JAQUELINE CHRISTIANE LANARO SGROI

**Relação de fatores de risco na gestação e peso ao nascer em
crianças atendidas no Centro de Saúde Escola do Butantã,
cidade de São Paulo**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina
da Universidade de São Paulo para obtenção do
título de Mestre em Ciências

Área de concentração: Pediatria

Orientadora: Profa. Dra. Ana Maria de Uihôa Escobar

São Paulo
2008

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Sgroi, Jaqueline Christiane Lanaro

Relação de fatores de risco na gestação e peso ao nascer em crianças atendidas no
Centro de Saúde Escola do Butantã, cidade de São Paulo / Jaqueline Christiane Lanaro
Sgroi. -- São Paulo, 2008.

Dissertação(mestrado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
Departamento de Pediatria.

Área de concentração: Pediatria.

Orientadora: Ana Maria de Ulhôa Escobar.

Descritores: 1.Peso ao nascer 2.Recém-nascido de baixo peso 3.Fatores de
risco 4.Promoção da saúde

USP/FM/SBD-416/08

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Maria Helena e Hilário

Devo a vocês tudo o que sou.

Ao meu marido, Vitor

Pelo seu amor e tudo que me ensina sobre ele.

Ao meu filho, Vitor

Não existe absolutamente nada na vida que
me deixe mais feliz do que a sua existência.

AGRADECIMENTOS

À **Prof Dra. Sandra Grisi**, por incentivar em todos nós a coragem de ousar e crescer profissionalmente.

Às minhas queridas **Maria Aparecida F. Aranha, Paulette Cherez Douek e Viviane Mandarin Terra** pelo carinho sincero, pela disposição em me ouvir, pelos aconselhamentos tão pertinentes e pelo apoio diário: a vocês minha eterna amizade.

A **Renato Minoru Yamamoto**, por seu exemplo de retidão de caráter e profissionalismo: com você aprendo a cada dia.

À **Maria Helena Valente**, por sua tenacidade e idéias sempre brilhantes.

À **Filumena Maria da Silva Gomes**, pelas experiências compartilhadas.

À **Luciana Omori**, pela dedicação, solicitude e ajuda valiosa.

Aos colegas do Centro de Saúde Escola Butantã - **Alexandre Fúncia A. Silva, Andréa Cianciarullo, Fernando Castro, Hugo Issler, José Ricardo Brandão, Maria Eugênia Pesaro, Raquel Diaz Degenszajn, Raquel Quiles, Vera Freire Gonçalves, Vera Regina C. D'Avila** – pelo valoroso e imprescindível espírito de equipe, sem o qual não seria possível a execução desta pesquisa.

Ao diretor Técnico do Centro de Saúde Escola Butantã, **Rubens Kon**, pela contribuição e solidariedade.

À **Maria do Carmo Romeiro e Leandro Campi Prearo** pela paciente colaboração na análise estatística.

À **Equipe de Enfermagem da Pediatria** e ao **SAMI do Centro de Saúde Escola Butantã**, pela ajuda, paciência e boas risadas.

Às secretárias **Claudiene Rodrigues Barreto, Solange Ribollo B. Seródio e Adriana Trindade Bezerra**, pela disponibilidade com que sempre me atenderam.

À minha querida amiga **Patrícia Lopes de Campos Ferraz**, sempre presente nos momentos necessários.

A **Amauri Mario Sanchez Tonussi**, pela preciosa colaboração frente às dúvidas ortográficas.

E, finalmente, à minha querida orientadora, **Profª Dra. Ana Maria de Ulhôa Escobar**, meus mais sinceros agradecimentos, não somente quanto à orientação técnica deste estudo, mas especialmente pelo entusiasmo contagiante, compreensão, incentivo e amizade. A você, meu mais profundo respeito e admiração.

SUMÁRIO

Lista de Abreviaturas

Lista de Siglas

Lista de Símbolos

Lista de Figuras

Lista de Quadros

Lista de Tabelas

Resumo

Summary

1. Introdução	1
1.1 O Baixo Peso ao Nascimento	4
1.2 Baixo Peso ao Nascimento e Potenciais Fatores Associados	7
1.3 Doenças crônicas do adulto: o que os pediatras têm a ver com isso?	27
2. Objetivos.....	33
2.1 Objetivo Geral	34
2.2 Objetivos Específicos.....	34
3. Métodos	35
3.1 Tipo de Pesquisa	36
3.2 Cenário do Estudo	36
3.3 Seleção da População de Estudo	41
3.4 População de Estudo.....	43
3.5 Variáveis de Estudo	44
3.6 Método de Preparação e Análise dos Dados.....	45
3.7 Aprovação em Comissão de Ética	49
4. Resultados.....	50
4.1 Caracterização da População de Estudo.....	51
4.2 Seleção da Amostra para os Casos Válidos.....	56
4.3 Análise dos Dados	58

5. Discussão	66
5.1 Considerações sobre o Peso Médio	68
5.2 Considerações sobre a Taxa de Baixo Peso ao Nascer no CSE	68
5.3. Sexo da Criança	70
5.4 Idade Materna.....	71
5.5 Escolaridade Materna	73
5.6 Desejo da Gestação	75
5.7 Assistência Pré-Natal.....	76
5.8 Tabagismo durante a Gestação.....	81
5.9 Ganho Ponderal Gestacional.....	83
5.10 Morbidade Materna.....	84
5.11 Paridade	85
5.12 Tipo de Parto	87
5.13 Considerações Finais	88
 6. Conclusões.....	 89
 7. Anexo.....	 91
 8. Referências.....	 97

Apêndice

LISTA DE ABREVIATURAS

B	Estatística Beta
df	Graus de Liberdade
Eng.	Engenheiro
<i>et al.</i>	e outros
Exp(B)	Expoente Beta
n	número
p.	página
Prof.	Professor
S.E.	Erro Padrão
Sig	Significância
V	Variável
z	Estatística z

LISTA DE SIGLAS

BPN	Baixo Peso ao Nascimento
CIUR	Crescimento Intra-uterino Restrito
CO	Monóxido de Carbono
CSE	Centro de Saúde Escola do Butantã
DOHaD	<i>Development Origins of Health and Disease</i>
DSEB	Distrito de Saúde Escola do Butantã
FMUSP	Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
HA	Hipertensão Arterial
OMS	Organização Mundial de Saúde
PHPN	Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento
PIG	Pequenos para a Idade Gestacional
UBS	Unidade Básica de Saúde

LISTA DE SÍMBOLOS

g	grama
g/dl	grama por decilitro
kg	quilograma
km ²	quilômetro quadrado
mm Hg	milímetro de mercúrio
®	marca registrada
%	porcento
≥	maior ou igual
≤	menor ou igual
<	menor

LISTA DE FIGURAS

Gráfico 1.1.	Distribuição da Proporção de Parto Cesáreo no Mundo.....	21
Figura 3.1.	Distrito de Saúde Escola do Butantã no município de São Paulo.....	37
Figura 3.2.	DSEB e Distritos Políticos-Administrativos que o compõem	38
Figura 3.3.	Área de abrangência do CSE	39

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1 - Formas de manifestação da hipertensão arterial na gravidez.....	17
Quadro 1.2 - Quadros infecciosos durante a gestação.....	18
Quadro 1.3 - Fatores de risco associados à prematuridade	23
Quadro 3.1 - Ilustração - Agregação das variáveis Início do pré-natal, Número de consultas pré-natais e Paridade.....	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1 - Proporção de nascidos vivos (%) de baixo peso, por tempo de gestação e ano, segundo regiões. Brasil, 1996, 2000 e 2004.....	5
Tabela 3.1 - Área de cobertura e população de cada área das Unidades Básicas de Saúde da Supervisão de Saúde do Butantã	39
Tabela 3.2 - Número de indivíduos matriculados no CSE entre 2000 e 2007	40
Tabela 4.1 - Comportamento das variáveis sócio-demográficas selecionadas, a partir do conceito de baixo peso ao nascer..	52
Tabela 4.2 - Comportamento das variáveis relacionadas à gestação, selecionadas a partir do conceito de baixo peso ao nascer ..	55
Tabela 4.3 - Características da amostra de casos válidos para composição do modelo de estimação.....	56
Tabela 4.4 - Sumário dos testes para seleção das variáveis para composição do modelo	57
Tabela 4.5 - Recodificação das variáveis para formato binário	58
Tabela 4.6 - Estatística -2LL	59
Tabela 4.7 - Teste de Omnibus	60
Tabela 4.8 - Teste de Hosmer e Lemeshow	61
Tabela 4.9 - Classificação do modelo predito X observado	62
Tabela 4.10 - Variáveis na Equação	63
Tabela 4.11 - Probabilidade de ocorrência de baixo peso ao nascer a partir das variáveis selecionadas.....	65
Tabela 5.1 - Proporção (%) de nascidos vivos segundo o número de consultas de pré-natal e ano por região. Brasil, 1998, 2000, 2002 e 2004.....	78

Resumo

Sgroi JCL. *Relação de fatores de risco na gestação e peso ao nascer em crianças atendidas no Centro de Saúde Escola do Butantã, cidade de São Paulo* [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2008. 122p.

O peso ao nascimento é, atualmente, reconhecido como um dos mais importantes parâmetros relacionado à morbi-mortalidade perinatal, infantil e da vida adulta. Constitui um complexo processo resultante de uma série de fatores de origem biológica, social e ambiental, com repercussões em curto prazo, já que é capaz de determinar a probabilidade de um recém-nascido de sobreviver ao período neonatal e também de longo prazo, uma vez que o baixo peso correlaciona-se a doenças crônicas na vida adulta, como diabetes, hipertensão arterial e obesidade. Este estudo objetivou identificar as seguintes variáveis relacionadas à gestação: idade materna; escolaridade; desejo da gravidez; paridade; acompanhamento pré-natal (incluindo período de início e número de consultas); morbidades associadas; ganho ponderal e tabagismo, além do tipo de parto e sexo das crianças e verificar suas relações com a incidência de baixo peso ao nascimento. Foram incluídas no estudo todas as crianças menores de um ano de idade matriculadas no Centro de Saúde Escola do Butantã no período de 02 de janeiro a 28 de dezembro de 2007. Tratou-se de uma pesquisa explicativa com estudo do tipo transversal. Na análise estatística dos dados, foi utilizado o programa SPSS versão 16.0. A análise estatística foi realizada por meio da técnica da Regressão Logística, para compor um modelo preditivo de risco de baixo peso. A análise bivariada através dos testes de Qui-Quadrado e Mann Whitney foi empregada previamente para selecionar as variáveis de composição do modelo para o tratamento estatístico final; para esta seleção o nível de significância foi fixado em 0,20. A casuística estudada foi composta de 383 crianças com menos de 11 meses completos. Destas, observou-se que 24 crianças (6,3%) apresentaram peso ao nascimento inferior a 2500 g. As seguintes variáveis foram significativamente relacionadas a baixo peso ao nascer: número de consultas pré-natal, tabagismo na gravidez, ganho de peso na gestação e hipertensão arterial. Com base nestes dados e utilizando a Técnica da Regressão Logística, compôs-se um modelo preditivo para baixo peso. Como exemplo: uma mãe que realizou até 5 consultas de pré-natal, que fumou na gravidez, ganhou menos de 8 kg na gestação e é hipertensa tem uma probabilidade de ocorrência de um filho com baixo peso de 87,8%. A identificação dos fatores de risco para baixo peso ao nascer pretende ensinar a implementação de ações voltadas à profilaxia de tais eventos no que se refere às condições maternas e ao desenvolvimento de estratégias de prevenção e controle de doenças futuras ao nível de serviços de assistência à saúde no tocante às crianças de risco.

Descritores: 1.Peso ao nascer 2.Recém-nascido de baixo peso 3.Fatores de risco 4.Promoção da saúde

Summary

Sgroi JCL. *Relationship of risk factors during pregnancy and birth weight in children attended at Health Center School of Butantã ,city of Sao Paulo* [dissertation]. Sao Paulo: "Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo"; 2008. 122p.

Birth weight is recognized as one of the most important parameters related to perinatal, child and adult morbimortality nowadays. It is a complex process in which there are many biological, social and environmental factors involved. Birth weight is able to determine a newborn's surviving probability in neonatal period. Low birth weight is correlated to chronic diseases in adulthood, such as diabetes, hypertension and obesity. This study aimed to identify the following variables related to pregnancy: maternal age, education, desire to get pregnant, parity, prenatal care (including time of onset and number of consultations); associated morbidity, weight gain and smoking, besides the type of delivery and sex of the children. We studied their relationship with the incidence of low birth weight. All the children under one year of age who were attended in the Health Center School of Butantã since January 02 to December, 28, 2007 were included in the study. Statistical software SPSS version 16.0 was used for data analysis. Logistic Regression technique was also used to compose a predictive risk model of low birth weight. The sample was composed by 382 children under 11 months. Of these, we observed that 24 children (6.3%) had birth weight less than 2500g. Chi Square and Mann Whitney tests were used to select the variables that composed the analysis, to which level of significance was set at 0.20. The following variables were significantly related to low birth weight in both tests: number of prenatal visits, smoking, weight gain during pregnancy and hypertension. Based on these results and using the technique of Logistic Regression, a predictive model for low birth weight was composed. For example: in a mother who held up to 5 pre-natal consultations, who smoked during pregnancy, won less than 8 kg during pregnancy and was hypertensive, the probability of a child with low weight was 87.8%. The identification of risk factors for low birth weight is very important to determine health and public actions directed to improve maternal conditions and, to children at risk, to reduce the morbidity rates related to low birth weight.

Descriptors: 1.Birth weight 2.Low birth weight newborn 3.Risk factors during pregnancy 4.Health promotion.

1. Introdução

Diversos parâmetros podem ser utilizados na avaliação das condições de saúde de neonatos, entre eles, o peso ao nascer. Tal medida antropométrica é função da massa corporal cuja constituição resulta de um processo complexo, envolvendo inúmeros fatores de origem biológica, social e ambiental¹.

Monteiro² propõe um modelo teórico capaz de articular os potenciais determinantes do peso ao nascer, relacionando, de forma hierárquica, os componentes efetivamente envolvidos nessa condição. O modelo postula que o peso ao nascimento depende, em primeira instância, do tempo de duração da gestação e da velocidade do crescimento intra-uterino. Estes dois fatores constituem os *determinantes proximais* do peso ao nascer e estariam, por sua vez, condicionados a uma série de eventos denominados de *determinantes intermediários*. Dentre estes, destacam-se o estado nutricional da gestante desde o período pré-gravídico até o final da gestação, as morbidades associadas, o tabagismo e o estresse. Os determinantes intermediários, ao seu tempo, sofreriam a influência de condições sócio-econômicas, entre as quais é possível citar a renda familiar e o nível de escolaridade materna, que seriam, então, os *determinantes distais* do peso ao nascer.

De acordo com a 10ª Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde³, de 1996, o

Peso ao Nascer é definido como a primeira medida de peso do feto ou recém-nascido obtida após o nascimento. Tal definição foi também adotada pela Assembléia Mundial da Saúde de acordo com o Artigo 23 da Constituição da Organização Mundial de Saúde e pelo Ministério de Saúde do Brasil.

Para nascidos vivos, o peso ao nascer deve, preferivelmente, ser obtido durante a primeira hora de vida, antes que ocorra perda de peso pós-natal significativa⁴.

O peso ao nascimento é, atualmente, reconhecido como um dos mais importantes parâmetros relacionado à morbi-mortalidade perinatal, infantil e da vida adulta. Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) mostram que o peso ao nascer determina, em grande parte, a sobrevida ou não da criança no primeiro ano de vida, principalmente em regiões mais carentes, considerando que quanto menor o peso ao nascer, maior é o risco de mortalidade durante este período^{5,6}. Além disso, constitui um significativo indicador das condições de gestação e da evolução durante o período fetal⁷.

O estudo do peso ao nascimento é capaz de mostrar evidências da atuação de fatores de natureza diversa sobre o potencial genético do indivíduo. Em função, particularmente, das condições de vida, sua distribuição é diferente e específica para populações distintas, podendo, portanto, ser interpretado como um indicador útil, real e sensível da qualidade de vida¹.

1.1 O Baixo Peso ao Nascimento

O baixo peso ao nascimento (BPN) é definido pela OMS como o peso ao nascer inferior a 2500 g^{4,8,9}.

Os valores desta definição estão pautados em observações epidemiológicas de que crianças pesando menos de 2500 g apresentam 20 vezes mais chances de morrer que recém-nascidos maiores⁸.

O BPN está intimamente associado à morbimortalidade fetal e neonatal, restrição do crescimento pós-natal, comprometimento cognitivo e maior chance de doenças crônicas na vida adulta. A relevância desses desfechos incentivou a Assembléia Geral das Nações Unidas, em 2002, a incluir em seus objetivos a redução da incidência de BPN em pelo menos um terço até o ano de 2010^{8,9}.

Mais de 20 milhões de crianças em todo mundo nascem com peso inferior a 2500 g. Estes valores correspondem a 15,5% de todos os nascimentos e a maior parte deles, isto é, 95,6%, ocorre nos países em desenvolvimento. A literatura mostra que existe uma variação bastante grande na prevalência de BPN entre os países e mesmo entre grupos populacionais dentro de cada país⁸.

Estima-se que a incidência média de BPN para as nações desenvolvidas seja de 7%¹⁰. Nos países em desenvolvimento, porém, essa taxa se eleva para 17-18%^{6,8}.

A OMS localiza no continente asiático as maiores taxas de BPN, destacando o Yemen e a Índia como os países com maior prevalência do

evento, em torno de 32% e 30%, respectivamente¹⁰. Na África subsaariana, esses valores se encontram ao redor de 15%. Cerca de 10% das crianças na Oceania nascem pesando menos de 2500 g. Nas Américas Central e do Sul, a taxa média de BPN também é de 10%, a exceção da região do Caribe, onde esses números se elevam para 14%⁸.

No Brasil, a proporção de nascidos vivos com baixo peso, segundo o último levantamento do DATASUS em 2005, foi de 8,12%, com valores variando de uma região para outra. A tabela 1.1 mostra que, segundo o tempo de gestação, houve incremento na proporção de baixo peso entre os nascimentos pré-termo em quatro das cinco regiões, com exceção à região Centro-Oeste, e com destaque ao aumento significativamente maior nas regiões Norte e Nordeste. A proporção de baixo peso sofreu queda para os nascidos vivos a termo e pós-termo, porém para este último, a diminuição foi bem maior¹¹.

Tabela 1.1 - Proporção de nascidos vivos (%) de baixo peso, por tempo de gestação e ano, segundo regiões. Brasil, 1996, 2000 e 2004

Regiões	Pré-termo			Termo			Pós-termo			Total		
	1996	2000	2004	1996	2000	2004	1996	2000	2004	1996	2000	2004
Brasil	45,9	52,3	62,4	5,3	4,4	4,4	4,4	1,1	0,8	7,9	7,7	8,2
Norte	31,7	42,1	54,9	4,8	3,9	4,4	5,3	0,4	0,6	6,5	6,3	7,0
Nordeste	31,7	45,1	60,9	5,2	4,2	4,3	4,7	0,9	0,6	7,1	6,8	7,5
Sudeste	60,9	56,4	64,7	5,8	4,8	4,6	5,5	1,8	1,2	8,8	8,6	9,1
Sul	59,5	57,9	64,5	5,1	4,3	4,3	3,2	0,9	1,0	7,8	8,1	8,6
Centro-Oeste	58,9	53,0	57,7	5,1	4,1	4,1	3,7	0,9	0,4	7,2	7,1	7,6

FONTE: Ministério da Saúde – Sinasc¹¹

NOTA: Foram considerados apenas os nascidos vivos com peso informado.

Diferente do que acontece nas regiões mais industrializadas do mundo, os estudos epidemiológicos sobre o BPN nos países menos desenvolvidos permanecem pouco adiantados. A principal justificativa desta limitação consiste no subregistro do peso de nascimento em função da grande proporção de partos domiciliares, sem acompanhamento de profissional da saúde habilitado, pois, nestas circunstâncias, os bebês raramente são pesados. Quando a pesagem ocorre, porém, alguns fatores podem interferir na confiabilidade desta informação como a acurácia da técnica de averiguação do peso, adequação da forma de registro e tabulação dos dados. Todos esses fatores podem gerar estimativas enviesadas da distribuição do peso ao nascer. Por isso, dados epidemiológicos entre países e até mesmo entre regiões de um mesmo país devem ser interpretados com bastante cautela^{2,8}.

O BPN pode ser o resultado da interrupção precoce da gravidez, do crescimento intra-uterino restrito (CIUR) ou de uma combinação entre estes eventos^{2,8,12,13}. Para Kramer¹², nos países industrializados, em geral, o BPN guarda maior correlação com prematuridade enquanto que nos menos desenvolvidos há maior associação com CIUR.

Diversos fatores são capazes de afetar a duração de uma gravidez e o crescimento fetal, culminando em conceitos de baixo peso. Tais fatores podem estar relacionados à própria criança, à mãe ou ao ambiente físico e desempenhar um importante papel na determinação do peso ao nascer⁸.

1.2 Baixo Peso ao Nascimento e Potenciais Fatores

Associados

A literatura científica é abundante em estudos sobre fatores potencialmente determinantes do peso ao nascer, mostrando a diferença na prevalência do BPN segundo diversos indicadores de origem materna ou associados a condições intrínsecas ao recém-nascido.

Sem a presunção de esgotar o assunto, alguns desses fatores serão aqui destacados por fazerem parte do escopo desta pesquisa.

1.2.1 Sexo do Recém-Nascido

O cromossomo Y parece exercer influência sobre o padrão de crescimento fetal de modo a tornar mais pesados os conceptos do sexo masculino. Os mecanismos para tal efeito não estão, ainda, claramente definidos. Parecem resultar da ação de fatores genéticos transmitidos pelo cromossomo Y e pela participação de hormônios masculinos que acelerariam o crescimento fetal, tornando o feto masculino 150 a 200 g mais pesado que o feminino¹⁴.

Seguindo esta direção, os estudos que avaliam o comportamento do peso corpóreo em função do sexo do recém-nascido convergem suas conclusões para a maior incidência de BPN no sexo feminino^{15,16,17,18}.

1.2.2 Idade Materna

Do ponto de vista reprodutivo, as mulheres com idade entre 20 e 34 anos completos encontram-se na considerada faixa ótima para a gestação. Os extremos reprodutivos caracterizam a maternidade precoce, quando esta ocorre em mulheres entre 10 e 19 anos completos¹⁹, e a maternidade tardia, quando as mulheres com idade superior a 35 anos engravidam²⁰. Nestes dois últimos casos, a gravidez e o parto merecem especial atenção por traduzirem riscos tanto para mãe como para o concepto.

Segundo vários autores^{1,15,21,22,23,24,25,26}, as crianças nascidas de mães adolescentes são mais propensas a apresentar BPN.

No Brasil, estudos consistentes executados com casuísticas de grande porte, em diversas regiões do país, conseguiram associar a gravidez na adolescência a conceptos pesando menos que 2500 g^{1,15,21,24,25}.

Por outro lado, as pesquisas de Tiago *et al.*²⁷ e Kassar *et al.*²⁸ não puderam estabelecer a mesma correlação.

A literatura não dispõe de dados muitos esclarecedores sobre os motivos que levariam as mulheres com menos de 20 anos a apresentar maior incidência de BPN. Uma das principais razões referidas é a imaturidade física das adolescentes, unida ao fato de que elas próprias estão passando por um período de crescimento e poderiam competir pelos nutrientes com seus fetos e, por isso, seus filhos nasceriam com um peso menor^{15,29}. Outra razão freqüentemente apontada é a pior nutrição nesta faixa etária¹⁵.

No entanto, o período da adolescência é permeado por uma série de fatores de risco, o que torna difícil estabelecer um determinante exclusivo, de origem orgânica ou social, para os desfechos negativos associados à gravidez neste período da vida.

No outro extremo, encontram-se as gestações tardias. Até que atinjam estabilidade financeira e sucesso profissional e estabeleçam relação afetiva estável, muitas mulheres têm adiado seus projetos de maternidade, postergando este momento para além da quarta década de vida.

A partir da década de 1990, o número de primigestas com mais de 30 anos dobrou e houve aumento de 80% dos casos para aquelas com mais de 40 anos. No ano 2000, aproximadamente 10% de todos os nascimentos no mundo, ocorreram entre mulheres com 35 anos ou mais³⁰.

O avanço da idade feminina responde por progressivo decréscimo da fertilidade em decorrência da redução paulatina da função ovariana, diminuição no número de oócitos e resposta às gonadotrofinas hipofisárias deficiente. A despeito disto, as inovações das técnicas de reprodução assistida têm aumentado o sucesso de gravidez nessas pacientes^{31,32}.

No entanto, quando comparadas a mulheres mais jovens, existe praticamente um consenso quanto ao pior prognóstico materno e perinatal decorrente da idade mais avançada³². As gestações tardias estão associadas ao risco aumentado para complicações maternas (maior ganho de peso, obesidade, diabetes mellito, hipertensão arterial, pré-eclâmpsia e miomas), fetais e do recém-nascido (anormalidades cromossômicas e abortamentos espontâneos, mecônio intraparto, BPN, restrição do

crescimento fetal, macrosomia, sofrimento fetal, internação em Unidades de Terapia Intensiva e óbito)³³.

No Brasil, os estudos de Azevedo *et al.*²⁴ e Andrade *et al.*³³ conseguiram analisar o impacto da idade avançada sobre os resultados da gravidez e mostraram uma relação significante entre BPN e gestações tardias.

1.2.3 Escolaridade Materna

A taxa de alfabetização é um importante indicador, não apenas para configurar a situação educacional, mas do ponto de vista das condições sociais de um país. No Brasil, houve uma sensível melhora deste indicador, na última década - a proporção de mulheres alfabetizadas passou de 80,6%, em 1991, para 87,5%, em 2000³⁶. A despeito disso, a baixa escolaridade materna guarda estreita relação com indicadores negativos de saúde, incluindo maior risco de mortalidade materna, fetal e infantil, prematuridade, menor intervalo intergenésico, menor tempo de amamentação, multiparidade, menor número de consultas pré-natais e BPN, segundo os levantamentos realizados por Haidar *et al.*³⁵.

1.2.4 Desejo da Gravidez

Para Arruda e Marcon³⁶, “as experiências vivenciadas (...) pela família (...) contemplam um viver e conviver de singularidades que, quando somadas, retratam sua força, limites e enfrentamento”. O momento da

geração dos filhos constitui um dos mais singulares enfrentamentos vividos pelas famílias, por ser considerado uma fase vital, em que o sentimento de maternagem e paternagem é despertado dentro das especificidades construídas pelos pais.

Ainda de acordo com Arruda e Marcon³⁶ inicia-se, nessa transição, um novo papel a ser desempenhado pelo pai e pela mãe – que nem sempre caminham unidos e com a mesma força e intensidade – no qual se exigem mudanças e adaptações para receber um novo ser. Esse retrato de transição pode gerar conflitos emocionais, dúvidas e incertezas...

Para a mulher, a decisão do momento apropriado para a gestação sofre a influência de diversos fatores. Alguns autores afirmam que, à exceção dos casos de violência, não existe possibilidade de uma gravidez ocorrer sem que a mulher, ainda que de forma inconsciente, a tenha desejado³⁷.

O desejo da gravidez envolve, ainda, a questão da aceitação, que, por sua vez, encontra-se condicionada, em grande parte, ao fato da gestação ter sido desejada e planejada. E, a aceitação é capaz de contribuir para uma evolução gestacional mais equilibrada, favorecendo a saúde materna e fetal.

1.2.5 Assistência Pré-Natal

A assistência pré-natal permite o diagnóstico e tratamento de inúmeras complicações durante a gestação e a redução ou eliminação de fatores e comportamentos de risco passíveis de serem corrigidos³⁸.

Constitui, portanto, uma prática de fundamental importância para a redução da morbi-mortalidade perinatal.

O final do século XIX registra uma significativa mudança no que diz respeito aos cuidados às gestantes brasileiras. A atenção, até então concentrada quase que exclusivamente no parto, estendeu-se ao período perinatal, dando início à chamada assistência materno-infantil, que na época era representada por consultas no período pré-natal esparsas, sem sistematização clínica. Com o passar dos tempos, a demanda do movimento sanitário, que tomava a saúde como um direito inalienável, fez surgir, em 1984, o Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher. Embora estrategicamente mais ampliado e articulado, o programa não representou um agente transformador da saúde de todas as mulheres³⁹. Assim, reconhecendo a necessidade da implementação de uma nova estratégia, o Ministério da Saúde lançou, em 2000, o Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento (PHPN), que, entre outros fatores, garantiria à gestante o direito ao acesso a atendimento pré-natal digno e de qualidade. No tocante ao pré-natal, o programa propunha-se a buscar a redução das altas taxas de morbi-mortalidade materna e perinatal e a adoção de medidas capazes de assegurar a melhoria ao acesso, da cobertura e da qualidade do acompanhamento da gestante. Nesse contexto, recomendava a realização da primeira consulta de pré-natal até o 4º mês de gestação; a realização de, no mínimo, seis consultas pré-natais; a execução de uma série de exames laboratoriais pertinentes; a aplicação de vacina antitetânica; a participação em atividades educativas e a classificação de risco gestacional⁴⁰.

Uma avaliação preliminar do PHPN mostrou que até o final de 2002, 72% dos municípios brasileiros aderiram ao programa. Porém, somente 28% das gestantes estavam inscritas, das quais 25% até 120 dias de gestação. Cerca de 22% das mulheres tiveram seis consultas, 6% realizaram os exames obrigatórios, 4% foram submetidas ao teste para o Vírus da Imunodeficiência Humana e receberam vacina antitetânica, e 12% tiveram dois exames para a sífilis. Houve importantes variações regionais, geralmente com melhores indicadores para as regiões Sudeste e Sul³⁹.

O valor dessas informações concentra-se no fato de que estudos atentam para a importância da assistência pré-natal não somente no tocante à cobertura, mas também, e principalmente, em relação à extensão e periodicidade das consultas, contribuindo para queda na prevalência de crianças com baixo peso ao nascimento em especial para a categoria das gestantes de risco^{15,21,25,38}.

1.2.6. Tabagismo

O hábito de fumar, originariamente uma prática cultural entre indígenas, disseminou-se pelo mundo e atualmente constitui um problema prioritário para a saúde pública graças ao seu caráter epidêmico.

Existe uma relação causal entre o tabagismo e o desenvolvimento de ampla gama de doenças como acidente vascular cerebral, infarto agudo do miocárdio, cânceres de pulmão, laringe, bexiga e pâncreas, enfisema pulmonar, entre outras. No entanto, os efeitos nocivos do cigarro não se

encerram aqui: a associação entre consumo de tabaco e complicações durante a gravidez, também, já é devidamente reconhecida. A literatura relata maiores taxas de abortamento espontâneo e morte fetal, gravidez ectópica, ruptura prematura de membrana, parto prematuro, menor *score* no Boletim de Apgar, restrição do crescimento fetal e BPN^{41,42}.

Estudos realizados por autores nacionais comprovam essas tendências. A pesquisa sobre o assunto realizada por Leopércio e Gigliotti⁴³ mostra que o fumo na gravidez foi responsável por 20% dos casos de BPN, 8% dos partos prematuros e 5% de todas as mortes perinatais.

Em revisão bibliográfica, Mello *et al.*⁴⁴ verificaram que o maior risco de prematuridade e BPN, em gestantes fumantes, ocorreu no terceiro trimestre, e este risco aumentou proporcionalmente ao número de cigarros fumados.

Para Aleixo-Neto⁴⁵ é possível que o fumo não seja o agente externo mais danoso para a gravidez e o feto, mas sua importância deriva de sua prevalência. Estima-se que, no Brasil, uma de cada quatro gestantes mantenha o hábito de fumar durante a gravidez e, mesmo na vigência de programas específicos voltados à interrupção do fumo, metade delas não é capaz de abandoná-lo⁴⁶.

Dentre os mais de 4700 elementos diferentes já identificados na fumaça do cigarro, é possível destacar a ação da nicotina e do monóxido de carbono (CO).

A nicotina age no sistema cardiovascular, ligando-se aos receptores de acetilcolina, com conseqüente liberação de noradrenalina e dopamina na circulação materna, que atuam produzindo taquicardia, vasoconstrição

periférica e redução do fluxo sangüíneo placentário. O resultado disso é a redução na perfusão útero-placentária e conseqüente má oxigenação do feto.

O CO é um gás venenoso produzido pela combustão de matéria orgânica. A afinidade entre o CO e a molécula de hemoglobina é 200 vezes maior que a afinidade entre a hemoglobina e o oxigênio. O resultado disso é a formação de uma quantidade muito maior de carboxihemoglobina e conseqüente redução do aporte de oxigênio para o feto. A hipóxia tecidual resultante estimula a eritropoiese elevando os índices do hematócrito da gestante e do feto, com conseqüente aumento da viscosidade sangüínea e mau desempenho placentário. Especula-se que a hipóxia tecidual crônica seja a explicação para o retardo do crescimento fetal^{43,45}.

1.2.7 Ganho Ponderal Gestacional

O estado nutricional materno e o ganho de peso durante a gravidez desenvolvem papel relevante sobre os desfechos gestação, particularmente sobre o crescimento fetal e o peso ao nascer.

A subnutrição materna é uma condição ainda altamente prevalente em países de baixa e média renda⁴⁷, efetuando diversas entradas no prejuízo do período gravídico. O aporte alimentar inadequado durante a gestação pode resultar numa competição entre mãe e feto, limitando a disponibilidade de nutrientes necessários ao adequado desenvolvimento fetal⁴⁸. Reforçando esse fato, estudos experimentais que submeteram ratas prenhas à desnutrição constataram crescimentos fetais restrito, que se

manteve mesmo após a reintrodução adequada de nutrientes⁴⁹. A desnutrição materna está, também, associada à queda das defesas imunológicas, tornando a gestante vulnerável à aquisição de moléstias infecciosas⁴⁷. Estudos contemporâneos vêm mostrando, ainda, que o estado nutricional materno é capaz de alterar a expressão genética fetal tornando o concepto mais suscetível a eventos mórbidos na vida adulta⁵⁰.

Por outro lado, mães obesas têm maior risco de complicações gestacionais, como diabetes, hipertensão arterial maternas, trabalho de parto prolongado, partos cirúrgicos, macrosomia, sofrimento fetal, CIUR e prematuridade.

O ganho de peso durante a gestação reflete o aumento dos estoques maternos de gordura e nutrientes, o crescimento fetal, a expansão de tecidos maternos (placenta, tecido adiposo e útero), aumento de líquido extracelular e do volume sanguíneo e formação de líquido amniótico. Como consequência disso, ocorre um aumento da demanda energética visando atender as necessidades requeridas por essas modificações fisiológicas.

A OMS recomenda ganho ponderal gestacional diferenciado de acordo com o estado nutricional pré-gestacional, recomendações estas também seguidas pelo Ministério da Saúde do Brasil. Mulheres que apresentam baixo peso devem ter um ganho ponderal de 12,5 a 18,0 kg; gestantes de peso adequado, de 11,5 a 16,0 kg; mulheres com sobrepeso, de 7,0 a 11,0 kg; e gestantes obesas, $\leq 7,0$ kg⁵¹.

1.2.8 Morbidade Materna

Por tratar-se de um fenômeno fisiológico, a gestação transcorre sem intercorrências na maior parte das vezes. Uma parcela das gestantes, no entanto, necessita de especial atenção por serem portadoras de doenças que se agravam com a gravidez ou são desencadeadas nesse período, conferindo um grau de risco materno e/ou fetal variável, em função da morbidade em questão.

Neste período, algumas doenças merecem destaque não somente pelos riscos aos quais submete mãe e filho, mas também pela sua prevalência durante a gestação.

A hipertensão arterial (HA) constitui uma das principais causas de mortalidade entre as grávidas, e no Brasil, ocupa o primeiro lugar dentre as causas de morte materna gestacional⁵².

Durante a gravidez, a HA pode manifestar-se de quatro maneiras, segundo a classificação proposta pelo *National High Blood Pressure Education Program*, versão 2000⁵³, conforme mostra o quadro 1.1.

Quadro 1.1 - Formas de manifestação da hipertensão arterial na gravidez.

Hipertensão Arterial Crônica

Pré-eclâmpsia / Eclâmpsia

Hipertensão Arterial Crônica superposta por Pré-eclâmpsia

Hipertensão Gestacional

A pré-eclâmpsia e a hipertensão gestacional constituem manifestações específicas da HA durante a gravidez. Ambas podem ser definidas pela elevação dos níveis da pressão arterial após a 20ª semana de gestação: na presença de proteinúria, tem-se a pré-eclâmpsia e na ausência desta, caracteriza-se a hipertensão gestacional. A eclâmpsia é definida pela presença de episódios convulsivos tônico-clônicos generalizados e/ou coma na gestante com pré-eclâmpsia ou hipertensão gestacional^{52,54}.

As **síndromes hemorrágicas** afetam de 10 a 15% das gestações, podendo representar uma complicação gestacional ou agravos ginecológicos concomitantes ao período gravídico.

Quando presentes na primeira metade da gravidez, podem indicar, mais comumente, abortamento, gravidez ectópica, neoplasia trofoblástica gestacional benigna ou descolamento cório-amniótico. Na segunda metade na gestação, as hemorragias podem ser conseqüências de Placenta Prévia, Descolamento Prematuro de Placenta ou Rotura Uterina.

Dentre as **infecções** concomitantes à gestação, o Ministério da Saúde⁵⁴ dá destaque a algumas delas, conforme mostra o Quadro 1.2.

Quadro 1.2 - Quadros infecciosos durante a gestação

Infecção Urinária	Herpes simples vírus	Infecção por Clamídia
Sífilis	Citomegalia	Gonorréia
Malária	Rubéola	Tricomoníase
HIV	Toxoplasmose	Candidíase
Hanseníase	Tuberculose	
HPV	Hepatites	

Durante o período gravídico, valores de hemoglobina iguais ou menores que 11,0 g/dl definem os **quadros anêmicos**. A anemia ferropriva é a mais freqüente em nosso meio, porém outros tipos de anemia podem coexistir: megaloblástica, falciforme, talassemias e microangiopática.

O **diabetes** associado à gravidez pode ser classificado em pré-gestacional (inclui o diabetes prévio à gravidez tipo 1, tipo 2 ou outros) e gestacional (diagnosticado durante a gestação). Ambos requerem o acompanhamento multiprofissional, com vistas à prevenção das complicações maternas e fetais.

Dentre diversas outras morbidades capazes de surgir durante a gestação, é possível destacar: tireoidopatias (hipotireoidismo, e hipertireoidismo), cardiopatias, asma, pneumonia, lupus eritematoso sistêmico, síndrome antifosfolípide, tromboembolismo, epilepsia, hiperemese gravídica e amniorrexe prematura⁵⁴.

1.2.9 Paridade

A paridade diz respeito ao número de gestações que resultaram em nascidos vivos ou mortos, excluindo os casos de abortamento. Considera-se nulípara, a mulher que ainda não tenha parido a nenhum filho; múltipara, aquela que tenha parido entre um e quatro filhos; e grande múltipara refere-se àquela com cinco ou mais filhos paridos⁵⁵.

Para Costa e Gotlieb¹, existe uma menor proporção de grandes múltiparas em zonas urbanas e, também, menor número de adolescentes

nulíparas em zonas rurais, fazendo supor que a idade de início do período reprodutivo da mulher é mais precoce, e em ritmo mais acelerado em áreas menos urbanizadas.

Os levantamentos bibliográficos permitem afirmar que não existe um consenso absoluto sobre a relação entre paridade e peso ao nascer. Alguns estudos^{1,25} encontraram uma maior proporção de BPN entre as primíparas. Costa e Gotlieb¹ identificaram, também, maior número de crianças pesando menos de 2500 g entre mulheres com pelo menos três filhos. A heterogeneidade dos resultados encontrados indica a necessidade de aprofundamento na análise dessa questão, a fim de que se torne possível a adequada interpretação da variável paridade e o peso ao nascer.

1.2.10 Tipo de Parto

O parto normal é apontado como mais seguro para a mãe e também para o bebê. O parto operatório constitui um avanço da ciência para as situações consideradas de risco e apresenta indicações específicas, visando o alívio de condições maternas ou fetais. No entanto, a prevalência deste último tem aumentado consideravelmente. O gráfico 1.1 destaca a distribuição da proporção de partos cesarianos em diversos países, mostrando que a elevação nas taxas deste tipo de parto constitui um fenômeno mundial⁵⁶. Para a OMS, não há justificativa para que esses valores superem a marca de 15%⁵⁷.

Gráfico 1.1. Distribuição da Proporção de Parto Cesáreo no Mundo FONTE: ANS⁵⁶

No Brasil, a cultura pró-cesariana atinge obstetras e a sociedade em geral, fazendo com que a proporção de partos cesáreos se mantenha em patamares muito elevados, especialmente nas regiões do Centro-Sul do país, onde ultrapassa 40%, chegando a atingir 50% na região Sudeste, em 2004^{SINASC}.

O estudo de Murta *et al.*⁵⁹ procurou responder se as cesarianas eletivas seriam capazes de influenciar o peso ao nascimento das crianças de termo e, em suas conclusões, descreve que tal procedimento em hospitais privados pode estar associado a BPN.

1.2.11 Outros Fatores

Status marital da gestante - é possível que a presença de um companheiro durante o período gestacional possa implicar em melhor prognóstico para o concepto e menor índice de BPN, embora isso ainda não tenha sido comprovado. A contribuição do companheiro estaria vinculada aos aspectos psicológicos positivos da sua presença e a maior estabilidade financeira do núcleo familiar. A existência de outras pessoas capazes de executar estes mesmos papéis, como por exemplo, os familiares das gestantes, torna limitado o valor da variável “estado civil”, pelos conhecimentos que se tem até o presente momento^{27,60}.

Prematuridade - A prematuridade é uma condição significativamente associada ao BPN. A maioria das crianças com idade gestacional inferior a 37 semanas nasce com menos de 2500 g^{1,15,21,27,61}.

Crianças prematuras e com baixo peso ao nascer apresentam risco de morbi-mortalidade relevantemente superior a crianças nascidas com peso maior ou igual a 2500 g e duração da gestação maior ou igual a 37 semanas^{38,62}.

A exceção do que ocorre na França, as taxas de prematuridade vêm aumentando ao longo dos tempos⁶³. Nos Estados Unidos, o nascimento de prematuros se elevou de 9,4% em 1980 para 11,4% em 1997. No Brasil, dois estudos populacionais também comprovaram esta elevação: no município de Ribeirão Preto, São Paulo, entre 1978 e 1979, a taxa de prematuridade era de 7,6% e subiu para 13,6% em 1994⁶⁴. Em Pelotas, no

Rio Grande do Sul, estudos de coorte mostraram que as taxas de prematuridade se elevaram de 5,6% em 1982 para 7,5% em 1993^{65,66}.

Os fatores de risco associados à prematuridade podem ser de ordem epidemiológica, obstétrica, ginecológica, clínica-cirúrgica e iatrogênica (Quadro 1.3). No entanto, em aproximadamente 50% dos casos não é possível identificar sua etiologia⁶².

Quadro 1.3 - Fatores de risco associados à prematuridade

Epidemiológicos

- Baixo nível sócio-econômico
- Desnutrição
- Gravidez indesejada
- Estresse
- Assistência pré-natal inadequada
- Fumo
- Drogas

Obstétricos

- Infecção amniótica
- Rotura prematura de membranas
- Alterações hormonais
- Sangramentos vaginais de primeiro e segundo trimestres
- Placenta prévia
- Descolamento prematuro de placenta
- Incompetência istmo-cervical
- Gemelaridade/poliidrânio
- Malformações fetais e placentárias
- Partos prematuros anteriores

Ginecológicos

- Amputação de colo uterino
- Malformações uterinas
- Miomas

Clínico-cirúrgicos

- Doenças maternas
- Procedimentos cirúrgicos na gravidez

Iatrogênicos

Desconhecidos

FONTE: Bittar e Zugaib⁶²

Estudos nacionais recentes conduzidos no Maranhão⁶⁷ e em Santa Catarina⁶⁸ obtiveram, como resultado comum, maior prevalência de prematuridade entre mulheres com menor acesso às consultas pré-natais, sugerindo que estratégias de políticas públicas voltadas para o encorajamento à assistência pré-natal poderiam contribuir para a redução nas taxas de nascimentos prematuros e, de forma indireta, de baixo peso ao nascer.

Intervalo Interpartal - O intervalo interpartal ou intergenésico é definido como o espaço de tempo entre o nascimento do último filho e o nascimento do filho atual. O Ministério da Saúde do Brasil considera que intervalo interpartal menor que dois anos ou maior que cinco anos seja inadequado e constitua um fator de risco na história reprodutiva da mulher⁶⁹.

Intervalos interpartais muito longos ou muito curtos têm sido associados com aumento nos riscos de desfechos adversos no período perinatal como prematuridade, conceptos pequenos para a idade gestacional e baixo peso ao nascimento^{70,71,72}.

O motivo exato dessa correlação não está claramente definido. Smits *et al.*⁷³ lançaram uma hipótese capaz de explicar a relação entre intervalo interpartal curto e desfechos como prematuridade e CIUR. Seus estudos fazem referência à queda nas concentrações de folato a partir do 5º mês de gestação e que persistem por um longo período após o parto. Assim, as mulheres que engravidassem antes da reposição dos estoques de folato estariam mais propensas a estes desfechos.

Consumo de Substâncias Psicoativas - Drogas ilícitas e álcool pertencem ao grupo das substâncias psicoativas de grande impacto sobre a saúde pública. Seu consumo por mulheres grávidas é altamente prejudicial, não somente para a mãe como para o conceito.

A Síndrome Fetal Alcoólica é a consequência fetal mais séria relacionada ao consumo de álcool. Suas manifestações incluem, além de déficit mental, alterações músculo-esqueléticas, genito-urinárias e cardíacas, restrição de crescimento fetal^{74,75}.

O uso da cocaína e do *crack* durante a gravidez tem aumentado de forma preocupante. Estima-se que até 10% das mulheres norte-americanas tenham consumido cocaína durante a gestação. Após atravessar facilmente a barreira placentária, a cocaína age sobre a vasculatura fetal produzindo vasoconstrição, tornando o ambiente intraútero hipoxêmico.

A maconha é, provavelmente a droga ilícita de maior consumo entre as gestantes, com incidência variando entre 10 e 27%. A maconha reduz a perfusão útero-placentária com consequente repercussão sobre o crescimento fetal fetal⁷⁴.

Renda Familiar - As condições de saúde na infância estão intimamente relacionadas ao poder aquisitivo das famílias, pois dele decorre a possibilidade de compra de alimentos, qualidade de moradia, condições de saneamento e acesso a serviços de saúde⁷⁶. Para Victora *et al.*⁷⁷, a renda familiar parece produzir grande impacto sobre o peso de nascimento, pois,

entre as famílias com renda de até um salário mínimo, a proporção de BPN é maior que entre aqueles de poder aquisitivo maior.

Poluição Atmosférica - Especialmente nos últimos 20 anos, uma quantidade crescente de estudos vem apontando evidências consistentes dos efeitos nocivos da poluição atmosférica sobre a saúde humana^{78,79}. Mais recentemente, as pesquisas começaram a apontar, também, a poluição atmosférica como um determinante possível de BPN^{79,80}.

Os potenciais fatores associados ao nascimento de crianças pesando menos que 2500 g aqui apresentados ampliam o conhecimento, mas não esgotam a dimensão do assunto. A literatura enumera, ainda, muitos outros fatores relacionados ao tema como a associação de BPN à idade paterna⁸¹, com condições e hábitos maternos do tipo doença periodontal^{82,83,84,85}, antropometria^{86,87}, consumo de cafeína^{88,89}, tipo de dieta⁹⁰, classe social^{26,91}, entre outros. Alguns destes, por ora, não comprovados, outros polêmicos e não consensuais.

Por isso, a despeito da expressividade do assunto e de suas conotações com o cotidiano da prática médica, a proposta desta apresentação introdutória é a de estimular no sentido de que o peso ao nascer, mais especificamente o BPN, receba progressivamente prósperos acervos.

1.3 Doenças crônicas do adulto: o que os pediatras têm a ver com isso?

Os avanços do conhecimento humano e tecnológico no campo da Neonatologia ampliaram a possibilidade de sobrevivência dos recém-nascidos de baixo peso. O contingente que supera as dificuldades no ambiente intra-uterino terá que enfrentar, no ambiente extra-uterino, novos desafios no sentido de, mais uma vez, garantir a sobrevivência. Logo ao nascer, os riscos imediatos associados ao BPN incluem situações de diversas ordens: aspiração de mecônio; hipóxia; apnéia; insuficiência respiratória; distúrbios metabólicos, como hipoglicemia e hipocalcemia; policitemia; dificuldades na manutenção da temperatura corpórea; hemorragias pulmonar e intracraniana; persistência dos padrões cardíacos fetais; e infecções^{14,92}.

No entanto, estudos contemporâneos indicam que os desafios não se restringem ao início da vida. Além da incontestável relevância em prever problemas imediatos nos recém-nascidos, o BPN tem sido relacionado ao desenvolvimento de doenças crônicas na vida adulta como obesidade, hipertensão arterial e diabetes. Esses desfechos possivelmente representam uma resposta do organismo a condições adversas no ambiente intra-uterino^{50,93,94,95,96}.

As doenças crônicas não transmissíveis do adulto acima mencionadas vêm adquirindo importância global, na medida em que passam a compor, de forma alarmante, o cenário de morbi-mortalidade dos países desenvolvidos e em desenvolvimento, entre os quais se inclui o Brasil^{50,97,98}.

A prevalência de sobrepeso e de obesidade cresceu de maneira importante nos últimos 30 anos no Brasil, segundo enfatizam diversos estudos^{99,100}. Em 1993, cerca de 32% da população brasileira apresentavam sobrepeso (Índice de Massa Corpórea com valores entre 25 e 30)⁹⁸. Considera-se obesidade quando o Índice de Massa Corpórea é superior a 30. Pesquisa demonstra que, atualmente, a obesidade foi verificada em 12,7% das mulheres e 8,8% dos homens adultos brasileiros, sendo esta prevalência mais alta nas regiões Sul e Sudeste do país⁹⁹.

O Brasil apresenta cerca de 17 milhões de portadores de hipertensão arterial, o que representa 35% da população de 40 anos e mais. E esse número é crescente; seu aparecimento está cada vez mais precoce e estima-se que cerca de 4% das crianças e adolescentes também sejam portadoras da doença. Considerando-se hipertensão a pressão arterial maior ou igual a 140 por 90 mm Hg, estudos observam que sua prevalência na população urbana adulta brasileira pode variar de 22,3% a 43,9%, dependendo da localidade investigada¹⁰¹.

No final da década de 1980, estimou-se que o diabetes ocorria em cerca de 8% da população brasileira de 30 a 69 anos de idade, residente em áreas metropolitanas. Hoje, estima-se que ela atinge 11% da população igual ou superior a 40 anos, o que representa cerca de 5 milhões e meio de portadores. Em 2010, cerca de 10 milhões de brasileiros serão diabéticos¹⁰².

Os dados nacionais constituem apenas um recorte do que vem acontecendo, não apenas no Brasil, mas em muitos outros países em desenvolvimento e no mundo como um todo. É preciso salientar que o

comportamento crescente no número de casos de obesidade, hipertensão arterial e diabetes é semelhante para diversas outras doenças como asma e distúrbios do comportamento, por exemplo. Assim, pesquisas voltadas para o estudo dos fatores capazes de determinar as origens desenvolvimentistas da saúde e da doença têm assumido, progressivamente, um importante papel no meio científico, com particular atenção no campo pediátrico, uma vez que muitas doenças crônicas não transmissíveis do adulto têm suas raízes em fases muito precoces da vida.

Historicamente, o interesse da comunidade médico-científica nos fatores determinantes da saúde e da doença teve origem com pesquisadores da Austrália e Nova Zelândia no início do século passado. Em meados da década de 1930, um estudo das taxas de mortalidade na Inglaterra e na Suécia sugeria que as condições ambientais durante a vida fetal e a infância pareciam estar determinando a sobrevivência de cada geração¹⁰³.

Na década de 1970, Ravelli *et al.*¹⁰⁴ estudaram uma coorte de 300000 homens, filhos de mulheres holandesas expostas ao período de escassez alimentar naquele país durante a Segunda Guerra Mundial. Os resultados mostraram que essa população apresentava, na vida adulta, padrões diferenciados de composição corporal dependendo do período intra-uterino em que haviam sido expostos à desnutrição materna. Entre os homens cujas mães sofreram desnutrição durante o último trimestre da gestação, havia baixa incidência de obesidade; no entanto, entre aqueles cuja desnutrição materna ocorrera durante o primeiro semestre gestacional, a incidência de obesidade aumentava significativamente.

Foi com David Barker, porém, na Inglaterra, em 1989, que o estudo das Origens Desenvolvimentistas da Saúde e da Doença ou “*Development Origins of Health and Disease*” (DOHaD), tomou grande impulso. Suas pesquisas^{93,94} foram pioneiras em considerar a possibilidade da “origem fetal das doenças da idade adulta”, ao verificar a correlação entre recém-nascidos e lactentes com retardo do crescimento intra-uterino e a morbi-mortalidade por doenças cardiovasculares na vida adulta, independentemente do estilo de vida do indivíduo. Seus achados mostraram que as pessoas nascidas com baixo peso permaneciam biologicamente diferentes daquelas nascidas com peso adequado, de forma persistente até a vida adulta, uma vez que apresentavam maiores taxas de hipertensão arterial e maior propensão ao desenvolvimento de diabetes tipo 2. Pela hipótese de Barker, a privação nutricional no ambiente intra-uterino, programaria o recém-nascido para uma vida de carência⁵⁰.

Estudos epidemiológicos subseqüentes também conseguiram associar a perturbação do ambiente nutricional intra-útero com BPN e maior risco para o desenvolvimento de alteração de lipídeos plasmáticos¹⁰⁵, redução da densidade óssea¹⁰⁶, respostas ao estresse diferenciadas¹⁰⁷, artérias menos elásticas¹⁰⁸, padrões de secreção hormonal específicos¹⁰⁹, maior incidência de depressão¹¹⁰, diabetes¹¹¹, obesidade^{97,111} e, conseqüentemente, síndrome metabólica.

As bases fisiopatológicas para esses efeitos são multifatoriais e envolvem mecanismos moleculares, celulares, metabólicos, neuroendócrinos, fisiológicos e epigenéticos, independentemente do modelo causal proposto

para justificá-los. Insultos no ambiente nutricional intra-uterino em fases críticas do período fetal produziriam alterações no padrão de desenvolvimento da proliferação celular, gerando modificações no padrão de diferenciação de tecidos específicos e, portanto, de sistemas orgânicos, resultando, finalmente, em eventos mórbidos com manifestação na vida adulta⁵⁰.

Portanto, a prevenção de doenças crônicas cujas origens se deram em fases precoces da infância ou até mesmo no período intra-uterino tornou-se um dos principais desafios para o médico pediatra.

À luz destes conhecimentos e orientado pela perspectiva de formação do pediatra moderno, o Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), lançou, em 2001, um programa com vistas à prevenção das doenças crônicas do adulto de início em estágios precoces da vida. O projeto “Coorte Butantã” tem como terreno de estudo a população de referência do Centro de Saúde Escola Butantã. Diversos subprojetos vêm dando apoio a este programa, particularmente aqueles que fornecem subsídios à caracterização da coorte em estudo.

Diante da presente exposição, conclui-se que o peso ao nascer constitui um complexo processo resultante de uma série de fatores de origem biológica, social e ambiental, com repercussões em curto prazo, já que é capaz de determinar a probabilidade de um recém-nascido de sobreviver ao período neonatal e também de longo prazo, uma vez que o baixo peso correlaciona-se a doenças crônicas na vida adulta.

A identificação dos fatores de risco que, significativamente, interferem no peso ao nascer pretende ensejar a implementação de ações voltadas à profilaxia de tais eventos no que se refere às condições maternas e ao desenvolvimento de estratégias de prevenção e controle de doenças futuras ao nível de serviços de assistência à saúde no tocante às crianças de risco.

2. Objetivos

2.1 OBJETIVO GERAL

2.1.1. Identificar fatores associados ao baixo peso ao nascer em crianças usuárias de um serviço de saúde do município São Paulo.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2.2.1. Identificar as seguintes variáveis de estudo presentes na gestação: idade materna; escolaridade; desejo da gravidez; acompanhamento pré-natal (incluindo período de início e número de consultas); tabagismo; ganho ponderal; morbidade; e paridade e verificar suas relações com a frequência de baixo peso ao nascimento.

2.2.2. Identificar as seguintes variáveis de estudo relacionadas às condições de nascimento das crianças: tipo de parto e sexo e verificar suas relações com a frequência de baixo peso ao nascimento.

3. Métodos

3.1 Tipo de Pesquisa

Trata-se de uma pesquisa explicativa com estudo do tipo transversal.

3.2 Cenário do Estudo

O presente trabalho focou seu estudo nas crianças regularmente matriculadas no Centro de Saúde Escola “Prof. Samuel Barnsley Pessoa”, também conhecido como Centro de Saúde Escola do Butantã (CSE), no município de São Paulo.

O CSE pertence ao chamado Distrito de Saúde Escola do Butantã (DSEB), que é a plataforma de ensino da Atenção Primária à Saúde da Disciplina de Pediatria Preventiva e Social do Departamento de Pediatria da FMUSP.

O DSEB foi criado em novembro de 2001 a partir de uma parceria firmada entre a Universidade de São Paulo e a Secretaria Municipal de Saúde com o objetivo de desenvolver projetos de ensino e de pesquisa e implementar ações de promoção de saúde na região do Butantã, na cidade de São Paulo. Situa-se na região oeste do município de São Paulo (em destaque na figura 3.1), e é composto pelos Distritos Político-Administrativos do Butantã, Vila Sônia, Morumbi, Rio Pequeno e Raposo Tavares, como mostra a figura 3.2.

Figura 3.1. Distrito de Saúde Escola do Butantã no município de São Paulo

Figura 3.2. DSEB e Distritos Políticos-Administrativos que o compõem

O DSEB conta com uma população de aproximadamente 375000 habitantes, composta de cerca 39300 crianças e adolescentes.

O CSE pertence à FMUSP desde 1977 e está localizado no bairro do Butantã, na zona oeste do município de São Paulo. A área sob a responsabilidade da Supervisão de Saúde do Butantã é de aproximadamente 56,5 km² e, desta, o CSE responde pela cobertura de 10,04 km², sendo a maior área dentre as 14 Unidades Básicas de Saúde da região.

A tabela 3.1 representa a área de cobertura em quilômetros quadrados de cada Unidade Básica de Saúde (UBS) da Supervisão de Saúde do Butantã e sua respectiva população.

Tabela 3.1 - Área de cobertura e população de cada área das Unidades Básicas de Saúde da Supervisão de Saúde do Butantã

Unidade Básica de Saúde	Área de Cobertura (km ²)	População
CSE "Prof. Samuel B. Pessoa" (CSE Butantã)	10,04	40892
UBS Butantã	2,11	22712
UBS Caxingui - Nanci Abranches	9,47	27857
UBS Jardim Boa Vista	2,39	15400
UBS Jardim D'Abril	1,14	13367
UBS Jardim Jaqueline	3,75	33057
UBS Jardim São Jorge	3,66	24840
UBS José Márcilio Malta Cardoso	2,52	36293
UBS Paulo VI	3,54	25159
UBS Real Parque - Dr. Paulo Mangabeira Albernaz Filho	4,66	19059
UBS Rio Pequeno - Dr. Paulo de Barros Franca	2,74	25232
UBS Vila Borges	2,37	25259
UBS Vila Dalva - Eng. Guilherme Henrique Pinto Coelho	2,24	16300
UBS Vila Sônia	5,87	52149
TOTAL	56,5	377576

FONTE: CEInfo/GISA - Mapa das Áreas de Abrangência do Município de São Paulo, 2006

Pela sua localização territorial, o CSE pertence ao Distrito Político Administrativo do Butantã e atende a uma população pré-definida pela sua área de abrangência (indicada pela figura 3.3), estendendo-se a 40892 pessoas, sendo que a população pediátrica e de adolescentes é representada por 12799 indivíduos de 0 a 19 anos.

Figura 3.3. Área de abrangência do CSE

O número total de matriculados para atendimento no CSE vem sofrendo redução nos últimos anos, passando de 22616 para 21228 indivíduos entre os anos de 2000 e 2007, conforme reforça a tabela 3.2. Estes números refletem o padrão verificado não somente no distrito do Butantã, mas no município de São Paulo como um todo, marcado por uma desaceleração no ritmo de crescimento demográfico. Este fenômeno deve-se, de um lado, a uma redução das taxas migratórias e, de outro, a alterações dos índices de mortalidade e fecundidade¹¹².

Tabela 3.2 - Número de indivíduos matriculados no CSE entre 2000 e 2007

Ano	Número de Matriculados
2000	22616
2001	22411
2002	22202
2003	21989
2004	21772
2005	21551
2006	21390
2007	21228

O Setor de Pediatria do CSE presta atendimento a crianças e adolescentes entre 0 e 12 completos. Atualmente, o número total de matriculados no setor é de 7638 usuários. Em 2007, 540 pacientes entre 0 e 12 anos completos procuraram o serviço pela primeira vez para consulta pediátrica.

3.3 Seleção da População de Estudo

3.3.1 Instrumento de Coleta de Dados: Ficha de Caso Novo

No Setor de Pediatria, a primeira consulta médica é registrada em um formulário diferenciado denominado Ficha de Caso Novo (ANEXO).

Este formulário foi elaborado pela equipe médica do CSE no ano de 2005 a partir da necessidade de uma ficha capaz de contemplar dados fundamentais para o atendimento primário de excelência, entendendo saúde não como a ausência de doença, mas como um estado de bem estar bio-psico e social. Dentro desta perspectiva, a criança é avaliada no seu contexto social, ambiental, genético, biológico e cultural. A Ficha de Caso Novo, portanto, contempla o registro de diversas informações sobre a criança e sua família, abrangendo detalhadamente os principais aspectos bio-psico e sociais nos vários ciclos de vida: desde o período intra-uterino até a adolescência. Essa ficha de atendimento constituiu o instrumento utilizado para a coleta dos dados do presente estudo.

A Ficha de Caso Novo foi utilizada nas consultas médicas agendadas no CSE no ano de 2007 e seu preenchimento foi realizado por médicos assistentes do serviço, por médicos residentes ou por acadêmicos da FMUSP. Saliente-se que, nas duas últimas situações, o médico assistente supervisionou o correto preenchimento de todos os dados.

3.3.2 Coleta de Dados

A seleção das crianças para composição da população de estudo e a coleta das informações para construção do Banco de Dados foram realizadas com base no levantamento manual dos prontuários médicos das crianças de 0 a 11 meses completos atendidas pela primeira vez no CSE Butantã, no período de 02 de janeiro a 28 de dezembro de 2007.

Os dados de interesse para o estudo foram obtidos pela própria pesquisadora a partir da análise da Ficha de Caso Novo.

Para definição da população a ser investigada, os seguintes critérios de inclusão e exclusão foram adotados:

3.3.3 Critérios de Inclusão

Foram incluídas todas as crianças regularmente matriculadas no CSE Butantã, menores de 1 ano atendidas pela primeira vez no serviço.

Para os casos em que o peso de nascimento da criança encontrava-se ausente ou registrado de forma inadequada no prontuário, efetuou-se contato com a mãe da criança objetivando a recuperação da informação. Na ausência de informação sobre as demais variáveis do estudo (independentes), procedeu-se de forma semelhante.

3.3.4 Critérios de Exclusão

Foram excluídos todos os prontuários em que não fora possível a recuperação da informação sobre o peso de nascimento. Foram igualmente excluídos os casos de gemelaridade.

3.3.5 Período

Os dados coletados para o estudo referem-se ao período de 02 de janeiro a 28 de dezembro de 2007.

3.4 População de Estudo

Entre 02 de janeiro a 28 de dezembro de 2007 compareceram ao CSE para primeira consulta médica 387 crianças menores de 11 meses completos.

Observados os critérios de inclusão e exclusão, quatro prontuários foram dispensados do estudo.

Portanto, a população da pesquisa foi composta por 383 crianças.

3.5 Variáveis de Estudo

3.5.1 Variável Dependente

A variável dependente de estudo foi o baixo peso ao nascimento.

3.5.2 Variáveis Independentes

As variáveis independentes de estudo foram: sexo da criança, idade materna, escolaridade materna, desejo de gravidez, assistência pré-natal, tabagismo durante a gestação, ganho ponderal gestacional, morbidade materna, paridade e tipo de parto.

A partir destas variáveis, foram selecionados os seguintes fatores de risco para baixo peso ao nascer: criança do sexo feminino, mãe adolescente (idade entre 10 e 19 anos completos) ou idosa (idade ≥ 35 anos), baixa escolaridade (menos que ensino médio completo), gravidez indesejada, número de consultas pré-natais ≤ 5 , início das consultas pré-natais após segundo trimestre de gestação, tabagismo presente durante a gestação, ganho ponderal gestacional insuficiente (inferior a 8 kg) ou excessivo (superior a 12 kg), presença de morbidade durante a gestação, primiparidade e parto cesariano.

3.5.3 Considerações

Embora a prematuridade seja um fator reconhecidamente relacionado ao BPN, a presente pesquisa optou pela não inclusão da idade gestacional no rol de variáveis estudadas. Essa opção deu-se particularmente pela ausência desta informação ou registro inadequado da mesma em proporção considerável de prontuários.

3.6 Método de Preparação e Análise dos Dados

As informações relevantes ao estudo foram registradas em um Banco de Dados construído com o auxílio do Programa Access[®].

Os cálculos da média e mediana do peso ao nascimento foram efetuados com o auxílio do software Excel[®].

Na análise estatística dos dados, foi utilizado o programa SPSS versão 16.0.

Os resultados apresentados foram obtidos a partir de um conjunto de procedimentos aplicados aos dados para a execução da Regressão Logística.

A análise de regressão é uma técnica estatística que tem como objetivo descrever a relação entre uma variável resposta e um conjunto de variáveis explicativas, por meio de um modelo que tenha um bom ajuste. Para Prearo¹¹³, os objetivos de aplicação da técnica estatística multivariada

de Regressão Logística são os de investigar a dependência entre as variáveis ou prever uma variável resposta a partir de um grupo de variáveis explicativas.

Na regressão logística, a variável resposta é dicotômica ou binária, isto é, apresenta duas possibilidades de resposta. Neste estudo, por exemplo, o objetivo foi verificar a relação entre algumas variáveis explicativas selecionadas e a variável resposta “baixo peso ao nascer”. As variáveis explicativas, por sua vez, devem ter formato no mínimo intervalar ou binário.

As técnicas estatísticas de análise multivariada como a Regressão Logística apresentam suposições matemáticas estatísticas que quando não satisfeitas podem influenciar de forma bastante negativa o resultado do estudo.

Nesse sentido, as premissas básicas de aplicação dessa técnica são:

- **Multicolinearidade** – existência de uma ou mais relações lineares entre as variáveis independentes;
- **Ausência de observações atípicas** – são aquelas observações substancialmente diferentes das outras, em nível univariado, bivariado e multivariado;
- **Sensibilidade ao tamanho da amostra** – pelo menos dez casos para cada variável integrante do modelo.

Ainda, de acordo com Prearo¹¹³

Deve-se registrar que essas premissas ou suposições são inerentemente integrantes do processo de construção teórica de cada técnica e, sem o seu atendimento, não se pode garantir que o algoritmo inerente à técnica realmente terá o comportamento que se espera.

Serão descritas a seguir, as etapas que compuseram o processo de análise dos dados do momento da construção do modelo até o tratamento estatístico final.

1ª etapa – Agregação das variáveis

Em função do que foi previamente estabelecido como fator de risco para o desfecho, efetuou-se a agregação entre as categorias das variáveis Início do pré-natal, Número de consultas pré-natais e Paridade, conforme ilustra o Quadro 3.1.

Quadro 3.1 - Ilustração - Agregação das variáveis Início do pré-natal, Número de consultas pré-natais e Paridade

<table><tr><th>Variável</th><th>Categorias</th></tr><tr><td rowspan="3">Início Pré-Natal</td><td>1º trimestre</td></tr><tr><td>2º trimestre</td></tr><tr><td>3º trimestre</td></tr></table>	Variável	Categorias	Início Pré-Natal	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	⇒	<table><tr><th>Variável</th><th>Categorias</th></tr><tr><td rowspan="2">Início Pré-Natal</td><td>1º trimestre</td></tr><tr><td>2º / 3º trimestres</td></tr></table>	Variável	Categorias	Início Pré-Natal	1º trimestre	2º / 3º trimestres	
Variável	Categorias													
Início Pré-Natal	1º trimestre													
	2º trimestre													
	3º trimestre													
Variável	Categorias													
Início Pré-Natal	1º trimestre													
	2º / 3º trimestres													
<table><tr><th>Variável</th><th>Categorias</th></tr><tr><td rowspan="3">Número de consultas pré-natais</td><td>Até 2</td></tr><tr><td>De 3 a 5</td></tr><tr><td>6 ou mais</td></tr></table>	Variável	Categorias	Número de consultas pré-natais	Até 2	De 3 a 5	6 ou mais	⇒	<table><tr><th>Variável</th><th>Categorias</th></tr><tr><td rowspan="2">Número de consultas pré-natais</td><td>Até 5</td></tr><tr><td>6 ou mais</td></tr></table>	Variável	Categorias	Número de consultas pré-natais	Até 5	6 ou mais	
Variável	Categorias													
Número de consultas pré-natais	Até 2													
	De 3 a 5													
	6 ou mais													
Variável	Categorias													
Número de consultas pré-natais	Até 5													
	6 ou mais													
<table><tr><th>Variável</th><th>Categorias</th></tr><tr><td rowspan="4">Paridade</td><td>Primípara</td></tr><tr><td>Múltipara</td></tr><tr><td>Grande</td></tr><tr><td>Múltipara</td></tr></table>	Variável	Categorias	Paridade	Primípara	Múltipara	Grande	Múltipara	⇒	<table><tr><th>Variável</th><th>Categorias</th></tr><tr><td rowspan="2">Paridade</td><td>Primípara</td></tr><tr><td>Múltipara e Grande Múltipara</td></tr></table>	Variável	Categorias	Paridade	Primípara	Múltipara e Grande Múltipara
Variável	Categorias													
Paridade	Primípara													
	Múltipara													
	Grande													
	Múltipara													
Variável	Categorias													
Paridade	Primípara													
	Múltipara e Grande Múltipara													

2ª etapa – Seleção das variáveis para composição do modelo

O passo seguinte para a composição do modelo a ser submetido à análise multivariada foi a pré-seleção das variáveis que, quando analisadas individualmente, estavam mais fortemente relacionadas ao desfecho de interesse (baixo peso ao nascimento). Com esta finalidade, efetuou-se os testes de significância do Qui-Quadrado e Mann-Whitney. Optou-se pela fixação do nível de significância 0,20 com o intuito de evitar a exclusão à priori de variáveis importantes.

3ª etapa – Codificação das variáveis

Tendo em vista a necessidade de que as variáveis explicativas sejam pelo menos intervalares ou binárias, e considerando que as variáveis brutas coletadas foram, na sua maioria, ordinais, optou-se pela recodificação de todas as variáveis, pré-selecionadas na etapa anterior, para o formato binário. Os dados referentes a esta etapa, aplicados no presente estudo, estão demonstrados na tabela 4.5, nos resultados do estudo.

4ª etapa - Estimação do modelo

Considerando que a aplicação da técnica estatística multivariada de Regressão Logística tem como objetivo estudar as relações entre as variáveis previamente selecionadas e a variável peso ao nascer, optou-se pela utilização do método de seleção *stepwise*. Em modelos *stepwise* inicia-

se apenas com o termo da constante e, em cada passo, é introduzida uma variável com o menor nível de significância para o escore estatístico, desde que este seja menor de que um valor de remoção (*cutoff*), definido como 0,05, neste estudo. O processo continua até que uma variável seja mais elegível para ser incluída e/ou haja convergência na comparação de estatística de qualidade de estimação (-2LL e outras) em duas iterações sucessivas.

3.7 Aprovação em Comissão de Ética

O presente trabalho foi aprovado pela Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa – CAPPesq da Diretoria Clínica do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (Apêndice).

4. Resultados

4.1 Caracterização da População de Estudo

Foram levantados 387 prontuários de crianças com menos de 11 meses completos que se matricularam no Centro de Saúde Escola do Butantã no período de 02 de janeiro a 28 de dezembro de 2007 para análise dos dados.

A informação sobre o peso de nascimento não constava ou encontrava-se registrada de forma inadequada em 2 (0,5%) dos prontuários. Através de contato telefônico, as mães destas duas crianças tiveram dificuldades em recordar, com exatidão, o peso de nascimento e também, não dispunham de qualquer documento que pudessem consultar para a obtenção da informação, de forma que tais prontuários foram excluídos.

Foram excluídos, ainda, mais dois prontuários por pertencerem a gemelares.

Deste modo, a pesquisa centrou seu estudo em 383 crianças.

O menor e o maior valor de peso ao nascimento encontrados foram, respectivamente, 1450 g e 4710 g. Os pesos mediano e médio foram, respectivamente, 3250 e 3225 g, com desvio padrão de 470 g.

Entre a população total, observa-se que 24 crianças (6,3%) apresentaram peso ao nascimento inferior a 2500 g, caracterizando, portanto, baixo peso ao nascer.

A tabela 4.1. caracteriza a população estudada segundo a presença de baixo ao peso ao nascer.

Observou-se uma distribuição equitativa em relação ao sexo das crianças com e sem baixo peso e leve preponderância do sexo masculino: 54,2% e 51,0% das crianças com e sem baixo peso, respectivamente, eram meninos.

A idade materna situou-se, na maior parte dos casos, entre 20 e 34 anos, tanto para as crianças com baixo peso (70,8%) como para aquelas sem baixo peso ao nascer (74,6%).

Quanto à escolaridade materna, verificou-se que a maior parte das mães em ambos os grupos apresenta ensino médio completo (45,8% no grupo com baixo peso e 38,4% no grupo sem baixo peso) ou o ensino fundamental incompleto (33,3% e 27,0%, respectivamente).

Tabela 4.1 - Comportamento das variáveis sócio-demográficas selecionadas, a partir do conceito de baixo peso ao nascer

Variável		Baixo peso ao nascer			
		Sim		Não	
		n	%	n	%
Sexo da criança	masculino	13	54,2	183	51,0
	feminino	11	45,8	176	49,0
Idade materna	10 a 19 anos	4	16,7	55	15,3
	20 a 34 anos	17	70,8	268	74,6
	≥ 35 anos	3	12,5	33	9,2
	não informado	-	-	3	0,8
Escolaridade materna	analfabeta	-	-	2	0,6
	ensino fundamental incompleto	8	33,3	97	27,0
	ensino fundamental completo	1	4,2	41	11,4
	ensino médio incompleto	2	8,3	55	15,3
	ensino médio completo	11	45,8	138	38,4
	ensino superior incompleto	-	-	9	2,5
	ensino superior completo	1	4,2	14	3,9
	não informado	1	4,2	3	0,8

A tabela 4.2 aponta as variáveis estudadas quanto à gestação e sua relação com a presença ou não de baixo peso ao nascer.

Observou-se que a gravidez foi desejada na maior parte dos casos em ambos os grupos.

74,4% das mães cujos filhos não apresentaram baixo peso e 66,7% das mães com filhos com baixo peso iniciaram as consultas pré-natais no primeiro trimestre da gestação. Registre-se que a maior parte das mães (72,7%) cujos filhos não apresentaram baixo peso ao nascer compareceram a mais de 6 consultas pré-natais, enquanto que 41,7% das mães cujos filhos apresentaram BPN freqüentaram ao menos 6 consultas. Somente uma mãe da população estudada não realizou consultas pré-natais, sendo esta pertencente ao grupo de crianças sem baixo peso.

A maior parte das mães nos grupos com e sem baixo peso não fumaram durante a gravidez (66,7% e 79,9%, respectivamente).

Verificou-se que no grupo das crianças com baixo peso, o ganho ponderal materno durante a gestação foi inferior a 8 kg em 41,6% dos casos, 33,3% das mulheres ganhou entre 8 e 12 kg e 25,0% delas tiveram um ganho ponderal maior ou igual a 13 kg. Esta distribuição no grupo das crianças sem baixo peso ocorreu da seguinte maneira: apenas 14,8% das mães ganharam menos de 8 kg, enquanto 38,2% ganharam de 8 a 12 kg e 43,2% apresentaram ganho ponderal maior ou igual a 13 kg.

Em ambos os grupos a maior parte das mães não esteve hipertensa durante a gestação. No entanto, no grupo das crianças com BPN observou-se que 20,8% das mães cursaram com hipertensão arterial, enquanto que no

grupo das crianças sem BPN apenas 10,3% das mães apresentaram hipertensão arterial durante a gestação.

Quanto à ocorrência de outras morbidades durante a gestação, em ambos os grupos, a maior parte das mães não apresentou eventos como diabetes, anemia, hemorragia ou infecções.

Observou-se que aproximadamente metade das mães em ambos os grupos eram multíparas.

O parto vaginal ocorreu em 54,2% das crianças com BPN e em 61,3% das crianças sem BPN.

Tabela 4.2 - Comportamento das variáveis relacionadas à gestação, selecionadas a partir do conceito de baixo peso ao nascer

Variável		Baixo peso ao nascer			
		Sim		Não	
		n	%	n	%
Gravidez desejada	sim	18	75	218	60,7
	não	6	25	130	36,2
	não informado	-	-	11	3,1
Início do pré-natal	1º trimestre	16	66,7	267	74,4
	2º trimestre	7	29,1	70	19,5
	3º trimestre	1	4,2	7	1,9
	não realizado	-	-	1	0,3
	não informado	-	-	14	3,9
Número de consultas pré-natais	até 2	2	8,3	8	2,2
	3 a 5	12	50	79	22,0
	6 ou mais	10	41,7	261	72,7
	não informado	-	-	11	3,1
Tabagismo na gestação	sim	8	33,3	59	16,4
	não	16	66,7	287	79,9
	não informado	-	-	13	3,6
Ganho ponderal gestacional	< 8 kg	10	41,6	53	14,8
	8 a 12 kg	8	33,3	137	38,2
	≥ 13 kg	6	25,0	155	43,2
	não informado	-	-	14	3,9
Hipertensão arterial	sim	5	20,8	37	10,3
	não	19	79,2	322	89,7
Diabetes	sim	1	4,2	20	5,6
	não	23	95,8	339	94,4
Infecções	sim	5	20,8	86	24,0
	não	19	79,2	273	76,0
Anemia	sim	2	8,3	8	2,2
	não	22	91,7	351	97,8
Hemorragias	sim	-	-	10	2,8
	não	24	100	349	97,2
Outras Morbidades	sim	1	4,2	17	4,7
	não	23	95,8	342	95,3
Paridade	primípara	10	41,7	138	38,4
	multípara	13	54,2	198	55,1
	grande múltipara	1	4,1	21	5,8
	não informado	-	-	2	0,6
Tipo de parto	vaginal	13	54,2	220	61,3
	cesariano	11	45,8	139	38,7

4.2 Seleção da Amostra para os Casos Válidos

A tabela 4.3 aponta a composição da amostra utilizada para compor os dados a serem utilizados no modelo.

Tabela 4.3 - Características da amostra de casos válidos para composição do modelo de estimação

Variável		Baixo peso ao nascer			
		Sim		Não	
		n	%	n	%
Sexo da criança	masculino	13	7,8	154	92,2
	feminino	11	6,8	150	93,2
Gravidez desejada	sim	18	8,6	191	91,4
	não	6	5,0	113	95,0
Início do pré-natal	1º Trimestre	16	6,3	237	93,7
	2º/3º Trimestre	8	10,7	67	89,3
Número de consultas pré-natais	até 5	14	16,1	73	83,9
	6 ou mais	10	4,1	231	95,9
Tabagismo na gestação	sim	8	14,0	49	86,0
	não	16	5,9	255	94,1
Ganho ponderal gestacional	< 8 kg	10	17,5	47	82,5
	8 a 12 kg	8	6,3	119	93,7
	≥ 13 kg	6	4,2	138	95,8
Hipertensão arterial	sim	5	14,7	29	85,3
	não	19	6,5	275	93,5
Outras Morbidades	sim	6	4,5	127	95,5
	não	18	9,2	177	90,8
Paridade	primípara	10	8,0	115	92,0
	múltipara / grande múltipara	14	6,9	189	93,1
Tipo de parto	vaginal	13	6,3	192	93,7
	cesariano	11	8,9	112	91,1

A seleção das variáveis que compuseram a análise multivariada foi orientada pela fixação do nível de significância 0,20, com o intuito de evitar a exclusão *a priori* de variáveis importantes, conforme já mencionado.

A tabela 4.4 aponta os testes de Qui-Quadrado e de Mann-Whitney que foram utilizados para selecionar as variáveis de composição do modelo para análise através da regressão logística. Observa-se, portanto, que as variáveis selecionadas com base nos resultados significantes em ambos os testes foram as seguintes: número de consultas pré-natais, tabagismo na gestação, ganho ponderal gestacional, hipertensão arterial e outras morbidades. O conjunto de outras morbidades não foi selecionado dado à diversidade das mesmas.

Tabela 4.4 - Sumário dos testes para seleção das variáveis para composição do modelo

Variável	Significância do teste	
	Qui-Quadrado	Mann-Whitney
Sexo da criança	0,453	0,153*
Gravidez desejada	0,165*	0,923
Início do pré-natal	0,155*	0,554
Número de consultas pré-natais	0,001*	0,000*
Tabagismo na gestação	0,038*	0,129*
Ganho ponderal gestacional	0,004*	0,013*
Hipertensão arterial	0,088*	0,051*
Infecções	0,431	0,472
Outras morbidades	0,079*	0,181*
Paridade	0,433	0,166*
Tipo de parto	0,253	0,108*
Idade materna	0,815	0,519
Escolaridade materna	0,374	0,209

* $p < 0,20$

4.3 Análise dos Dados

A tabela 4.5 mostra a recodificação das variáveis para o formato binário, uma exigência da análise multivariada.

Tabela 4.5 - Recodificação das variáveis para formato binário

Variável		Frequência	Parameter coding	
			(1)	(2)
Peso ao nascer	< 2500 g	24	0	
	≥ 2500 g	324	1	
Ganho ponderal gestacional (V7)	< 8	57	1	0
	8 a 12	127	0	1
	≥ 13	144	0	0
Tipo de parto (V16)	vaginal	205	1	
	cesariano	123	0	
Desejo da gravidez (V3)	não	119	1	
	sim	209	0	
Início do pré-natal (V4)	1º trimestre	253	1	
	2º/3º trimestres	75	0	
Número de consultas pré-natais (V5)	Até 5	87	1	
	6 ou mais	241	0	
Tabagismo materno (V6)	Não	271	1	
	Sim	57	0	
Hipertensão arterial (V8)	Não	294	1	
	Sim	34	0	
Paridade (V14)	Primípara	125	1	
	Múltipara/Grande Múltipara	203	0	
Sem morbidades (V13)	Não	195	1	
	Sim	133	0	
Sexo da criança (V2)	Feminino	161	1	
	Masculino	167	0	

O método de seleção empregado na análise objeto desse estudo utiliza como estatística de referência a função de verossimilhança, a qual pode ser definida como a probabilidade de se obter resultados da amostra, dadas as estimativas dos parâmetros do modelo logístico. Como essa probabilidade é um valor menor do que 1, convencionou-se usar a expressão $-2LL$ (-2 multiplicado pelo logaritmo decimal de probabilidade – em inglês, *likewood*). Assim, o resultado $-2LL$ é uma qualidade de ajuste do modelo estimado aos dados. Quanto menor o valor de $-2LL$, maior a qualidade do ajuste.

É esperado que a inclusão de variáveis independentes contribua significativamente para redução da estatística $-2LL$. A tabela 4.6 aponta para uma melhora dos valores de $-2LL$ com a inclusão das variáveis independentes.

Tabela 4.6 - Estatística $-2LL$

Passo		-2 Log likelihood (-2LL)
Inicial		171.718
Passo	1	159.991
	2	153.620
	3	149.519
	4	145.929

Na sequência, o teste de Omnibus valida a diferença entre os $-2LL$ em cada passo do algoritmo do modelo logístico. A hipótese nula é de que a diferença no valor de $-2LL$ entre passos sucessivos da Regressão Logística não seja estatisticamente significativa. Segundo Hair Jr *et al.*¹¹⁴, o teste de Omnibus é equivalente ao teste F da regressão linear múltipla.

A tabela 4.7 apresenta as estatísticas do teste de Omnibus em todos os passos da Regressão Logística, indicando que não se pode aceitar a hipótese nula de igualdades entre os $-2LL$ de cada passo.

Tabela 4.7 - Teste de Omnibus

Passo		Qui-Quadrado	df	Sig.
1	<i>Step</i>	11.727	1	.001
	<i>Block</i>	11.727	1	.001
	<i>Model</i>	11.727	1	.001
2	<i>Step</i>	6.370	2	.041
	<i>Block</i>	18.097	3	.000
	<i>Model</i>	18.097	3	.000
3	<i>Step</i>	4.101	1	.043
	<i>Block</i>	22.198	4	.000
	<i>Model</i>	22.198	4	.000
4	<i>Step</i>	3.591	1	.058
	<i>Block</i>	25.789	5	.000
	<i>Model</i>	25.789	5	.000

Ainda com o intuito de verificar a qualidade do ajuste do modelo, a estatística de *Hosmer e Lemeshow* testa as classificações esperadas e observadas. A hipótese nula para esse teste é de que as classificações previstas são iguais às observadas. Nesse sentido, a expectativa é de aceitar (não rejeitar) a hipótese nula.

A estatística Qui-quadrado para o teste de Hosmer e Lemeshow é de 10,305, com nível de significância de 0,112, dentro, portanto, da área de não-rejeição da hipótese nula, como demonstra a tabela 4.8.

Tabela 4.8 - Teste de Hosmer e Lemeshow

Passo	Qui-Quadrado	df	Sig.
1	.000	0	.
2	8.212	4	.084
3	6.984	5	.222
4	10.305	6	.112

Por fim, outra medida importante é a tabela de acerto do modelo, construída a partir da verificação das classificações dos casos-indivíduos observados e os preditos pelo modelo. No estudo em tela, verificou-se um alto grau de sucesso. A proporção geral de sucesso foi de 98,2%, acima do valor de acerto de 74% que seria obtida caso não fosse utilizado o modelo (a chance de se obter sucesso, sem nenhum modelo estatístico, classificando os indivíduos da amostra em acima de 2500 g é a razão do número de crianças com peso acima de 2500 g observados e o total de

casos, ou seja, $324 \div 348$). A tabela 4.9 registra a classificação do modelo predito e o observado.

Tabela 4.9 - Classificação do modelo predito X observado

Valores observados			Valores preditos		
			Peso ao nascer		Percentual de acerto
			< 2500 g	≥ 2500 g	
Passo 1	Peso ao nascer	< 2500 g	0	24	.0
		≥ 2500 g	0	304	100.0
	Percentual de acerto				92.7
Passo 2	Peso ao nascer	< 2500 g	0	24	.0
		≥ 2500 g	0	304	100.0
	Percentual de acerto				92.7
Passo 3	Peso ao nascer	< 2500 g	2	22	8.3
		≥ 2500 g	0	304	100.0
	Percentual de acerto				93.3
Passo 4	Peso ao nascer	< 2500 g	6	18	25.0
		≥ 2500 g	0	304	100.0
	Percentual de acerto				98.2

Da mesma forma que na regressão múltipla, os coeficientes estimados para as variáveis independentes podem ser avaliados em termos de significância estatística. Nesse sentido a estatística de Wald é definida como o quadrado da razão entre o coeficiente logístico estimado e o seu erro padrão. Por meio desta estatística, que tem distribuição Qui-quadrado, testa-se a seguinte hipótese estatística para cada variável independente:

$$H_0: \text{o coeficiente logístico é igual a zero}$$

Assim, os resultados da tabela 4.10 informam que os coeficientes de todas as variáveis incluídas no modelo no passo 4 são estatisticamente diferentes de “0”.

Tabela 4.10 - Variáveis na Equação

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Passo 1 ^a	V5R(1)	-1.488	.435	11.694	1	.001	.226
	Constant	3.140	.323	94.495	1	.000	23.100
Passo 2 ^b	V5R(1)	-1.333	.446	8.924	1	.003	.264
	V7			6.549	2	.038	
	V7(1)	-1.371	.557	6.065	1	.014	.254
	V7(2)	-.460	.561	.671	1	.413	.631
	Constant	3.621	.478	57.478	1	.000	37.358
Passo 3 ^c	V5R(1)	-1.441	.460	9.837	1	.002	.237
	V7			6.819	2	.033	
	V7(1)	-1.445	.568	6.480	1	.011	.236
	V7(2)	-.550	.569	.936	1	.333	.577
	V8(1)	1.281	.589	4.725	1	.030	3.599
	Constant	2.629	.619	18.037	1	.000	13.856
Passo 4 ^d	V5R(1)	-1.485	.467	8.806	1	.003	.250
	V6(1)	.995	.505	3.877	1	.049	2.705
	V7			6.601	2	.037	
	V7(1)	-1.564	.576	6.471	1	.011	.231
	V7(2)	-.744	.573	1.266	1	.051	.525
	V8(1)	1.504	.607	5.357	1	.021	4.073
	Constant	1.075	.751	5.591	1	.018	5.903

a: Variável que entrou no passo 1: V5R

b: Variável que entrou no passo 2: V7

c: Variável que entrou no passo 3: V8

d: Variável que entrou no passo 4: V6

A equação utilizada no modelo foi a seguinte:

$$Z = 1,075 - 1,485(V5.1) + 0.995(V6.1) - 1,564(V7.1) - 0,744(V7.2) + 1,504(V8.1)$$

A tabela 4.11 aponta a probabilidade de ocorrência de baixo peso ao nascer a partir das variáveis selecionadas. Observa-se, por exemplo, que uma situação não favorável configura-se na primeira linha: uma mãe que realizou até 5 consultas pré-natais e durante a gravidez manteve o hábito de fumar, ganhou menos de 8 kg e esteve hipertensa tem probabilidade de ocorrência de filho com baixo peso de 87,8%. No outro extremo (última linha), podemos inferir que uma mãe que compareceu a mais 6 consultas pré-natais e durante o período gravídico não fumou, ganhou mais de 13 kg e não apresentou hipertensão tem probabilidade de 2,7% de ter um filho com peso inferior a 2500 g.

Tabela 4.11 - Probabilidade de ocorrência de baixo peso ao nascer a partir das variáveis selecionadas

V5 Nº de consultas pré-natais	V6 Tabagismo na gestação	V7 Ganho ponderal gestacional	V8 Hipertensão arterial	Z	Desigualdade	Probabilidade de baixo peso ao nascer (%)	Classificação à priori
Até 5	Sim	< 8	Sim	-1,974	0,139	87,8	< 2500 g
Até 5	Sim	< 8	Não	-0,47	0,625	61,5	< 2500 g
Até 5	Sim	De 8 a 12	Sim	-1,154	0,315	76,0	< 2500 g
Até 5	Sim	De 8 a 12	Não	0,35	1,419	41,3	≥ 2500 g
Até 5	Sim	> 12	Sim	-0,41	0,664	60,1	< 2500 g
Até 5	Sim	> 12	Não	1,094	2,986	25,1	≥ 2500 g
Até 5	Não	< 8	Sim	-0,975	0,376	72,7	< 2500 g
Até 5	Não	< 8	Não	0,525	1,69	37,2	≥ 2500 g
Até 5	Não	De 8 a 12	Sim	-0,159	0,853	54,0	< 2500 g
Até 5	Não	De 8 a 12	Não	1,345	3,838	20,7	≥ 2500 g
Até 5	Não	> 12	Sim	0,585	1,795	35,8	≥ 2500 g
Até 5	Não	> 12	Não	2,089	8,077	11,0	≥ 2500 g
6 ou mais	Sim	< 8	Sim	-0,489	0,613	62,0	< 2500 g
6 ou mais	Sim	< 8	Não	1,015	2,759	26,6	≥ 2500 g
6 ou mais	Sim	De 8 a 12	Sim	0,331	1,392	41,8	≥ 2500 g
6 ou mais	Sim	De 8 a 12	Não	1,835	6,265	13,8	≥ 2500 g
6 ou mais	Sim	> 12	Sim	1,075	2,929	25,4	≥ 2500 g
6 ou mais	Sim	> 12	Não	2,579	1,184	7,1	≥ 2500 g
6 ou mais	Não	< 8	Sim	0,506	1,658	37,6	≥ 2500 g
6 ou mais	Não	< 8	Não	2,01	7,463	11,8	≥ 2500 g
6 ou mais	Não	De 8 a 12	Sim	1,326	3,766	21,0	≥ 2500 g
6 ou mais	Não	De 8 a 12	Não	2,83	16,945	5,6	≥ 2500 g
6 ou mais	Não	> 12	Sim	2,07	7,925	11,2	≥ 2500 g
6 ou mais	Não	> 12	Não	3,574	35,659	2,7	≥ 2500 g

5. Discussão

A garantia da qualidade da atenção prestada aos usuários constitui um importante desafio no processo de consolidação do Sistema Único de Saúde (SUS). No contexto da Atenção Primária à Saúde, a melhoria na qualidade aponta para a reorganização das ações, delineadas a partir do conhecimento da realidade local, das necessidades de saúde e da melhor definição de competências e responsabilidades¹¹⁵.

Nesse sentido, as informações produzidas no cotidiano do atendimento ao usuário são essenciais para a identificação da realidade local. O registro dessas informações permite a seleção de problemas relevantes, possibilita a compreensão de seus condicionantes e a identificação de nós críticos a partir dos quais torna-se possível a reformulação das práticas de saúde.

A importância do Baixo Peso ao Nascer extrapola a competência da equipe de cuidados neonatais dos berçários nas maternidades. Superados os riscos imediatos dos primeiros dias de vida, essa população de crianças poderá apresentar novos desafios no contexto de sua saúde futura como decorrência da amplificação do risco para doenças crônicas em sua vida adulta advindos dos agravos sofridos no ambiente intra-útero. A assistência primária à saúde da criança deve garantir um impacto positivo sobre situações que lhe representem riscos, sejam eles de curto ou longo prazo. Assim, a puericultura para a criança que viverá 100 anos ou mais necessita

contemplar, no escopo de suas ações preventivas, um olhar atento sobre duas situações: condutas de risco da gestante e o peso ao nascer, em particular, o baixo peso ao nascimento.

5.1 Considerações sobre o Peso Médio

O peso médio encontrado entre as crianças deste estudo, 3225 g, é um pouco superior aos resultados encontrados em outras localidades brasileiras. Em Campinas (SP) em 2001, a média de peso foi 3142 g¹¹⁶; em São Paulo (SP) em 1998, 3160 g²; no Maranhão em 1998, 3142 g¹¹⁷; e Ribeirão Preto (SP) em 1994, 3097 g¹¹⁸.

Nota-se que o peso médio encontrado no CSE não atinge os valores citados pela OMS, pois para esta, em condições ótimas de crescimento fetal, a média de peso esperada oscila entre 3400 e 3500 g²

5.2 Considerações sobre a Taxa de Baixo Peso ao Nascer no CSE

O presente estudo verificou que 6,3% das crianças menores de 1 ano atendidas pela primeira vez no Centro de Saúde Escola do Butantã (CSE) no ano de 2007, apresentaram peso inferior a 2500 g ao nascimento, o que representa um valor menor que a média nacional.

A estimativa da média de BPN para o país, em 2005, foi de 8,12%, com variações de 6,80% (na região Nordeste) a 8,99% (na região Sudeste), sendo que os altos índices de subnotificação exigem uma interpretação cautelosa dos dados em algumas regiões brasileiras¹¹, conforme anteriormente mencionado.

As taxas encontradas por estudos nacionais^{1,15,116,117,119} oscilam de 6,9 a 10,2%. O estudo de Tiago *et al.*²⁷ aponta uma frequência de BPN de 17,1%, mas ressalta o fato de que o estudo fora executado em uma maternidade referência para gestação de alto risco, o que justificaria o percentual significativamente mais elevado.

Cabe destacar que a área de abrangência do CSE é privilegiada pela existência de um Hospital Universitário e um serviço de Atenção Secundária à Saúde, ambos equipados de ambulatório especializado no seguimento de recém-nascidos de risco, de modo que alguma parcela da população de interesse do estudo pode ter sido drenada para estes serviços. É difícil estimar a perda desta clientela, tendo em vista que muitos usuários fazem o acompanhamento simultâneo no CSE e em algum destes centros especializados, até mesmo por não terem clareza da especificidade de cada equipamento de saúde da rede a qual pertencem.

5.3. Sexo da Criança

A população estudada apresentou uma distribuição proporcional entre os sexos feminino e masculino tanto no grupo de crianças com BPN como naquele de crianças sem BPN, embora houvesse um ligeiro predomínio no número de meninos em ambos os grupos: do total de 383 casos, 187 (48,8%) eram meninas e 196 (51,2%), meninos.

Sabe-se que, ao nascimento, as crianças do sexo masculino costumam apresentar peso superior ao sexo feminino. O estudo retrospectivo de uma coorte de 7156 nascimentos na República Tcheca identificou que dentre as crianças com peso acima de 4000 g ao nascimento, a porcentagem de meninos era superior a de meninas e o tratamento estatístico empregado permitiu concluir que o sexo masculino constituiu fator de risco significativo para elevado peso ao nascer¹²⁰. Um estudo epidemiológico realizado em cinco municípios do Estado de São Paulo mostrou que o coeficiente de prevalência de BPN entre as meninas foi 1,16 vezes o dos meninos¹. Do mesmo modo, Giglio *et al.*¹⁵, ao estudar uma coorte de recém-nascidos, em Goiânia, concluíram que a ocorrência de BPN foi 14% maior para o sexo feminino em relação ao masculino.

De forma contrária, na presente pesquisa, o número absoluto de meninos com BPN foi superior ao de meninas, porém de forma não significativa. Assim, o sexo do recém-nascido não pareceu interferir de forma consistente no peso ao nascer.

5.4 Idade Materna

A análise da variável Idade Materna mostrou que a maior parte das mães teve seus filhos no chamado período reprodutivo ideal, isto é, entre 20 e 34 anos completos, época de menor risco à gestação e ao feto associado à idade materna. Nos extremos reprodutivos, 15,4% das mães eram adolescentes e 9,4% tinham idade igual ou superior a 35 anos.

No grupo de crianças com peso inferior a 2500 g ao nascimento, 70,8% das mães tinham idade entre 20 e 34 anos completos. Isto indica que, neste estudo, gestantes adolescentes e idosas não estiveram associadas a maiores taxas de BPN.

Vários estudos apontam para o maior número de BPN entre as mães adolescentes^{1,15,21,23,25,26,119}, e idosas^{1,15}. A maior parte dessas pesquisas^{1,15,21,25} utilizou uma população para estudo bastante grande, com pelo menos 14000 casos.

Mostrando que a literatura não é consensual sobre os efeitos da idade materna no peso de seus conceptos, destaca-se o estudo de coorte de Kassir²⁸, cuja amostra foi constituída de 500 puérperas (250 adolescentes e 250 com idade entre 20 a 30 anos) e seus respectivos recém-nascidos. O autor concluiu que, apesar das mães adolescentes apresentarem condições socioeconômicas desfavoráveis quando comparadas às mães adultas jovens, a idade materna não influenciou significativamente no peso ao nascer.

Tiago *et al.*²⁷ também não identificaram maior risco de BPN para mães nos extremos reprodutivos ao estudar fatores de risco numa casuística de 510 casos.

No desenho desta pesquisa, optou-se pela categorização da idade materna em grupos etários, o que limita a avaliação de todas as situações capazes de influenciar ou não o peso ao nascer no tocante a esta variável. É possível que, no presente estudo, o grupo de mães adolescentes seja constituído, na sua maior parte, por meninas entre 17 e 19 anos de idade, caracterizadas por apresentarem, biologicamente, um comportamento reprodutivo semelhante a mulheres adultas²⁸, o que, de forma isolada, poderia não interferir sobre o peso de nascimento de seus bebês. Deste modo, os resultados encontrados têm a pretensão de nortear novos estudos que contribuirão para a compreensão de questões aqui levantadas.

Alguns autores defendem que a gravidez precoce por si só exerce pequeno efeito no peso de nascimento, desde que sejam controlados um ou mais fatores de risco. Deste modo, investigações sobre os mecanismos explicativos da associação entre o menor peso ao nascer e a gravidez na adolescência necessitam, ainda, ser realizadas e devem abranger fatores de natureza orgânica e sócio-culturais²⁸.

No contexto das gestações tardias, Andrade *et al.*³³ refletem que ainda hoje pairam dúvidas se uma mulher com mais de 35 anos, gozando de boa saúde, sem história de infertilidade, não fumante e com características sócio-demográficas favoráveis apresenta risco gestacional mais elevado e encerram evidenciando a necessidade de mais pesquisas abordando o assunto.

5.5 Escolaridade Materna

Na análise da população segundo o grau de escolaridade materna, observa-se que a maior proporção de mães (38,9%), seja do grupo de crianças com BPN ou sem BPN, cursou o ensino médio completo.

Pochmann *et al.*¹²¹ argumentam que o ensino médio tem como função preparar o indivíduo para a inserção no mercado de trabalho e aprimorar o raciocínio crítico e cidadão. No Brasil, apenas 34,7% dos indivíduos entre 15 e 17 anos apresentam ensino médio. Não obstante o nível de escolaridade materna na população estudada estar acima da média geral nacional para o ensino médio, este valor está aquém do nível considerado satisfatório. Nota-se que mais da metade das mães que compuseram o estudo (53,8%) não atingiram este nível de escolaridade. E a importância disso concentra-se no fato de que quanto menor o grau de instrução materno, maiores serão os riscos à saúde materno-infantil³⁵.

Apesar desses argumentos, observa-se, ainda, que dentre as mães analfabetas, nenhuma apresentou filho com BPN, enquanto que entre aquelas com nível superior completo, 1 (4,2%) teve filho com BPN.

O segundo grupo de mães que concentrou o maior número de filhos com BPN foram aquelas que cursaram incompletamente o ensino fundamental.

Diante, pois, desta distribuição tão heterogênea do BPN, não foi possível estabelecer uma correlação entre as diversas categorias de escolaridade materna e o peso ao nascer de seus filhos. Do mesmo modo, outros trabalhos também não evidenciaram essa associação. Ao estudar a influência de fatores obstétricos, socioeconômicos e nutricionais da gestante sobre o peso do recém-nascido em uma maternidade em Teresina (PI), Lima e Sampaio⁶⁰ verificaram que mais da metade das mulheres apresentava pelo menos oito anos de escolaridade, porém, este dado não interferiu no peso de nascimento. Tiago *et al.*²⁷ argumentam, por sua vez, que o comportamento materno na gestação e no parto pode, de fato, depender pouco do nível educacional prévio, uma vez que as informações relevantes são disponibilizadas nas consultas pré-natais.

A escolaridade materna pode ser entendida como uma aproximação das condições sócio-econômicas da mãe e de sua família por associar-se intimamente à ocupação profissional e à renda^{1,25,116}. Nesse contexto, a influência não significativa desta variável exige interpretação cautelosa, tendo em vista que a presente análise inclui outras variáveis independentes capazes de representar, do mesmo modo, as condições socioeconômicas maternas. O número reduzido de consultas pré-natais pode ser considerado um exemplo disso e, nessa análise, esta variável encontrou significância para BPN, como será apresentado mais adiante.

5.6 Desejo da Gestação

A decisão sobre o momento apropriado de tornar-se mãe envolve diversos fatores de ordem consciente e inconsciente como aprofundar uma relação homem-mulher, concretizar o desejo de continuidade e esperança da imortalidade, manter um vínculo desfeito, competir com familiares, preencher um vazio interno¹²².

Algumas mulheres, ao engravidar, não se sentem preparadas para esta experiência. Em seus estudos, Dourado e Pelloso¹²³ observaram reações iniciais negativas entre grávidas que não haviam programado suas gestações. Os mesmos autores reforçam que as condições sociais em que a mulher se encontra inserida, o número de filhos, a idade, a situação financeira e o estado conjugal são aspectos determinantes para a aceitação e desejo da gravidez.

Numa fase da vida da mulher marcada por profundas modificações, as gestações desejadas, do ponto de vista psicológico, tendem a ter uma evolução mais equilibrada, favorecendo, de forma inequívoca, a saúde materno-fetal.

Neste sentido, os resultados deste estudo apontam que a maior parte das mães com e sem filhos pesando menos que 2500 g ao nascimento desejou a gestação. A terça parte das crianças com BPN foi fruto de gestação não desejada, porém o tratamento estatístico não revelou significância.

A despeito desses resultados, cabe ressaltar que, embora não desejassem, a gestação aconteceu entre esse grupo de mulheres. A questão a ser investigada é: qual é o universo real de mulheres que engravidam quando não desejam, no âmbito de um serviço de Atenção Primária à Saúde? É preciso avaliar, num contexto mais ampliado, se as ações de planejamento familiar estão conseguindo implementar estratégias adequadas para aconselhar a escolha livre e informada de um método contraceptivo a fim de que a realidade de uma gestação aconteça, (ou não), no momento mais oportuno da vida de uma mulher.

5.7 Assistência Pré-Natal

Para o Ministério da Saúde⁵¹, o principal objetivo da atenção pré-natal e puerperal é o acolhimento da mulher desde o início da gravidez, assegurando, no fim da gestação, o nascimento de uma criança saudável e a garantia do bem-estar materno e neonatal. Uma atenção pré-natal e puerperal qualificada e humanizada prevê a incorporação de condutas acolhedoras e a não execução de intervenções desnecessárias; e o fácil acesso a serviços de saúde de qualidade, com ações que integrem todos os níveis da atenção: promoção, prevenção e assistência à saúde da gestante e do recém-nascido, desde o atendimento ambulatorial básico ao atendimento hospitalar para alto risco.

No Brasil, a assistência pré-natal tem atingido um número cada vez maior de gestantes. Uma avaliação do Ministério da Saúde mostra que, no período de 2000 a 2004, houve uma tendência ao crescimento nas taxas de cobertura desse indicador, elevando a taxa média nacional para valores um pouco acima de 50% no último ano do estudo. De modo geral, a Região Sudeste foi a que apresentou os melhores percentuais de nascidos vivos com consultas de pré-natal ao longo de todo o período observado, variando de 62,75% em 1995 a 66,5% no ano de 2004⁵⁸.

Verifica-se nos resultados deste estudo a alta frequência das mães às consultas pré-natais, independentemente de seus filhos apresentarem ou não BPN. Nota-se que somente 0,3% delas não realizou atendimento pré-natal e uma baixa proporção (2,0%) iniciou as consultas no terceiro trimestre de gestação.

O Brasil registra um incremento no número de consultas de pré-natal por mulher que realiza o parto no SUS. Em 1995, eram 1,2 consultas por parto passando para 5,45 consultas por parto em 2005, embora se registre diferenças regionais. A tabela 5.1 mostra o panorama nacional da proporção de nascidos vivos segundo o número de consultas de pré-natal nos anos de 1998, 2000, 2002 e 2004. É possível notar que a porcentagem de nascidos vivos sem consultas pré-natais tem decrescido em todas as regiões brasileiras, com destaque para o Norte e Nordeste, que continuam sendo, no entanto, aquelas com maior proporção de nascimentos sem consulta de pré-natal. Nestas regiões, o maior crescimento ocorreu na fração de 1 a 6 consultas, atingindo, em 2004, quase dois terços dos casos. Nas demais regiões, mais de 60% das gestantes tiveram mais de 6 consultas em 2004⁵⁸.

Tabela 5.1 - Proporção (%) de nascidos vivos segundo o número de consultas de pré-natal e ano por região. Brasil, 1998, 2000, 2002 e 2004

Regiões	Nenhuma consulta				De 1 a 6 consultas				7 ou mais consultas			
	1998	2000	2002	2004	1998	2000	2002	2004	1998	2000	2002	2004
Brasil	7,1	4,9	3,8	2,8	43,4	49,1	47,1	44,2	49,5	46,0	49,1	52,9
Norte	12,5	8,9	7,1	6,5	49,5	65,3	66,3	64,9	38,0	25,8	26,6	28,7
Nordeste	14,2	8,9	6,3	4,3	47,1	58,2	58,8	59,2	38,7	32,9	34,9	36,6
Sudeste	3,5	2,5	2,0	1,5	40,2	41,3	37,5	32,0	56,3	56,3	60,5	66,5
Sul	2,9	2,3	1,7	1,4	43,2	44,6	37,3	33,0	53,9	53,2	61,1	65,7
Centro-Oeste	4,1	3,0	2,1	1,8	40,5	44,8	42,1	39,9	55,3	52,2	55,9	58,4

FONTE: Ministério da Saúde/SVS – Sinasc⁵⁸

Seguindo esta mesma tendência, 70,7% das mães participantes do estudo realizaram ao menos 6 consultas pré-natais e se beneficiaram do impacto positivo desse seguimento.

É possível, deste modo, inferir que um número crescente de mulheres tem atendido ao chamado dos equipamentos de saúde para as ações preventivas, educativas e terapêuticas que o acompanhamento pré-natal pode oferecer. Assim, sendo, as políticas públicas voltadas para a assistência integral da saúde materno-infantil devem concentrar seus esforços não somente na ampliação da cobertura como também nos processos de melhoria da qualidade do atendimento pré-natal.

Ao tentar estabelecer uma relação entre o peso ao nascer e número de consultas pré-natais, os resultados desta pesquisa identificaram que a frequência materna a um número inferior a 5 consultas constituiu um fator significativamente associado ao BPN.

Do mesmo modo, a relação inversa entre o número de consultas pré-natais e a ocorrência de BPN pode ser verificada por vários autores^{15,21,27,38,116,119}.

Lippi *et al.*²¹ apontam a marcante diferença na frequência de BPN, mostrando que os números decrescem à medida que a quantidade de consultas aumenta. Os mesmos autores destacam ainda, não somente o valor da cobertura assistencial, mas também da extensão e periodicidade das consultas.

Na cidade do Rio de Janeiro (RJ), Kilsztajn *et al.*³⁸ observaram que a prevalência de BPN e/ou prematuridade decresceu de 14% para 4% com o aumento do número de consultas de 0 a 3 para 7 ou mais, mesmo quando controlados fatores como idade gestacional, situação conjugal, tabagismo, história reprodutiva e presença de diabetes.

Carniel *et al.*¹¹⁶ estudaram os dados de 14444 Declarações de Nascidos Vivos na cidade de Campinas (SP) e observaram maiores chances de BPN entre as mulheres que realizaram menos de sete consultas que as que freqüentaram o programa adequadamente.

De modo diferente, Lima *et al.*⁶⁰ não encontraram diferença estatística nos percentuais entre as mães que tiveram menos de seis e aquelas com seis ou mais consultas e o peso de nascimento de seus filhos.

Para Hueston *et al.*¹²⁴, os achados de seus estudos com mulheres norte-americanas sugerem não haver benefícios no início precoce da assistência pré-natal no tocante à redução das taxas de BPN. Para esses autores, a presença de BPN entre as mulheres que iniciaram mais tardiamente as consultas pré-natais deve-se provavelmente a características sócio-demográficas maternas.

Resultados discordantes entre estudos sobre o impacto do acompanhamento pré-natal no peso ao nascer suscitou uma revisão sistemática da literatura por Silveira e Santos¹²⁵. Os autores destacam, entre outros, o efeito dos vieses de publicação e de auto-seleção como fatores limitantes da qualidade dos estudos. A maior parte da bibliografia revisada detecta o papel protetor da assistência pré-natal sobre o BPN, fato este possivelmente influenciado pela maior facilidade em se publicar estudos com resultados positivos. Destacam, também, que as mulheres que optam pela procura do cuidado e iniciam o pré-natal precocemente são diferentes em diversos aspectos daquelas que o retardam implicando em forte causalidade reversa. Em suma, segundo os autores, os achados da revisão mostram que a influência do pré-natal sobre o peso ao nascer ainda é discutível e sugerem a execução de pesquisas randomizadas para maiores esclarecimentos.

Os benefícios produzidos pelo acompanhamento pré-natal na evolução de uma gestação são indiscutíveis. Os resultados conflitantes de seu impacto na prevenção do BPN, porém, recomendam o aprofundamento desta análise.

5.8 Tabagismo durante a Gestação

O tabagismo materno no decorrer da gestação constitui uma importante questão de saúde pública por sua associação com abortamento espontâneo, distúrbios placentários, prematuridade, restrição do crescimento intra-uterino e baixo peso ao nascer. Estima-se que este hábito seja responsável por 20 a 30% de todos os casos de BPN, além disso, sabe-se que as grávidas fumantes têm duas vezes mais chances de terem um bebê pesando menos que 2500 g ao nascimento¹²⁶.

Existem, no mundo, aproximadamente 1,25 bilhões de fumantes e destes, cerca de 30 milhões são brasileiros¹²⁷. No país, não existem dados representativos da prevalência do tabagismo entre as mulheres, mas sabe-se que, entre as americanas, nos anos de 1990 a 1993, esta taxa estabilizou-se em 22,5%¹²⁸.

Entre as gestantes, Horta *et al.*¹²⁸ observaram uma discreta redução de 35,7%, em 1982, para 33,5% em 1993 ($p < 0,05$) no hábito de fumar, na cidade de Pelotas (RS).

Na população estudada, 67 mães (17,5%) afirmaram terem fumado durante a gravidez. A prevalência deste evento é bastante variável na literatura. Dentre uma população de 79904 nascimentos em Massachusetts, nos Estados Unidos da América, 11,7% das mulheres fumaram durante a gestação¹²⁹. No Rio de Janeiro (RJ), Reis *et al.*¹³⁰ identificaram que 21,1% das mulheres entrevistadas fumaram nos estágios iniciais da gravidez, embora, dentre estas, 36% interromperam o hábito ainda no primeiro

trimestre gestacional. Tiago *et al.*²⁷ executaram pesquisa numa maternidade no interior de Minas Gerais (Brasil) referência para gestação de alto-risco, e, talvez por isso, sua prevalência tenha sido de 7,3%.

O conhecimento sobre a ação deletéria dos componentes do cigarro sobre a saúde materno-fetal é bastante difundido. Cabe considerar, portanto, a possibilidade de haver algum desconforto ou constrangimento entre as mães em admitir que mantiveram o hábito de fumar durante a gestação, resultando em valor subestimado na taxa apresentada de 17,5% entre as mães entrevistadas do CSE.

O tratamento estatístico, tanto na análise bivariada quanto na regressão logística, encontrou associação significativa entre BPN e tabagismo materno durante a gravidez. Diversos estudos concordam com esses resultados^{21,25,27,129}, atribuindo ao hábito de fumar um grande impacto sobre o peso de nascimento. Magee *et al.*¹²⁹ encontraram que o BPN foi 58% mais provável entre as mulheres que fumaram quando comparadas às não-fumantes. Benício *et al.*²⁵, por meio de análise multivariada, observaram que o tabagismo elevou significativamente, em 1,7 vezes, a incidência de BPN.

Pela relevância destas informações, há de se concordar com Mello *et al.*⁴⁴ que consideram a gravidez um período bastante propício para o incentivo ao abandono do vício tabágico em função do intenso contato mantido entre a gestante e profissionais de saúde. Destaca-se, portanto, a inequívoca importância destes últimos que, no desempenho de suas funções, têm a oportunidade de contribuir para a saúde materno-infantil.

5.9 Ganho Ponderal Gestacional

Um grande número de estudos vem abordando o estado nutricional materno e o ganho de peso durante a gestação em função do seu relevante papel sobre os desfechos da gravidez. Existe um consenso de que o inadequado ganho ponderal gestacional traduz implicações à saúde materno-fetal, incluindo repercussões sobre o peso ao nascer^{48,60,138,139,140,141,142,143}.

Observando-se a relação ganho ponderal gestacional inferior a 8kg e BPN, verificou-se associação estatística entre as duas condições nas análises bivariadas do Qui-quadrado e Mann-Whitney que se manteve na análise de regressão logística.

Estes achados concordam com pesquisas que vêm identificando a influência do ganho insuficiente de peso materno sobre o peso de nascimento de seus conceptos^{119,142,144}. Viswanathan *et al.*¹⁴², em revisão sistemática da literatura de publicações sobre o assunto, encontraram, entre outras coisas, evidências moderadas a fortes da associação entre baixo ganho ponderal materno e prematuridade, nascimentos de Pequenos para a Idade Gestacional (PIG) e BPN. A coorte avaliada por Frederick *et al.*¹⁴⁵ revelou que o ganho ponderal materno inferior à média recomendada pelo Institute of Medicine esteve associado a duas vezes mais casos de BPN. Em nível nacional, Nascimento¹¹⁹ empregou a técnica de regressão logística e encontrou significância estatística entre BPN e mães com ganho de peso menor ou igual a 10 kg no período pré-natal. Em Viçosa (MG), a média de

peso dos recém-nascidos de 63 puérperas primíparas de um hospital público foi significativamente maior quanto maior o ganho de peso durante a gestação, independentemente do estado nutricional materno no início da gravidez¹⁴⁴.

Não foi encontrada associação entre BPN e ganho ponderal materno maior ou igual a 13 kg. Ganho excessivo de peso no período pré-natal é mais prevalente que o ganho insuficiente¹⁴⁶ e tem sido freqüentemente associado a conceitos macrossômicos^{120,142,145}, porém, este fator não foi escopo da presente pesquisa.

5.10 Morbidade Materna

Em qualquer momento na evolução da gestação é possível a ocorrência de complicações nas quais a vida ou a saúde da mãe e/ou feto tem maiores chances de serem comprometidas. A Hipertensão Arterial, os processos hemorrágicos e os quadros infecciosos destacam-se entre as principais causas de morbi-mortalidade materna entre os países em desenvolvimento^{52,132,133}.

No conjunto de doenças referidas pelas mães durante a gestação neste estudo, a hipertensão arterial destaca-se por apresentar relação estatística significativa com o BPN. Observa-se que no grupo de crianças com BPN, 20,8% das mães experimentaram algum dos 4 tipos de HA capazes de acometer as gestantes. De fato, a bibliografia vem mostrando

que a presença do diagnóstico de HA eleva o risco para a ocorrência de desfechos perinatais desfavoráveis, incluindo a prematuridade e CIUR, que podem resultar no BPN^{134,135,136,137}.

No grupo de crianças com BPN, houve o relato de apenas 1 caso (4,2%) de diabetes materno, fato este corroborado pela literatura que mostra maior associação desta morbidade com fetos macrossômicos.

As hemorragias, embora sejam freqüentes causas de morbimortalidade entre as gestantes^{52,132}, não foram referidas por nenhuma das mães que tiveram filhos com BPN.

Nenhum tipo específico de infecção estabeleceu relação com BPN. Observou-se que a infecção urinária foi referida por 13% do total de mães do estudo, porém, dentre aquelas que tiveram filhos pesando menos que 2500 g ao nascer, este evento não produziu correlação estatística, corroborando com a análise de Nascimento¹¹⁹.

5.11 Paridade

A população estudada foi constituída preponderantemente de multíparas. O número de mulheres classificadas como grande-multíparas foi bastante reduzido: 21 (5,8%) no grupo de mães sem filhos pesando menos que 2500 g e apenas 1 (4,1%) no grupo formado pelas mães de filhos com BPN.

Como em todo o país, repete-se, aqui, a tendência de queda no número de mulheres com 5 ou mais filhos nas áreas urbanas. Dados da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (PNDS) do Ministério da Saúde mostram que a taxa de fecundidade manteve sua tendência de queda, atingindo, em 2006, o valor de 1,8 filhos por mulher, em contraste com os 2,5 registrados em 1996; havendo, ainda, maior redução nas áreas rurais, de 3,4 para 2,0, e na região Norte, de 3,7 para 2,3 filhos por mulher¹³¹.

Observa-se no presente estudo, que a paridade mostrou associação com o baixo peso ao nascimento na análise bivariada através do Teste de Mann-Whitney, porém a significância não se manteve na regressão logística.

Conforme mencionado na parte introdutória deste trabalho, a literatura médica não é unânime em apontar a influência do número prévio de gestações e o peso ao nascer. Dentre as variáveis que estudaram, Lippi *et al.*²¹ concluíram que a paridade representa o fator de menor importância na gênese do BPN. Benício *et al.*²⁵ encontraram uma associação estatística entre primiparidade e peso inferior a 2500 g ao nascer, porém a consideraram de fraca intensidade. Nascimento¹¹⁹ não estudou a grande-multiparidade, porém não foi significativa o BPN entre as primíparas. Costa e Gotlieb¹, por sua vez, identificaram de forma estatisticamente significativa maior proporção de BPN entre mulheres primíparas e que pariram 3 filhos ou mais quando comparadas a mulheres com 1 ou 2 filhos.

5.12 Tipo de Parto

Os resultados mostram que a taxa de parto cesariano na população total estudada (39,1%) foi bastante superior ao limite de 15% preconizado pela OMS, aproximando-se dos valores encontrados pelo Ministério da Saúde para a região centro-sul do Brasil.

O Brasil apresenta uma das maiores taxas mundiais de partos cesarianos⁵⁷ e a natureza eletiva das indicações tem sido apontada como uma das justificativas para números tão elevados, especialmente nos hospitais da rede privada¹⁴⁷.

Alguns autores apontam que a prematuridade iatrogênica é uma consequência possível do parto cirúrgico^{13,56,116}, estabelecendo-se, assim, uma correlação entre o tipo de parto e o peso ao nascer. O estudo de Murta *et al.*⁵⁹ procurou responder se as cesarianas eletivas seriam capazes de influenciar o peso ao nascimento das crianças de termo e, em suas conclusões, descreve que tal procedimento em hospitais privados pode estar associado a BPN.

Na população de crianças com BPN desta pesquisa, os percentuais de partos vaginal e cirúrgico foram bem próximos e a análise estatística não revelou significância entre modalidade de parto e BPN. Siqueira *et al.*¹⁶ analisaram 16095 nascimentos e, de forma semelhante, não encontraram associação entre o tipo de parto e o peso do recém-nascido nas mulheres que tiveram atendimento particular.

5.13 Considerações Finais

A análise dos fatores de risco sugere que o número de consultas pré-natais, o ganho ponderal, a hipertensão arterial e o tabagismo maternos durante o período gestacional são eventos capazes de interferir no peso ao nascer. Como mostra a tabela 4.11, a probabilidade do BPN vai se modificando à medida que essas variáveis se agrupam nas mais diferentes formas, aproximando-se de 90% a possibilidade do nascimento de uma criança pesando menos que 2500 g quando o número de consultas pré-natais é inferior a 5, o ganho ponderal materno é menor que 8 kg e o tabagismo e a hipertensão arterial estão presentes durante a gravidez.

6. Conclusões

Os resultados do estudo permitem afirmar que:

1. Os fatores associados ao baixo peso ao nascer em crianças usuárias do Centro de Saúde Escola Butantã, no município São Paulo foram: número de consultas pré-natais inferior a cinco, tabagismo materno, ganho ponderal gestacional inferior a 8 kg e hipertensão arterial durante a gravidez.
2. As variáveis de estudo presentes na gestação: idade materna, escolaridade, desejo da gravidez, período de início do acompanhamento pré-natal e paridade não apresentaram relação estatística significativa com baixo peso ao nascimento.
3. As variáveis de estudo relacionadas às condições de nascimento das crianças: tipo de parto e sexo não apresentaram relação estatística significativa com baixo peso ao nascimento.

7. Anexo

CENTRO DE SAÚDE ESCOLA "SAMUEL B. PESSOA" FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA-SAÚDE DA CRIANÇA Caso Novo – Ambulatório – Centro de Saúde
Identificação		Matrícula:	Ficha Família:	Cartão SUS:																																																	
Nome:		Data consulta:	Período: M ☐ T ☐	Sala:																																																	
Acompanhante (s):		Data nascimento:	Idade: anos meses dias																																																		
Parentesco:		Etnia referida: Bca ☐ Afro-descend. ☐ Amar. ☐ Indig. ☐ Outras ☐																																																			
Morador Comunidade São Remo: não ☐ sim ☒		Sexo: Feminino ☐ Masculino ☐																																																			
Profissional: Médico-assistente ☐ Médico-residente ☐ Aluno FMUSP ☐ Outro ☐ Qual:																																																					
Pré-consulta:																																																					
Queixa e duração:																																																					
História da moléstia atual:																																																					
Interrogatório sobre os diversos aparelhos (ISDA):																																																					
Antecedentes pessoais																																																					
Pré natal																																																					
Gravidez desejada: sim ☐ não ☒		Patologias maternas no pré natal																																																			
Início: 1º trimestre ☐ 2º trimestre ☒ 3º trimestre ☒ Não fez ☒	Número consultas de pré natal >5 ☐ 3-5 ☒ 0-2 ☒	Gestação múltipla ☒ Hipertensão arterial ☒ Pré-eclâmpsia / Eclâmpsia ☒ Cardiopatia ☒ Diabetes ☒ Infecções maternas ☒ Toxoplasmose ☒ CMV ☒ AIDS ☒ Lues ☒ Risco parto prematuro ☒			Retardo Cresc Intra Uterino ☒ Distrofia materna/Anemia ☒ Desprop. cefalo-pélvica ☒ Hemorragia 1º trimestre ☒ Hemorragia 2º trimestre ☒ Hemorragia 3º trimestre ☒ Rotura prematura membranas ☒ Outras: ☒ Qual (is): Sem patologias ☐																																																
Medicamentos/drogas na gestação: não ☐ sim ☒ Quais e quando: Fumo na gestação: não ☐ sim ☒ Quanto: Ganho de peso na gestação: 8-12 quilos ☐ > 12 quilos ☒ < 8 quilos ☒		Orientações sobre o aleitamento materno recebidas no pré-natal: sim ☐ não ☒ Qual(is): <table border="1"> <thead> <tr> <th>Gestação ☒</th> <th>Idade Gestacional</th> <th>Apresentação</th> <th>Início parto</th> <th>Membranas</th> <th>Parto</th> <th>Indicação parto operatório ☒</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gesta</td> <td>Dubowitz</td> <td>Cefálica ☐</td> <td>Espontâneo ☐</td> <td>Íntegras ☐</td> <td>Espontâneo ☐</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Para</td> <td>Capurro</td> <td>Pélvica ☒</td> <td>Induzido ☒</td> <td>Rotas ☒</td> <td>Fórceps ã alívio ☒</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aborto</td> <td></td> <td>Transversa ☒</td> <td>Cesárea ☒</td> <td></td> <td>Cesárea ☒</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Abortos</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Outra ☒</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Provocado ()</td> <td><37 ou >41 sem. ☒</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Não provocado ()</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Gestação ☒	Idade Gestacional	Apresentação	Início parto	Membranas	Parto	Indicação parto operatório ☒	Gesta	Dubowitz	Cefálica ☐	Espontâneo ☐	Íntegras ☐	Espontâneo ☐		Para	Capurro	Pélvica ☒	Induzido ☒	Rotas ☒	Fórceps ã alívio ☒		Aborto		Transversa ☒	Cesárea ☒		Cesárea ☒		Abortos					Outra ☒		Provocado ()	<37 ou >41 sem. ☒						Não provocado ()						
Gestação ☒	Idade Gestacional	Apresentação	Início parto	Membranas	Parto	Indicação parto operatório ☒																																															
Gesta	Dubowitz	Cefálica ☐	Espontâneo ☐	Íntegras ☐	Espontâneo ☐																																																
Para	Capurro	Pélvica ☒	Induzido ☒	Rotas ☒	Fórceps ã alívio ☒																																																
Aborto		Transversa ☒	Cesárea ☒		Cesárea ☒																																																
Abortos					Outra ☒																																																
Provocado ()	<37 ou >41 sem. ☒																																																				
Não provocado ()																																																					

Como se sentiu na gestação desta criança e como ficou a sua vida com a chegada do bebê? (Transcrever a escuta)	
Alimentação	
Aleitamento materno (se criança menor de 2 anos) nsa ☐	
Como está sendo o aleitamento materno do seu filho? (Transcrever a escuta)	
Tipo de aleitamento atual: 1.() Aleitamento materno exclusivo 2.() Aleitamento materno predominante 3.() Aleitamento misto 4.() Aleitamento complementado SEM outros leites 5.() Aleitamento complementado COM outros leites 6.() Criança desmamada 7.() Não se aplica (maiores de 2 anos, desmamados)	
•Tempo aleitamento exclusivo: meses •Aleitamento total: meses •Nº vezes/24hs: • Quando houver aleitamento materno, a criança fica satisfeita com o seio: sim () não () •Mama à noite: sim() não() •Dificuldades para dar o seio ou com a aceitação da criança: sim() não() •Quais:..... •Se for o caso, o motivo do desmame:..... •Alimentos suplementares:	
Outros alimentos	
•Outros leites: Início:..... meses •Qual leite dá atualmente: •Volume 24 hs:ml •Diluição:..... •Enriquece? não () sim () •Com o que:..... •Como dá: copo () colher () mamadeira () •Posição: sentada () deitada () colo () •Mama à noite: não () sim() Nº vezes/noite:..... •Quem dá: •Por que dá à noite:	
Sucos/frutas: •Início meses •Criança gosta? sim() não() •Aceita bem? sim() não() Refeição de sal: •Início.....meses •Nº vezes/24 horas..... •Quem faz: •Quem dá: •Criança escolhe o alimento: sim() não() •Toca o alimento? sim() não() •Aceita bem? sim() não() •Prefere alguém para dar?: não() sim() Quem? •Come com a família?: sim() não() •É tranquilo? sim() não() •A criança prefere refeição de: sal() leite() frutas() guloseimas () Comentários:	
Crianças ≥ 6 meses. Número vezes últimas 24 horas.	•nº total últimas 24 hs: •nº sal: •nº láctea: •nº suco/ fruta: •nº guloseimas: •Carnes/ovos:.....vezes. •Leite/ derivados:..... •Verduras/legumes:..... •Frutas:..... •Fibras:..... •Grãos:..... •Cereais, pães, tubérculos..... •Doces e guloseimas: •Quais guloseimas: •Quem dá:
• A criança gosta de comer? sim () não() •Enumerar as preferências: •Intolerâncias: não() sim() A que?:..... •Subterfúgios: não() sim() Quais:	
Suplementações •Vitamina D: sim() não() •Administração: adequada () inadequada () nsa() •Ferro: sim() não() •.....mg/Kg/d Fe ⁺⁺ elementar •Administração: adequada() inadeq.() nsa()	
Cotidiano infantil	
Cuidador(es): Quem, idade, parentesco, tempo com a criança em horas/ dia?	
Hábitos, higiene e cuidados	•Toma sol: sim() não() Quantas horas por dia de exposição solar: hs/d •Higiene oral: sim() não() •Escovação dentes: sim() não() nsa () •Chupeta: não() sim() Por que? Quando? •Controle esfíncteres: sim() não() nsa () •Dificuldades com comportamento infantil: não() sim() Quais:.....
Sono	•Horários: •Local: •Problemas/dificuldades:
Brincar	•Brinca? sim () não() •Quantas horas por dia? •Com quem? •Preferências:
Ouvir/ler histórias	•Gosta? sim() não() •Quem conta: •Frequência:vezes/semana •Preferências:
Sociabilidade	•Gosta de ficar com outras pessoas? sim() não() •Com quem?..... •Prefere brincar com: adultos () crianças () •Agressividade: não() sim() •Como se manifesta:
Escola/creche	•Frequente escola? não() sim() •Qual:..... •Horário:..... •Gosta de ir: sim() não() Por que? •Idade de ingresso: •Se não frequenta, por que?
Escolaridade	•Se é escolar, em que série está:..... •Está alfabetizado? sim () não () nsa () •Gosta de estudar? sim () não () nsa () •Estuda em casa? sim () não () nsa () •Dificuldade escolar? não() sim() •Qual: •O rendimento escolar é:

Limites	.Dúvidas e ou dificuldades: não () sim() .Quais:	
DNPM	.O desenvolvimento está bem? sim() não() .Preencher "IRCS", e ficha MS anexas ***** Descrever o DNPM nos maiores de 5 anos:	

Vacinas (assinalar com ✓ as vacinas recebidas)								
BCG-1	Hepat B-1	Hepat B-2	Hepat B-3	Sabin-1	Sabin-2	Sabin-3	Sabin-4	Sabin-5
Tetra-1	Tetra-2	Tetra-3	Tetra-4	DPT-15 m	DPT-4 a 6a	SRC-1	SRC-2	F. Amar
Varicela	Pneumo 7-1	Pneumo 7-2	Pneumo 7-3	Pneumo 7-4	MeningoC1	MeningoC2	Meningo C3	Hepat. A1
Hepatite A-2	Influenzae-1	Influenzae-2	Rotavirus 1	Rotavirus 2	Rotavirus 3	Pneumo-23		
Outras vacinas:								
Efeitos adversos de vacinas: não() sim() Quais:								

Antecedentes mórbidos				
Idade	Doença / Patologia / Problema	Medicações	Pronto atendimento	Internação

Condições ambientais	
Como é a casa da criança?	
.Favela: sim() não() .Cortiço: não() sim() .nº cômodos: __ .nº dormitórios: __ .nº pessoas/dormitório:..... .Tipo: alvenaria () madeira() outros() .Dormitório criança: janela: sim() não() .Insolação: sim() não() .Umidade: sim() não()	
Água	.Filtro: sim() não() outras() Quais:Limpeza caixa d'água último ano: sim() não() ns()
Esgoto	.Tratado () .Sai para o rio ()

Exame Físico							
Peso:	Estatura:	PC:	Bregma:	FR:	FC:	T:	PA:
Semiologia da amamentação (quando for o caso)							
.Criança está bem próxima ao corpo materno: sim() não() .Posição "barriga-barriga": sim() não() .Cabeça alinhada com o tronco: sim() não() .Boca bem aberta: sim() não() .Abocanha mamilo e aréola: sim() não() .Mais aréola acima: sim() não() .Narinas liberadas: sim() não() .Queixo no seio: sim() não() .Lábio inferior evertido: sim() não()							
.Mamada pausada e profunda: sim() não() .Troca de olhar entre bebê e mãe: sim() não() .O bebê fica satisfeito ao final da mamada: sim() não() .Você acha que a mãe está bem? sim() não() , segura: sim() não() , satisfeita: sim() não()							
.Diagnóstico do aleitamento materno observado: NSA ☐ Não observado ☐ Adequado ☐ Inadequado							
Semiologia das mamas: normais () dolorosas () ingurgitadas () com fissuras () mastite () nsa ()							
Impressão geral:							
Impressão nutricional:							
Pele e anexos:							
Gânglios:							
Cabeça e pescoço:		Olhos:	Nariz:				
Boca:		Dentes:	Orelhas:				
Tórax:							
Coração:		Pulmão:					
Abdômen:							
Membros:							
Genito-urinário:							
Desenvolvimento puberal:							
Sistema Nervoso:							
Afetividade, humor, agressividade da criança e do acompanhante durante a consulta:							
Outros dados relevantes:							

Diagnósticos, condutas, tratamentos e encaminhamentos

1) Nutricional: () eutrofia () distrofia. Percentil NCHS: Qual: () anemia () sobrepeso () obesidade () DPC () outros IMC: Percentil IMC: NCHS:.....	☐
2) Crescimento: () adequado () inadequado. Percentil NCHS:.....	☐
3) Desenvolvimento (DNPM): () adequado () inadequado Inadequação:	☐
4) Vacinação: () adequada () atrasada Inadequação: Qual e quando é a próxima vacina:	☐
5) Familiograma: comentários sobre presenças e ausências, autoridades, figuras importantes para a criança, e cuidadores diretos	☐
6) Ambiente emocional: () adequado () inadequado Inadequação:	☐
7) Cotidiano infantil: () adequado () inadequado Inadequação:	☐
8) Alimentação: () adequada () inadequada Inadequação:	☐
9) Condições ambientais: () adequadas () inadequadas Inadequação:	☐
10) Condições sócio-econômico-culturais: () adequadas () inadequadas Inadequação:	☐
Doenças atuais:		
11)	☐
12)	☐
13)	☐
14)	☐
15)	☐
16)	☐
Doenças anteriores/crônicas		
17)	☐
18)	☐
19)	☐
Resultados de exames e de encaminhamentos:
Encaminhamentos atuais:
Programação:
Exames solicitados:
Retorno: Tipo de consulta: () Agendada () FD () Reavaliação () Data oportuna Data da consulta: ____/____/____ às ____: ____ horas, na sala ____
Responsáveis pelas informações médicas: () Assistente () Residente () 4º ano () 5º ano Residente/acadêmico:..... Assistente: (CRM e carimbo)
Pós-consulta:
Responsável(is):		

8. Referências

1. Costa CE, Gotlieb SLD. Estudo epidemiológico do peso ao nascer a partir da Declaração de Nascido Vivo. *Rev Saúde Pública*. 1998;32(4):328-34.
2. Monteiro CA, Benício MHD, Ortiz, LP. Tendência secular do peso ao nascer na cidade de São Paulo (1976-1998). *Rev Saúde Pública*. 2000;34(6):26-40.
3. Organização Mundial da Saúde (OMS). CID-10: classificação internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 10ª rev. São Paulo: Ed Universidade de São Paulo; 1998.
4. Leone CR, Costa MTZ, Kahhale S. Mortalidade Perinatal e Neonatal. In: Marcondes E, Ramos JLA, Okay Y. *Pediatria Básica*. 9ª ed. São Paulo: Sarvier; 2002. Tomo 1- Pediatria Geral e Neonatal, p.252-65.
5. World Health Organization. *The incidence of low birth weight: a critical review of available information*. Wld Hlth Statist. Quart. 1980;33:197-224.
6. Puffer RR, Serrano CV. *Patterns of birth-weights*. Washington, D.C.: Pan American Health Organization; 1987.

-
7. Azenha VM, Mattar MA, Cardoso VC, Barbieri MA, Del Ciampo LA, Bettiol H. Peso Insuficiente ao nascer: estudo de fatores de risco associados em duas coortes de recém-nascidos em Ribeirão Preto, São Paulo. *Rev Paul Pediatr*. 2008;26(1):27-35.
 8. World Health Organization and United Nations Children's Fund. *Low birthweight: country, regional and global estimates*. New York: WHO/UNICEF; 2004.
 9. United Nations Children's Fund – UNICEF. *Progress for Children - A World Fit For Children Statistical Review*. [on-line]. Number 6, december 2007. [cited 2008 Oct 08]. Available from: http://www.unicef.org/progressforchildren/2007n6/files/Progress_for_Children_-_No._6.pdf.
 10. World Health Organization [on-line]. Newborns with low birth weight (%). 2008 [cited 2008 Oct 08]. Available from: <http://www.who.int/whosis>.
 11. Datasus [on-line]. Proporção de nascidos vivos com baixo peso ao nascer. 2008 [cited 2008 Oct 08]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?idb2007/d16.def>.

12. Kramer MS, Olivier M, Mclean FH, Willis D, Usher RH. Impact of intrauterine growth retardation and body proportionality on fetal and neonatal outcome. *Pediatrics*.1990;86:707-13.
13. Barros FC, Victora CG, Matijasevich A, Santos IS, Horta BL, Silveira MF, Barros AJD. Preterm births, low birth weight, and intrauterine growth restriction in three birth cohorts in Southern Brazil: 1982, 1993 and 2004. *Cad. Saúde Pública*. 2008;24(3):S390-8.
14. Bittar M, Ramos JLA, Leone CR. Crescimento Fetal. In: *Pediatria Básica – Pediatria Geral e Neonatal*. Marcondes E, Ramos JLA, Okay Y. São Paulo: Sarvier, 9ª ed,2002. p.255-65.
15. Giglio MRP, Lamounier JA, Moraes-Neto OL, César CC. Baixo peso ao nascer em coorte de recém-nascidos em Goiânia – Brasil no ano de 2000. *Rev. Bras Ginecol Obstet*. 2005;27(3):130-6.
16. Siqueira AAF, Areno FB, Almeida PAM, Tanaka ACA. Relação entre peso ao nascer, sexo do recém-nascido e tipo de parto. *Rev Saúde Pública*. 1981;5:283-90.
17. Thomas P, Peabody J, Turnier V, Clark RH. A new look at intrauterine growth and the impact of race, altitude, and gender. *Pediatrics*. 2000;106(2):21-6.

18. Lagos R, Espinoza R, Orellana J, Echeverría P. Diferencia em peso de nacimiento promedio según três variables biológicas em recién nacidos normales. *Med Chil.* 1999;127(12):1425-30.
19. Carneiro RMMMA (Coord.). *A adolescente grávida e os Serviços de Saúde no Município*. Brasília: Ministério da Saúde/ UNICEF – OPAS – OMS; 1999.
20. Prysak M, Lorenz RP, Kisly A. Pregnancy outcome in nulliparous women 35 years and older. *Obstet Gynecol.* 1995;85:65-70.
21. Lippi UG, Andrade AS, Bertagnon JRD, Melo E. Fatores obstétricos associados ao baixo peso ao nascer. *Rev. Saúde Pública.* 1989;23:382-7.
22. Ministério da Saúde do Brasil. Secretaria de Políticas de Saúde. *Saúde e desenvolvimento da juventude brasileira: construindo uma agenda nacional*. Brasília; Ministério da Saúde; 1999.
23. Aquino-Cunha M, Queiroz-Andrade M, Tavares-Neto J, Andrade T. Gestação na Adolescência: Relação com o Baixo Peso ao Nascer. *RBGO.* 2002;24(8):513-9.

-
24. Azevedo GD, Freitas-Junior RAO, Freitas AKMSO, Araújo ACPF, Soares EMM, Maranhão TMO. Efeito da Idade Materna sobre os Resultados Perinatais. *RBGO*. 2002;24(3):181-5.
25. Benício MHD'A, Monteiro CA, Souza JMP, Castilho EA, Lamonica IMR. Análise multivariada de fatores de risco para o baixo peso ao nascer em nascidos vivos no município de São Paulo, SP (Brasil). *Rev Saúde Pública*. 1985;19:311-20.
26. Silva AAM, Gomes UA, Bettiol H, Dal Bo Creusa MR, Mucillo G, Barbieri MA. Associação entre idade, classe social e hábito de fumar maternos com peso ao nascer. *Rev Saúde Pública* [on-line]. 1992;26(3):150-4. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sciarttext&pid=S0034-89101992000300004>.
27. Tiago LF, Caldeira AP, Vieira MA. Fatores de risco de baixo peso ao nascimento em maternidade pública do interior de Minas Gerais. *Pediatrics (São Paulo)*. 2008;30(1):8-14.
28. Kassar SB, Gurgel RQ, Albuquerque MFM, Barbieri MA, Lima MC. Peso ao nascer de recém-nascidos de mães adolescentes comparados com o de puérperas adultas jovens. *Rev. Bras. Saúde Matern Infant*. 2005;5(3):293-9.

-
29. Scholl TO, Hediger ML, Schall JI. Mechanisms for maternal age differences in birth weight. *Am J Epidemiol.* 1996;143:842-3.
 30. Sauer MV, Paulson RJ, Lobo RA. Oocyte donation to women of advanced reproductive age: pregnancy results and obstetrical outcomes in patients 45 years and older. *Hum Reprod.* 1996;11:2540-3.
 31. Bianco A, Stone J, Lynch L, Lapinski R, Berkowitz G, Berkowitz RL. Pregnancy outcome at age 40 and older. *Obstet Gynecol.* 1996;87:917-22.
 32. Cecatti JG, Faúndes A, Surita FGC, Aquino MMA. O Impacto da Idade Materna Avançada sobre os Resultados da Gravidez. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 1998;20(7):389-94.
 33. Andrade PC, Linhares JJ, Martinelli S, Antonini M, Lippi UG, Baracat FF. Resultados Perinatais em Grávidas com mais de 35 Anos Estudo Controlado. *RBGO.* 2004;26(9):697-702.
 34. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE [on-line]. Perfil das mulheres responsáveis pelos domicílios no Brasil 2000. [cited 2008 mai 28]. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao>.

-
35. Haidar FH, Oliveira UF, Nascimento LFC. Escolaridade materna: correlação com os indicadores obstétricos. *Cad. Saúde Pública*. 2001;17(4):1025-9.
 36. Arruda DC, Marcon SS. A família em expansão: experienciando intercorrências na gestação e no parto do bebê prematuro com muito baixo peso. *Texto Contexto Enferm* (Florianópolis). 2007;16(1):120-8.
 37. Marcon SS. A difícil arte de compartilhar desejos. In: Elsen I, Marcon SS, Santos MR, organizadoras. *O viver em família e sua interface com a saúde e a doença*. 2a ed. Maringá (PR): Eduem; 2004. p. 97-112.
 38. Kilsztajn S, Rossbach A, Carmo MSN, Sugahara GTL. Assistência pré-natal, baixo peso e prematuridade no Estado de São Paulo, 2000. *Rev Saúde Pública*. 2003;37(3):303-10.
 39. Brasil. Ministério da Saúde - Programas e Projetos - Saúde da Mulher [on-line] - *Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento, 2000*. [Citado 04 Abr 2008]. Disponível em: <http://www.saude.gov.br>.
 40. Serruya SJ, Lago TG, Cecatti JG. Avaliação Preliminar do Programa de Humanização Pré-Natal e Nascimento no Brasil. *RBGO*. 2004;26(7):517-25.

41. Nakamura MU, Alexandre SM, Santos JFK, Souza E, Sass N, Beck APA, Trayna E, Andrade CMA, Barroso T, Kulay-Júnior L. Obstetric and perinatal effects of active and/or passive smoking during pregnancy. *Sao Paulo Med J.* 2004;122(3):94-8.
42. Marin GH, Delgado L, Sager G, Visentín S, Azzaro S, Tozzi M. Consequences of smoking during pregnancy for mother and child. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.* 2003;3(2):159-64.
43. Leopércio W, Gigliotti A. Tabagismo e suas peculiaridades durante a gestação: uma revisão crítica. *J Bras Pneumol.* 2004;30(2):176-85.
44. Mello PRB, Pinto GR, Botelho C. Influência do tabagismo na fertilidade, gestação e lactação. *Jornal de Pediatria.* 2001;77(4):257-64.
45. Aleixo Neto, A. Efeitos do fumo na gravidez. *Rev Saúde Pública.* 1990;24:420-4.
46. Victora CG, Intervenções para reduzir a mortalidade infantil pré-escolar e materna no Brasil. *Rev Bras Epidemiol.* 2001;4(1):3-69.
47. Black RE, Allen LH, Bhutta ZQA, Caulfield LE, Onis M, Ezzati M, Mathers C, Rivera J. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *Lancet* [Internet]. 2008

- [cited 2008 jan 19];371:243-60. Available from: <http://www.thelancet.com.journals/lancet/article/PIIS0140673607616900/fulltext>.
48. Melo ASO, Assunção PL, Gondim SSR, Carvalho DF, Amorim MMR, Benício MHD, Cardoso MAA. Estado nutricional materno, ganho de peso gestacional e peso ao nascer. *Rev Bras Epidemiol*. 2007;10(2):249-57.
49. Woodall SM, Breier BH, Johnston BM, Gluckman PD. A model of intrauterine growth retardation caused by chronic maternal undernutrition in the rat: effects on the somatotrophic axis and postnatal. *J Endocrinol*. 1996;150:231-42.
50. Silveira PP, Portella AK, Goldani MZ, Barbieri MA. Developmental origins of health and disease (DOHaD). *J Pediatr*. 2007;83(6):494-504.
51. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Área Técnica de Saúde da Mulher. *Pré-natal e Puerpério: atenção qualificada e humanizada – manual técnico*. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

-
52. Peraçoli JC, Parpinelli MA. Síndromes hipertensivas da gestação: identificação de casos graves. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2005;27(10):627-34.
 53. Report of National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 2000;183(1):S1-22.
 54. Peraçoli JC, Parpinelli MA. *Gestação de Alto Risco*. Secretaria de Políticas, Área Técnica da Saúde da Mulher. Brasília: Ministério da Saúde; 2000.164p.
 55. Almeida MF, Mello-Jorge MHP. Pequenos para idade gestacional: fator de risco para mortalidade neonatal. *Rev. Saúde Pública*. 1998;32(3):217-24.
 56. Agência Nacional de Saúde [on-line]. *Distribuição da Proporção de Parto Cesáreo no Mundo*. 2008 [citado 09 Out 2008]. Disponível em: [http:// www.ans.gov.br](http://www.ans.gov.br).
 57. Kilsztajn S, Lopes ES, Carmo MSN, Reyes AMA. Vitalidade do recém-nascido por tipo de parto no Estado de São Paulo, Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2007;23(8):1886-92.

-
58. Brasil. Ministério da Saúde/SVS [on-line] – Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc). [citado 30 Out 2008]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ldb2007/f06.pdf>.
59. Murta EFC, Freire GC, Fabri DC, Fabri RH. Could elective cesarean sections influence the birth weight of full-term infants? *São Paulo Med J*. 2006;124(6):313-5.
60. Lima GSP, Sampaio HAC. Influência de fatores obstétricos, socioeconômicos e nutricionais da gestante sobre o peso do recém-nascido: estudo realizado em uma maternidade em Teresina, Piauí. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant*. 2004;4(3):253-61.
61. Mardones F. Algunos factores condicionantes del bajo peso de nacimiento. *Rev. Med. Chile*. 1980;108:839-52.
62. Bittar RE, Zugaib M. Parto Prematuro. In: Marcondes E, Ramos JLA, Okay Y. *Pediatria Básica*. 9ª ed. São Paulo: Sarvier; 2002. tomo 1- Pediatria Geral e Neonatal, p. 337-45.
63. Lumley J. The epidemiology of preterm birth. *Baillieres Clin Obstet Gynaecol*. 1993;7:477-98.

-
64. Silva AAM, Barbieri MA, Gomes UA, Bettiol H. Trends in low birthweight: a comparison of two birth cohorts separated by a 15 year interval in Ribeirão Preto, Brazil. *Bull World Health Organ.* 1998;76:73-84.
 65. Horta BL, Barros FC, Halpern R, Victora GC. Baixo peso ao nascer em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil. *Cad Saúde Pública.* 1996;12 (Supl 1):27-31.
 66. Bettiol H, Rona RJ, Chinn S, Goldani M, Barbieri MA. Factors associated with preterm birth in Southeast Brazil: a comparison of two birth cohorts born 15 years apart. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2000;14:30-8.
 67. Aragão VMF, Silva AAM, Aragão LF, Barbieri MA, Bettiol H, Coimbra LC, Ribeiro VS. Risk factors for preterm births in São Luís, Maranhão, Brazil. *Cad. Saúde Pública.* 2004;20(1):57-63.
 68. Cascaes AM, Gauche H, Baramarchi FM, Borges CM, Peres KG. Prematuridade e fatores associados no Estado de Santa Catarina, Brasil, no ano de 2005: análise dos dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos. *Cad. Saúde Pública.* 2008;24(5):1024-32.
 69. Schirmer J, et al. *Assistência Pré-natal: Manual Técnico.* 3ª ed. Secretaria de Políticas de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2000.66p.

-
70. Conde-Agudelo A, Rosas A, Kafury-Goeta A. Birth spacing and risk of adverse perinatal outcomes. *JAMA*. 2006;295(15):1809-23.
 71. Huttly SRA, Victora C, Barros FC, Vaughan JP. Birth Spacing and Child Health in Urban Brazilian Children. *Pediatrics*. 1992;89(6):1049-54.
 72. Smith GCS, Pell JP, Dobbie R. Interpregnancy interval and risk of preterm birth and neonatal death: retrospective cohort study. *BMJ*. 2003;327:313.
 73. Smits LJM, Essed GGM. Short interpregnancy intervals and unfavourable pregnancy outcome: role of folate depletion. *The Lancet*. 2001;358:2074-7.
 74. Yamaguchi ET, Cardoso MMSC, Torres MLA, Andrade AG. Drogas de abuso e gravidez. *Rev Psiq Clin*. 2008;35(1):44-7.
 75. Freire TM, Machado JC, Melo EV, Melo DG. Efeitos do consumo de bebida alcoólica sobre o feto. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2005; 27(7):376-81.
 76. Monteiro CA, Freitas ICM. Evolução de condicionantes sócio-econômicas da saúde na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). *Rev Saúde Pública*. 2000;34:8-12.

-
77. Victora CG, Barros FC, Vaughan J. *Epidemiologia da desigualdade*. São Paulo: Hucitec, 1989.
78. Junger WL, Leon AP. Poluição do ar e baixo peso ao nascer no município do Rio de Janeiro, Brasil, 2002. *Cad. Saúde Pública*. 2007;23(4):S588-98.
79. Medeiros A, Gouveia N. Relação entre baixo peso ao nascer e a poluição do ar no município de São Paulo. *Rev Saúde Pública*. 2005;39(6):965-72.
80. Gouveia N, Bremner AS, Novaes HM. Association between ambient air pollution and birth weight in São Paulo, Brazil. *J Epidemiol Community Health*. 2004;58:11-7.
81. Reichman NE, Teitler JO. Paternal age as a risk factor for low birthweight. *Am J Public Health*. 2006;96(5):862-6.
82. Mendonça M, Freire LMS, Araújo BMM, Araújo RMC. Periodontite materna: risco potencial para o parto pré-termo. *J bras med*. 2007;93(4):9-12.
83. Rodrigues AS, Lima DBGO, Ganhito JA, Romito GA, Lotufo RFM, Micheli G, Pustiglioni FE. Parto prematuro e baixo peso ao nascer associados à doença periodontal: aspectos clínicos, microbiológicos e imunológicos. *Rev odontol Univ Cid Sao Paulo*. 2004;16(1):55-61.

-
84. Toygar HU, Seydaoglu G, Kurklu S, Guzeldemir E, Arpak N. Periodontal health and adverse pregnancy outcome in 3,576 Turkish women. *J Periodontol*. 2007;78(11):2081-94.
 85. Clothier B, Stringer M, Jeffcoat MK. Periodontal disease and pregnancy outcomes: exposure, risk and intervention. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2007;21(3):451-66.
 86. Elshibly EM, Schmalisch G. The effect of maternal anthropometric characteristics and social factors on gestational age and birth weight in Sudanese newborn infants. *BMC Public Health*. 2008;8:244. [Abstract, MEDLINE 2005].
 87. Ojha N, Malla DS. Low birth weight at term: relationship with maternal anthropometry. *JNMA J Nepal Med Assoc*. 2007;46(166):52-6.
 88. Pacheco AH, Barreiros NS, Santos IS, Kac G. Consumo de cafeína entre gestantes e a prevalência do baixo peso ao nascer e da prematuridade: uma revisão sistemática. *Cad Saúde Pública*. 2007;23(12):2807-19.
 89. Balat O, Balat A, Ugur MG, Pençe S. The effect of smoking and caffeine on the fetus and placenta in pregnancy. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 2003;30(1):57-9.

-
90. Knudsen VK, Orozova-Bekkevold IM, Mikkelsen TB, Wolff S, Olsen SF. Major dietary patterns in pregnancy and fetal growth. *Eur J Clin Nutr.* 2008;62(4):463-70.
 91. Silva AAM, Barbieri MA, Bettiol H, Dal Bó CMR, Mucillo G, Gomes UA. Saúde perinatal: baixo peso e classe social. *Rev Saúde Pública.* 1991;25(2):87-95.
 92. Leone CR, Ramos JLA, Vaz FAC. O Recém-Nascido Pré-Termo. In: Marcondes E, Ramos JLA, Okay Y. *Pediatria Básica - Pediatria Geral e Neonatal.* 9ª ed. São Paulo: Sarvier; 2002. p.348-52.
 93. Barker DJ, Winter PD, Osmond C, Margetts B, Simmonds SJ. Weight in infancy and death from ischemic heart disease. *Lancet.* 1989;2:577-80.
 94. Barker DJ, Osmond C, Golding J, Kuh D, Wadsworth ME. Growth in utero, blood pressure in childhood and adult life and mortality from cardiovascular disease. *Bone Mineral J.* 1989;298:564-7.
 95. Gillman MW, Barker D, Bier D, Cagampang F, Challis J, Fall C, Godfrey K, Gluckman P, Hanson M, Kuh D, Nathanielsz P, Nestel P, Thornburg KL. Meeting Report on the 3rd International Congress on Developmental Origins of Health and Disease (DOHaD). *Pediatric Research.* 2007;61(5):625-9.

-
96. Alves, JGB. Baixo peso ao nascer e desmame precoce: novos fatores de risco para aterosclerose. *Jornal de Pediatria*. 2004;80(4):339-40.
 97. Santos AG, Battochio APR, Silva CRM, Rugulo LMSS, Coelho CAR. Repercussões tardias dos distúrbios nutricionais intra-uterinos e neonatais. *Pediatria (São Paulo)*. 2003;25(1/2):43-50.
 98. Leal GN, Issler H, Grisi SJE, Ramos JL. O papel do Aleitamento Materno na prevenção da Síndrome Metabólica. *Pediatria (São Paulo)*. 2008;30(2):118-23.
 99. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Cadernos de Atenção Básica, n. 12, Série A. Normas e Manuais Técnicos: Obesidade*. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
 100. Monteiro CA, Benício MHDA, Conde WL, Popkin BM. Shifting obesity trends in Brazil. *Eur J Clin Nutr*. 2000;54:342-6.
 101. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Cadernos de Atenção Básica, N. 16, Série A. Normas e Manuais Técnicos: Hipertensão arterial sistêmica para o Sistema Único de Saúde*. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.

-
102. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Cadernos de Atenção Básica, N. 16, Série A. Normas e Manuais Técnicos: Diabetes Mellitus*. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
 103. Kermack WO, Mc Kendrick AG, McKinlay PL. Death-rates in Great Britain and Sweden. Some general regularities and their significance. *Lancet*. 1934:698-703.
 104. Ravelli GP, Stein ZA, Susser MW. Obesity in young men after famine exposure in utero and early infancy. *N Engl J Med*. 1976;295:349-53.
 105. Davies AA, Smith GD, Ben-Shlomo Y, Litchfield P. Low birth weight is associated with higher adult total cholesterol concentration in men: findings from an occupational cohort of 25,843 employees. *Circulation*. 2004;110:1258-62.
 106. Szathmari M, Vasarhelyi B, Szabo M, Szabo A, Reusz GS, Tulassay T. Higher osteocalcin levels and cross-links excretion in young men born with low birth weight. *Calcif Tissue Int*. 2000;67:429-33.
 107. Jones A, Godfrey KM, Wood P, Osmond C, Goulden P, Phillips DI. Fetal growth and the adrenocortical response to psychological stress. *J Clin Endocrinol Metab*. 2006;91:1868-71.

-
108. Painter RC, de Rooij SR, Bossuyt PM, de Groot E, Stok WJ, Osmond C, et al. Maternal nutrition during gestation and carotid arterial compliance in the adult offspring: the dutch famine birthcohort. *J Hypertens*. 2007;25:533-40.
109. de Rooij SR, Painter RC, Phillips DI, Osmond C, Michels RP, Godsland IF, et al. Impaired insulin secretion after prenatal exposure to the Dutch famine. *Diabetes Care*. 2006;29:1897-901.
110. Thompson C, Syddall H, Rodin I, Osmond C, Barker DJ. Birthweight and the risk of depressive disorder in late life. *Br J Psychiatry*. 2001;179:450-5.
111. Vickers MH, Cupido CL, Gluckman PD. Developmental programming of obesity and type 2 diabetes. *Fetal and Maternal Medicine Review*. 2007;18:1-23.
112. Subprefeitura Municipal de Butantã – Aspectos demográficos. [online]. São Paulo: Prefeitura do Município de São Paulo. [citado 18 Set 2008]. Disponível em: http://portal.prefeitura.sp.gov.br/subprefeituras/spbt/dados/0001/portal/subprefeituras/spbt/dados/aspectos_demograficos/0001.

-
113. Prearo LC. *O uso de técnicas estatísticas multivariadas em dissertações e teses sobre o comportamento do consumidor: um estudo exploratório* [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2008.
114. Hair Jr JF, Anderson RE, Tatham RL, Black WC. *Análise multivariada de dados*. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman; 2005. Cap. 5, p.205-69: Análise discriminante múltipla e regressão logística.
115. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Monitoramento na atenção básica de saúde: roteiros para reflexão e ação / Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
116. Carniel EF, Zanolli ML, Antônio MARGM, Morcillo AM. Determinantes do baixo peso ao nascer a partir das Declarações de Nascidos Vivos. *Rev Bras Epidemiol*. 2008;11(1):169-79.
117. Silva AAM, Coimbra LC, Silva RA, Alves MTSSB, Lamy-Filho F, Lamy ZC, Mochel EG, Aragão VMF, Ribeiro VS, Tonial SR, Barbieri MA. Perinatal health and mother-child health care in the municipality of São Luís, Maranhão State, Brazil. *Cad. Saúde Pública*. 2001;17(6):1413-23.

-
118. Barbieri MA, Silva AAM, Bettiol H, Gomes UA. Risk factors for the increasing trend in low birth weight among live births born by vaginal delivery, Brazil. *Rev Saúde Pública*. 2000;34(6):596-602.
119. Nascimento LFC. Estudo transversal sobre fatores associados ao baixo peso ao nascer a partir de informações obtidas em sala de vacinação. *Rev. bras. saúde matern. infant*. 2003;3(1):37-42.
120. Vetr M. Risk factors associated with high birthweight deliveries. *Ceska Gynekol*. 2005;70(5):347-54. [Abstract, MEDLINE 2005].
121. Pochmann M, Barbosa A, Ponte V, Pereira MA, Silva R. *Atlas da exclusão social volume 5: agenda não liberal da inclusão social no Brasil*. São Paulo: Cortez; 2005.162p.
122. Maldonado MT. *Psicologia da gravidez: parto e puerpério*. 14. ed. São Paulo: Saraiva; 1997.
123. Dourado VG, Pelloso SM. Gravidez de alto risco: o desejo e a programação de uma gestação. *Acta Paul Enferm*. 2007;20(1):69-74.
124. Hueston WJ, Gilbert GE, Davis L, Sturgill V. Delayed prenatal care and the risk of low birth weight delivery. *J Community Health*. 2003;28(3):199-208.

-
125. Silveira DS, Santos IS. Adequação do pré-natal e peso ao nascer: uma revisão sistemática. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro. 2004, 20(5):1160-8.
126. Triche EW, Hossain N, Paidas MJ. Genetic influences on smoking cessation and relapse in pregnant women. *J Obstet Gynaecol.* 2008;28(2): 155-60.
127. Instituto Nacional do Câncer – INCA [on-line]. *Programa Nacional de Controle do Tabagismo e outros fatores de risco de Câncer*. [Citado 28 Out 2008]. Disponível em: http://www.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id.
128. Horta BL, Victora CG, Barros FC, Santos IS, Menezes AMB. Tabagismo em gestantes de área urbana da região Sul do Brasil, 1982 e 1993. *Rev. Saúde Pública*. 1997;31(3):247-53.
129. Magee BD, Hattis D, Kivel NM. Role of smoking in low birth weight. *J Reprod Med*. 2004;49(1):23-7.
130. Reis LG, Silva CJ, Trindade A, Abrahão M, Silva VA. Women who smoke and stop during pregnancy: who are they? *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant*. 2008;8(2):217-21.

-
131. Brasil. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (PNDS) – 2006 [on-line]. *Fecundidade e Intenções Reprodutivas das Mulheres*. [citado 29 Out 2008]. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/pnds/fecundidade.php>.
132. Cecatti JG, Albuquerque RM, Hardy E, Faúndes A. Mortalidade Materna em Recife.Causas de Óbitos Maternos. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 1998;20(1):7-11.
133. Sass N, Itamoto CH, Silva MP, Torloni MR, Atallah AN. Does sodium nitroprusside kill babies? A systematic review. *Sao Paulo Med. J*. 2007;125(2):108-11.
134. Oliveira CA, Lins CP, Sá RAM, Netto HC, Bornia RG, Silva NR, Amin-Junior J. Síndromes hipertensivas da gestação e repercussões perinatais. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant*. 2006;6(1):93-8.
135. Araújo BF, Tanaka AC. Risk factors associated with very low birth weight in a low-income population. *Cad Saúde Pública*. 2007;23(12):2869-77.
136. Gilbert WM; Young AL; Danielsen B. Pregnancy outcomes in women with chronic hypertension: a population-based study. *J Reprod Med*. 2007;52(11):1046-51.

-
137. Zetterström K, Lindeberg SN, Haglund B, Hanson U. Chronic hypertension as a risk factor for offspring to be born small for gestational age. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2006;85(9):1046-50.
138. Konno SC, Benício MHD'A, Barros AJD. Fatores associados à evolução ponderal de gestantes: uma análise multinível. *Rev Saúde Pública*. 2007;41(6):995-1002.
139. Assunção PL, Melo ASO, Gondim SSR, Benício MHD, Amorim MMR, Cardoso MAA. Ganho ponderal e desfechos gestacionais em mulheres atendidas pelo Programa de Saúde da Família em Campina Grande, PB (Brasil). *Rev Bras Epidemiol*. 2007; 10(3): 352-60.
140. Andreto LM, Souza AI, Figueiroa JN, Cabral-Filho JE. Fatores associados ao ganho ponderal excessivo em gestantes atendidas em um serviço público de pré-natal na cidade de Recife, Pernambuco, Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2006;22(11):2401-9.
141. Sebire NJ, Jolly M, Harris J, Regan L, Robinson S. Is maternal underweight really a risk factor for adverse pregnancy outcome? A population-based study in London. *BJOG*. 2001;108:61-6.
142. Viswanathan M, Siega-Riz AM, Moos MK, Deierlein A, Mumford S, Knaack J, Thieda P, Lux LJ, Lohr KN. Outcomes of maternal weight gain. *Evid Rep Technol Assess (Full Rep)*. 2008;(168):1-223.

143. Nohr EA, Vaeth M, Baker JL, Sorensen Tla, Olsen J, Rasmussen KM. Combined associations of prepregnancy body mass index and gestational weight gain with the outcome of pregnancy. *Am J Clin Nutr.* 2008;87(6):1750-9.
144. Enes CC. Fatores de risco gestacionais para o peso do primogênito. *Pediatrics (São Paulo).* 2007;29(3):168-75.
145. Frederick IO, Williams MA, Sales AE, Martin DP, Killien M. Pre-pregnancy Body Mass Index, gestational weight gain, and other maternal characteristics in relation to infant birth weight. *Matern Child Health J.* 2008;12(5):557-67.
146. Olson CM. Achieving a healthy weight gain during pregnancy. *Annu Rev Nutr.* 2008;28:411-23.
147. Murta EF, Nomelini RS. Is repeated caesarean section a consequence of elective caesarean section? *Lancet.* 2004;364(9435):649-50.

Apêndice

APROVAÇÃO

O Presidente da Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa - CAPPesq da Diretoria Clínica do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em 30/04/2008, **APROVOU *ad-referendum*** o Protocolo de Pesquisa nº **0313/08**, intitulado: **"RELAÇÃO DE FATORES DE RISCO NA GESTAÇÃO E PESO AO NASCER EM CRIANÇAS ATENDIDAS NO CENTRO DE SAÚDE ESCOLA DO BUTANTÃ, CIDADE DE SÃO PAULO"**, apresentado pelo Departamento de PEDIATRIA.

Cabe ao pesquisador elaborar e apresentar à CAPPesq, os relatórios parciais e final sobre a pesquisa (Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196, de 10/10/1996, inciso IX.2, letra "c").

Pesquisador Responsável: **DRA. ANA MARIA DE ULHÔA ESCOBAR**

Pesquisadora Executante: **JAQUELINE CHRISTIANE LANARO SGROI**

CAPPesq, 30 de abril de 2008

PROF. DR. EDUARDO MASSAD

Presidente

Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa