



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA  
MESTRADO EM SAÚDE COMUNITÁRIA**



**BRUNO GIL DE CARVALHO LIMA**

**EFETIVIDADE DA ASSISTÊNCIA PRÉ-NATAL  
SOBRE A MORTALIDADE MATERNA E A  
MORBI-MORTALIDADE NEONATAL NO BRASIL**

Salvador

2004

**BRUNO GIL DE CARVALHO LIMA**

**EFETIVIDADE DA ASSISTÊNCIA PRÉ-NATAL  
SOBRE A MORTALIDADE MATERNA E A  
MORBI-MORTALIDADE NEONATAL NO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Saúde Comunitária.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria da Conceição N. Costa

Salvador

2004

Ficha Catalográfica  
Elaboração: Maria Creuza Silva CRB 5-966

L732e Lima, Bruno Gil de Carvalho.

Efetividade da assistência pré-natal sobre a mortalidade materna e a morbi-mortalidade neonatal no Brasil / Bruno Gil de Carvalho Lima.  
-- Salvador, 2004.

107p.

Dissertação (mestrado) – Instituto de Saúde Coletiva - ISC.  
Universidade Federal da Bahia.

Área de concentração: Epidemiologia  
Orientador(a): Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria da Conceição Nascimento Costa

1. Indicador. 2. Pré - Natal. 3. Cobertura. I. Título

CDU 314.422.2

## AGRADECIMENTOS

Durante o Mestrado e a elaboração desta dissertação, reforcei laços de amizade que vêm sendo tecidos desde meus primeiros passos epidemiológicos e conheci sinceros aliados na busca do conhecimento...

À Prof<sup>a</sup>. **Conceição Costa**, minha primeira orientadora em atividades de pesquisa, que desde 1995 vem-me premiando com sua disponibilidade constante, enorme compreensão e estímulo à produção científica.

À colega **Estela Nascimento**, pelos conselhos sempre sensatos, suporte em informação e torcida permanente.

Aos professores **Maurício Cardeal** e **Eduardo Mota**, pela ajuda inestimável com as questões amostrais, e ao Prof. **Mauricio Barreto**, pela agilidade no Comitê de Ética em Pesquisa.

À Prof<sup>a</sup>. **Ligia Vieira**, por sua participação enriquecedora no exame de qualificação.

Aos **docentes do ISC**, que através de diversas disciplinas e atividades bem estruturadas me tornaram capaz de desenvolver este trabalho.

A **Clinger** e **Moisés**, que através do LIS me abriram as portas da Informática e participaram da minha produção científica desde o primeiro projeto.

A **Creuza, Dario** e **Beatriz**, pela amizade e orientação sempre disponíveis na garimpagem do acervo bibliográfico.

A **Ana Cristina Caribé** e **Edileusa**, com quem sempre pude contar nas emergências.

À Dr<sup>a</sup>. **Balbina Lemos**, líder do CRESAR, pela confiança e intercessão junto à SESAB.

Aos colegas Dr. **Carlos Menezes** e Dr. **David Nunes Jr.**, pela disponibilidade imediata.

Muito obrigado por possibilitarem essa experiência tão rica e marcante!

*“Mais vale empregar o tempo em  
executar projetos  
do que em contá-los.”*

Chordelos de Laclos, 1741

## **Banca Examinadora**

**Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria da Conceição Nascimento Costa** (Presidente)

Professora Adjunta de Epidemiologia

Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia

**Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Ligia Maria Vieira da Silva**

Professora Adjunta de Políticas de Saúde

Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia

**Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Lícia Maria Oliveira Moreira**

Professora Titular de Neonatologia

Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia

## APRESENTAÇÃO

A presente dissertação foi estruturada sob a forma de artigo, conforme a Seção V do Regimento Interno do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. É composta por quatro artigos, que em conjunto relatam os estudos conduzidos para abordar o tema da efetividade da assistência pré-natal brasileira, conforme projeto aprovado em Exame de Qualificação.

O artigo “Proposta de um indicador da utilização da assistência pré-natal” introduz a razão consultas de pré-natal / internações obstétricas como indicador de utilização de serviços de assistência pré-natal no Brasil, explicitando a sua necessidade e o exercício teórico que levou à sua formulação. Relata, ainda, os resultados do seu processo de validação, realizado para algumas capitais brasileiras, e discute as limitações e vantagens do índice. Foi formatado de acordo com as normas para autores do periódico *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, publicado pela Secretaria de Vigilância à Saúde do Ministério da Saúde.

O artigo seguinte, “Evolução da utilização da assistência pré-natal e sua relação com a mortalidade materna e neonatal precoce”, emprega o indicador anteriormente proposto para avaliar a relação entre a utilização da assistência pré-natal e alguns desfechos desfavoráveis da gestação. Trata-se de um estudo agregado longitudinal (estudo de séries temporais), incluindo os municípios das capitais para os quais fora calculada a razão consultas de pré-natal / internações obstétricas, no período de 1996 a 2000. Sua organização seguiu as regras dos Cadernos de Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública.

O terceiro artigo intitula-se “Qualidade dos dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos nas capitais brasileiras”. Tal avaliação foi realizada como passo preliminar para o estudo seguinte, que utilizaria informações do referido sistema, necessitando, portanto, identificar variáveis com maiores problemas de registro e municípios onde as deficiências do SINASC poderiam inserir distorções nos seus achados. Utilizou diversas abordagens para

avaliar a cobertura, regularidade e validade das informações do sistema. Também foi organizado segundo a publicação *Epidemiologia e Serviços de Saúde*.

O último artigo, “Efetividade da assistência pré-natal nas capitais brasileiras”, relata os achados de um estudo agregado transversal (ecológico espacial), que utiliza exclusivamente dados de 2000 do SINASC para as capitais brasileiras onde o sistema foi considerado de melhor qualidade no trabalho anterior. Testa-se a associação entre as informações sobre desfecho gestacional (peso e idade gestacional ao nascer) disponíveis e a realização de assistência pré-natal. As normas da publicação *Revista de Saúde Pública*, da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, foram obedecidas.

Em seguida, a versão final do projeto de pesquisa, já incorporadas as alterações sugeridas pela banca examinadora quando do Exame de Qualificação.

Conclusões sobre a efetividade de ações de saúde dependem do acúmulo de diversas observações. Pretende-se que os resultados desta dissertação contribuam para um melhor entendimento do papel que a assistência pré-natal, do modo como vem sendo oferecida no Brasil, tem desempenhado no campo da Saúde Materno-Infantil.

**LISTA DE FIGURAS**

- Figura 1 – Evolução da razão consultas pré-natais / AIH (rC/A) obstétrica, das proporções de gestantes por número de consultas pré-natais e da razão nº de consultas pré-natais/ sem APN, Brasil, 1996-2000. 24
- Figura 2 – Médias móveis de ordem 3 dos coeficientes de mortalidade materna e neonatal precoce e razão número de consultas pré-natais/AIH obstétrica, Brasil, 1996-2000. 43
- Figura 3 – Médias móveis de ordem 3 das proporções de nascidos vivos de baixo peso e prematuros e razão número de consultas pré-natais /AIH obstétrica, Brasil, 1996-2000. 44
- Figura 4 – Evolução das médias mensais e desvio-padrão do número de nascidos vivos, Brasil, 1996-1999, e nascidos vivos em 2000. 63
- Figura 5 – Proporção de nascidos vivos com peso ao nascer menor que 1.500g nas capitais brasileiras, 2000. 64

**LISTA DE TABELAS**

- Tabela 1 – Coeficientes de correlação de Spearman para a associação entre a razão consultas pré-natais / AIH obstétrica e alguns indicadores selecionados para o conjunto das capitais brasileiras, 1996-2000. 25
- Tabela 2 – Média, desvio-padrão e coeficiente de variação (CV) da proporção de Autorizações de Internação Hospitalar (AIHs) obstétricas dentre os nascidos vivos nas capitais brasileiras, 1996-2000. 26
- Tabela 3 – Variação (percentual) das médias móveis de um indicador de oferta da assistência pré-natal, dos coeficientes de mortalidade materna (CMM) e neonatal precoce (CMNp) e das proporções de nascidos vivos de baixo peso (BPN) e prematuros nas capitais brasileiras, 1996-1998 a 1998-2000. 45
- Tabela 4 – Coeficiente de correlação de Spearman entre a razão consultas pré-natais / AIH obstétrica (rC/A) e coeficientes de mortalidade materna (CMM) e neonatal precoce (CMNp), proporções de baixo peso ao nascer (BPN) e prematuridade nas capitais brasileiras no período de 1996 a 2000. 46
- Tabela 5 – Média, desvio-padrão e variação percentual das proporções de autorizações de internação hospitalar obstétricas (SIH) em relação ao total dos nascidos vivos (SINASC) nas capitais brasileiras no período de 1996 a 2000. 62
- Tabela 6 – Proporções de campos da Declaração de Nascido Vivo com informação não-registrada nas capitais brasileiras em 2000. 65
- Tabela 7 – Razões de prevalência (RP) para a relação entre não-realização de assistência pré-natal e baixo peso ao nascer e frações preveníveis (FP) de baixo peso em algumas capitais brasileiras, 2000. 80
- Tabela 8 – Razões de prevalência (RP) para a relação entre não-realização de assistência pré-natal e prematuridade e frações preveníveis (FP) de prematuridade em algumas capitais brasileiras, 2000. 81
- Tabela 9 – Razões de prevalência (RP) estrato-específicas para a relação entre não-realização de assistência pré-natal e baixo peso ao nascer em algumas capitais brasileiras, 2000. 82

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIH	AUTORIZAÇÃO DE INTERNAÇÃO HOSPITALAR
AMS	PESQUISA DE ASSISTÊNCIA MÉDICO-SANITÁRIA
APN	ASSISTÊNCIA PRÉ-NATAL
BPN	BAIXO PESO AO NASCER
CMM	COEFICIENTE DE MORTALIDADE MATERNA
CMN <sub>p</sub>	COEFICIENTE DE MORTALIDADE NEONATAL PRECOCE
DATASUS	DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS
DN	DECLARAÇÃO DE NASCIDO VIVO
FP	FRAÇÃO PREVENÍVEL
IBGE	INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
MMBPN	MUITO MUITO BAIXO PESO AO NASCER
NV	NASCIDO VIVO
OMS	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE
PAB	PISO ASSISTENCIAL BÁSICO
rC/A	RAZÃO CONSULTAS / AIH
RN	RECÉM-NASCIDO
RP	RAZÃO DE PREVALÊNCIA
SIA	SISTEMA DE INFORMAÇÕES AMBULATORIAIS
SIH	SISTEMA DE INFORMAÇÕES HOSPITALARES
SIM	SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE MORTALIDADE
SINASC	SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE NASCIDOS VIVOS
SPSS	<i>STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES</i>
SUS	SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE
VDRL	<i>VENEREAL DISEASES RESEARCH LABORATORY</i>

## SUMÁRIO

### **I Artigo**

Resumo .....	11
<i>Summary</i> .....	12
Introdução .....	13
Metodologia .....	15
Resultados .....	17
Discussão .....	18
Referências Bibliográficas .....	22

### **II Artigo**

Resumo .....	28
<i>Abstract</i> .....	28
Introdução .....	29
Metodologia .....	32
Resultados .....	34
Discussão .....	35
Referências Bibliográficas .....	39

### **III Artigo**

Resumo .....	48
<i>Summary</i> .....	49
Introdução .....	50
Metodologia .....	52
Resultados .....	54
Discussão .....	56
Referências Bibliográficas .....	60

### **IV Artigo**

Resumo .....	67
<i>Abstract</i> .....	68
Introdução .....	69
Métodos .....	72
Resultados .....	74
Discussão .....	75
Referências .....	78

<b>Conclusão</b> .....	83
------------------------	----

### **Projeto**

Introdução .....	86
Justificativa e Pergunta de Investigação .....	95
Objetivos .....	96
Material e Métodos .....	97
Referências Bibliográficas .....	102
Cronograma .....	107

PROPOSTA DE UM INDICADOR DA UTILIZAÇÃO  
DA ASSISTÊNCIA PRÉ-NATAL

A PROPOSED INDICATOR OF PRENATAL CARE UTILIZATION

Bruno Gil de Carvalho Lima  
Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia

Maria da Conceição Nascimento Costa  
Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia

Título resumido: Indicador de utilização do pré-natal

Endereço para correspondência:  
Bruno Gil de Carvalho Lima

Rua Pe. Feijó, 29 Canela CEP40.110-170 Salvador-BA e-mail: brunogil@doctor.com Tel.:(71)245-0544  
Fax:(71)237-5856

**Resumo**

A assistência pré-natal no Brasil mantém cobertura variável nas diversas regiões, mas sua mensuração depende de metodologias dispendiosas ou técnicas dificilmente aplicáveis para fim de acompanhamento de forma generalizada nos municípios. Propõe-se um indicador de utilização de assistência pré-natal elaborado a partir de dados provenientes dos Sistemas de Informações Ambulatoriais (SIA) e Hospitalares (SIH), representado pela relação entre produção de consultas pré-natais e movimento de autorizações de internação hospitalar obstétricas. Para validar o indicador proposto, esta razão foi calculada para as capitais brasileiras e descrita sua evolução temporal de 1996 a 2000, sendo verificada a existência de correlação entre esta e as proporções de gestantes segundo consultas pré-natais registradas em cada uma e no conjunto das capitais. Observaram-se evoluções temporais ascendentes e descendentes da utilização de assistência pré-natal entre os municípios estudados, concomitantemente com o aumento da produção ambulatorial no conjunto, sobretudo em 1998. A razão consultas / internamentos apresentou correlação positiva com a proporção de gestantes com mais de seis consultas e negativa com a proporção de pacientes não assistidas. Discutem-se as limitações e as vantagens do índice proposto frente às alternativas. Conclui-se pela sua recomendação para acompanhamento da utilização da assistência pré-natal.

**Palavras-chave:** indicador; pré-natal; cobertura.

## **Summary**

*Prenatal care presents variable coverage among the Brazilian regions, but its assessment requires expensive methods or techniques which can hardly be generally applied for follow-up in the municipalities. An aggregate indicator of prenatal care utilization is proposed, elaborated with data from the Ambulatory and Hospital Information Systems and represented by the ratio of antenatal appointments by the amount of obstetric hospital internment authorizations. In order to validate the proposed indicator, such ratio was calculated for the Brazilian capitals and its evolution from 1996 to 2000 was described. The existence of correlation between the ratio and the proportions of pregnant women according to prenatal appointments registered in each and all of the capitals was verified. Ascending and descending tendencies of prenatal care utilization were observed among the studied municipalities, with simultaneous overall raising ambulatory production, mainly in 1998. We found positive correlation between the proposed index and the proportion of pregnant women with more than six appointments, and negative correlation with the proportion of unassisted patients. The limitations of the indicator and its advantages compared to the alternatives are discussed. We concluded it should be recommended for the follow-up of prenatal care utilization.*

**Key-words:** *indicator; prenatal; coverage.*

## Introdução

A mensuração da cobertura da assistência pré-natal (APN) no Brasil apresenta-se como uma questão muito importante para a planificação em saúde materno-infantil. Com 34,1% da população latino-americana, o país contribuía, em 1998, com 41,3% da população sem atenção pré-natal, situação pior que a de nações com nível de desenvolvimento semelhante, como México e Argentina, e mesmo de outras como Paraguai, Peru e Venezuela, que enfrentam problemas sócio-econômicos mais graves<sup>1</sup>.

Uma maneira de estudar a cobertura da APN é através da avaliação da sua oferta, já que a disponibilidade de mais serviços de atenção à gestação deve ser acompanhada de aumento da proporção da população que tem acesso a eles. Outra possibilidade é avaliar a real utilização da rede ambulatorial pelas gestantes, através de diversas abordagens, como auditoria em registros médicos<sup>2</sup>, acompanhamento de coortes<sup>3,4</sup>, estudos de corte transversal restritos a algumas unidades obstétricas ou com informações oriundas do Sistema de Informações de Nascidos Vivos (SINASC) através dos bancos originais<sup>5</sup>, das Declarações de Nascido Vivo (DN)<sup>6</sup> ou das informações de domínio público veiculadas pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

Esses levantamentos encontram limitações para aplicação em outros centros, devido aos custos de procedimentos de auditoria e estudos longitudinais, que impedem sua realização de forma contínua e disseminada nos diversos municípios brasileiros. Por outro lado, os dados do SINASC ainda apresentam percentuais elevados de não-preenchimento de alguns campos da DN, a exemplo do número de consultas pré-natais, mesmo em centros urbanos como Florianópolis - 11,9%, São Paulo - 18,4% e Aracaju - 99,9% em 2000<sup>7</sup>. Outro problema é a opção pela apresentação dessa variável nas DNs como qualitativa ordinal, quando ela é, originalmente, quantitativa. A classificação em faixas de 1 a 3, 4 a 6 e 7 ou mais consultas até poderia ser realizada durante análises, mas a coleta do dado deveria ser como variável escalar,

permitindo a utilização de técnicas estatísticas mais robustas<sup>8</sup>. Por isso, os indicadores do Pacto da Atenção Básica ficam prejudicados como alternativa.

Estudos recentes empregaram o número de consultas de pré-natal pagas pelo SUS, disponível no Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA), para avaliar a utilização da assistência<sup>9,10</sup>. Entretanto, compararam a produção ambulatorial com o total de nascidos vivos, subestimando a razão de consultas / gestante, uma vez que as pacientes cujo parto foi assistido em unidades privadas, através de planos de saúde ou pagamento particular muito provavelmente não utilizaram o SUS durante a APN. A Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária (AMS) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), realizada em 1999 e 2002, previa o levantamento de informação sobre o financiador da assistência ao parto (SUS ou privado), mas tais dados não foram coletados para os nascidos vivos<sup>11</sup>. A classificação dos nascimentos segundo natureza jurídica do estabelecimento tampouco ajuda, uma vez que há instituições governamentais que realizam partos de não-usuárias do SUS (e.g. hospitais militares) e unidades privadas que prestam serviços ao Sistema Único de Saúde.

O objetivo deste estudo é propor um indicador de utilização da assistência pré-natal pública que possa ser aplicado de forma contínua, utilizando dados secundários.

## Metodologia

Para a construção do indicador de utilização da APN, considerou-se, em primeiro lugar, que o mesmo deveria satisfazer aos critérios de disponibilidade de dados, utilização das mesmas definições e procedimentos para sua composição entre os locais comparados, facilidade de construção, simplicidade de interpretação e bom poder discriminatório<sup>12</sup>. Também norteou esta proposta a consideração de que, na sua maioria, os indicadores de saúde relativos a serviços têm uma estrutura comum: uma razão dos recursos disponíveis ou utilizados pela população potencialmente usuária<sup>12</sup>.

Os Sistemas de Informações Ambulatoriais (SIA)<sup>13</sup>, Hospitalares (SIH)<sup>14</sup> e de Nascidos Vivos (SINASC)<sup>7</sup> do Ministério da Saúde referentes aos municípios das capitais brasileiras, de 1996 a 2000, foram as fontes de dados empregadas.

Assim, com a expectativa de que, ao aumentar o quociente de consultas por gestante, haja um correspondente incremento da cobertura da APN e do número de gestantes com maior número de consultas, construiu-se o indicador proposto, a razão consultas / AIH (rC/A). Este índice é calculado como uma razão em que o numerador refere-se ao total de consultas codificadas como procedimentos: 047 consulta médica de pré-natal-PAB (até outubro de 1999), 0102214 consulta pré-natal realizada por enfermeiro e 0201203 consulta de pré-natal realizada por médico (após outubro de 1999) no SIA, representando os recursos utilizados. O código 0707103 conclusão da assistência pré-natal, que poderia servir para avaliar a realização de um acompanhamento gestacional completo, não apresentou registros no sistema de informações. Para o denominador, a população potencialmente usuária, utilizou-se o movimento de Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) pagas por procedimentos obstétricos de parto vaginal e parto cesáreo no SIH.

Para sua validação, foi calculado o valor do referido indicador para cada uma das capitais brasileiras e também para o conjunto destas no período de 1996 a 2000. A seguir,

avaliou-se a existência de correlação entre este e as proporções de gestantes segundo o número de consultas pré-natais recebidas, e também com as razões de gestantes por faixas do número de consultas pré-natais (gestantes menos assistidas: 1-6 consultas; e mais assistidas: 7 e mais consultas) em relação às aquelas sem APN nos cinco anos de estudo, empregando o coeficiente de correlação de Spearman e aceitando-se um erro  $\alpha$  de 0,05. Essas razões devem associar-se positivamente com o indicador  $rC/A$ , uma vez que seus numeradores variam no sentido da utilização, e seus denominadores no sentido oposto.

Realizou-se ainda uma avaliação do indicador mediante representação gráfica da razão consultas / AIH, das proporções de gestantes por faixas de APN e, concomitantemente, inspeção visual das curvas de tendências temporais do indicador proposto e das razões de gestantes assistidas pelas não assistidas.

A questão das glosas de internamentos pode superestimar o indicador de utilização do pré-natal ao produzir um número de AIHs menor que o total de nascimentos efetivamente ocorridos no SUS. Também aumentos do teto de AIHs de unidades ou municípios podem elevar o número de internações obstétricas computadas de um ano para outro, diminuindo a razão consultas / AIH artificialmente. Para avaliar o efeito de flutuações observadas na proporção de AIHs em relação ao número de nascidos vivos, foi avaliada a proporção das AIHs no montante dos NVs de cada capital de 1996 a 2000. Calcularam-se médias, desvios-padrão e coeficientes de variação dessas proporções. Cinco municípios que apresentaram coeficientes de variação superior a 0,1<sup>15</sup> foram excluídos (Anexo 1), pela maior probabilidade de inserirem distorções no indicador de utilização da APN, gerando valores que espelhassem mudanças pontuais do movimento de AIH ao invés da real razão entre consultas oferecidas e população usuária.

A análise estatística foi realizada através do pacote *Statistical Package for the Social Sciences* – SPSS versão 11.0 e o programa *Microsoft Excel 2002* foi utilizado para a construção dos gráficos.

## Resultados

A análise gráfica da evolução temporal da razão consultas / AIH obstétricas, das proporções de gestantes por número de consultas e das razões de pacientes com sete e mais ou 1 a 6 consultas por gestantes sem APN evidenciaram situações bastante díspares entre as capitais. As oscilações anuais da produção ambulatorial em alguns municípios não permitiram identificar variações concordantes dos indicadores, mas em outros percebeu-se tendência a flutuação conjunta, indicando possível relação entre suas evoluções. Tal tendência também foi identificada para o conjunto das capitais, sobretudo nos primeiros anos da série (Figura 1). A rC/A assumiu padrão gráfico com duplo patamar, com estabilidade da produção ambulatorial antes e depois do incremento verificado de 1997 para 1998. Já a razões de pacientes assistidas por gestantes sem APN mostraram-se ascendentes.

Observou-se correlação estatisticamente significativa entre o indicador proposto (razão consultas / AIH) e as proporções de gestantes sem assistência pré-natal ( $r = -0,42$ ;  $p < 0,01$ ) e com sete ou mais consultas ( $r = +0,22$ ;  $p < 0,05$ ), bem como com a razão gestantes com sete ou mais consultas *versus* gestantes não assistidas ( $r = +0,46$ ;  $p < 0,01$ ) e a razão pacientes com 1 a 6 consultas pré-natais *versus* gestantes sem APN ( $r = +0,35$ ;  $p < 0,01$ ) para o conjunto das capitais (Tabela 1). Tomando-se cada município separadamente, tais associações não foram, na sua maioria, significantes, e em alguns lugares os coeficientes chegaram a indicar correlação no sentido oposto ao esperado, como em Goiânia ( $r = +0,5$  para rC/A e proporção de gestantes sem APN), e Palmas ( $r = -1,0$  para rC/A e proporção de gestantes com mais de seis consultas).

## Discussão

Os achados deste estudo indicam que o indicador proposto mostrou-se associado com a cobertura da assistência pré-natal, tendo em vista que apresentou correlação negativa com a proporção de gestantes desassistidas, bem como associou-se com a quantidade de consultas por gestante, uma vez que houve correlação com a proporção de pacientes com mais de seis consultas. Portanto, a razão consultas / AIH é válida como índice de utilização da APN.

Assinala-se que indicadores relativos a serviços, sejam quanto à cobertura potencial (oferta) ou real (utilização), apresentam uma deficiência em comum. Como representam uma média para uma área, podem encobrir diferenças regionais. Por exemplo, o número de leitos de hospital geral por mil habitantes divide equitativamente o total de leitos pela população, não expressando as dificuldades que certos grupos populacionais podem enfrentar para ter acesso ao internamento, por concentração geográfica de recursos ou obstáculos sócio-econômicos<sup>12</sup>. À rC/A também se aplica essa limitação.

O fato é que, utilizando-se os dados secundários disponíveis através dos Sistemas de Informações do DATASUS e pesquisas do IBGE, não é factível desenhar um indicador perfeito da utilização da assistência pré-natal. O uso de AIHs como *proxy* dos partos ocorridos na rede SUS tem alguns problemas. Primeiramente, o total pago não registra AIHs glosadas pelos mais diversos motivos (internamento anterior recente, homônimos, glosa do gestor devido a restrições orçamentárias, extrapolação do teto da unidade). Além disso, gestantes que dão à luz nascidos mortos também são contabilizadas, e o quociente do total de consultas pelo total de internações para parto ignora a concentração de consultas, assumindo uma distribuição equitativa da APN entre as parturientes.

O único sistema de informações que permitiria abordar o número de consultas real de cada gestante sem dividir o total por igual entre as pacientes seria o SINASC, que, conforme já foi mencionado, registra esse dado em faixas. Além disso, ele apresenta frações ignoradas

da informação sobre consultas pré-natais, o que pode ser melhorado, e exclui, por definição, as mães de natimortos, as quais também utilizam serviços de pré-natal. A inclusão de nascidos mortos entre AIHs é contrabalançada, em parte, pelas gestações gemelares. Além disso, o fato de gerar um natimorto não significa que a parturiente não tenha utilizado serviços de pré-natal, apenas que a assistência à gravidez e ao parto não conseguiu impedir o insucesso gestacional.

Por sua vez, o SIA e o SIH são sistemas voltados para quantificação de procedimentos com vistas a cobrança, e trazem limitações advindas dos tetos e glosas que caracterizam o financiamento à saúde pública no Brasil.

Além disso, os totais de consultas e internações registradas em um município não se restringem à população residente, uma vez que pode ocorrer invasão de usuárias, sobretudo em se tratando das capitais estaduais, onde provavelmente estão disponíveis serviços melhor estruturados. Isso é aplicável principalmente aos internamentos, dependentes que são da disponibilidade de vagas nas maternidades e dos sistemas formais ou informais de referência e contra-referência motivados pela necessidade de partos abdominais (recebendo parturientes de unidades apenas capacitadas para partos vaginais) ou de estrutura para assistência neonatal (berçários de alto e médio risco).

Contudo, reconhecidas as limitações dos dados do SIH, percebe-se que os problemas advindos do uso de outro denominador, como o total de nascidos vivos, inseririam distorções maiores. Quanto à produção ambulatorial, não haveria alternativas ao SIA.

Uma vez que cada município tem padrões diferentes de glosa de AIHs e de invasão de usuárias de serviços de pré-natal e de assistência ao parto, a comparação da razão consultas / AIH em análises espaciais fica bastante prejudicada. Para aplicação em séries temporais, no entanto, os erros provocados pela substituição dos NVs na rede SUS pelo movimento de AIHs

obstétricas tende a ser minimizado, desde que tais fatores se mantenham estáveis, o que deve ser verdade em anos próximos.

A comparação entre a produção de consultas pré-natais e o universo de parturientes teoricamente faz sentido como indicador da utilização, mas foi testada sua associação com as informações sobre número de consultas segundo o SINASC. Como já foi ressaltado, subsistem proporções elevadas, em alguns municípios, de informação ignorada sobre o número de consultas. Além disso, por se apresentar em categorias de zero, 1 a 6 e 7 ou mais (até 1998) ou de zero, 1 a 3, 4 a 6 e 7 ou mais (a partir de 1999), a variável consultas do SINASC pode não captar pequenos aumentos. Por exemplo, se a média de consultas aumentar pouco, de duas para quatro, a proporção de gestantes com 1 a 6 visitas ao ambulatório permanecerá estável. Devido a tais dificuldades, o SINASC não pode ser utilizado como padrão-ouro da rC/A, mas não estão disponíveis outras informações sobre realização de procedimentos pré-natais nas capitais que pudessem ser comparadas aos resultados do indicador proposto.

Talvez estas sejam explicações para o não encontro de associação entre a rC/A e a proporção de gestantes com 1 a 6 consultas neste estudo. Por outro lado, houve correlação positiva com a proporção de pacientes com 7 e mais visitas ao ambulatório e negativa com a fração de gestantes sem assistência, ambas significantes. Também as razões de gestantes com 7 e mais e com 1 a 6 por zero consultas se correlacionou com o indicador de utilização. Embora os coeficientes não tenham demonstrado correlações muito fortes, todos foram no sentido esperado pela teoria. Além disso, os dados do SINASC referiam-se ao universo dos nascimentos registrados, enquanto que o indicador de utilização atém-se aos procedimentos na rede SUS. A análise por município tornava muito difícil alcançar significância estatística devido ao pequeno número de observações, apenas cinco para cada capital.

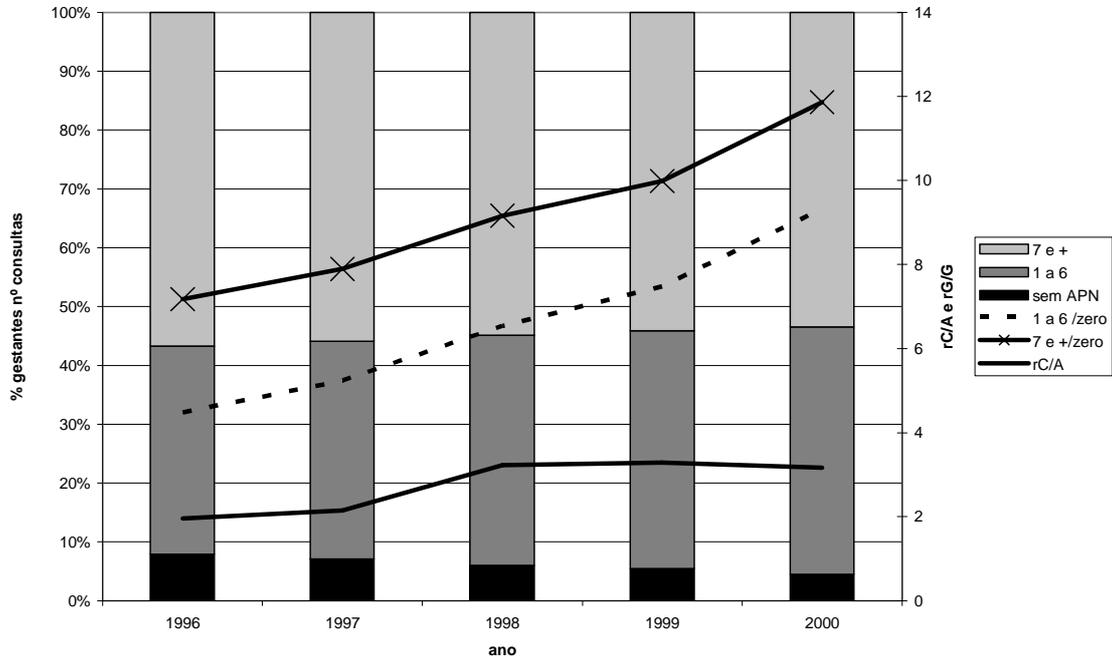
Portanto, considerando a disponibilidade das informações necessárias, uniformidade dos procedimentos de coleta entre municípios (embora possivelmente não da qualidade da informação), praticidade de cálculo e simplicidade de interpretação, tendência a minimizar suas limitações em séries temporais e correlação com a classificação das gestantes por quantidade de consultas, recomenda-se a utilização da razão consultas pré-natais / AIH obstétrica (rC/A) como indicador da utilização da assistência pré-natal.

## Referências Bibliográficas

1. Paganini JM. La cobertura de la atención de salud en América Latina y el Caribe. *Revista Panamericana de Salud Publica* 1998; 4(5):305-10.
2. Silveira DS, Santos IS, Costa JSD. Atenção pré-natal na rede básica: uma avaliação da estrutura e do processo. *Cadernos de Saúde Pública* 2001; 17(1): 131-139.
3. Ribeiro ERO, Barbieri MA, Bettiol H, Silva AAM. Comparação entre duas coortes de mães adolescentes em município do Sudeste do Brasil. *Revista de Saúde Pública* 2000; 34(2): 136-42.
4. Halpern R, Barros FC, Victora CG, Tomasi E. Atenção pré-natal em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, 1993. *Cadernos de Saúde Pública* 1998; 14(3): 487-492.
5. Gama SGN, Szwarcwald CL, Leal MC. Experiência de gravidez na adolescência, fatores associados e resultados perinatais entre puérperas de baixa renda. *Cadernos de Saúde Pública* 2002; 18(1): 153-161.
6. Costa MCO, Santos CAT, Sobrinho CLN, Freitas JO, Ferreira KASL, Silva MA, Paula PLB. Estudo dos partos e nascidos vivos de mães adolescentes e adultas jovens no Município de Feira de Santana, Bahia, Brasil, 1998. *Cadernos de Saúde Pública* 2002; 18(3): 715-722.
7. DATASUS. Banco de dados dos Sistemas de Informação sobre Mortalidade (SIM) e Nascidos Vivos (SINASC) – 1996 a 2000. CD-Rom. Brasília: Ministério da Saúde.
8. Kleinbaum DG, Kupper LL, Muller KE. *Applied regression analysis and other multivariable methods*. 2ª ed. Belmont: Duxbury Press; 1988.
9. Menezes CAS. A atenção pré-natal na rede de serviços públicos de saúde no município de Salvador e seus efeitos sobre os indicadores de saúde materna e infantil no período entre 1993 e 1998 [Dissertação de Mestrado]. Salvador (BA): Universidade Federal da Bahia; 2000.

10. Lima BGC, Menezes CAS. Evolução da oferta de consultas pré-natais e impacto sobre a mortalidade materno-infantil em Salvador, 1994-2000 In: Anais do 15º Congresso Baiano de Ginecologia e Obstetrícia; 2003; Salvador, Brasil. Salvador: SOGIBA; 2003.
11. Ministério da Saúde. Assistência Médico-Sanitária [acessado durante o ano de 2004, para informações de 1999 e 2002] [online] Disponível em <http://www.datasus.gov.br>
12. Laurenti R, Mello Jorge MHP, Gotlieb SLD, Lebrão ML. Estatísticas de Saúde. 1ª ed. São Paulo: EPU; 1985.
13. Ministério da Saúde. Sistema de Informações Ambulatoriais [acessado durante o ano de 2004, para informações de 1996 a 2000] [online] Disponível em <http://www.datasus.gov.br>
14. Ministério da Saúde. Sistema de Informações Hospitalares [acessado durante o ano de 2004, para informações de 1996 a 2000] [online] Disponível em <http://www.datasus.gov.br>
15. Soares JF, Siqueira AL. Introdução à Estatística Médica. 1ª ed. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 1999.

Figura 1 – Evolução da razão consultas pré-natais / AIH\* (rC/A) obstétrica, das proporções de gestantes por número de consultas pré-natais e da razão n° de consultas pré-natais/ sem APN\*\*, Brasil\*\*\*, 1996-2000.



Fonte: SIA, SIH e SINASC, DATASUS, 1996 a 2000.

\*Autorizações de Internação Hospitalar

\*\*Assistência pré-natal

\*\*\*Capitais, excetuando-se Boa Vista, Macapá, São Luís, Fortaleza e João Pessoa.

Tabela 1 – Coeficientes de correlação de Spearman para a associação entre a razão consultas pré-natais / AIH\* obstétrica e alguns indicadores selecionados para o conjunto das capitais brasileiras\*\*, 1996-2000.

Indicador	$r_s$	p
Proporção de gestantes sem assistência pré-natal (APN)	- 0,42	< 0,01
Proporção de gestantes com 7 e + consultas pré-natais	+ 0,22	< 0,05
Gestantes com 7e+ consultas pré-natais / Gestantes sem APN	+ 0,46	< 0,01
Gestantes com 1 a 6 consultas pré-natais / Gestantes sem APN	+ 0,35	<0,01

\* Autorização de Internação Hospitalar.

\*\* Excetuando-se Boa Vista, Macapá, São Luís, Fortaleza e João Pessoa.

Anexo 1 – Média, desvio-padrão e coeficiente de variação (CV) da proporção de Autorizações de Internação Hospitalar (AIHs) obstétricas dentre os nascidos vivos nas capitais brasileiras, 1996-2000.

Capital	Média	Desvio-padrão	CV
Porto Velho	75,4	4,0	5,3
Rio Branco	96,1	4,5	4,7
Manaus	79,8	4,2	5,3
Boa Vista	47,6	29,7	<b>62,4</b>
Belém	85,5	2,6	3,0
Macapá	74,0	14,0	<b>18,9</b>
Palmas	80,4	4,8	6,0
São Luís	109,3	14,2	<b>13,0</b>
Teresina	82,8	2,3	2,7
Fortaleza	109,5	13,2	<b>12,1</b>
Natal	85,8	2,7	3,1
João Pessoa	93,6	25,8	<b>27,6</b>
Recife	79,1	1,6	2,0
Maceió	86,4	1,8	2,1
Aracaju	74,7	2,0	2,6
Salvador	82,4	1,8	2,1
Belo Horizonte	71,5	4,3	6,0
Vitória	65,7	3,0	4,5
Rio de Janeiro	59,4	3,7	6,3
São Paulo	48,7	2,5	5,1
Curitiba	65,8	0,8	1,2
Florianópolis	77,6	6,4	8,3
Porto Alegre	73,8	3,8	5,1
Campo Grande	76,9	3,1	4,0
Cuiabá	66,4	1,3	2,0
Goiânia	64,5	4,6	7,2
Brasília	77,1	7,3	9,4

Fonte: SIH e SINASC, DATASUS, 1996 a 2000.

Evolução da utilização da assistência pré-natal e sua relação com  
a mortalidade materna e neonatal precoce

*Evolution of prenatal care utilization and its relation with  
maternal and early neonatal mortality*

Bruno Gil de Carvalho Lima<sup>1</sup>  
Maria da Conceição Nascimento Costa<sup>1</sup>

Título corrido: pré-natal, mortalidade materna e neonatal

<sup>1</sup>Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia  
Endereço para correspondência:

Rua Pe. Feijó, 29 Canela CEP 40.110-170 Salvador-BA e-mails:  
brunogil@doctor.com e mcncosta@ufba.br Tel.:(71)245-0544 Fax:(71)237-5856

**Resumo** O modelo tradicional de assistência pré-natal vem sendo questionado recentemente. Estratégias com menor número de consultas incluindo estritamente ações de efetividade cientificamente comprovada estão sendo testadas em vários países. No Brasil, trabalhos apontam falhas do conteúdo da assistência oferecida à gestante. Com o objetivo de analisar a evolução da utilização de assistência pré-natal no Brasil e sua relação com a mortalidade materna e neonatal, estudou-se uma série temporal da utilização de consultas pré-natais, no período de 1996 a 2000, em 22 capitais brasileiras, testando-se sua correlação com mortalidade materna e neonatal precoce, baixo peso ao nascer e prematuridade. Os Sistemas de Informações Ambulatorial, Hospitalar, de Mortalidade e de Nascidos Vivos foram as fontes de dados utilizadas. Não foi encontrada correlação entre a utilização do pré-natal e os indicadores de morbi-mortalidade investigados. Discutem-se as deficiências técnicas da assistência pré-natal oferecida no Brasil como possível explicação da não efetividade para a redução dos desfechos desfavoráveis da gravidez.

**Palavras-chave** assistência pré-natal; mortalidade materna; mortalidade neonatal; baixo peso ao nascer; prematuridade

*Abstract* The traditional prenatal care model has recently been questioned. New strategies with less appointments which strictly include evidence-based effective actions are being tested worldwide. In Brazil, works point flaws in the content of pregnancy-directed care. Aiming to analyze the evolution of prenatal care utilization in Brazil and its relation with maternal and neonatal mortality, we studied a time series from 1996 to 2000 of prenatal care utilization in 22 Brazilian capitals, testing for its correlation with maternal and early neonatal mortality, low birth-weight and prematurity. The Ambulatory, Hospital, Mortality and Birth Information Systems were the databases. Correlation between antenatal care utilization and the morbi-mortality indicators studied was not found. The deficiencies of Brazilian prenatal care are discussed, as a possible explanation for the lack of effectiveness in the reduction of unfavorable outcomes of pregnancy.

**Key words:** prenatal care; maternal mortality; neonatal mortality; low birth-weight; prematurity

## **Introdução**

A assistência pré-natal (APN) corresponde a um conjunto de ações voltadas para a redução da mortalidade e morbidade materna e perinatal. Seus benefícios para a saúde materno-infantil vêm sendo reconhecidos de forma cada vez mais ampla, desde a sua incorporação à Obstetrícia, no final do século XIX.

Inúmeros estudos têm evidenciado a importância do cuidado pré-natal na redução da mortalidade materna. Nos Estados Unidos, de 1991 a 1999, foram encontradas taxas de mortalidade materna que atingiram 19,8/100.000NV entre as gestantes sem APN, porém os valores deste indicador reduziam-se para 5,0, 6,5 e 5,8, respectivamente, entre as gestantes que iniciaram o acompanhamento nos primeiro, segundo e terceiro trimestres da gestação<sup>1</sup>. Na Venezuela, um estudo dos óbitos maternos ocorridos em Maracaibo de 1993 a 2000 demonstrou que 73,46% dos mesmos não tinham sido acompanhados durante a gestação, tendo os autores atribuído à falta de APN papel-chave na explicação daquelas mortes maternas<sup>2</sup>. No Brasil, levantamento dos óbitos de mulheres em idade fértil em Recife, de 1994 a 2000, identificou que, entre as mortes por causas evitáveis, 41,7% poderiam ter sido prevenidas através da APN<sup>3</sup>. Além disso, estima-se que em países de baixa renda, o pré-natal pode diminuir a mortalidade materna em 26%<sup>4</sup>.

Quanto à contribuição da APN para a redução da mortalidade perinatal, observou-se que, na ausência de cuidado pré-natal, esta mortalidade eleva-se até cinco vezes<sup>5</sup>. Na Colômbia, em 1999, foi demonstrado que 17,9% dos óbitos perinatais poderiam ter sido prevenidos através da assistência pré-natal<sup>6</sup>. No Brasil, numa amostra de nascimentos em São Luís-MA, de março de 1997 a fevereiro de 1998, constatou-se que a falta de APN constituía importante fator de risco para prematuridade, mesmo após ajuste para variáveis confundidoras<sup>7</sup>.

Apesar das evidências da efetividade da APN, recentemente alguns autores têm levantado algumas questões acerca do seu real impacto. Entre os estudos que não verificaram qualquer benefício nos resultados da gestação entre mulheres assistidas no pré-natal encontra-se o de Haas *et al*<sup>8</sup>, que observaram taxas de desfechos maternos adversos (hipertensão gestacional grave, descolamento prematuro de placenta e permanência hospitalar maior que a do RN) semelhantes entre gestantes com e sem acompanhamento, e aumento da frequência de cesáreas no grupo com APN. Por sua vez, Kogan *et al*<sup>9</sup> não encontraram diferenças na frequência de baixo peso ao nascer (BPN) entre recém-nascidos de mulheres que receberam e que não receberam alguns procedimentos pré-natais iniciais.

Também pela vertente dos resultados perinatais, alguns estudos mais recentes não demonstraram que a expansão da APN para populações antes desassistidas diminuísse significativamente a incidência de BPN, e também não registraram qualquer redução na ocorrência de muito baixo peso ao nascer<sup>10</sup>.

Ocorre que os programas de assistência pré-natal atualmente praticados no mundo originaram-se de modelos desenvolvidos na Europa nas primeiras décadas do século XX. Ações que integram o núcleo básico desse modelo tradicional não foram alteradas: o número de consultas considerado adequado e os intervalos entre elas não foram testados cientificamente, e o conteúdo nas mesmas pode ser considerado mais ritualístico que racional<sup>11</sup>. Certos procedimentos incluídos têm impacto sobre a morbidade e a mortalidade, mas alguns (como a pesagem de rotina das gestantes) não têm qualquer efeito, enquanto que outros, a exemplo da aferição da tensão arterial, dependem de elementos extras, de atos subsequentes na cadeia do cuidado, tal como retaguarda hospitalar e laboratorial, para poderem interferir sobre o desfecho da gravidez<sup>12</sup>.

Em vista dessas controvérsias, a OMS passou a estimular, na última década, iniciativas para testar modelos alternativos de assistência, como, por exemplo, a redução do número total

mínimo de consultas de seis para quatro, fixando rigorosamente o elenco de medidas a serem desenvolvidas em cada visita ao serviço, afirmando que o conteúdo e qualidade das consultas é tão importante quanto seu número. Para testar essa abordagem, um ensaio randomizado multicêntrico denominado “Novo Modelo de Assistência Pré-Natal” vem sendo desenvolvido pela OMS, e os primeiros resultados produzidos demonstraram desfechos maternos e perinatais semelhantes entre o cuidado usual e a proposta dita inovadora<sup>13</sup>.

No Brasil, diversos estudos constataram que a assistência efetivamente prestada segue padrões diferentes daqueles propostos pelo Ministério da Saúde. Foram encontradas proporções de gestantes que realizaram mais de cinco consultas pré-natais variando de 53,7 a 88%<sup>14-18</sup>. O início da assistência majoritariamente classificado como adequado foi aquele ocorrido no primeiro trimestre, o que aconteceu para algo entre 42,3 e 84,7% das pacientes estudadas<sup>15,17-20</sup>.

Quanto à realização de procedimentos da APN, elevadas proporções das gestantes assistidas no Brasil não fizeram exame das mamas, citologia cervical ou ultrassonogramas. Mesmo para exames básicos como VDRL, sumário de urina e hemograma, foram altas as taxas de não realização<sup>19,21,22</sup>.

Faz-se, então, necessário desenvolver investigações que contribuam para revelar o impacto do cuidado obstétrico antenatal, do modo como é oferecido atualmente, sobre a mortalidade materna e perinatal no Brasil. Os achados de tais estudos poderão contribuir para orientar novas estratégias assistenciais dirigidas às deficiências encontradas, visando tornar mais efetivas as intervenções pré-natais em nosso meio.

O objetivo deste estudo foi analisar a evolução da utilização da assistência pré-natal no Brasil e sua relação com a mortalidade materna e a morbi-mortalidade neonatal.

## Metodologia

Para descrever a evolução da utilização da APN e sua relação com a mortalidade materna e neonatal, efetuou-se um estudo de séries temporais, abrangendo as capitais brasileiras nos anos de 1996 a 2000.

A opção por essa estratégia de estudo decorreu da possibilidade de tal abordagem oferecer uma visão mais dinâmica do processo de prestação de serviços de saúde, uma vez que tem sido registrada variação no volume de consultas pré-natais em anos recentes<sup>23</sup>. Já a escolha do referido período deveu-se ao fato de que somente a partir de 1996 o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) passou a dispor de dados mais fidedignos<sup>24</sup> e, além disso, as informações mais recentes disponíveis neste sistema quando da realização do levantamento referiam-se a 2000.

As variáveis de desfecho foram os coeficientes de mortalidade materna e neonatal precoce calculados, respectivamente, a partir do número de óbitos maternos e de menores de sete dias de vida disponíveis no Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) divididos pelo número de nascidos vivos (SINASC). Também foram consideradas as proporções de nascidos vivos de baixo peso ao nascer (< 2.500g) e prematuros (idade gestacional < 37 semanas), como indicadores de morbidade neonatal. Além do SIM e do SINASC foram utilizados como fontes de dados os Sistemas de Informações Ambulatoriais (SIA) e Hospitalares (SIH) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

Como indicador de utilização da APN, foi utilizada a razão entre o número de consultas pré-natais e o total de autorizações de internação hospitalar (AIH) para parto vaginal e cesáreo. Tal indicador foi proposto por Lima & Costa<sup>25</sup>, que encontraram correlação estatisticamente significativa positiva entre este indicador e a proporção de gestantes com sete ou mais consultas e negativa com a proporção de gestantes sem APN. Não foram incluídos no estudo os municípios de Boa Vista, Macapá, São Luís, Fortaleza e João Pessoa, para os quais

não foi calculada a razão consultas / AIH, por apresentarem maior oscilação do volume de internamentos, o que poderia inserir distorções no indicador<sup>25</sup>.

Para atenuar a variação apresentada pelos indicadores entre anos consecutivos, aplicou-se a técnica estatística de médias móveis (de ordem 3) e calcularam-se os percentuais de incremento ou decréscimo dos indicadores para os períodos 1996-1998, 1997-1999 e 1998-2000. Foi feita a representação gráfica da evolução do indicador de utilização da APN (razão consultas pré-natais / AIH obstétrica), do coeficiente de mortalidade materna (CMM), do coeficiente de mortalidade neonatal precoce (CMNp), da proporção de nascidos vivos de baixo peso e prematuros para cada uma das 22 capitais estudadas e realizada avaliação por inspeção visual das suas tendências temporais.

A existência de relação entre o indicador de utilização da APN e a mortalidade materna e neonatal, baixo peso ao nascer e prematuridade foi testada através do coeficiente de correlação de Spearman, aceitando-se erro  $\alpha$  de 5%. A análise estatística foi realizada através do pacote *Statistical Package for the Social Sciences* – SPSS versão 11.0 e o programa *Microsoft Excel 2002* foi utilizado para a construção dos gráficos.

## Resultados

Observa-se na Tabela 1 que, de 1996-1998 a 1998-2000, na maioria das capitais houve aumento da razão número de consultas pré-natais / AIH obstétricas. Este indicador reduziu seu valor em Porto Velho, Rio Branco, Manaus, Aracaju, Salvador e Florianópolis. Já Cuiabá e Brasília alteraram muito pouco (menos de 3%) a utilização da APN. Todas as cidades que apresentaram aumento do coeficiente de mortalidade neonatal precoce estão nas Regiões Norte e Nordeste. As proporções de recém-nascidos prematuros aumentaram em todas as capitais, exceto Belém e Salvador.

A análise gráfica das tendências temporais dos indicadores de utilização da APN, de mortalidade materna e morbi-mortalidade neonatal demonstrou evoluções bastante díspares nas 22 capitais estudadas, não sendo identificada qualquer relação entre as variações da utilização de assistência e os indicadores de desfechos desfavoráveis da gestação. Comportamento similar foi observado quando da inspeção visual dessas curvas, para o conjunto das 22 capitais (Figuras 1 e 2).

Também não foi encontrada correlação entre a utilização de consultas pré-natais e os indicadores de mortalidade materna e morbi-mortalidade neonatal para a maioria dos municípios, conforme indicado na Tabela 2. O indicador de utilização de APN correlacionou-se negativamente com o CMM em Manaus, Teresina e Curitiba, com o CMNp no Rio de Janeiro e São Paulo, Com a proporção de BPN em Aracaju, Florianópolis e Campo Grande e com a prematuridade em Aracaju.

## Discussão

O emprego da razão consultas pré-natais / movimento de AIHs para parto como indicador de utilização da assistência pré-natal deve ser feito com ressalvas. Os sistemas de informação que disponibilizam tais dados no Brasil são voltados principalmente para quantificação de procedimentos em saúde com finalidades de faturamento, e referem-se aos locais de realização, não às populações usuárias. Assim, habitantes de municípios próximos podem freqüentar serviços ambulatoriais das capitais estudadas, as quais muito provavelmente recebem ainda parturientes de cidades sem adequada estrutura para assistir casos que necessitem de cuidados intensivos ou semi-intensivos maternos ou neonatais, normalmente disponíveis em grandes centros. Além disso, o movimento de AIH é influenciado por limitações orçamentárias e decisões dos gestores locais que afetam glosas e tetos da assistência ao parto. Destaca-se, ainda, que os fatores que podem distorcer a produção ambulatorial e o número de internamentos pagos pelo SUS variam de um município para outro, inviabilizando comparações e análises espaciais. Todavia, se a análise for efetuada a partir de séries temporais, a razão consultas/AIH ( $rC/A$ ) parece ser um indicador aceitável da utilização de assistência pré-natal, tendo em vista que o total de AIHs obstétricas em relação ao montante de nascidos vivos manteve-se estável nas 22 capitais em estudo<sup>25</sup> e que também as consultas pré-natais sofreram variações que pouco provavelmente poderiam ser explicadas apenas por mudanças anuais da “invasão de usuárias” de outras localidades.

Os resultados do presente estudo indicam não haver relação entre o referido indicador de utilização da APN e a mortalidade materna e neonatal precoce, bem como com a proporção de nascidos vivos de baixo peso e prematuros, no Brasil, no período de 1996 a 2000, achado que foi corroborado pela análise de correlação, uma vez que os coeficientes de Spearman calculados para a série de cada capital foram indicativos de não-associação entre a utilização da APN e os desfechos gestacionais desfavoráveis considerados, com poucas exceções.

Caso não se tivesse encontrado associação entre a razão consultas/AIH e a cobertura pré-natal, isso poderia indicar que o aumento da utilização, nas capitais onde ocorreu, tivesse beneficiado apenas as gestantes já assistidas, que passariam a visitar mais vezes os serviços, sem que novas pacientes fossem captadas pelo sistema de saúde. Contudo, mesmo a majoração quantitativa de consultas restrita às pacientes já assistidas deveria melhorar os indicadores de saúde materno-infantil<sup>26-29</sup>. Entretanto, a proporção de gestantes sem qualquer consulta pré-natal vem diminuindo na maioria das capitais, correlacionando-se com a crescente rC/A<sup>25,30</sup>, o que também permitiria esperar um decréscimo dos indicadores de morbi-mortalidade avaliados.

Uma possível explicação para o encontro nesta investigação da ausência de associação da utilização de APN com o coeficiente de mortalidade materna pode estar na qualidade desta taxa, reconhecidamente muito subestimada em todo o mundo, mesmo em países desenvolvidos<sup>31</sup>. Os aumentos verificados nos últimos anos neste indicador provavelmente são, em parte, consequência da melhor classificação da causa básica dos óbitos, pela maior divulgação do problema dos óbitos associados ao ciclo gravídico-puerperal e pelo trabalho dos Comitês de Mortalidade Materna, que têm contribuído para diminuir a sub-notificação<sup>3,32</sup>. Portanto, o aumento paralelo da rC/A e do CMM não indica necessariamente que a APN não seja efetiva na diminuição da mortalidade materna. Além disso, a parcela do CMM associada aos abortamentos clandestinamente provocados dificilmente poderia ser evitada pela oferta de assistência pré-natal, mas sim por adequados serviços de planejamento familiar.

Com relação ao coeficiente de mortalidade neonatal precoce, sabe-se que o mesmo está muito associado às condições de assistência ao parto e ao recém-nascido, e não apenas à APN<sup>33</sup>. Por um lado, seria esperado que o pré-natal reduzisse a mortalidade de menores de sete dias de vida através da adequada instrução das gestantes sobre sinais de perigo para sofrimento fetal e trabalho de parto prematuro<sup>31</sup> e pela possibilidade de oferecer ações

preventivas como o diagnóstico e tratamento precoce de algumas condições<sup>33</sup>. Entretanto, por outro lado, a assistência pré-natal também pode identificar gestações de risco que culminariam em natimortalidade para as quais há indicação obstétrica de interrupção, evitando óbitos fetais mas promovendo o nascimento de nativos que demandarão grande investimento da Neonatologia e com maior risco de morte. Também causas muito prevalentes de óbitos neonatais, como asfixia intra-parto<sup>34</sup>, dificilmente poderiam ser evitadas isoladamente pela APN.

Encontra-se bastante estabelecido que, ao aumentar a assistência pré-natal, diminuem as frequências de baixo peso ao nascer e prematuridade<sup>15,26,27,29</sup>. Deste modo, não se pode descartar a hipótese de que a não correlação observada entre a utilização de APN e BPN/prematuridade nas capitais estudadas pode ter sido decorrente do fato de que os dados utilizados na construção dos dois indicadores de morbidade neonatal foram provenientes do SINASC e são referentes a nascidos vivos de mães residentes nos municípios, enquanto que a razão consultas/AIH (indicador de utilização da APN) é resultante de prestação de serviços de saúde a usuárias que podem residir em outros locais, conforme ressaltado anteriormente. Por outro lado, embora a cobertura da APN venha aumentando nas capitais, o mesmo não foi demonstrado para a proporção de gestantes com mais de seis consultas<sup>30</sup>, fração apontada pela Rede Interagencial de Informações para a Saúde – RIPSa como indicativa da população efetivamente assistida durante a gestação. É possível que os incrementos e decréscimos apresentados pela rC/A na série estudada não tenham sido suficientes para influenciar essa parcela de gestantes melhor assistidas e, conseqüentemente, produzir impacto sobre o baixo peso ao nascer e a prematuridade.

Finalmente, também é pertinente considerar a hipótese de que a produção ambulatorial pré-natal no Brasil não venha demonstrando associação com indicadores de morbimortalidade materna e neonatal devido às deficiências com que é realizada. Os autores que

abordaram características da APN brasileira encontraram baixo número de consultas, início tardio da assistência, alta precoce do ambulatório, altas proporções de não realização de procedimentos propedêuticos durante as consultas, de exames laboratoriais e de orientação às pacientes<sup>3,17, 18,21,22,35-38</sup>.

O modelo tradicional de assistência à gestante vem sendo questionado por autores de ensaios clínicos randomizados e de revisões sistemáticas recentes que atribuem os achados, majoritariamente, à incapacidade de iniciativas pré-natais de produzirem impacto sobre a morbimortalidade materno-infantil por falta de sistemas de referência que lhes proporcionem retaguarda, e pela manutenção, no rol da APN, de medidas tradicionais não avaliadas cientificamente<sup>10-12,31,39</sup>. No Brasil, não se tem conseguido garantir sequer a fidelidade a esse modelo tradicional *sub judice*.

Reconhecidamente eficaz quando bem executada, a APN prestada de forma inadequada diminui sua efetividade, gerando custos sem a contrapartida dos benefícios para a saúde da população, ou seja, perde também em eficiência. É necessário realizar novas investigações que avaliem, a partir de diferentes estratégias, a relação entre a utilização de APN e a saúde materno-infantil, a fim de contribuir na produção de evidências acerca da efetividade deste conjunto de procedimentos de modo que possam ser utilizadas com mais segurança na tomada de decisões sobre o investimento de recursos em saúde reprodutiva e o modelo de assistência pré-natal empregado no Brasil.

## Referências Bibliográficas

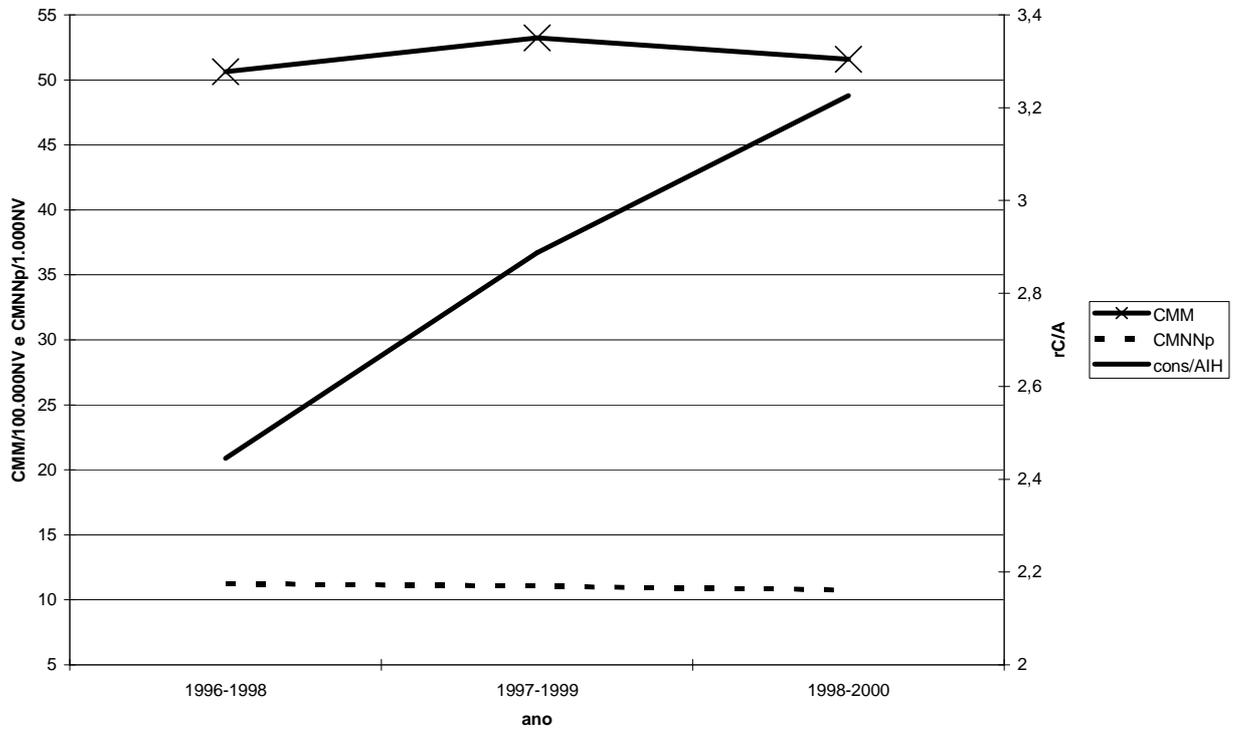
1. Chang J, Elam-Evans LD, Berg CJ, Herndon J, Flowers L, Seed KA, *et al.* Pregnancy-Related Mortality Surveillance - United States, 1991-1999. In: Center for Diseases Control and Prevention. Surveillance Summaries 52. Atlanta: CDC; 2003. p. 1-8.
2. Ildefonso JG, Vilchez RM, Cepeda M. Tasas de mortalidad materna en los hospitales de Maracaibo: 1993-2000. Rev Obstet Ginecol Venez 2002; 62: 11-5.
3. Costa AAR, Ribas MSSS, Amorim MMR, Santos LC. Mortalidade Materna na Cidade do Recife. RBGO 2002; 24: 455-62.
4. Jowett M. Safe motherhood interventions in low-income countries: an economic justification and evidence of cost effectiveness. Health Policy 2000; 53: 201-28.
5. Belfort P. Medicina Preventiva – Assistência Pré-Natal. In: Rezende J, editor. Obstetrícia 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 1998. p.260-76.
6. Martínez LAD, Manrique FMC, Mojica CHB, Vera LAP, Dacarett AMU. Causas y Determinantes da la Mortalidad Perinatal, Bucaramanga, 1999. MedUNAB 2000; 3: 5-16.
7. Aragão VMF, Silva AAM, Aragão LF, Barbieri MA, Bettiol H, Coimbra LC, *et al.* Risk factors for preterm births in São Luís, Maranhão, Brasil. Cad. Saúde Públ. 2004; 20:57-63.
8. Haas JS, Udvarhelyi S, Epstein AM. The effect of health coverage for uninsured pregnant women on maternal health and the use of cesarean section. JAMA 1993; 270: 61-4.
9. Kogan MD, Alexander GR, Kotelchuck M, Nagey DA. Relation of the content of prenatal care to the risk of low birth weight: maternal reports of health behavior advice and initial prenatal care procedures. JAMA 1994; 271: 1340-5.
10. Fiscella K. Does prenatal care improve birth outcomes? A critical review. Obstet Gynecol 1995; 85: 468-79.

11. Carroli G, Rooney C, Villar J. How effective is antenatal care in preventing maternal mortality and serious morbidity? An overview of the evidence. *Paediatric and Perinatal Epidemiology* 2001; 15 Suppl 1: 1-42.
12. Villar J, Carroli G, Khan-Neelofur D, Piaggio G, Gülmezoglu M. Patterns of routine antenatal care for low-risk pregnancy (Cochrane Review). In: *Cochrane Library. The Cochrane Library Issue 1*. Oxford: Update Software; 2004.
13. Villar J, Ba'Aqeel H, Piaggio G, Lumbiganon P, Belizán JM, Farnot U, *et al.* WHO antenatal care randomised trial for the evaluation of a new model of routine antenatal care. *Lancet* 2001; 357: 1551-64.
14. Ribeiro ERO, Barbieri MA, Bettiol H, Silva AAM. Comparação entre duas coortes de mães adolescentes em município do Sudeste do Brasil. *Rev Saúde Pública* 2000; 34: 136-42.
15. Monteiro CA, França Júnior I, Conde WL. Evolução da assistência materno-infantil na cidade de São Paulo (1984-1996). *Rev Saúde Pública* 2000; 34 (6 Suppl.): 19-25.
16. Gama SGN, Szwarcwald CL, Leal MC. Experiência de gravidez na adolescência, fatores associados e resultados perinatais entre puérperas de baixa renda. *Cad. Saúde Públ.* 2002; 18: 153-61.
17. Halpern R, Barros FC, Victora CG, Tomasi E. Atenção pré-natal em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, 1993. *Cad. Saúde Públ.* 1998; 14: 487-92.
18. Silveira DS, Santos IS, Costa JSD. Atenção pré-natal na rede básica: uma avaliação da estrutura e do processo. *Cad. Saúde Públ.* 2001; 17: 131-9.
19. Costa JSD, Cardoso FI. Avaliação do programa de pré-natal do posto de saúde da Vila Municipal, Pelotas – RS. *RBGO* 1996; 18: 469-76.

20. Costa MCO, Santos CAT, Sobrinho CLN, Freitas JO, Ferreira KASL, Silva MA. Estudo dos partos e nascidos vivos de mães adolescentes e adultas jovens no Município de Feira de Santana, Bahia, Brasil, 1998. *Cad. Saúde Públ.* 2002; 18: 715-22.
21. Costa JSD, Madeira ACC, Luz RM, Britto MAP. Auditoria médica: programa de pré-natal em posto de saúde na região Sul do Brasil. *Rev Saúde Pública* 2000; 34: 329-36.
22. Santos IS, Baroni RC, Minotto I, Klumb AG. Critérios de escolha de postos de saúde para acompanhamento pré-natal em Pelotas, RS. *Rev Saúde Pública* 2000; 34: 603-9.
23. Simões CCS. Perfis de saúde e de mortalidade no Brasil: uma análise de seus condicionantes em grupos populacionais específicos. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde; 2002.
24. Mello-Jorge MHP, Gotlieb SLD, Oliveira H. O sistema de informação sobre nascidos vivos: Primeira avaliação dos dados brasileiros. *IESUS* 1996; 5: 15-48.
25. Lima BGC. Efetividade da Assistência Pré-Natal sobre a Mortalidade Materna e a Morbi-Mortalidade Neonatal no Brasil [Dissertação de Mestrado]. Salvador: Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia; 2004.
26. Barbieri MA, Silva AAM, Bettiol H, Gomes UA. Fatores de risco para a tendência ascendente do baixo peso ao nascer em nascidos vivos de parto vaginal no Sudeste do Brasil. *Rev Saúde Pública* 2000; 34: 596-602.
27. Menezes AMB, Barros FC, Victora CG, Alves C, Rocha C, Albernaz E, *et al.* Mortalidade perinatal em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil: tendências e diferenciais. *Cad. Saúde Públ.* 1996; 12(Suppl.1): 33-41.
28. Monteiro CA, Benicio MHA, Ortiz LP. Tendência secular do peso ao nascer na cidade de São Paulo (1976-1998). *Rev Saúde Pública* 2000; 34 (6 Suppl.): 26-40.
29. Kilsztajn S, Rossbach AC, Carmo MSN, Sugahara GTL. Assistência pré-natal, baixo peso e prematuridade no Estado de São Paulo, 2000. *Rev Saúde Pública* 2003; 37: 303-10.

30. Banco de dados dos Sistemas de Informação sobre Mortalidade (SIM) e Nascidos Vivos (SINASC) – 1996 a 2000 [CD-ROM]. Brasília: Ministério da Saúde / DATASUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde); 2001.
31. WHO (World Health Organization). Maternal Mortality in 1995. Geneva: WHO; 2003.
32. Ramos JGL, Martins-Costa S, Vettorazzi-Stuczynski EB. Morte materna em hospital terciário do Rio Grande do Sul – Brasil: um estudo de 20 anos. RBGO 2003; 25: 431-6.
33. Lansky S, França E, Leal MC. Mortalidade perinatal e evitabilidade: revisão da literatura. Rev Saúde Pública 2002; 36:759-72.
34. Lansky S, França E, Leal MC. Mortes perinatais evitáveis em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1999. Cad. Saúde Públ. 2002; 18:1389-1400.
35. Marques HHS, Latorre MRDO, Dellanegra M, Pluciennik AMA, Salomão MLM. Falhas na identificação da infecção pelo HIV durante a gravidez em São Paulo, SP, 1998. Rev Saúde Pública 2002; 36: 385-92.
36. Nucci LB, Duncan BB, Mengue SS, Branchtein L, Schmidt MI, Fleck ET. Assessment of weight gain during pregnancy in general prenatal care services in Brazil. Cad. Saúde Públ. 2001; 17: 1367-74.
37. Costa JSD, Victora CG, Barros FC, Halpern R, Horta BL, Manzolli P. Assistência médica materno-infantil em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil: tendências e diferenciais. Cad. Saúde Públ. 1996; 12(Suppl.1): 59-66.
38. Lima BGC, Pimentel CO. Qualidade do pré-natal de gestantes assistidas numa maternidade pública de Salvador, 2000-2001. Rev Baiana Saúde Públ. 2003; 27: 50-9.
39. Abou-Zahr CL, Wardlaw TM. Antenatal care in developing countries: promises, achievements and missed opportunities. An analysis of trends, levels and differentials, 1990-2001. Geneva: World Health Organization; 2003.

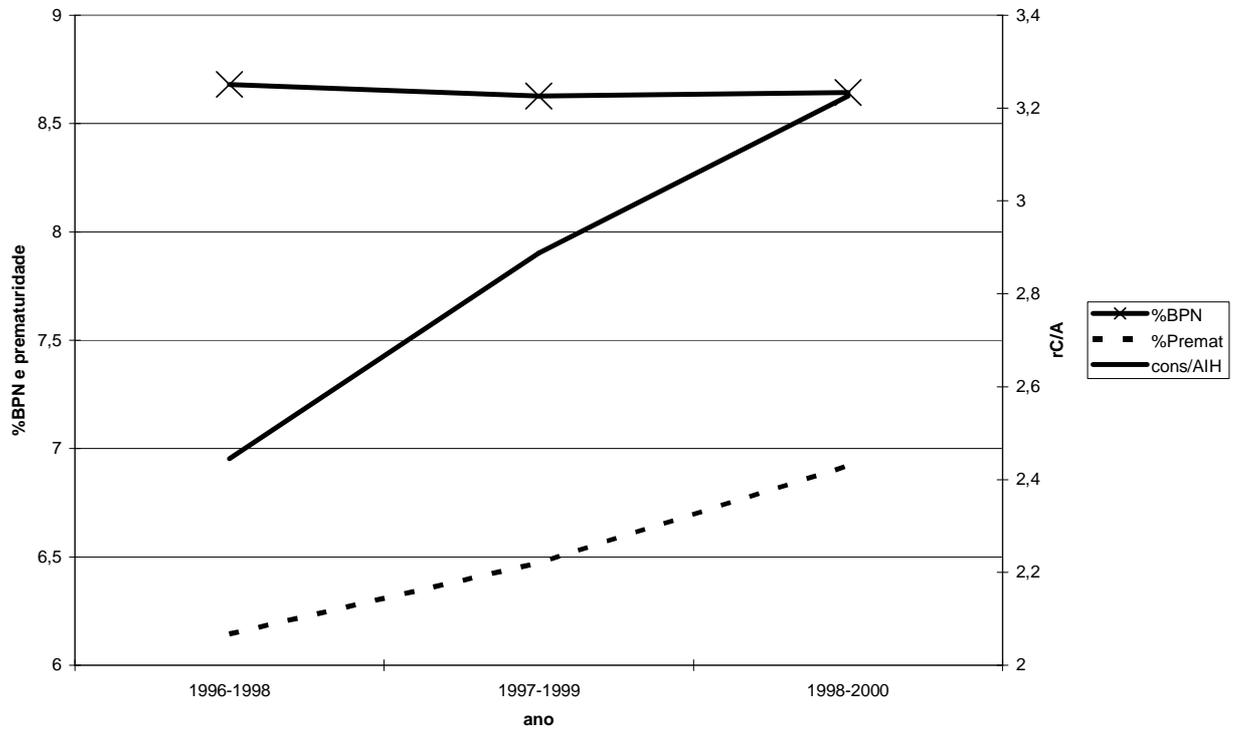
Figura 1 – Médias móveis de ordem 3 dos coeficientes de mortalidade materna e neonatal precoce e razão número de consultas pré-natais/AIH obstétrica\*, Brasil\*\*, 1996-2000.



\* Indicador de utilização de assistência pré-natal.

\*\* Municípios das capitais, excetuando Boa Vista, Macapá, São Luís, Fortaleza e João Pessoa.

Figura 2 – Médias móveis de ordem 3 das proporções de nascidos vivos de baixo peso e prematuros e razão número de consultas pré-natais /AIH obstétrica\*, Brasil\*\*, 1996-2000.



\* Indicador de utilização de assistência pré-natal.

\*\*Municípios das capitais, excetuando Boa Vista, Macapá, São Luís, Fortaleza e João Pessoa.

Tabela 1 – Variação (percentual) das médias móveis de um indicador de utilização da assistência pré-natal\*, dos coeficientes de mortalidade materna (CMM) e neonatal precoce (CMNp) e das proporções de nascidos vivos de baixo peso (BPN) e prematuros nas capitais brasileiras\*\*, 1996-1998 a 1998-2000.

Capital	cons/AIH*	CMM	CMNp	%BPN	%Prematuridade
Porto Velho	-17,1	+26,6	+71,0	-38,3	+33,4
Rio Branco	-23,0	+55,9	+6,2	+6,1	+0,4
Manaus	-10,9	+19,2	-3,0	+1,2	+11,8
Belém	+9,7	-0,4	+5,1	+6,0	-1,4
Palmas	+31,1	+7,5	+16,2	+5,4	+12,6
Teresina	+42,9	+74,5	+13,2	-1,4	+3,0
Natal	+50,3	-20,7	-4,6	-1,0	+0,6
Recife	+5,8	-7,6	-9,8	-0,3	+9,3
Maceió	+30,4	+23,8	+32,7	+3,4	+11,6
Aracaju	-19,6	+111,5	-3,6	+5,2	+55,3
Salvador	-19,7	+3,7	+33,9	-3,4	-9,9
Belo Horizonte	+76,7	-9,9	-26,5	+1,5	+8,0
Vitória	+18,1	+63,9	-8,6	-2,4	+20,6
Rio de Janeiro	+26,4	+7,7	-13,5	-1,2	+7,5
São Paulo	+147,7	-10,3	-15,2	-0,6	+6,6
Curitiba	+17,5	+1,1	-5,2	+4,2	+11,0
Florianópolis	-50,0	-	-31,0	+0,8	+27,4
Porto Alegre	+29,0	-15,4	-8,0	+2,2	+9,6
Campo Grande	+34,9	+44,0	-17,7	-4,0	+102,6
Cuiabá	-2,2	+35,5	-13,6	+3,8	+23,1
Goiânia	+207,4	+63,9	-4,3	-1,3	+28,2
Brasília	-2,8	+2,5	-10,8	-0,5	+52,8

\*Indicador de utilização de APN = nº de consultas pré-natais / AIH obstétrica.

\*\*Municípios das capitais, excetuando Boa Vista, Macapá, São Luís, Fortaleza e João Pessoa.

Tabela 2 – Coeficiente de correlação de Spearman entre a razão consultas pré-natais / AIH obstétrica (rC/A\*) e coeficientes de mortalidade materna (CMM) e neonatal precoce (CMNp), proporções de baixo peso ao nascer (BPN) e prematuridade nas capitais brasileiras\*\* no período de 1996 a 2000.

Capital	rC/A x CMM	rC/A x CMNp	rC/A x %BPN	rC/A x %premat.
Porto Velho	-0,1	-0,3	0,3	0,3
Rio Branco	0	-0,6	-0,5	0,6
Manaus	-1,0 <sup>2</sup>	0,7	-0,5	0,3
Belém	-0,1	-0,3	-0,6	0,9 <sup>1</sup>
Palmas	-0,2	-0,6	1 <sup>2</sup>	-0,6
Teresina	-0,9 <sup>1</sup>	-0,1	-0,2	-0,4
Natal	-0,4	-0,2	-0,7	0,3
Recife	-0,5	-0,3	0,3	0,4
Maceió	-0,5	1 <sup>2</sup>	0,8	0,8
Aracaju	-0,7	-0,3	-0,9 <sup>1</sup>	-0,9 <sup>1</sup>
Salvador	0,6	-0,3	0,3	-0,3
Belo Horizonte	-0,6	-0,9 <sup>2</sup>	0,9 <sup>1</sup>	0,7
Vitória	0,7	-0,4	-0,3	0,7
Rio de Janeiro	0,6	-1,0 <sup>2</sup>	-0,5	0,9 <sup>1</sup>
São Paulo	-0,3	-1,0 <sup>2</sup>	-0,1	0,6
Curitiba	-0,9 <sup>1</sup>	-0,5	0,7	0,9 <sup>1</sup>
Florianópolis	0,4	0,2	-0,9 <sup>1</sup>	0,1
Porto Alegre	0,2	0	0,5	0,5
Campo Grande	0,8	-0,8	-0,9 <sup>1</sup>	0,8
Cuiabá	0,2	0,4	-0,4	-0,3
Goiânia	0,7	0,2	0,1	0,9
Brasília	0,6	0,3	-0,5	-0,3

\*Indicador de utilização da assistência pré-natal.

\*\*Municípios das capitais, excetuando Boa Vista, Macapá, São Luís, Fortaleza e João Pessoa.

1 –  $p < 0,05$

2 –  $p < 0,01$

QUALIDADE DOS DADOS DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE  
NASCIDOS VIVOS NAS CAPITAIS BRASILEIRAS

*QUALITY OF DATA FROM THE BIRTH INFORMATION SYSTEM  
IN THE BRAZILIAN CAPITALS*

Bruno Gil de Carvalho Lima  
Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia

Maria da Conceição Nascimento Costa  
Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia

Título resumido: Qualidade do SINASC

Endereço para correspondência:  
Bruno Gil de Carvalho Lima

Rua Pe. Feijó, 29 Canela CEP40.110-170 Salvador-BA e-mail: brunogil@doctor.com Tel.:(71)245-0544  
Fax:(71)237-5856

## **Resumo**

O Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) constitui uma importante fonte de dados sobre fatores relacionados à assistência pré-natal, ao parto e ao recém-nascido. Alguns estudos demonstraram deficiências deste Sistema de Informações em municípios ou estados selecionados. Foi realizada uma avaliação da qualidade do SINASC nas capitais brasileiras por comparação com os dados sobre internamentos obstétricos do Sistema de Informações Hospitalares e com as médias mensais de captação do próprio sistema de 1996 a 2000. Calcularam-se proporções de não-preenchimento de campos da Declaração de Nascido Vivo. Para algumas variáveis, foram utilizadas técnicas específicas de avaliação da qualidade do preenchimento. Detectaram-se coberturas deficientes do SINASC em algumas capitais e problemas no registro de certas variáveis. Essas limitações precisam ser consideradas ao se utilizar informações do sistema em estudos científicos.

**Palavras-chave:** sistemas de informação; nascidos vivos; cobertura.

**Summary**

*The Live Birth Information System (SINASC) is an important data source about factors related to prenatal, delivery and newborn care. Some studies have demonstrated deficiencies of SINASC in selected municipalities and states. Quality of SINASC in the Brazilian capitals was evaluated by means of comparison with data about hospital deliveries from the Hospital Information System and with its own monthly register averages from 1996 to 2000. Proportions of blank cells on the Live Birth Declaration were calculated. For some variables, specific techniques of evaluation of filling-in quality were used. Low coverage of SINASC in some capitals and problems regarding the register of certain variables were detected. Such limitations must be considered when using information from that system in scientific studies.*

**Key-words:** *information systems; live birth; coverage.*

## Introdução

Os dados sobre nascimentos para fins estatísticos e epidemiológicos eram registrados de forma contínua no Brasil, até a década de 80, exclusivamente a partir do Registro Civil. Os cartórios periodicamente enviavam ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mapas de apuração desses dados para análise e divulgação. Em anos censitários, as informações do recenseamento proporcionavam outra fonte, passível inclusive de utilização para avaliar o grau de sub-registro do sistema cartorial<sup>1</sup>. Dificuldades, sobretudo relacionadas ao custo do registro e à legitimidade da filiação, diminuam a cobertura desse sistema<sup>2</sup>.

Em 1990, o Ministério da Saúde implantou o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), que instituiu a utilização de um novo documento, a Declaração de Nascido Vivo (DN), necessária ao registro civil da criança<sup>1</sup> e capaz de facilitar a coleta de dados referentes à gestação, ao parto e ao recém-nascido, bem como informações sócio-demográficas e a história obstétrica prévia da parturiente<sup>3</sup>.

Inicialmente, o gerenciamento do SINASC, como dos demais sistemas de informação no país, era muito centralizado no nível federal, até mesmo pela carência de recursos de informática<sup>4</sup>. Com o processo de descentralização do setor da saúde como um todo, diversas atividades, como a crítica dos dados, análise de consistência e avaliação de cobertura passaram a ser delegadas às esferas estadual ou municipal, na dependência do avanço do processo e da capacidade instalada de processamento de informações em cada nível<sup>1,4,5</sup>.

Atualmente, os dados oriundos do SINASC ainda apresentam deficiências que impedem, por exemplo, sua utilização para o denominador de coeficientes importantes na avaliação do estado de saúde da população brasileira, como a taxa de mortalidade infantil e a taxa de mortalidade materna<sup>6</sup>. Com essa finalidade, o IBGE utiliza estimativas para a maioria das unidades da federação<sup>7</sup>. Vários autores têm estudado a cobertura do SINASC e o preenchimento dos campos da Declaração de Nascido Vivo (DN), evidenciando sub-

notificação de nascimentos e não-registro de informação em alguns desses campos, às vezes para a maioria das DNS<sup>1,4,6,8</sup>. Entretanto, tais estudos restringem-se a estados e municípios selecionados, e utilizam metodologias diversas, que limitam sua comparação.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a qualidade do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos nas capitais brasileiras.

## Metodologia

Realizou-se um estudo da cobertura, regularidade e qualidade das informações do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos / SINASC<sup>9</sup>, utilizando-se dados deste e do Sistema de Informações Hospitalares (SIH)<sup>10</sup> referentes aos anos de 1996 a 2000 para os municípios das capitais brasileiras.

A cobertura do sistema foi avaliada através da comparação das proporções de autorizações de internação hospitalar (AIH) para parto vaginal e cesáreo com o total de nascidos vivos em cada município de 1996 a 2000. Como os dados do SIH referem-se apenas aos procedimentos pagos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), já abatidas as AIHs glosadas ou que extrapolaram os tetos de cada unidade e município, é esperado que o montante de nascidos vivos exceda o total de internamentos obstétricos, o qual pode ser usado como padrão mínimo de captação de nascimentos<sup>4</sup>. Portanto, a porcentagem dos nascidos vivos (SINASC) representada pelas AIHs para parto (SIH) deve se aproximar da proporção da população usuária do SUS, e não deve exceder 100%.

A existência de regularidade das informações foi verificada através de diagramas representando a média mensal e desvios-padrão do número de nascidos vivos de 1996 a 1999, para cada município estudado e para o conjunto destes. Posteriormente, para fins de comparação, também foi representada neste mesmo diagrama a distribuição do total de nascidos vivos do ano 2000, mês a mês. Tal representação assemelha-se aos diagramas de controle empregados pela Vigilância Epidemiológica, permitindo detectar períodos de perda de captação de registros de nascimento.

A avaliação da qualidade do preenchimento das DN's foi realizada por meio de quatro abordagens, dirigidas ao conjunto dos campos das declarações ou a variáveis específicas. O primeiro indicador foi a proporção de não-registro para cada variável. A validade dos dados foi verificada, ainda, pela comparação entre o número de recém-nascidos (RNs) de baixo peso

(< 2.500g) e prematuros (< 37 semanas), considerando que, embora a prematuridade constitua uma causa de baixo peso ao nascer (BPN), há outras, reunidas sob a denominação de restrição de crescimento intra-uterino (RCIU), e portanto o somatório dos RNs com BPN necessariamente deverá ser superior ao número de prematuros<sup>11</sup>. A proporção de nascidos vivos com peso menor que 1.500g (muito muito baixo peso ao nascer – MMBPN) foi comparada entre as capitais, já que estes recém-nascidos têm maior probabilidade de irem a óbito no primeiro dia de vida e não serem registrados, sobretudo em locais onde os sistemas de informação são mais precários. Assim sendo, espera-se que municípios com melhores sistemas apresentem proporções maiores de MMBPN<sup>4</sup>. Avaliou-se, também, a distribuição etária das mães de nascidos vivos sem registro da informação sobre filhos tidos vivos e mortos anteriores, comparando-a com as idades das parturientes para as quais esse dado estava disponível, a fim de verificar se a falta da informação constituiria, na verdade, a representação da nuliparidade, ou seja, de não ter filhos anteriores<sup>1</sup>.

## Resultados

Observa-se na Tabela 1 que apenas São Luís e Fortaleza apresentaram proporção de partos (AIH) em relação ao total dos nascidos vivos registrados pelo SINASC superior a 100%, indicando maior movimento de internação obstétrica que nascimentos registrados, embora a tendência de 1996 para 2000 tenha sido decrescente em ambas as capitais.

Os diagramas construídos a partir do número de nascidos vivos evidenciaram perda de captação, em 2000, exibindo valores abaixo da média (menos 1,96 desvio-padrão) de 1996 a 1999 em Macapá, Recife, Maceió, Belo Horizonte, Vitória, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba, Porto Alegre, Cuiabá e Goiânia. Para a definição dos limites do diagrama em Belo Horizonte, utilizaram-se somente os dados de 1996 a 1998, porque em 1999 os montantes de maio a dezembro ficaram muito abaixo do padrão histórico, ocorrendo acúmulo de registros em janeiro. Assim, o total anual permaneceu estável em comparação com os demais anos, mas impossibilitou o uso dos registros mensais para composição do diagrama. Em São Paulo, os registros de 1996 totalizaram pouco mais de 10% do número de nascimentos dos anos seguintes, portanto os dados desse ano não foram considerados. Para os dados consolidados das capitais, houve manutenção do nível de captação dos anos anteriores em 2000 (Figura 1).

Foram observados altos índices de informação ignorada para alguns campos da Declaração de Nascido Vivo (Tabela 2), como estado civil em Florianópolis (33,9%), número de consultas pré-natais em Aracaju (99,9%), São Paulo (18,4%) e Florianópolis (11,9%) e índice de Apgar em Porto Velho (39,7%) e Salvador (27,7%).

Em duas capitais, a proporção de nascidos vivos com menos de 2.500g foi inferior ao total de RNs com idade gestacional menor que 37 semanas em 2000: Porto Velho (BPN = 0,7%; prematuridade = 3,8%) e Porto Alegre (BPN = 9,7%; prematuridade = 9,9%). A Figura 2 retrata as proporções de nascidos vivos com menos de 1.500g nas capitais brasileiras, que oscilou entre 0,7 e 1,6%.

Em todos os municípios das capitais, a média etária das mães cuja informação sobre filhos vivos e mortos anteriores não constava da DN se aproximava muito da média de idade das parturientes declaradamente primigestas. A idade tendia a aumentar a cada grupo de pacientes com maior número de filhos anteriores ao nascimento registrado.

## Discussão

Os resultados encontrados indicam que o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos vem melhorando sua cobertura, embora ainda persistam deficiências de regularidade e validade dos seus dados em diversas capitais brasileiras.

São Luís e Fortaleza tiveram cobertura deficiente do SINASC, pela comparação com o movimento de AIH. Deve-se esperar sempre maior número de nascimentos que de internações obstétricas, as quais não contabilizam partos domiciliares, ocorridos na rede privada (exceto quando credenciada ao SUS) ou múltiplos<sup>4</sup>, portanto depreende-se que o sistema de informações naqueles municípios não conseguiu captar até quase 10% dos nascimentos ocorridos. Poder-se-ia considerar a hipótese de realização, em São Luís e Fortaleza, de grande volume de procedimentos obstétricos de pessoas residentes em outros locais. Assim, aumentaria o movimento de AIH sem a contrapartida dos registros de NVs. Contudo, nas duas capitais o SINASC registrou menos nascimentos por local de ocorrência que por local de residência da mãe<sup>9</sup>, o que demonstra que essa explicação não procede e indica que o déficit do SINASC para o SIH deve representar, realmente, sub-registro.

Além daquelas capitais, houve outras cidades nas quais as AIHs representaram proporções elevadas do total de nascimentos registrados, como Rio Branco (96,1%) e João Pessoa (93,6%). Mesmo nelas, pode-se considerar a existência de falhas na cobertura do sistema, pois é improvável que porcentagens tão pequenas dos partos nesses municípios sejam custeadas por particulares ou planos de saúde, quando a Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária do IBGE informou que respectivamente 49,5% e 13% dos NVs nessas capitais em 1998 tiveram seu nascimento em instituições privadas (empresas ou entidades filantrópicas)<sup>12</sup>. Na maioria dos municípios, a comparação entre nascidos vivos e internamentos obstétricos não espelha a cobertura do SINASC, mas sim a parcela da população que utiliza o Sistema Único de Saúde para assistência ao parto.

Em locais onde a cobertura do SINASC é melhor, essa estratégia não é bem indicada para sua avaliação, pois o fato de haver mais NVs registrados do que AIHs pagas não garante que não tenha ocorrido, ainda assim, perda de captação de nascimentos. Pode-se, então, testar sua regularidade através de diagramas<sup>4</sup>, pois as variações no número de nascimentos de um ano para outro pouco provavelmente ultrapassarão quase dois desvios-padrão da média de anos recentes. Como a maioria das capitais apresentou, em 2000, números de nascidos vivos a cada mês compatíveis com as médias dos quatro anos anteriores, pode-se considerar que o SINASC tem conseguido manter o registro de nascimentos de forma regular. Nos municípios onde isso não ocorreu, quase todos tiveram registros de nascimentos menores que o limite mínimo apenas em um mês de 2000. Portanto, não tem havido grande flutuação do total de NVs nas capitais nos anos estudados, com as exceções já apontadas de São Paulo em 1996 e Belo Horizonte em 1999.

Poucos municípios tiveram um registro muito deficiente de informações pelo SINASC. O não-preenchimento de campos da DN é um problema grave, pois a maioria dos estudos que podem ser conduzidos com informações do sistema de nascidos vivos depende da disponibilidade de dados sobre consultas pré-natais, idade materna, paridade e condições do RN, como idade gestacional, peso e índice de Ápgar. Quanto maiores as proporções de indisponibilidade dessas informações, mais limitados serão os levantamentos possíveis. Por exemplo, em Aracaju, São Paulo e Florianópolis, em 2000, estudos sobre o impacto da assistência pré-natal sobre a saúde materno-infantil ficariam prejudicados, uma vez que informações sobre o acompanhamento da gravidez estavam indisponíveis para grandes proporções das parturientes. Por esse critério, destacam-se as elevadas proporções de preenchimento de campos das DN na maioria das capitais e para a maioria das variáveis, disponibilizando informações para estudos baseados em dados secundários com baixo percentual de perdidos (*missing*) naqueles municípios.

Também a validade dos dados registrados mostrou-se baixa, para algumas variáveis e em capitais específicas. Em Porto Velho e Porto Alegre, por exemplo, não haveria como decidir se foram as crianças prematuras que foram sobre-registradas, ou se os RNs com menos de 2.500g foram sub-notificados. Talvez essa deficiência seja um problema pior que a indisponibilidade de informação, pois então não é possível separar os dados confiáveis dos duvidosos. Quando a informação é ignorada para alguns nascimentos, pode-se trabalhar apenas com os casos para os quais ela está disponível. Se, por outro lado, há dúvidas sobre as reais proporções de nascidos vivos de baixo peso e/ou prematuros, a utilização dessas variáveis fica prejudicada.

Vários municípios das regiões Norte e Nordeste apresentaram proporções de nascidos vivos com menos de 1.500g menores que as de capitais mais desenvolvidas do Sul e Sudeste, o que pode indicar falha em registrar tais nascimentos, quando ocorre o óbito neonatal<sup>4</sup>. Portanto, a necessidade de registrar o nascimento de crianças que vêm a óbito logo após o parto precisa ser ressaltada em algumas unidades, já que a não notificação desses casos subestima os nascidos vivos de risco.

O não-registro da informação das parturientes sem filhos nascidos anteriormente parece ter ocorrido de forma generalizada nas capitais brasileiras. Contudo, a paridade é um fator importante a ser levado em consideração ao estudar, por exemplo, a assistência pré-natal, já que o número de filhos está associado com a idade gestacional de início do pré-natal e com o número total de consultas<sup>13</sup>. Se há uma tendência a computar como ignorado o número de filhos anteriores das parturientes primíparas<sup>1</sup>, o uso dessa informação também fica prejudicado.

A consolidação do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos vem melhorando a sua cobertura, mas ainda subsistem deficiências que limitam a utilização das informações do sistema, seja por não representarem o total dos nascimentos realmente ocorridos, pela falta de

alguns dados ou pela pouca validade de outros. Tais deficiências precisam ser consideradas ao se utilizar dados do SINASC para avaliar, por exemplo, proporções de baixo peso ao nascer e prematuridade ou estudar variáveis associadas à assistência pré-natal.

### Referências Bibliográficas

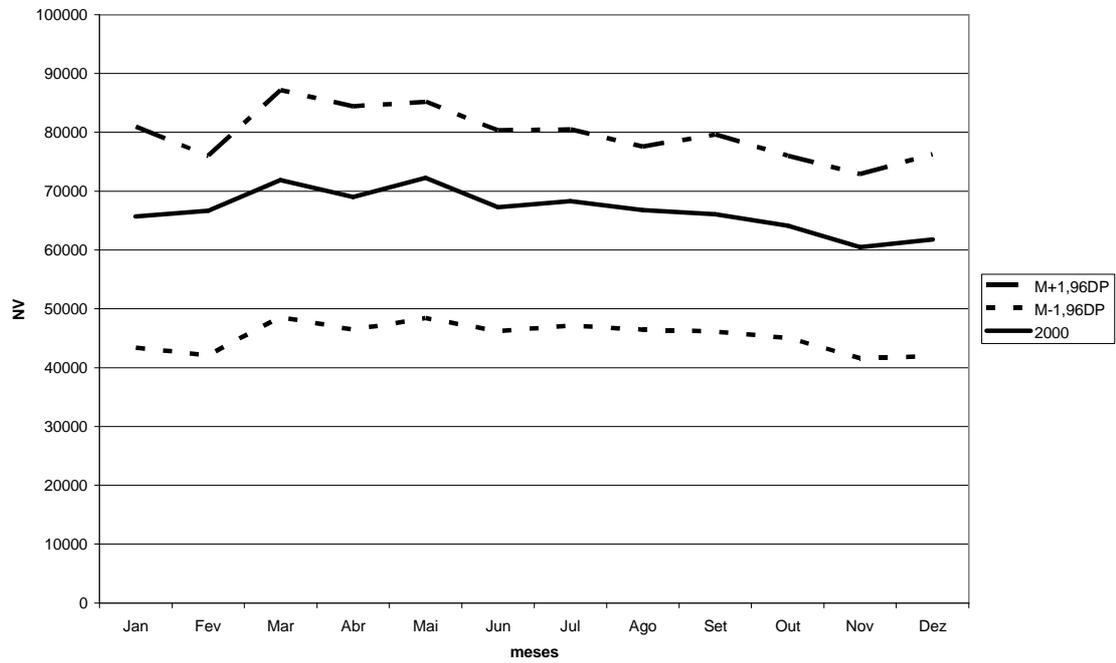
1. Silva RI, Theme Filha MM, Noronha CP. Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos na cidade do Rio de Janeiro 1993/1996. Informe Epidemiológico do SUS 1997; VI(2): 33-48.
2. Souza RTK, Gotlieb SLD. Sub-registro de nascimentos vivos hospitalares em município da Região Sul do Brasil, 1989. Revista de Saúde Pública 1993; 27(3): 177-184.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde. Portaria n. 475, de 31 de agosto de 2000. Regulamenta a coleta de dados, fluxo e periodicidade de envio das informações sobre Nascidos Vivos para o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos - SINASC. Diário Oficial da União, Brasília, 4 set. 2000. Anexo 1.
4. Almeida MF, Alencar GP. Informações em saúde: necessidade de introdução de mecanismos de gerenciamento dos sistemas. Informe Epidemiológico do SUS 2000; 9(4): 241-249.
5. Rodrigues CS, Magalhães Jr. HM, Evangelista PA, Ladeira RM, Laudares S. Perfil dos nascidos vivos no município de Belo Horizonte, 1992-1994. Cadernos de Saúde Pública 1997; 13(1): 53-57.
6. Mello Jorge MHP, Gotlieb SLD. O Sistema de Informação de Atenção Básica como fonte de dados para os Sistemas de Informações sobre Mortalidade e sobre Nascidos Vivos. Informe Epidemiológico do SUS 2001; 10(1): 7-18.
7. Simões CCS. Perfis de saúde e de mortalidade no Brasil: uma análise de seus condicionantes em grupos populacionais específicos. 1ª ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2001.
8. Silva AAM, Ribeiro VS, Borba Jr. AF, Coimbra LC, Silva RA. Avaliação da qualidade dos dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos em 1997-1998. Revista de Saúde Pública 2001; 35(6): 508-514.

9. DATASUS. Banco de dados dos Sistemas de Informação sobre Mortalidade (SIM) e Nascidos Vivos (SINASC) – 1996 a 2000. CD-Rom. Brasília: Ministério da Saúde.
10. Ministério da Saúde. Sistema de Informações Hospitalares [acessado durante o ano de 2004, para informações de 1996 a 2000] [online] Disponível em <http://www.datasus.gov.br>
11. Campos TP, Carvalho MS. Assistência ao parto no município do Rio de Janeiro: perfil das maternidades e o acesso da clientela. *Cadernos de Saúde Pública* 2000; 16(2): 411-420.
12. Ministério da Saúde. Assistência Médico-Sanitária [acessado durante o ano de 2004, para informações de 1999] [online] Disponível em <http://www.datasus.gov.br>
13. Osis MJD, Hardy E, Faúndes A, Alves G. Fatores associados à assistência pré-natal entre mulheres de baixa renda no Estado de São Paulo, Brasil. *Revista de Saúde Pública* 1993; 27(1): 49-53.

Tabela 1 – Média, desvio-padrão e variação percentual das proporções de autorizações de internação hospitalar obstétricas (SIH) em relação ao total dos nascidos vivos (SINASC) nas capitais brasileiras no período de 1996 a 2000.

capital	Média	Desvio-padrão	Varição (%)
Porto Velho	75,4	4,0	-9,8
Rio Branco	96,1	4,5	-1,4
Manaus	79,8	4,2	3,9
Boa Vista	47,6	29,7	16,1
Belém	85,5	2,6	6,1
Macapá	74,0	14,0	46,0
Palmas	80,4	4,8	-3,0
São Luís	109,3	14,2	-25,1
Teresina	82,8	2,3	-0,5
Fortaleza	109,5	13,2	-27,2
Natal	85,8	2,7	-8,8
João Pessoa	93,6	25,8	-7,7
Recife	79,1	1,6	3,5
Maceió	86,4	1,8	0,3
Aracaju	74,7	2,0	6,1
Salvador	82,4	1,8	2,2
Belo Horizonte	71,5	4,3	-2,9
Vitória	65,7	3,0	-1,5
Rio de Janeiro	59,4	3,7	7,4
São Paulo	48,7	2,5	0,6
Curitiba	65,8	0,8	-0,6
Florianópolis	77,6	6,4	-21,9
Porto Alegre	73,8	3,8	3,8
Campo Grande	76,9	3,1	8,3
Cuiabá	66,4	1,3	5,5
Goiânia	64,5	4,6	-11,5
Brasília	77,1	7,3	25,2

Figura 1 – Evolução das médias mensais e desvio-padrão do número de nascidos vivos, Brasil\*, 1996-1999, e nascidos vivos em 2000.



\* Capitais, excetuando-se Belo Horizonte em 1999 e São Paulo em 1996.

Figura 2 – Proporção de nascidos vivos com peso ao nascer menor que 1.500g nas capitais brasileiras, 2000.

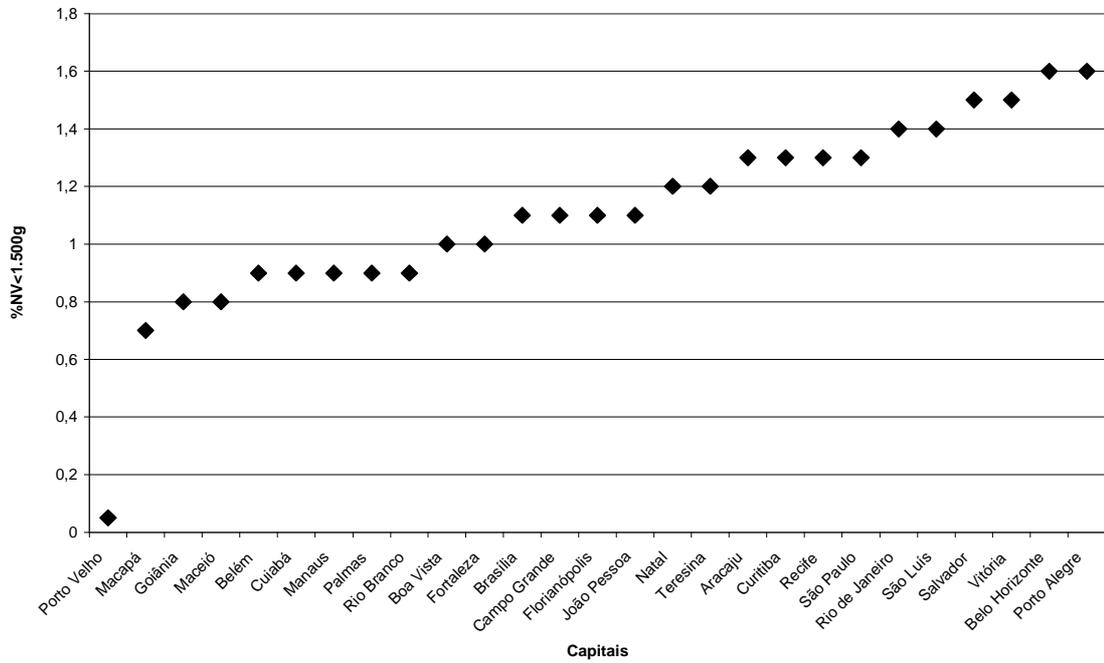


Tabela 2 – Proporções de campos da Declaração de Nascido Vivo com informação não-registrada nas capitais brasileiras em 2000.

capital	Idade materna	estado civil materno	Escolaridade materna	Filhos vivos	Filhos mortos	IG	Tipo de parto	Consulta pré-natal
Porto Velho	0,1	0,0	1,2	19,6	56,0	0,9	0,2	1,1
Rio Branco	0,9	6,9	9,2	37,3	80,0	3,7	0,7	4,4
Manaus	1,3	4,4	9,9	10,9	18,7	7,0	0,4	9,9
Boa Vista	0,2	0,3	0,8	21,1	42,4	0,2	0,0	1,5
Belém	0,0	1,4	1,8	36,5	68,2	0,1	0,0	0,2
Macapá	0,4	5,0	2,7	35,4	84,0	0,6	0,2	2,2
Palmas	0,0	0,5	0,9	16,0	32,3	0,0	0,0	0,7
São Luís	0,9	5,8	4,5	5,8	7,8	1,5	0,5	2,9
Teresina	0,1	1,6	2,1	12,7	19,8	0,7	0,7	0,9
Fortaleza	0,8	4,8	14,1	20,1	36,1	4,3	0,9	6,2
Natal	0,1	0,3	1,0	0,5	0,8	0,1	0,0	1,5
João Pessoa	0,0	1,7	1,8	1,5	1,6	2,2	0,2	1,6
Recife	0,0	1,5	2,2	0,8	1,1	0,1	0,1	1,8
Maceió	0,0	0,3	1,6	14,3	26,7	0,2	0,0	0,9
Aracaju	0,4	4,2	5,6	32,2	65,9	1,1	0,1	99,9
Salvador	0,6	3,2	7,5	40,4	68,5	1,6	0,4	5,2
Belo Horizonte	0,0	1,4	2,8	3,2	5,8	0,6	0,1	1,9
Vitória	0,1	0,3	1,0	1,3	2,1	0,6	0,1	0,5
Rio de Janeiro	0,3	2,5	4,1	36,4	67,1	1,1	0,4	2,6
São Paulo	0,1	7,8	11,1	0,0	0,0	3,6	1,0	18,4
Curitiba	0,1	0,6	2,6	0,1	0,2	0,2	0,1	2,0
Florianópolis	0,4	33,9	6,3	3,4	3,8	2,6	0,0	11,9
Porto Alegre	0,1	5,9	3,0	0,9	1,2	0,4	0,0	2,8
Campo Grande	0,1	0,2	0,6	0,4	0,6	0,1	0,1	0,5
Cuiabá	0,1	0,6	0,7	1,2	1,7	0,3	0,0	0,7
Goiânia	1,0	3,4	10,3	43,6	78,2	2,5	0,2	9,4
Brasília	0,2	1,0	1,9	17,2	32,8	1,5	0,1	3,1

EFETIVIDADE DA ASSISTÊNCIA PRÉ-NATAL  
NAS CAPITAIS BRASILEIRAS\*

*EFFECTIVENESS OF PRENATAL CARE  
IN THE BRAZILIAN CAPITALS*

Bruno Gil de Carvalho Lima<sup>1</sup>  
Maria da Conceição Nascimento Costa<sup>1</sup>

Título abreviado: EFETIVIDADE DA ASSISTÊNCIA PRÉ-NATAL

Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil.

\*Parte dos resultados da Dissertação de Mestrado “Efetividade da Assistência Pré-Natal sobre a Mortalidade Materna e a Morbi-Mortalidade Neonatal no Brasil”, apresentada à Universidade Federal da Bahia para obtenção do grau de Mestre em Saúde Comunitária em agosto de 2004.

Endereço para Correspondência:

Bruno Gil de Carvalho Lima

Instituto de Saúde Coletiva da UFBA

Rua Pe. Feijó, 29 Canela CEP 40.110-170 Salvador-BA

Tel.:(71)2450544 Fax: (71)2375856 e-mail: brunogil@doctor.com

## **Resumo**

**Objetivo** Estimar o impacto da assistência pré-natal (APN) brasileira sobre a saúde materno-infantil.

**Métodos** Foi realizado um estudo ecológico, utilizando-se o município (capitais brasileiras) como unidade de análise e como fonte de dados o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos relativo ao ano 2000. Calcularam-se razões de prevalência (RP) de baixo peso ao nascer (BPN) e prematuridade entre gestantes com mais de seis e seis ou menos consultas pré-natais e frações preveníveis desses desfechos desfavoráveis. Procedeu-se ainda, análise estratificada da associação entre APN e BPN para avaliação de possíveis modificadores de efeito e confundidores.

**Resultados** Encontraram-se RP de 1,3 a 2,8 para baixo peso e 1,5 a 4,1 para prematuridade, com frações preveníveis de até 64,4 e 75,7%, respectivamente. Em capitais específicas, prematuridade, educação, estado civil e primeira gestação foram modificadoras de efeito da associação entre APN e BPN.

**Conclusões** A assistência pré-natal mostrou-se uma ação de saúde efetiva na redução de desfechos gestacionais mórbidos no Brasil, mas novas investigações que incluam a análise simultânea de covariáveis são necessárias.

**Descritores** pré-natal; efetividade; baixo peso ao nascer; prematuridade.

## **Abstract**

**Objectives** *Estimate the impact of Brazilian prenatal care (PNC) on mother-infant health.*

**Methods** *An ecologic study considering municipalities as analytical units and using data from the Live Birth Information System for the Brazilian capitals in 2000 was conducted. We calculated prevalence ratios (RP) of low birth weight (LBW) and prematurity among pregnant women with more than six and up to six prenatal appointments, and preventable fractions of those unfavorable outcomes. A stratified analysis of the association between PNC and LBW was performed to evaluate potential effect modifiers and confounders.*

**Results** *RP from 1,3 to 2,8 were found for low birth weight and from 1,5 to 4,1 for prematurity, with preventable fractions of up to 64,4 e 75,7%, respectively. In specific capitals, prematurity, educational level, marital status and first pregnancy were identified as effect modifiers of the association between PNC and LBW.*

**Conclusions** *Prenatal care showed to be an effective action in reducing morbid gestational outcomes in Brazil, but further studies designed to evaluate co-variables simultaneously in the analysis are necessary.*

**Keywords** *prenatal care; effectiveness; low birth weight; prematurity.*

## Introdução

A importância da assistência pré-natal (APN) na redução de desfechos gestacionais adversos é amplamente documentada, e seus efeitos têm se mostrado consistentes com o emprego de diferentes estratégias de investigação.

Assim, em um ensaio clínico randomizado envolvendo gestantes identificadas como de risco aumentado para trabalho de parto prematuro em Los Angeles, Estados Unidos, houve redução de 19% na taxa de prematuridade no grupo experimental, ao qual era oferecido um protocolo composto de atividades educativas, consultas mais frequentes e algumas medidas terapêuticas<sup>9</sup>. No Brasil, numa amostra de nascimentos em São Luís-MA, de março de 1997 a fevereiro de 1998, constatou-se que a falta de APN constituía fator de risco para prematuridade, mesmo após ajuste para variáveis confundidoras<sup>1</sup>.

Várias investigações, realizadas com diferentes metodologias, têm demonstrado que o baixo peso ao nascer (BPN) é um fator associado a altos índices de mortalidade neonatal, que pode ter sua incidência diminuída pelo adequado acompanhamento da gravidez. Assim, um estudo de caso-controle em Cuba, de 1997 a 2000, encontrou associação entre BPN e início tardio da APN<sup>5</sup>. Em Ribeirão Preto, num inquérito de partos vaginais hospitalares, encontrou-se aumento de 60% de recém-nascidos (RNs) com menos de 2.500g entre gestantes com menos de quatro consultas pré-natais<sup>2</sup>. No município de São Paulo, inquérito populacional probabilístico conduzido em 1995/1996 detectou risco relativo de 2,5 para baixo peso entre RNs de mães com menos de cinco visitas ao ambulatório<sup>12</sup>.

Todavia, apesar das inúmeras evidências que fizeram com que a APN se tornasse universalmente aceita, ainda não existe consenso quanto à real efetividade de algumas das medidas preconizadas por este tipo de assistência. Ocorre que os

programas de assistência pré-natal atualmente praticados no mundo originaram-se de modelos desenvolvidos na Europa nas primeiras décadas do século XX. Ações que integram o núcleo básico desse modelo tradicional não foram alteradas: o número de consultas considerado adequado e intervalos entre elas não foram testados cientificamente, e o conteúdo nas mesmas pode ser considerado mais ritualístico que racional<sup>3</sup>. Certos procedimentos incluídos têm impacto sobre a morbidade e a mortalidade, mas alguns não têm qualquer efeito, enquanto que outros dependem de elementos extras, de elos subseqüentes na cadeia do cuidado (tal como retaguarda hospitalar e laboratorial), para poderem interferir sobre o desfecho da gravidez<sup>16</sup>.

Entre os estudos que não encontraram evidências de benefícios nos resultados da gestação entre mulheres assistidas no pré-natal encontra-se o de Haas *et al* (1993), no qual foram observadas taxas de desfechos maternos adversos semelhantes entre gestantes com e sem acompanhamento, e aumento da freqüência de cesáreas no grupo com APN<sup>7</sup>. Também pela vertente dos resultados perinatais, estudos mais recentes não demonstraram que a expansão da APN para populações antes desassistidas diminuísse significativamente a incidência de BPN, e não registraram qualquer redução na ocorrência de muito baixo peso ao nascer<sup>6</sup>. Revisão sistemática sobre o número adequado de consultas para alcançar os objetivos da APN apontou a possibilidade de redução da freqüência aos serviços sem piora dos desfechos maternos e perinatais<sup>16</sup>.

No Brasil, diversos estudos constataram que a assistência prestada na prática segue padrões diferentes dos propostos pelo Ministério da Saúde. Os trabalhos encontraram proporções de realização de mais de cinco consultas pré-natais de 75 a 88% das gestantes<sup>8,12,13</sup>. O início da assistência ocorreu no primeiro trimestre para

71% das pacientes de um estudo em São Paulo em 1995 / 1996<sup>12</sup> e até o quinto mês para 84,7% das pacientes estudadas em Pelotas em 1993<sup>8</sup>.

Quanto à realização de procedimentos da APN, grandes proporções das gestantes assistidas no Brasil não fizeram exame das mamas, citologia cervical ou ultrassonogramas. Mesmo para exames básicos como VDRL, sumário de urina e hemograma, foram altas as taxas de não realização<sup>4,14</sup>.

Considerando as deficiências da assistência pré-natal oferecida no Brasil e os questionamentos sobre a adequação do modelo tradicional de assistência em vigor, o objetivo deste estudo foi estimar o impacto da APN brasileira sobre a saúde materno-infantil.

## Métodos

Realizou-se um estudo de agregado espacial abrangendo as capitais brasileiras, por estas constituírem os locais onde os sistemas de informações de saúde encontram-se melhor estruturados, apresentando, por exemplo, menor sub-registro de óbitos infantis<sup>15</sup>. Foram excluídos do estudo os municípios de São Luís, Fortaleza, Porto Alegre, Porto Velho, Aracaju, São Paulo e Florianópolis, devido a deficiências do SINASC que poderiam inserir distorções nos resultados<sup>11</sup>.

As informações referiram-se às parturientes e seus RNs de nascimentos ocorridos no ano 2000, e foram provenientes do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), extraídas do CD-Rom SIM/SINASC 1996-2000, descompactando-se os arquivos DBC para DBF.

O número de consultas pré-natais foi a variável empregada para definição de realização da APN e os efeitos estudados foram o baixo peso ao nascer e a prematuridade. Os indicadores empregados corresponderam a proporções de gestantes com mais de 6 consultas pré-natais, RN com peso ao nascer menor que 2.500g e RN nascido antes de 37 semanas de gestação.

A efetividade da APN foi estimada a partir do cálculo da Fração Prevenível =  $(\text{Prevalência do efeito entre parturientes sem APN} - \text{Prevalência do efeito entre parturientes com APN}) / \text{Prevalência do efeito entre parturientes sem APN} \times 100$ . Calcularam-se, ainda, razões de prevalência de BPN e prematuridade entre gestantes assistidas e não assistidas, com intervalos de confiança de 95%.

Realizou-se análise estratificada da associação entre APN e BPN, testando-se a interação entre assistência pré-natal e prematuridade, educação (até 7 ou 8 e mais anos de estudo), adolescência (idade materna até 19 anos ou 20 e mais), estado civil (casada/união consensual X outros) e primeira gestação (sem ou com

filhos anteriores). Tais covariáveis foram testadas devido a sua disponibilidade nos dados do SINASC e por terem tido sua associação ou com a realização do pré-natal ou com a ocorrência de baixo peso descrita em outros estudos. Foram consideradas modificadoras de efeito as covariáveis para as quais as medidas de associação estrato-específicas mostraram diferenças estatisticamente significante a 5%. Posteriormente, as covariáveis que não se mostraram em interação foram testadas como possíveis confundidoras através da comparação entre as razões de prevalência brutas e ajustadas por elas, aceitando-se como confundidoras aquelas cujo ajuste alterasse em pelo menos 20% a medida de associação.

Para a análise dos dados utilizou-se o pacote *Statistical Package for the Social Sciences* – SPSS versão 11.0.

## **Resultados**

Observa-se na Tabela 1 que as frações preveníveis de baixo peso ao nascer nas capitais estudadas, caso se estendesse a APN a todas as gestantes, variaram entre 24% em Boa Vista e 64,4% em Campo Grande.

A análise univariada da associação entre mais de seis consultas pré-natais e prematuridade demonstrou que a universalização da APN diminuiria os nascimentos pré-termo em 32,9% (Manaus) a 75,7% (Campo Grande) (Tabela 2).

A análise estratificada apontou as variáveis prematuridade, primeira gestação, estado civil ou nível educacional como modificadoras de efeito da associação entre APN e baixo peso ao nascer em algumas capitais (Tabela 3). Nenhuma das covariáveis testadas apresentou-se como confundidora.

## **Discussão**

A análise da associação entre assistência pré-natal e desfechos desfavoráveis da gestação (baixo peso ao nascer e prematuridade) através de análise univariada traz algumas limitações. Embora o papel da APN como estratégia capaz de prevenir BPN e nascimentos pré-termo esteja bastante documentado na literatura, outras variáveis envolvidas no processo precisam ser consideradas. Nível sócio-econômico, estado civil, filhos anteriores (paridade) e idade materna são fatores que tanto podem interferir na realização do pré-natal, no número de consultas e na precocidade de início da assistência como também influem na incidência de baixo peso e parto prematuro. Subsistem questionamentos sobre se os melhores desfechos gestacionais das pacientes assistidas não seriam decorrentes de confundimento, em que gestantes com melhor nível educacional e social teriam, simultaneamente, menor risco de dar à luz um filho prematuro ou com menos de 2.500g, maior chance de procurarem assistência por valorizarem os cuidados médicos antenatais e maior possibilidade de conseguirem acesso aos serviços, ao procurá-los<sup>8</sup>.

Além disso, a própria definição de assistência pré-natal pode ser problemática. Muitos autores consideram assistidas as gestantes com mínimo de sete consultas. Entretanto, o montante de pacientes que não conseguem comparecer ao ambulatório com essa frequência é grande, o que levou inclusive diversos trabalhos a compararem faixas de gestantes com pontos de corte de quatro ou cinco consultas pré-natais<sup>8,12,13</sup>.

A prematuridade é, simultaneamente, variável dependente e independente da APN, uma vez que um nascimento pré-termo diminui o tempo gestacional disponível para acompanhamento ambulatorial. Para operacionalizar essa limitação, seria

necessário estimar o número máximo factível de consultas para a duração da gestação de cada parturiente e comparar as consultas efetivamente realizadas com essa estimativa. Seria aconselhável, também, ter a informação da idade gestacional de início da APN para melhorar a qualidade da estimativa das consultas possíveis de serem realizadas. Contudo, nenhuma dessas informações está disponível no SINASC, que não registra o início da assistência e classifica o número de consultas como variável categórica ordinal, impedindo o ajuste para a idade gestacional no momento do parto. Por isso, optou-se por não realizar a análise estratificada da associação entre prematuridade e pré-natal.

Os resultados do presente estudo permitiram evidenciar que, caso a assistência pré-natal fosse estendida a todas as gestantes nas capitais avaliadas, parcelas consideráveis dos casos de prematuridade e baixo peso ao nascer poderiam ser evitadas. Tais achados, aliados aos de outros autores<sup>1,2,5,9,12</sup>, depõem pela plausibilidade de se considerar a APN brasileira efetiva na redução do baixo peso e da prematuridade. Contudo, as razões de prevalência e frações preveníveis de BPN alteraram-se, em algumas capitais, ao se considerar separadamente os recém-nascidos prematuros ou de termo, inclusive com perda de significância da associação. É possível que parte da força das associações encontradas sejam devidas, em realidade, ao artefato já referido da associação de prematuridade como causa e consequência de assistência pré-natal insuficiente. Os achados relativos às demais covariáveis identificadas não apresentaram consistência, a exemplo de baixo nível educacional, que aumentou o efeito da APN sobre BPN em Maceió e o diminuiu em Vitória e Campo Grande .

Outro ponto importante refere-se às diferentes razões de prevalência entre não-realização de mais de seis consultas pré-natais e desfechos mórbidos da

gestação nas capitais estudadas. O modelo de APN majoritariamente aplicado no Brasil, recomendado pelo Ministério da Saúde e Sociedades Científicas da área de Obstetrícia, é o mesmo em todas as unidades da Federação. Portanto, diferenças das RP de 1,3 a 2,8 apenas podem ser explicadas por desníveis de qualidade técnica na realização da assistência à gestação ou ao parto entre os estados, a ponto de prejudicar a própria efetividade do acompanhamento pré-natal em alguns municípios. Os achados de outros autores<sup>2,10,12</sup> indicaram medidas de associação entre não-realização de pré-natal e baixo peso e/ou prematuridade de 1,6 a 2,5, portanto próximas das razões de prevalência deste estudo.

O Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos constitui importante fonte de dados para o estudo do impacto da assistência pré-natal sobre a saúde materno-infantil, apesar das limitações apontadas. Para contornar as deficiências do presente estudo e ampliar as bases de evidência sobre o efeito dessa intervenção, faz-se necessário analisar as informações do SINASC através de técnicas que possibilitem a operacionalização simultânea de covariáveis para avaliação de interação e confundimento (modelagem), que fugiam ao objetivo deste trabalho.

## Referências

1. Aragão VMF, Silva AAM, Aragão LF, Barbieri MA, Bettiol H, Coimbra LC, *et al.* Risk factors for preterm births in São Luís, Maranhão, Brasil. *Cad. Saúde Pública* 2004; 20: 57-63.
2. Barbieri MA, Silva AAM, Bettiol H, Gomes UA. Fatores de risco para a tendência ascendente do baixo peso ao nascer em nascidos vivos de parto vaginal no Sudeste do Brasil. *Rev Saúde Pública* 2000; 34: 596-602.
3. Carroli G, Rooney C, Villar J. How effective is antenatal care in preventing maternal mortality and serious morbidity? An overview of the evidence. *Paediatric and Perinatal Epidemiology* 2001; 15: 1-42.
4. Costa JSD, Cardoso FI. Avaliação do programa de pré-natal do posto de saúde da Vila Municipal, Pelotas – RS. *RBGO* 1996; 18: 469-76.
5. Escobar JCA, Darias LS, Espinosa MAG, Castañeda LR, Herrera YG, García NP, *et al.* Factores de riesgo de bajo peso al nacer en un hospital cubano, 1997–2000. *Rev Panam Salud Publica* 2002; 12: 180-184.
6. Fiscella K. Does prenatal care improve birth outcomes? A critical review. *Obstet Gynecol* 1995; 85: 468-79.
7. Haas JS, Udvarhelyi S, Epstein AM. The effect of health coverage for uninsured pregnant women on maternal health and the use of cesarean section. *JAMA* 1993; 270: 61-4.
8. Halpern R, Barros FC, Victora CG, Tomasi E. Atenção pré-natal em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, 1993. *Cad. Saúde Públ.* 1998; 14: 487-92.
9. Hobel CJ, Ross MG, Bernis RL, Bragonier JR, Nessim S, Sandhu M, *et al.* The West Los Angeles Preterm Birth Prevention Project: I. Program Impact on High-Risk Women. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 170: 54-62.

10. Kilsztajn S, Rossbach AC, Carmo MSN, Sugahara GTL. Assistência pré-natal, baixo peso e prematuridade no Estado de São Paulo, 2000. *Rev Saúde Pública* 2003; 37:303-10.
11. Lima BGC. *Efetividade da Assistência Pré-Natal sobre a Mortalidade Materna e a Morbi-Mortalidade Neonatal no Brasil*. Salvador, 2004 [Dissertação de Mestrado]. Salvador: Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia; 2004.
12. Monteiro CA, Benicio MHA, Ortiz LP. Tendência secular do peso ao nascer na cidade de São Paulo (1976-1998). *Rev Saúde Pública* 2000; 34: 26-40.
13. Ribeiro ERO, Barbieri MA, Bettiol H, Silva AAM. Comparação entre duas coortes de mães adolescentes em município do Sudeste do Brasil. *Rev Saúde Pública* 2000; 34: 136-42.
14. Santos IS, Baroni RC, Minotto I, Klumb AG. Critérios de escolha de postos de saúde para acompanhamento pré-natal em Pelotas, RS. *Rev Saúde Pública* 2000; 34: 603-9.
15. Simões CCS. *Perfis de saúde e de mortalidade no Brasil: uma análise de seus condicionantes em grupos populacionais específicos*. Brasília; Organização Pan-Americana de Saúde; 2002.
16. Villar J, Carroli G, Khan-Neelofur D, Piaggio G, Gülmezoglu M. Patterns of routine antenatal care for low-risk pregnancy (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Oxford: Update Software.

Tabela 1 – Razões de prevalência (RP) para a relação entre não-realização de assistência pré-natal e baixo peso ao nascer e frações preveníveis (FP) de baixo peso em algumas capitais brasileiras, 2000.

Capitais	RP	IC95%		FP
Rio Branco	2,1	1,6	2,8	52,7
Manaus	1,5	1,4	1,7	34,7
Boa Vista	1,3	1,1	1,6	24,0
Belém	1,9	1,7	2,0	46,7
Macapá	1,3	1,1	1,6	25,4
Palmas	1,2*	1,0	1,6	19,2
Teresina	1,6	1,4	1,8	38,4
Natal	1,7	1,5	2,0	42,5
João Pessoa	1,5	1,3	1,8	35,4
Recife	2,2	2,0	2,4	54,5
Maceió	1,8	1,6	2,0	44,3
Salvador	1,6	1,5	1,7	37,8
Belo Horizonte	1,8	1,7	1,9	44,1
Vitória	1,7	1,4	2,1	41,9
Rio de Janeiro	1,9	1,8	2,0	47,3
Curitiba	2,0	1,8	2,1	48,8
Campo Grande	2,8	2,4	3,2	64,4
Cuiabá	2,2	1,9	2,5	53,7
Goiânia	1,9	1,7	2,2	48,1
Brasília	1,6	1,5	1,7	36,9

Fonte: SINASC – DATASUS

\* não significativa a 5%

Tabela 2 – Razões de prevalência (RP) para a relação entre não-realização de assistência pré-natal e prematuridade e frações preveníveis (FP) de prematuridade em algumas capitais brasileiras, 2000.

Capital	RP	IC95%	FP
Rio Branco	2,1	1,5 3,0	53,4
Manaus	1,5	1,3 1,7	32,9
Boa Vista	1,5	1,1 2,1	33,2
Belém	2,2	2,0 2,4	54,3
Macapá	1,7	1,3 2,4	42,4
Palmas	1,3*	0,9 1,8	23,4
Teresina	1,8	1,5 2,1	43,2
Natal	1,8	1,6 2,1	44,9
João Pessoa	1,5	1,3 1,8	35,0
Recife	2,2	2,0 2,5	55,2
Maceió	3,1	2,7 3,5	67,3
Salvador	1,6	1,5 1,7	38,1
Belo Horizonte	2,1	1,9 2,3	52,5
Vitória	1,0*	0,8 1,3	1,7
Rio de Janeiro	1,9	1,8 2,0	47,2
Curitiba	2,4	2,2 2,7	58,5
Campo Grande	4,1	3,6 4,7	75,7
Cuiabá	3,2	2,7 3,8	68,6
Goiânia	3,0	2,6 3,4	66,2
Brasília	1,5	1,4 1,7	34,5

Fonte: SINASC – DATASUS

\* não significante a 5%

Tabela 3 – Razões de prevalência (RP) estrato-específicas para a relação entre não-realização de assistência pré-natal e baixo peso ao nascer em algumas capitais brasileiras, 2000.

Capital	covariável	RP	IC95%
Rio Branco	Prematuridade: sim	1,2*	1,0 1,4
	não	2,0	1,4 3,0
Belém	Est. Civil: casada/união	2,1	1,8 2,4
	outro	1,7	1,5 2,0
Macapá	Prematuridade: sim	1,8	1,2 2,6
	não	1,1*	0,9 1,3
Palmas	Primigesta: sim	1,6	1,1 2,3
	não	1,0*	0,7 1,4
Natal	Primigesta: sim	2,2	1,8 2,6
	não	1,6	1,3 1,9
Maceió	Escolaridade materna: <8 anos	1,9	1,7 2,2
	8anos e +	1,5	1,2 1,8
Vitória	Escolaridade materna: <8 anos	1,2*	0,9 1,7
	8anos e +	2,3	1,7 2,9
Rio de Janeiro	Est. Civil: casada/união	1,5	1,4 1,6
	outro	2,1	2,0 2,3
Curitiba	Prematuridade: sim	1,2	1,1 1,2
	não	1,5	1,3 1,7
Campo Grande	Escolaridade materna: <8 anos	2,2	1,8 2,6
	8anos e +	4,3	3,4 5,3
Goiânia	Prematuridade: sim	0,9*	0,8 1,1
	não	1,5	1,2 1,8
Brasília	Prematuridade: sim	1,2	1,1 1,2
	não	1,5	1,3 1,6

Fonte: SINASC – DATASUS

\* p > 0,05

## CONCLUSÃO

A partir dos estudos realizados e relatados nos artigos que compõem esta Dissertação, buscou-se atender ao seu objetivo geral, ou seja, “avaliar a efetividade da assistência pré-natal no Brasil”.

As necessidades de dispor de um indicador de utilização da assistência pré-natal e de decidir sobre que municípios deveriam ser incluídos na análise, motivadas, respectivamente, pelo desenvolvimento dos estudos de séries temporais e ecológico espacial, foram atendidas pelos outros dois trabalhos.

No estudo agregado longitudinal (estudo de séries temporais) não se encontrou correlação entre a razão consultas de pré-natal / internações obstétricas e alguns desfechos gestacionais adversos, no período de 1996 a 2000. Mesmo considerando-se as limitações dos dados utilizados e as hipóteses alternativas possivelmente implicadas nessa ausência de associação, esta é uma evidência de não-efetividade da assistência pré-natal na redução da mortalidade materna e neonatal precoce, do baixo peso ao nascer e da prematuridade. Essa não-efetividade deve ser considerada como possível explicação dos achados, tendo em vista os resultados de outros estudos realizados no Brasil apontando diversas deficiências técnicas na realização do acompanhamento pré-natal, o que fortalece tal hipótese.

Já com relação aos resultados do estudo agregado transversal (ecológico espacial), as Razões de Prevalência (RP) obtidas foram indicativas da existência de associação entre a não-realização do pré-natal e baixo peso ao nascer / prematuridade. Tais RP, aliadas a outros dados da literatura específica no país, poderiam reforçar a assertiva de que a assistência pré-natal oferecida no Brasil é efetiva na redução de desfechos gestacionais adversos. Discutem-se, porém, as disparidades das frações preveníveis observadas entre as capitais analisadas e os resultados da análise estratificada, na qual o efeito do pré-natal sobre o baixo peso chegou a ser anulado em estratos segundo covariáveis como prematuridade, escolaridade e paridade.

Esses fatores devem ser considerados, e tendem a enfraquecer a hipótese sobre a efetividade da assistência pré-natal no país.

Conclui-se, ainda, que a efetividade de ações de saúde deve ser avaliada a partir do acúmulo de evidências obtidas mediante diferentes estratégias de estudo que em conjunto possam apoiar a hipótese. Portanto, os achados das análises aqui relatadas representam mais uma contribuição no sentido de favorecer um melhor entendimento do impacto da assistência pré-natal, do modo como vem sendo oferecida no Brasil, sobre a saúde materno-infantil.



Universidade Federal da Bahia  
Instituto de Saúde Coletiva  
Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva  
Mestrado em Saúde Comunitária



# **Efetividade da Assistência Pré-Natal sobre a Mortalidade Materna e a Morbi-Mortalidade Neonatal no Brasil**

Bruno Gil de Carvalho Lima

Projeto de Pesquisa

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria da Conceição Nascimento Costa

Maio de 2004

## **1. Introdução**

A assistência pré-natal (APN) corresponde a um conjunto de medidas voltadas para a redução da mortalidade e morbidade materna e perinatal e seus benefícios para a saúde materno-infantil vêm sendo reconhecidos de forma cada vez mais ampla, desde a sua incorporação à Obstetrícia, no final do século XIX.

A contribuição dessa assistência se faz através da detecção e tratamento precoce de doenças, melhoria da nutrição, vacinação e orientação sobre os prejuízos do uso de álcool e do tabagismo durante a gravidez, além de possibilitar o diagnóstico precoce e o pronto tratamento de complicações gestacionais e doenças intercorrentes (OMS, 2003). Para que apresente resultados positivos, a APN precisa ser de boa qualidade e acessível, não apenas geograficamente, mas também quanto aos horários disponibilizados e ao custo (Victora & Barros, 2001). Esse tipo de atenção à saúde constitui uma oportunidade para discussão entre a gestante e o provedor do cuidado sobre comportamento saudável, reconhecimento de complicações e elaboração de um plano de parto individualizado segundo suas necessidades particulares. Assim, ao que parece, sua vantagem mais significativa é a educação das pacientes no sentido de perceberem anormalidades e sentirem-se encorajadas a procurar assistência em caso de alterações (Jowett, 2000).

A indicação do acompanhamento da gravidez também envolve aspectos referentes aos custos para o setor da saúde. A constatação de que a ocorrência de baixo peso ao nascer (BPN) era menor em filhos de mulheres assistidas durante a gestação levou o Instituto de Medicina dos Estados Unidos a estimar que, para cada dólar gasto em APN para gestantes de alto risco, economizavam-se US\$3.38 no cuidado ao recém-nascido (RN) de baixo peso (Fiscella, 1995). Além de melhorar o desfecho da gravidez, o pré-natal diminui entre US\$100 e US\$300 o custo da assistência ao recém-nascido (Joyce, 1999).

### **1.1. A efetividade da assistência pré-natal: evidências e controvérsias**

Quando proposta no final do século XIX, a APN tinha como objetivo reduzir a mortalidade perinatal e infantil (Rosen, 1993). Mas, a partir das primeiras décadas do século XX, as vantagens da assistência pré-natal também para as gestantes passaram a ser detectadas. No final dos anos 30, as autoridades de saúde da Grã-Bretanha observaram que a implantação de estrutura para o cuidado formal ao trabalho de parto e ao parto, que ocorrera trinta anos antes, contribuía para o declínio substancial da mortalidade materna causada por sepsis puerperal, hemorragia e distócia, mas não dos óbitos relacionados a síndromes hipertensivas da gestação. Decidiram-se, então, pela oferta de consultas regulares às grávidas, a fim de identificar aquelas com risco aumentado de convulsões eclâmpicas (Abou-Zahr & Wardlaw, 2003).

Diversos governos passaram a colaborar para a ampliação do cuidado à maternidade. Contudo, percebeu-se que assegurar assistência ao parto, um evento pouco previsível e de curtíssima duração, era operacionalmente mais difícil que oferecer acompanhamento ambulatorial durante os cerca de nove meses da gestação, o que levou diversos programas a contemplarem a APN isoladamente (Abou-Zahr & Wardlaw, 2003). O cuidado à mulher grávida evoluiu com a inclusão de visitas domiciliares e internamentos pré-natais, introduzindo-se, como função básica da assistência, o diagnóstico e o tratamento precoce de patologias intercorrentes (Neme & Maretti, 2000). Assim, desde 1940, os países desenvolvidos têm conseguido transformar as mortes maternas em eventos progressivamente mais raros, a ponto de, na década seguinte, já se afirmar que o movimento pelo cuidado pré-natal organizado tinha “feito mais para salvar vidas maternas em nosso tempo que qualquer outro fator isolado” (Cunningham et al, 2001). Porém, as nações em desenvolvimento mantêm ainda hoje altas taxas de mortalidade materna (OMS, 1999).

Nos dias atuais, inúmeros estudos demonstram a importância do cuidado pré-natal na redução da mortalidade materno-infantil. No que se refere especificamente à mortalidade materna, numa investigação efetuada nos Estados Unidos, de 1991 a 1999, foram encontrados coeficientes de mortalidade materna que atingiram 19,8/100.000NV entre as gestantes sem APN, porém os valores deste indicador reduziam-se para 5,0 entre as gestantes que iniciaram o acompanhamento no 1º trimestre, 6,5 no segundo e 5,8 no terceiro trimestre da gestação (Chang *et al*, 2003). Um ensaio clínico randomizado envolvendo gestantes identificadas como de risco aumentado para trabalho de parto prematuro em Los Angeles, Estados Unidos, encontrou uma redução de 19% na taxa deste desfecho negativo no grupo experimental, ao qual era oferecido um protocolo composto de atividades educativas, consultas mais frequentes e algumas medidas terapêuticas (Hobel *et al*, 1994). Jowett (2000), estudando o custo-efetividade do *Mother Baby Package* proposto pela OMS para a assistência básica pré-natal, ao parto e ao puerpério, estimou que, em países de baixa renda, o pré-natal pode diminuir a mortalidade materna em 26%. Na Venezuela, um estudo dos óbitos maternos ocorridos em Maracaibo de 1993 a 2000 constatou que 73,46% dos casos não tinham sido acompanhados durante a gestação, atribuindo à falta de APN papel-chave na explicação daquelas mortes maternas (Ildefonso *et al*, 2002). No Brasil, levantamento dos óbitos de mulheres em idade fértil em Recife, de 1994 a 2000, identificou que, das mortes por causas evitáveis, 41,7% podiam ter sido prevenidas através da APN (Costa *et al*, 2002).

Quanto à redução da mortalidade perinatal pela APN, há evidências de que, na ausência de cuidado pré-natal, esta mortalidade eleva-se até cinco vezes (Belfort, 1998). Um estudo da mortalidade perinatal, em 1999, na Colômbia demonstrou que 17,9% dos óbitos poderiam ter sido prevenidos através da assistência pré-natal (Martínez *et al*, 2000). No Brasil, numa amostra de nascimentos em São Luís-MA, de março de 1997 a fevereiro de 1998, constatou-se que a falta de APN constituía fator de risco para prematuridade, com *odds*

*ratio* = 1,63 (IC95% 1,09-2,40), mesmo após ajuste para variáveis confundidoras (Aragão *et al*, 2004).

Apesar das inúmeras evidências que fizeram com que a APN se tornasse universalmente aceita, ainda não existe consenso quanto à real efetividade de algumas das medidas preconizadas por este tipo de assistência. Ocorre que os programas de assistência pré-natal atualmente praticados no mundo originaram-se de modelos desenvolvidos na Europa nas primeiras décadas do século XX. Ações que integram o núcleo básico desse modelo tradicional não foram alteradas: o número de consultas considerado adequado e intervalos entre elas não foram testados cientificamente, e o conteúdo nas mesmas pode ser considerado mais ritualístico que racional (Carroli *et al*, 2001). Certos procedimentos incluídos têm impacto sobre a morbidade e a mortalidade, mas alguns (como a pesagem de rotina das gestantes) não têm qualquer efeito, enquanto que outros (como a aferição da tensão arterial) dependem de elementos extras, de elos subseqüentes na cadeia do cuidado (tal como retaguarda hospitalar e laboratorial), para poderem interferir sobre o desfecho da gravidez (Villar *et al*, 2004). Além disso, novas tecnologias e conhecimentos (a exemplo da dosagem de alfa-feto proteína, gonadotrofina coriônica humana e estriol livre) foram absorvidos pela APN, sobretudo para fins de rastreamento de gestações de alto risco, sem evidência concreta de que trouxessem benefícios (Carroli *et al*, 2001).

Entre os estudos que não encontraram evidências de benefícios nos resultados da gestação entre mulheres assistidas no pré-natal encontra-se o de Haas *et al* (1993) no qual se observaram taxas de desfechos maternos adversos (hipertensão gestacional grave, descolamento prematuro de placenta e permanência hospitalar maior que a do RN) semelhantes entre gestantes com e sem acompanhamento, e aumento da frequência de cesáreas no grupo com APN. Kogan *et al* (1994) não encontraram diferenças no que se refere

à frequência de baixo peso ao nascer entre recém-nascidos de mulheres que receberam e que não receberam alguns procedimentos pré-natais iniciais.

Por sua vez, a abordagem de risco mostrou-se incapaz de identificar gestantes mais propensas a apresentarem complicações, uma vez que essas ocorrem frequentemente em mulheres sem fatores de risco aparentes, enquanto gestantes classificadas como “de risco” não raro completam o ciclo gravídico-puerperal sem quaisquer intercorrências, o que põe em xeque sistemas de hierarquização complexos, como os de Nesbitt-Aubry (1969) e Perkin (1968). Procedimentos rotineiros, como o controle de peso, não demonstraram efeito sobre o risco de complicações e de morte e, embora o tratamento de doenças sexualmente transmissíveis (DSTs) e da anemia melhore a saúde das gestantes, não diminui a mortalidade (Abou-Zahr & Wardlaw, 2003). Além disso, observou-se que gestantes assistidas por pessoal devidamente treinado (médicos ou parteiras habilitadas) no momento do parto normalmente tiveram ao menos uma consulta pré-natal, mas, contrariamente, muitas mulheres que freqüentam o ambulatório de pré-natal não contam com profissionais para assistência ao trabalho de parto e ao parto (OMS, 2003), momentos em que ocorrem inúmeras oportunidades de complicações potencialmente letais.

Também pela vertente dos resultados perinatais, estudos mais recentes não demonstraram que a expansão da APN para populações antes desassistidas diminuísse significativamente a incidência de baixo peso ao nascer, e não registraram qualquer redução na ocorrência de muito baixo peso ao nascer (Fiscella, 1995). Revisão sistemática sobre o número adequado de consultas para alcançar os objetivos da APN apontou a possibilidade de redução da frequência aos serviços sem piora dos desfechos gravídicos maternos e perinatais (Villar *et al*, 2004).

Os autores desses ensaios clínicos randomizados e revisões sistemáticas recentes questionando a efetividade da assistência pré-natal atribuem tais achados, majoritariamente, a

incapacidade de iniciativas pré-natais de produzirem impacto sobre a morbimortalidade materno-infantil por falta de sistemas de referência, e a manutenção, no rol da APN, de medidas tradicionais não avaliadas cientificamente. Em vista desses resultados, a OMS passou a estimular, na última década, iniciativas para testar modelos alternativos de assistência, como, por exemplo, a redução do número total mínimo de consultas de seis para quatro, mas fixando rigorosamente o elenco de medidas a serem desenvolvidas em cada visita ao serviço, afirmando que o conteúdo e qualidade das consultas é tão importante quanto seu número.

Por sua vez, o Grupo Técnico de Trabalho em Assistência Pré-Natal dessa mesma instituição recomendou, em 1996, tarefas (com indicação dos profissionais responsáveis) e procedimentos em assistência pré-natal e otimização de recursos. Além disso, orientou que fosse realizada a coleta somente de informações que pudessem identificar condições passíveis de abordagem sustentada por evidência científica, o que resultou na inclusão de ações básicas mínimas, como a vacinação antitetânica, a suplementação de ferro e folato, a instrução da gestante e familiares sobre sinais de perigo para parto prematuro, síndromes hipertensivas e hemorrágicas gestacionais e um teste para diagnóstico da sífilis (OMS, 2003). Para testar essa abordagem, um ensaio randomizado multicêntrico denominado “Novo Modelo de Assistência Pré-Natal” vem sendo desenvolvido pela OMS, o qual se aplica a casos sem complicações, ou seja, pré-natal de baixo risco, e permanece em teste (Villar & Bergsjø, 2002). Os primeiros resultados produzidos demonstraram desfechos maternos e perinatais semelhantes entre o cuidado usual e a proposta dita inovadora (Villar *et al*, 2001).

Os programas “Maternidade Segura 2000”, estimulados pela Organização Mundial de Saúde (OMS), enfatizam, em seus documentos norteadores, os três pilares da assistência à gestante, quais sejam, o cuidado pré-natal, ao parto e ao puerpério (OMS, 1998). A preocupação em não separar estas três fases resulta das evidências de que a fragmentação das iniciativas voltadas para a diminuição da morbi-mortalidade materno-infantil prejudica seus

avanços, embora possa fazer sentido operacional e logístico investir isoladamente em um pilar menos dispendioso e mais facilmente planejável, como a assistência pré-natal (Abou-Zahr & Wardlaw, 2003). Muitas das medidas realizadas durante a APN para rastrear gestantes de maior risco para complicações dependem, para terem efetividade, de uma retaguarda hospitalar que ofereça tratamento das entidades clínicas detectadas, com possibilidade de internamentos pré-natais, além, naturalmente, da disponibilidade de estruturas para assistência ao parto por pessoal habilitado (Carroli *et al*, 2001) e de acompanhamento no período puerperal.

## **1.2 Situação da assistência pré-natal no Brasil**

No contexto do continente americano, o Brasil, com 34,1% da população regional, contribuía, em 1998, com 41,3% da população sem cobertura pré-natal, situação pior que a de países como México e Argentina, com nível de desenvolvimento semelhante, e mesmo de outros como Paraguai, Peru e Venezuela, que enfrentam problemas sócio-econômicos mais graves (Paganini, 1998).

O Programa de Humanização do Pré-Natal e Nascimento, instituído pelo Ministério da Saúde (MS) em 2000, é a mais recente iniciativa governamental voltada para a gestante, o recém-nascido e a puérpera. Pretendendo melhorar o acesso, a cobertura e a qualidade do pré-natal, enfatiza as necessidades de construir um ambiente acolhedor para os usuários e de adotar práticas sabidamente benéficas. Elencando as características mínimas de uma assistência adequada, contribuiu para objetivar pontos passíveis de avaliação da APN (Brasil, 2002).

Entretanto, diversos estudos constataram que a assistência efetivamente prestada segue padrões diferentes dos propostos pelo MS. A maioria dos trabalhos avaliou três parâmetros da assistência: a cobertura, o número total de consultas e a idade gestacional de início do

acompanhamento, encontrando coberturas que variaram entre 53 e 95,7%, a maioria de 90 a 95% (Ribeiro *et al*, 2000, Gama *et al*, 2002, Halpern *et al*, 1998, Silveira *et al*, 2001, Costa *et al*, 2002b). Realização de mais de cinco consultas pré-natais associou-se a menor mortalidade perinatal (Menezes *et al*, 1996). O ponto de corte de cinco consultas pré-natais foi estabelecido como critério de adequação por grande parte das investigações publicadas, encontrando-se de 53,7 a 88% das gestantes com pelo menos tal número de visitas ao serviço (Ribeiro *et al*, 2000, Monteiro *et al*, 2000, Gama *et al*, 2002, Halpern *et al*, 1998, Silveira *et al*, 2001). Alguns autores encontraram uma correlação negativa entre número de consultas pré-natais e baixo peso ao nascer ou prematuridade (Barbieri *et al*, 2000, Kilsztajn *et al*, 2003, Gama *et al*, 2002). O início da assistência majoritariamente classificado como adequado foi aquele ocorrido no primeiro trimestre, o que aconteceu para algo entre 42,3 e 84,7% das pacientes estudadas (Monteiro *et al*, 2000, Halpern *et al*, 1998, Costa & Cardoso, 1996, Silveira *et al*, 2001, Costa *et al*, 2002b).

Embora comparações de coortes de gestantes em décadas diferentes tenham indicado melhoria da cobertura e do número de consultas / gestante, na análise por tercís de renda constatou-se uma queda na quantidade de consultas entre as mulheres de baixa renda, o que, aliado ao fato de que o risco de baixo peso ao nascer foi quase duas vezes e meia maior entre nascidos vivos de mães com menos de cinco consultas (Monteiro *et al*, 2000b) demonstra a penalização imposta a essa parcela mais desfavorecida da população. Segundo Costa *et al* (1996), gestantes consideradas de alto risco devido a fatores sócio-econômicos freqüentam menos consultas, e iniciam o pré-natal mais tardiamente, conseqüência do fato de que o financiamento do cuidado diferencia a assistência, e isso piora ainda mais o prognóstico gestacional. Neste sentido, observou-se no Rio Grande do Sul que menor renda familiar estava associada 2,4 vezes mais ao BPN e 2,5 vezes mais com a restrição do crescimento intra-uterino (Horta *et al*, 1996).

Quanto à realização de procedimentos da APN, grandes proporções das gestantes assistidas no Brasil não fizeram exame das mamas, citologia cervical ou ultrassonogramas. Mesmo para exames básicos como VDRL, sumário de urina e hemograma, foram altas as taxas de não realização (Costa & Cardoso, 1996, Costa *et al*, 2000, Santos *et al*, 2000). Em Pelotas, encontrou-se 34% das mulheres sem vacinação antitetânica e 50% inadequadamente imunizadas. A prescrição de ferro foi feita para 62,7% das mães, e orientação sobre amamentação e exame dos seios, para menos da metade das mulheres acompanhadas durante a gravidez (Halpern *et al*, 1998). Além disso, um estudo sobre o rastreamento de infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) demonstrou que, das gestantes que desconheciam sua condição de HIV-positivas, 32% tiveram o diagnóstico apenas após o parto, impedindo medidas de prevenção da transmissão vertical, apesar de terem sido acompanhadas em ambulatórios de pré-natal (Marques *et al*, 2002).

## **2. Justificativa**

Embora a APN esteja bastante estabelecida e seja considerada como necessária em todo o mundo, avolumam-se os questionamentos na literatura recente sobre a sua efetividade, nos moldes tradicionais, para diminuir a mortalidade materna (Abou-Zahr & Wardlaw, 2003), a morbidade perinatal (Fiscella, 1995), e mesmo para prevenir desfechos adversos não letais da gestação (Haas et al, 1993, Kogan et al, 1994). Podem-se imputar tais achados tanto à inocuidade de algumas ações (Carroli et al, 2001, Abou-Zahr & Wardlaw, 2003, Villar et al, 2004) como à realização inadequada de outras (Costa & Cardoso, 1996, Costa et al, 2000, Santos et al, 2000, Monteiro et al, 2000b), além da carência do respaldo oferecido à APN pelo cuidado ao parto, ao puerpério e ao recém-nascido, para que ela possa produzir o impacto desejado (Campos & Carvalho, 2000).

No Brasil, os estudos que abordam a APN restringem-se a análises de coortes em certos municípios ou a subpopulações de maternidades escolhidas por conveniência, de modo que ainda não se dispõe de informação, para o país como um todo, sobre a efetividade desse tipo de atenção à saúde, da forma como vem sendo implementada na prática.

Faz-se então necessário, desenvolver investigações que contribuam para avaliar o impacto do cuidado obstétrico antenatal sobre a morbi-mortalidade materna e perinatal no Brasil como um todo. Os achados de tais estudos poderão contribuir para orientar novas estratégias assistenciais dirigidas às deficiências encontradas, visando tornar mais efetivas as intervenções pré-natais em nosso meio.

## **3. Pergunta de Investigação**

A assistência pré-natal oferecida no Brasil tem sido efetiva na diminuição da mortalidade materna e da morbimortalidade neonatal?

## **4. Objetivos**

### **4.1 Geral**

Correlacionar a assistência pré-natal no Brasil com a mortalidade materna e a morbimortalidade neonatal.

### **4.2 Específicos**

- Descrever a evolução de indicadores selecionados da assistência pré-natal no Brasil, tais como cobertura, número de consultas por gestante e produção ambulatorial, em anos recentes;
- Descrever a evolução de indicadores de saúde materno-infantil no Brasil, tais como mortalidade materna e neonatal, baixo peso ao nascer e prematuridade, em anos recentes;
- Correlacionar os indicadores da assistência pré-natal e da saúde materno-infantil;
- Estimar o impacto da APN sobre a saúde materno-infantil (frações preveníveis de desfechos mórbidos).

## **5. Material e Métodos**

### **5.1 Desenho do estudo**

Para descrever a evolução de indicadores da APN e sua relação com a mortalidade materna e a morbimortalidade neonatal, será efetuado um estudo de séries temporais, abrangendo os anos de 1996 a 2000. A opção por essa estratégia de estudo decorreu da possibilidade de tal abordagem oferecer uma visão mais dinâmica do processo de prestação de serviços de saúde, uma vez que tem sido registrada variação no volume de consultas pré-natais em anos recentes (Simões, 2002, Menezes, 2000). Já a escolha do referido período deveu-se ao fato de que somente a partir de 1996 o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos/ SINASC passou a se apresentar organizado, dispondo de dados mais fidedignos (Mello-Jorge *et al*, 1996) e, além disso, as informações mais recentes disponíveis neste Sistema referem-se ao ano 2000.

A efetividade da APN será analisada mediante estudo transversal das parturientes e seus RNs de nascimentos ocorridos no ano 2000 nas capitais brasileiras, por estas constituírem os locais onde os sistemas de informações de saúde encontram-se melhor estruturados, apresentando, por exemplo, menor sub-registro de óbitos infantis (Simões, 1999).

### **5.2 Estudo de série temporal**

#### **5.2.1 População e área de estudo**

A população deste estudo será constituída dos binômios parturiente/recém-nascido de nascimentos ocorridos nos hospitais próprios ou conveniados ao SUS no conjunto das capitais brasileiras, entre 1996 e 2000.

### **5.2.2 Fontes de dados e Variáveis**

- Sistema de Informações Ambulatoriais do Ministério da Saúde (SIA/MS)
  - Número de consultas de pré-natal pagas pelo Sistema Único de Saúde
- Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC/MS)
  - Número de nascidos vivos em hospitais próprios ou conveniados ao SUS
  - Cobertura da assistência pré-natal
  - Número de consultas pré-natais
  - Número de RN com baixo peso ao nascer
  - Número de nascimentos prematuros
- Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM/MS)
  - Número de óbitos por causas maternas
  - Óbitos de menores de 7 dias e menores de 28 dias

As informações do SIM e do SINASC serão extraídas do CD-Rom SIM/SINASC 1996-2000, descompactando-se os arquivos DBC para DBF, a serem lidos pelo *Microsoft Excel 2002*.

### **5.2.3. Indicadores**

a) oferta de serviços de pré-natal:

- quociente do número de consultas pagas pelo SUS pelo total de nascidos vivos em hospitais próprios ou conveniados ao SUS.

b) cobertura da APN:

- proporção de gestantes que tiveram ao menos uma consulta;

- proporção de gestantes que tiveram sete ou mais consultas.

c) morbidade neonatal:

- proporção de RNs com peso ao nascer menor que 2.500g;

- proporção de RNs nascidos antes de 37 semanas de gestação.

d) mortalidade materna:

- número de óbitos por causas ligadas à gestação, parto e puerpério dividido pelo número de nascidos vivos, multiplicado por 100.000.

e) mortalidade neonatal:

- número de óbitos de crianças menores de 28 dias, em relação ao total de nascidos vivos, vezes 1.000.

f) mortalidade neonatal precoce:

- número de óbitos de crianças de 0 a 7 dias, em relação ao total de nascidos vivos, vezes 1.000.

### **5.2.3 Análise**

A análise da evolução temporal dos indicadores de oferta de serviços de pré-natal e de cobertura da APN será feita mediante comparação da sua magnitude no período, bem como pela inspeção visual das variações observadas nas respectivas curvas de tendência temporal. Calcular-se-ão, ainda, os percentuais de incremento ou decréscimo anual de tais indicadores ano a ano, utilizando-se médias móveis para atenuar a variação entre anos consecutivos. O programa *Microsoft Excel 2002* será utilizado para a construção dos gráficos.

Para verificar a relação entre indicadores quantitativos da APN e indicadores da mortalidade materna e neonatal, baixo peso ao nascer e prematuridade, será calculado o coeficiente de correlação de Spearman, aceitando-se um erro  $\alpha$  de 5%, apesar de não se tratar de amostras, o que torna desnecessária a avaliação do papel do acaso para os valores encontrados. A análise estatística será realizada através do pacote *Statistical Package for the Social Sciences* – SPSS versão 11.0.

### **5.3 Estudo de secção transversal**

A análise transversal será realizada para o ano 2000, tomando como unidades de análise as parturientes e seus RNs de partos ocorridos nos municípios das capitais brasileiras.

#### **5.3.1 População e área de estudo**

A população do estudo será constituída dos binômios parturiente/recém-nascido de partos ocorridos nos municípios das capitais brasileiras em 2000.

#### **5.3.2 Definição de variáveis, indicadores e fontes de dados**

As variáveis estudadas serão idade, escolaridade e paridade maternas, frequência à APN, número de consultas pré-natais, ocorrência de baixo peso ao nascer e de prematuridade. Todas as informações serão provenientes do SINASC, extraídas do CD-Rom SIM/SINASC 1996-2000, descompactando-se os arquivos DBC para DBF, a serem lidos pelo *Microsoft Excel 2002*. Os indicadores empregados corresponderão a proporções de gestantes com:

- idade menor que 20, 20-35 e maior que 35 anos;
- menos de oito anos de estudo e com 8 ou mais anos de estudo;
- filho (s) vivo (s) anterior (es) ao RN que gerou a Declaração de Nascido Vivo;
- pelo menos uma consulta de pré-natal;
- mais de 6 consultas pré-natais;
- RN com peso ao nascer menor que 2.500g;
- RN nascido antes de 37 semanas de gestação.

#### **5.3.3 Análise**

A efetividade da APN será estimada a partir do cálculo da Fração Prevenível = (Prevalência do efeito entre parturientes sem APN - Prevalência do efeito entre parturientes

com APN / Prevalência do efeito entre parturientes sem APN) x 100. Os efeitos estudados serão o baixo peso ao nascer e a prematuridade. A análise estatística será realizada através do pacote *Statistical Package for the Social Sciences* – SPSS versão 11.0.

## 6. Referências Bibliográficas

1. Abou-Zahr CL, Wardlaw TM. *Antenatal care in developing countries: promises, achievements and missed opportunities. An analysis of trends, levels and differentials, 1990-2001*. World Health Organization, Geneva, 32p., 2003.
2. Almeida-Filho N, Rouquayrol MZ. Desenhos de Pesquisa em Epidemiologia. In: : Rouquayrol MZ, Almeida-Filho N. *Epidemiologia & Saúde* 5ª ed. Medsi, Rio de Janeiro, p. 489-504, 1999.
3. Aragão VMF, Silva AAM, Aragão LF, Barbieri MA, Bettiol H, Coimbra LC, Ribeiro VS. Risk factors for preterm births in São Luís, Maranhão, Brasil. *Cad. Saúde Pública* 20(1):57-63, 2004.
4. Barbieri MA, Silva AAM, Bettiol H, Gomes UA. Fatores de risco para a tendência ascendente do baixo peso ao nascer em nascidos vivos de parto vaginal no Sudeste do Brasil. *Rev Saúde Pública* 34(6): 596-602, 2000.
5. Belfort P. Medicina Preventiva – Assistência Pré-Natal. In: REZENDE J, *Obstetrícia* 8. ed. Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro, p. 260-76, 1998.
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. *Programa de Humanização do Pré-Natal e Nascimento*. Brasília, 20 p., 2002.
7. Campos TP, Carvalho MS. Assistência ao parto no município do Rio de Janeiro: perfil das maternidades e o acesso da clientela. *Cad Saúde Pública* 16(2): 411-20, 2000.
8. Carroli G, Rooney C, Villar J. How effective is antenatal care in preventing maternal mortality and serious morbidity? An overview of the evidence. *Paediatric and Perinatal Epidemiology* 15(supp.1): 1-42, 2001.
9. Chang J, Elam-Evans LD, Berg CJ, Herndon J, Flowers L, Seed KA, Syverson CJ. Pregnancy-Related Mortality Surveillance - United States, 1991-1999. In: Center for Diseases Control and Prevention. *Surveillance Summaries* 52: 1-8, 2003.

10. Costa AAR, Ribas MSSS, Amorim MMR, Santos LC. Mortalidade Materna na Cidade do Recife. *RBGO* 24(7): 455-62, 2002.
11. Costa JSD, Cardoso FI. Avaliação do programa de pré-natal do posto de saúde da Vila Municipal, Pelotas – RS. *RBGO* 18(6): 469-76, 1996.
12. Costa JSD, Victora CG, Barros FC, Halpern R, Horta BL, Manzolli P. Assistência médica materno-infantil em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil: tendências e diferenciais. *Cad. Saúde Públ.* 12(Supl.1): 59-66, 1996.
13. Costa JSD, Madeira ACC, Luz RM, Britto MAP. Auditoria médica: programa de pré-natal em posto de saúde na região Sul do Brasil. *Rev Saúde Pública* 34(4): 329-36, 2000.
14. Costa MCO, Santos CAT, Sobrinho CLN, Freitas JO, Ferreira KASL, Silva MA, Paula PLB. Estudo dos partos e nascidos vivos de mães adolescentes e adultas jovens no Município de Feira de Santana, Bahia, Brasil, 1998. *Cad. Saúde Públ.* 18(3): 715-722, 2002.
15. Cunningham FG, Macdonald PC, Gant N, Leveno KJ, Gilstrap III LC, Hankins GDV, Clark SL. Prenatal Care. In: *Williams Obstetrics* 21<sup>st</sup> ed. McGraw-Hill, New York, p. 221-49, 2001.
16. Fiscella K. Does prenatal care improve birth outcomes? A critical review. *Obstet Gynecol* 85: 468-79, 1995.
17. Gama SGN, Szwarcwald CL, Leal MC. Experiência de gravidez na adolescência, fatores associados e resultados perinatais entre puérperas de baixa renda. *Cad. Saúde Pública* 18(1): 153-161, 2002.
18. Haas JS, Udvarhelyi S, Epstein AM. The effect of health coverage for uninsured pregnant women on maternal health and the use of cesarean section. *JAMA* 270(1): 61-4, 1993.
19. Halpern R, Barros FC, Victora CG, Tomasi E. Atenção pré-natal em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, 1993. *Cad. Saúde Públ.* 14(3): 487-492, 1998.

20. Hobel CJ, Ross MG, Bemis RL, Bragonier Jr, Nessim S, Sandhu M, Bear MB, Mori B. The West Los Angeles Preterm Birth Prevention Project: I. Program Impact on High-Risk Women. *Am J Obstet Gynecol* 170(1): 54-62, 1994.
21. Horta BL, Barros FC, Halpern R, Victora CG. Baixo peso ao nascer em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil. *Cad. Saúde Públ.* 12(Supl.1): 27-31, 1996.
22. Ildefonso JG, Vilchez RM, Cepeda M. Tasas de mortalidad materna en los hospitales de Maracaibo: 1993-2000. *Rev Obstet Ginecol Venez* 62(2), 2002.
23. Jowett M. Safe motherhood interventions in low-income countries: an economic justification and evidence of cost effectiveness. *Health Policy* 53: 201-28, 2000.
24. Joyce T. Impact of augmented prenatal care on birth outcomes of Medicaid recipients in New York City. *Journal of Health Economics* 18: 31-67, 1999.
25. Kilsztajn S, Rossbach AC, Carmo MSN, Sugahara GTL. Assistência pré-natal, baixo peso e prematuridade no Estado de São Paulo, 2000. *Rev Saúde Pública* 37(3): 303-10, 2003.
26. Kogan MD, Alexander GR, Kotelchuck M, Nagey DA. Relation of the content of prenatal care to the risk of low birth weight: maternal reports of health behavior advice and initial prenatal care procedures. *JAMA* 271(17): 1340-5, 1994.
27. Marques HHS, Latorre MRDO, Dellanegra M, Pluciennik AMA, Salomão MLM. Falhas na identificação da infecção pelo HIV durante a gravidez em São Paulo, SP, 1998. *Rev Saúde Pública* 36(4): 385-92, 2002.
28. Martínez LAD, Manrique FMC, Mojica CHB, Vera LAP, Dacarett AMU. Causas y Determinantes de la Mortalidad Perinatal, Bucaramanga, 1999. *MedUNAB* 3(7): 5-16, 2000.
29. Mello-Jorge MHP, Gotlieb SLD, Oliveira H. O sistema de informação sobre nascidos vivos: Primeira avaliação dos dados brasileiros. *IESUS* 5: 15-48, 1996.

30. Menezes AMB, Barros FC, Victora CG, Alves C, Rocha C, Albernaz E, Menezes FS, Jannke HA. Mortalidade perinatal em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil: tendências e diferenciais. *Cad. Saúde Públ.* 12(Supl.1): 33-41, 1996.
31. Menezes CAS. A atenção pré-natal na rede de serviços públicos de saúde no município de Salvador e seus efeitos sobre os indicadores de saúde materna e infantil no período entre 1993 e 1998. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal da Bahia, Salvador, 120 p., 2000.
32. Monteiro CA, França Jr. I, Conde WL. Evolução da assistência materno-infantil na cidade de São Paulo (1984-1996). *Rev Saúde Pública* 34(6 Supl): 19-25, 2000.
33. Monteiro CA, Benicio MHA, Ortiz LP. Tendência secular do peso ao nascer na cidade de São Paulo (1976-1998). *Rev Saúde Pública* 34(6 Supl): 26-40, 2000.
34. Neme B, Maretti M. Assistência Pré-Natal. In: NEME B, *Obstetrícia Básica*, 2. ed. Sarvier, São Paulo, p. 117-134, 2000.
35. Organização Mundial da Saúde. Safe motherhood 2000 programs: Objective, design and evaluation. *Rev Panam Salud Publica* 4(4): 287-9, 1998.
36. Organização Mundial da Saúde / UNFPA / UNICEF / Banco Mundial. *Reduction of Maternal Mortality*. OMS, Genebra, 44 p., 1999.
37. Organização Mundial da Saúde. Grupo Técnico de Trabalho em Assistência Pré-Natal. *Antenatal Care* [online]. 2003. Disponível: [http://www.who.int/reproductive-health/publications/MSM\\_96\\_8](http://www.who.int/reproductive-health/publications/MSM_96_8) [capturado em 11 de jul. 2003].
38. Organização Mundial da Saúde. Departamento de Saúde Reprodutiva e Pesquisa. *Coverage of maternity care: a listing of available information* [online]. 2003. Disponível: <http://www.who.int/reproductive-health/MNBH> [capturado em 11 de jul. 2003].
39. Paganini JM. La cobertura de la atención de salud en América Latina y el Caribe. *Rev Panam Salud Publica* 4(5):305-10, 1998.

40. Ribeiro ERO, Barbieri MA, Bettiol H, Silva AAM. Comparação entre duas coortes de mães adolescentes em município do Sudeste do Brasil. *Rev Saúde Pública* 34(2): 136-42, 2000.
41. Rosen MG, Merkatz IR, Hill JG. Caring for our future: a report by the expert panel on the content of prenatal care. *Obstet. Gynecol.* 77:782, 1991.
42. Santos IS, Baroni RC, Minotto I, Klumb AG. Critérios de escolha de postos de saúde para acompanhamento pré-natal em Pelotas, RS. *Rev Saúde Pública* 34(6):603-9, 2000.
43. Simões CCS. *Perfis de saúde e de mortalidade no Brasil: uma análise de seus condicionantes em grupos populacionais específicos*. Organização Pan-Americana de Saúde, Brasília, 141p., 2002.
44. Silveira DS, Santos IS, Costa JSD. Atenção pré-natal na rede básica: uma avaliação da estrutura e do processo. *Cad. Saúde Públ.* 17(1): 131-139, 2001.
45. Victora CG, Barros FC. Infant mortality due to perinatal causes in Brazil: trends, regional patterns and possible interventions. *São Paulo Medical Journal* 119(1): 33-42, 2001.
46. Villar J, Carroli G, Khan-Neelofur D, Piaggio G, Gülmezoglu M. Patterns of routine antenatal care for low-risk pregnancy (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Oxford: Update Software.
47. Villar J, Ba´Aqeel H, Piaggio G, Lumbiganon P, Belizán JM, Farnot U, Al-Mazrou Y, Carroli G, Pinol A, Donner A, Langer A, Nigenda G, Mugford M, Fox-Rushby J, Hutton G, Bergsjø P, Bakketeig L, Berendes H. WHO antenatal care randomised trial for the evaluation of a new model of routine antenatal care. *Lancet* 357: 1551-64, 2001.
48. Villar J, Bergsjø P. *New WHO Antenatal Care Model Manual*. Organização Mundial de Saúde, Genebra, 45 p., 2002.

## **7. Cronograma**

Junho/2004 – Exame de Qualificação

Junho/2004 – Avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do ISC/UFBA

Junho e Julho/2004 – Análise

Agosto/2004 – Análise final e redação do trabalho de conclusão

Setembro/2004 – Envio de artigos para publicação

Setembro/2004 – Defesa