3rd. Ed. Revised 1998). Alguns autores aceitam valores de VIF abaixo de 10 como adequados enquanto que outros autores aceitam VIFs até 30 (KLEINBAUM,D.G et al 3rd. Ed. Revised 1998; HARDIN,JW 1995; CHATTERJEE,S & PRICE,B, 1991).

Tabela A7.02
Valores para os Fatores de Inflação da Variância (VIF) e para Tolerância (1/VIF) nos modelos de regressão linear múltipla incluindo e excluindo o termo de interação.
Brasil, PNGD 1996

Variável	VIF		1/VIF (Tolerância)	
	Com interação	Sem interação	Com interação	Sem interação
Termo de interação entre paridade e IMC prévio	48.42	----	0.020653	----
Paridade	47.46	3.21	0.021071	0.311585
idade	3.21	2.30	0.311053	0.435170
IMC prévio	3.13	2.17	0.319532	0.461663
Idade no primeiro parto	2.17	1.16	0.459959	0.863315
Tempo decorrido desde o último parto	1.16	1.06	0.863158	0.946716
Região	1.06	1.20	0.946606	0.980502
Média	15.23	1.82	----	----

A comparação entre os gráficos de dispersão dos resíduos padronizados e valores preditos para o modelo final (Figura A7.01) e para a regressão do IMC prévio sobre o IMC atual (Figura A7.04), indica que o ganho de ajuste para o modelo completo foi muito pequeno. Apesar disto, o modelo maior foi considerado mais adequado tendo em vista os objetivos do estudo.

Figura A7.04
Gráfico de dispersão dos resíduos padronizados x valores preditos da regressão do IMC prévio sobre o IMC atual de
mulheres em idade reprodutiva
Brasil, PNDS-1996

Anexo 08

REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA – PRIMÍPARAS
PROCESSO DE MODELAGEM POR BLOCOS (CHUNKWISE)

Análise bruta:

Antes do início da modelagem procurou-se verificar o efeito bruto do aleitamento predominante sobre o IMC atual de mulheres primíparas. Assim, a duração do aleitamento predominante (em dias) foi regredida sobre o IMC atual não mostrando significância estatística.

Variável	b *	IC (95%) de b	P**	Permanência
Desfecho = IMC Atual (r2 = 0,010) (p<0,01)				
1. Aleitamento predominante (dias)	-0,003	-0,008 – 0,002	0,284	Sim
3. Constante	23,4	23,0 – 23,8	<0,001	Sim

Bloco 1: variáveis socio-econômicas e geográficas

Na primeira etapa da modelagem, região e situação de residência, poder aquisitivo e escolaridade entraram no modelo, conjuntamente, regredidas sobre o IMC atual de primíparas. Apenas região permanecer no modelo com p<0,10.

Variável	b	IC (95%) de b	P	Permanência
Desfecho = IMC Atual (r2 = 0,032) (p<0,001)				
1. Região (indicadora -- Csul x N/Ne)	-1,43	-2,01 – 0,85	<0,001	Sim
2. Situação (indicadora -- Urbano x Rural)	-0,63	-1,62 – 0,35	0,206	Não
3. Poder aquisitivo (4 categorias, ordinal)	0,19	-0,21 – 0,59	0,344	Não
4. Escolaridade (4 categorias, ordinal)	-0,06	-0,54 – 0,41	0,800	Não
5. Constante	24,06	21,57 – 26,55	<0,001	Sim

Bloco 2: variáveis demográficas

Na segunda etapa da modelagem, idade, seu termo quadrático e a etnia entraram no modelo, conjuntamente. Nenhuma das três variáveis permaneceu no modelo com $p < 0,10$.

Variável	b	IC (95%) de b	P	Permanência
Desfecho = IMC Atual ($r^2 = 0,051$) ($p < 0,001$)				
1. Região (indicadora – Csul x N/Ne)	-1,18	-1,75 – 0,61	<0,001	Sim
2. Idade (contínua)	0,22	-0,16 – 0,61	0,259	Não
3. Idade ao quadrado (contínua)	-0,002	-0,009 – 0,005	0,542	Não
4. Etnia (3 categorias, ordinal)	-0,09	-0,62 – 0,44	0,741	Não
5. Constante	19,63	14,48 – 24,79	<0,001	Sim

Em cores as variáveis provenientes do bloco anterior

Bloco 3: IMC prévio e atividade física

Na terceira etapa da modelagem o IMC prévio e a atividade física entraram no modelo, conjuntamente. O ajuste adicional para o IMC prévio elevou o coeficiente de determinação do modelo de 5% para 46%. Atividade física não permaneceu no modelo com $p < 0,10$.

Variável	b	IC (95%) de b	P	Permanência
Desfecho = IMC Atual ($r^2 = 0,46$) ($p < 0,001$)				
1. Região (indicadora – Csul x N/Ne)	-0,91	-1,33 – 0,49	<0,001	Sim
2. IMC prévio (contínua)	0,83	0,73 – 0,94	<0,001	Sim
3. Atividade física (3 categorias, ordinal)	-0,13	-0,55 – 0,28	0,521	Não
4. Constante	5,70	3,66 – 7,75	<0,001	Sim

Em cores as variáveis provenientes do bloco anterior

Bloco 4: variáveis reprodutivas incluindo duração do aleitamento predominante

Na quarta etapa da modelagem a idade no primeiro parto, o tempo decorrido desde o último parto e a duração do aleitamento predominante entraram no modelo, conjuntamente. As três variáveis permaneceram no modelo com $p < 0,10$ com um aumento no coeficiente de determinação de apenas 2%.

Variável	b	IC (95%) de b	P	Permanência
<i>Desfecho = IMC Atual ($r^2 = 0,48$) ($p < 0,001$)</i>				
1. Região (indicadora – Csul x N/Ne)	-0,83	-1,23 – 0,42	< 0,001	Sim
2. IMC prévio (contínua)	0,83	0,73 – 0,93	< 0,001	Sim
3. Idade no primeiro parto (contínua)	0,02	0,009 – 0,04	< 0,01	Sim
4. Tempo decorrido desde o último parto (contínua)	0,02	0,009 – 0,04	= 0,001	Sim
5. Duração do aleitamento predominante (contínua)	-0,004	-0,007 – 0,0001	< 0,05	Sim
6. Constante	4,41	2,20 – 6,62	< 0,001	Sim

Em cores as variáveis provenientes do bloco anterior

Bloco 5: interações entre covariáveis e duração do aleitamento predominante

Na última etapa da modelagem foram testadas as interações entre as covariáveis e a duração do aleitamento predominante. Entraram no modelo todos os termos multiplicativos uma vez que todas as interações mostraram-se biologicamente plausíveis.

Nenhum dos termos de interação testados permaneceram no modelo com $p < 0,05$.

<i>Variável</i>	<i>b</i>	<i>IC (95%) de b</i>	<i>P</i>	<i>Permanência</i>
<i>Desfecho = IMC Atual (r2 = 0,48) (p<0,001)</i>				
1. Região (indicadora – Csul x N/Ne)	-0,71	-1,13 – 0,30	< 0,001	Sim
2. IMC prévio (contínua)	0,78	0,66 – 0,90	< 0,001	Sim
3. Idade no primeiro parto (contínua)	0,03	0,008 – 0,06	< 0,01	Sim
4. Tempo decorrido desde o último parto (contínua)	0,01	0,007 – 0,03	0,222	Sim
5. Duração do aleitamento predominante (contínua)	-0,021	-0,049 – 0,006	0,123	Sim
6. Interação região x aleitamento predominante	-0,0009	-0,002 – 0,0004	0,155	Não
7. Interação IMC prévio x aleitamento predominante	0,0008	-0,0005 – 0,002	0,238	Não
8. Interação Idade parto 1 x aleitamento predominante	-0,0001	-0,0003 – 0,0002	0,492	Não
9. Interação Tempo desde último parto x aleit. Predom.	0,0002	-0,00005 – 0,0005	0,114	Não
10. Constante	5,54	2,97 – 8,12	<0,001	Sim

Em cores as variáveis provenientes do bloco anterior

Modelo final para primíparas

Variável	b	IC (95%) de b	P
Desfecho = IMC Atual (r2 = 0,48) (p<0,001)			
1. Região (Indicadora – Csul x N/Ne)	-0,83	-1,23 – 0,42	< 0,001
2. IMC prévio (contínua)	0,83	0,73 – 0,93	< 0,001
3. Idade no primeiro parto (contínua)	0,02	0,009 – 0,04	< 0,10
4. Tempo decorrido desde o último parto (contínua)	0,02	0,009 – 0,04	= 0,001
5. Duração do aleitamento predominante (contínua)	-0,004	-0,007 – 0,0001	<0,05
6. Constante	4,41	2,20 – 6,62	<0,001

Anexo 09

6) O pressuposto de normalidade foi mantido conforme indica o histograma dos resíduos padronizados (Figura A9.01).

Figura A9.01
Histograma de distribuição dos resíduos padronizados da regressão da duração do aleitamento predominante, idade no primeiro parto, tempo decorrido desde o último parto, IMC prévio e região sobre o IMC atual de primíparas em idade reprodutiva Brasil, PNDS-1996

- 7) Os pressupostos de linearidade e homocedasticidade foram mantidos conforme indica o gráfico de dispersão de resíduos padronizados x valores preditos pelo modelo (Figura A9.02) e pelos gráficos de dispersão dos resíduos padronizados pelas variáveis preditoras (Figura A9.03).

Figura A9.02

Gráfico de dispersão dos resíduos padronizados x valores preditos da regressão da duração do aleitamento predominante, idade no primeiro parto, tempo decorrido desde o último parto, IMC prévio e região sobre o IMC atual de primíparas em Idade reprodutiva Brasil, PNDS-1996

Figura A9.03

Gráfico de dispersão dos resíduos padronizados x variáveis preditoras da regressão da duração do aleitamento predominante, idade no primeiro parto, tempo decorrido desde o último parto, IMC prévio e região sobre o IMC atual de primíparas em idade reprodutiva Brasil, PNDS-1996

8) Foram observados 22 outliers – resíduos padronizados maiores ou menores do que 3 desvios-padrão. Estes valores extremos não influíram negativamente no ajuste do modelo conforme indica comparação entre os coeficientes de regressão do modelo final gerado sem estes valores com os coeficientes do modelo incluindo todas as observações.

Tabela A9.01

Modelos finais para primíparas gerados com a exclusão de 22 valores extremos e incluindo todas as observações Brasil, PNDN 1996

Variável	b		SE de b		P	
	Sem outliers	Todas as observ.	Sem outliers	Todas as observ.	Sem outliers	Todas as observ.
Sem outliers, R2 = 0,47 Todas as observ., R2 = 0,47						
1. Região	-0,83	- 0,83	0,001	0,001	< 0,001	< 0,001
2. IMC prévio	0,80	0,83	0,022	0,022	<0,001	<0,001
3. Idade no primeiro parto	0,04	0,04	0,007	0,007	<0,10	<0,10
4. Tempo desde o últi.parto	0,02	0,02	0,044	0,052	<0,01	= 0,001
5. Aleitamento predominante	-0,004	-0,003	0,206	0,208	<0,05	<0,05
6. Constante	4,7	4,1	0,98	1,1	<0,001	<0,001

9) A análise dos fatores de inflação da variância (VIF) sugeriu que o modelo não apresentou problemas de colinearidade .

Tabela A9.02
Valores para os Fatores de Inflação da Variância (VIF) e para Tolerância (1/VIF) no modelo de regressão
linear múltipla em primíparas.
Brasil, PNDS 1996

Variável	VIF	1/VIF (Tolerância)
Região	1,04	0,964487
Tempo decorrido desde o último parto	1,03	0,972567
Idade no primeiro parto	1,02	0,976068
IMC prévio	1,02	0,977942
Aleitamento predominante	1,01	0,985626
Média	1,03	----