



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



Escola Nacional
de Saúde Pública
Sérgio Arouca

“Mortalidade Infantil e Acesso ao Parto Hospitalar nos Municípios Brasileiros”

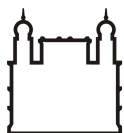
por

Wanessa da Silva de Almeida

Dissertação apresentada com vistas à obtenção do título de Mestre em Ciências, na área de Epidemiologia em Saúde Pública.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Célia Landmann Szwarcwald

Rio de Janeiro, março de 2011.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



Escola Nacional
de Saúde Pública
Sérgio Arouca

Esta dissertação, intitulada

“Mortalidade Infantil e Acesso ao Parto Hospitalar nos Municípios Brasileiros”

apresentada por

Wanessa da Silva de Almeida

foi avaliada pela Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.^a Dr.^a Elisabeth Barboza França

Prof.^a Dr.^a Maria do Carmo Leal

Prof.^a Dr.^a Célia Landmann Szwarcwald – Orientadora

Dissertação defendida e aprovada em 22 de março de 2011.

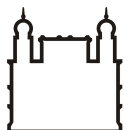
Catálogo na fonte
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica
Biblioteca de Saúde Pública

A447 Almeida, Wanessa da Silva de
Mortalidade infantil e acesso ao parto hospitalar nos municípios
brasileiros. / Wanessa da Silva de Almeida. Rio de Janeiro: s.n., 2011.
xiii, 85 f. : il. ; tab. ; graf. ; mapas

Orientador: Szwarcwald, Célia Landmann
Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio
Arouca, Rio de Janeiro, 2011

1. Mortalidade Infantil. 2. Hospitalização. 3. Parto. 4. Acesso aos
Serviços de Saúde. 5. Equidade no Acesso. 6. Brasil. I. Título.

CDD - 22.ed. – 304.640981



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



Escola Nacional
de Saúde Pública
Sérgio Arouca

A U T O R I Z A Ç Ã O

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, por processos fotocopiadores.

Rio de Janeiro, 22 de março de 2011.

Wanessa da Silva de Almeida

CG/Já

Serviço de Gestão Acadêmica - Rua Leopoldo Bulhões, 1.480, Térreo – Manguinhos-RJ – 21041-210
Tel.: (0-XX-21) 2598-2702 ou 0800-230085

E-mail: secaepidemiologia@ensp.fiocruz.br Homepage: <http://www.ensp.fiocruz.br>

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha orientadora, Dr.^a Célia Landmann, que confiou e acreditou que eu seria capaz de conquistar este título. Não me esquecerei dos seus incentivos e a terei sempre como exemplo de profissional.

Às professoras Dr.^a Elisabeth França e Dr.^a Maria do Carmo Leal, pela participação e colaboração no desenvolvimento desta dissertação, com as valiosas sugestões e recomendações feitas na qualificação e na defesa deste trabalho.

Aos professores do curso de Mestrado em Epidemiologia pelos ensinamentos recebidos.

Aos meus amigos do LIS/ICICT, pelo apoio de sempre, destacando aqueles que estiveram presentes constantemente: Aline, Marizete, Armando e Paulo. Obrigada por tudo.

A todos os meus colegas de mestrado, principalmente meus grandes companheiros de Métodos Quantitativos: Miguel, Adriana, Thiago e Carlos. Sou muito grata por toda paciência que tiveram comigo e com certeza sentirei uma enorme falta de nossas conversas pelo Skype. Vocês são muito especiais.

À minha família que sempre esteve presente através do sentimento de carinho e amor, e que sempre me amparou na busca dos meus ideais. Agradeço imensamente a vocês.

À minha amiga Giseli, por tudo que me ensinou, pelo companheirismo, sabedoria e especialmente pela sua amizade. Você também faz parte desta conquista. Muito obrigada!

E principalmente, agradecer a uma pessoa que me passou uma energia enorme, não me deixando cair nos momentos de maior fraqueza. Ricardo, meu amor, obrigada por ter me feito acreditar que tudo daria certo no final... e deu. A você o meu amor e o meu sincero agradecimento.

*“Deus não escolhe os capacitados,
capacita os escolhidos.
Fazer ou não fazer algo
só depende de nossa vontade
e perseverança.”*

(Albert Einstein)

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo realizar uma análise sócio-espacial nos municípios brasileiros sobre o acesso geográfico ao parto hospitalar, considerando sua associação com o coeficiente de mortalidade infantil (CMI), no período 2005-07. Devido ao persistente sub-registro das informações vitais, em algumas áreas do País, foram analisadas informações de óbitos e nascimentos quanto à sua adequação para o cálculo do CMI. Para a análise, foram utilizados indicadores demográficos, socioeconômicos, e de oferta de serviços qualificados. O indicador de acesso geográfico ao parto foi mensurado pela distância média percorrida para a internação para o parto entre o município de residência e o município de hospitalização para o parto. Por meio de uma regressão múltipla foi testada a associação entre o deslocamento médio intermunicipal ao parto e o CMI, controlando-se pelas demais variáveis consideradas no estudo. Entre os principais resultados do estudo, evidenciou-se que a proporção de municípios com informações vitais adequadas alcançou 75% no período 2005-07, o que possibilitou este tipo de análise. Observou-se grande desigualdade na oferta de serviços qualificados, com a concentração dos estabelecimentos com atendimento neonatal intensivo nas regiões mais desenvolvidas do Brasil, Sul e Sudeste, no litoral, onde se localizam as cidades mais ricas, e nas capitais dos estados. A distância média percorrida para a internação para o parto mostrou-se inversamente associado ao porte populacional e à renda per capita. Os resultados do modelo de regressão múltipla mostraram uma correlação significativa entre o deslocamento intermunicipal para o parto hospitalar e o CMI, após controlar os efeitos dos fatores demográficos e socioeconômicos. Embora tenham sido desenvolvidas, estratégias para a melhoria da qualidade do atendimento às gestantes no Brasil, sobressai do presente estudo, a constatação da insuficiência das ações para garantir o acesso igualitário à assistência ao parto. Vinculado à desigualdade de oferta de serviços e à falta de integração com a atenção básica de saúde, o maior deslocamento intermunicipal para a internação para o parto se mostrou como um fator de risco para a mortalidade infantil.

Palavras-chave: Mortalidade infantil, Acesso ao parto hospitalar, Oferta, Desigualdade, Brasil.

ABSTRACT

This work aims to develop a socio-spatial analysis among Brazilian municipalities on geographic access to hospital childbirth, considering its association to the infant mortality rate (IMR), in the period of time 2005-07. Due to the persistent underreporting of vital information in some areas of the country, we first analyzed death and life birth information in regard to their appropriateness to estimate the IMR. For the analysis, we used demographic and socioeconomic variables, as well as indicators of supply of qualified services. The geographic access to childbirth was measured as the mean traveled distance between the municipality of residence and the municipality of childbirth hospitalization. We used a multiple regression model to test the association of the mean traveled distance with the IMR, after controlling for the other variables considered in the study. Among the main results, we evidenced that the proportion of municipalities with adequate vital information achieved 75% in the period of time 2005-07, which allowed us to perform this kind of analysis. Great inequality in the supply of qualified services was found, with health establishments with neonatal intensive care concentrated in the most developed regions of Brazil, South and Southeast, along the coast, where the wealthiest cities are located, and in the state capitals. The traveled distance to childbirth hospitalization was inversely associated to the population size and income per capita of the municipality of residence. The results of the multiple regression model showed a significant correlation between traveled distance to childbirth hospitalization and the IMR, even after controlling for the effects of socioeconomic and demographic indicators. Although many strategies to improve quality of care to pregnant women have been recently implemented in Brazil, emerges from the present study, the evidence of insufficient actions to guarantee equal access to childbirth care. Associated to the unequal supply of qualified services and to the lack of articulation with primary care, the great traveled distance for childbirth hospitalization was shown to be an important risk factor for infant mortality.

Key-words: Infant mortality, Childbirth hospitalization, Geographic access, Supply, Inequality, Brazil.

SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO	13
I.1. Mortalidade Infantil no Brasil	14
I.2. Fontes de informações para o cálculo da mortalidade infantil.....	17
I.3. Sub-enumeração dos eventos vitais.....	18
I.4. Adequação das informações vitais nos municípios.....	20
I.5. Análise geográfica da mortalidade infantil	21
I.6. Acesso geográfico à internação para o parto.....	22
II. OBJETIVOS	24
II.1. Objetivo geral.....	24
II.2. Objetivos específicos	24
III. MATERIAL E MÉTODOS.....	25
III.1. Banco de dados	25
III.2. Critérios de adequação.....	25
III.3. Classificação dos municípios.....	26
III.4. Indicadores relacionados ao acesso geográfico à internação para o parto	27
III.5. Análise estatística	28
III.6. Análise espacial	29
IV. RESULTADOS	30
V. DISCUSSÃO	33
VI. CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
VII. TABELAS E FIGURAS	41
VIII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
IX. ARTIGO.....	63

LISTA DE SIGLAS

CMI	Coeficiente de Mortalidade Infantil
MI	Mortalidade Infantil
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ONU	Organização das Nações Unidas
SUS	Sistema Único de Saúde
ACS	Agente Comunitário de Saúde
PSF	Programa de Saúde da Família
NV	Nascido Vivo
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
RIPSA	Rede Interagencial de Informação para a Saúde
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
MS	Ministério da Saúde
SIM	Sistema de Informações sobre Mortalidade
SINASC	Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
DO	Declaração de Óbito
DNV	Declaração de Nascido Vivo
UF	Unidade da Federação
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios
PPI	Programação Pactuada e Integrada
ICICT	Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
CGM	Coeficiente Geral de Mortalidade
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde
IDB	Indicadores e Dados Básicos para a Saúde no Brasil
PNDS	Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde
AMS	Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária
OMS	Organização Mundial de Saúde
NOAS	Norma Operacional de Assistência à Saúde
PHPN	Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento

LISTA DE TABELAS

		Página
Tabela 1	Valores críticos dos indicadores de adequação das informações vitais nos municípios por triênio. Brasil, 1996-1998 a 2005-2007	41
Tabela 2	Percentual de municípios e percentual de população por nível de adequação das informações vitais segundo Grande Região. Brasil, 2005-2007	42
Tabela 3	Indicadores de oferta de serviços para o parto e tratamento intensivo de recém nascidos segundo Grande Região. Brasil, 2005	43
Tabela 4	Distribuição e medidas de tendência central e de dispersão do deslocamento intermunicipal ao parto nos municípios segundo decis. Brasil, 2007	43
Tabela 5	Mediana do deslocamento intermunicipal ao parto por categoria de população dos municípios segundo Grande Região. Brasil, 2007	44
Tabela 6	Mediana do deslocamento intermunicipal ao parto por quintil de renda dos municípios por Grande Região. Brasil, 2007	45
Tabela 7	Proporção (%) de partos domiciliares nos municípios por Grande Região. Brasil, 2007	46
Tabela 8	Proporção (%) de partos domiciliares por quintil de renda dos municípios. Brasil, 2007	46
Tabela 9	Proporção (%) de partos domiciliares por categoria de população dos municípios. Brasil, 2007	47

		Página
Tabela 10	Coeficiente de mortalidade infantil* (por 1000 NV) de acordo com a proporção de partos domiciliares. Brasil, 2005-2007	47
Tabela 11	Coeficiente de mortalidade infantil* (por 1000 NV) de acordo com o deslocamento intermunicipal ao parto. Brasil, 2005-2007	47
Tabela 12	Coeficiente de mortalidade infantil* (por 1000 NV) de acordo com a proporção de partos domiciliares segundo Grande Região. Brasil, 2005-2007	48
Tabela 13	Coeficiente de mortalidade infantil* (por 1000 NV) de acordo com o deslocamento intermunicipal ao parto segundo Grande Região. Brasil, 2005-2007	49
Tabela 14	Coeficiente de mortalidade infantil* (por 1000 NV) de acordo com o deslocamento intermunicipal ao parto e a proporção de partos domiciliares. Brasil, 2005-2007	50
Tabela 15	Resultados da regressão múltipla tendo como variável resposta o Coeficiente de mortalidade infantil*. Brasil, 2005-2007	51

LISTA DE FIGURAS

		Página
Figura 1	Relação entre o Produto Interno Bruto (PIB) per capita e o Coeficiente de Mortalidade Infantil (CMI). Diagrama para todos os países com dados disponíveis, 1990, 2000 e 2009	52
Figura 2	Proporção de partos domiciliares segundo Grande Região. Brasil, 1997-2007	53
Figura 3	Distribuição espacial dos estabelecimentos que realizam partos e possuem Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. Brasil, 2005	54
Figura 4	Distribuição espacial do deslocamento intermunicipal para a internação para o parto por município. Brasil, 2007	55
Figura 5	Distribuição espacial da proporção de partos domiciliares por municípios. Brasil, 2007	56

I. INTRODUÇÃO

Mudanças ocorridas nas condições de saúde em meados do século XX, como a redução das doenças infecciosas e parasitárias, a melhoria da qualidade de vida e a queda da fecundidade, aliadas aos avanços tecnológicos ocorridos, tiveram um grande impacto sobre a mortalidade e a morbidade na infância (Carmo et al., 2003). Adicionalmente, a política de imunização eliminou algumas doenças como a varíola, em todo o mundo, a poliomielite, na América, e reduziu, significativamente, a frequência das doenças imunopreveníveis, fazendo com que praticamente desaparecessem o sarampo, a coqueluche, o tétano e a difteria (OPAS, 2007).

Entretanto, a despeito dos benefícios das políticas de saúde dirigidas à redução da mortalidade infantil, sua incorporação aos países menos desenvolvidos se deu de forma tardia e incompleta, sem apresentar os mesmos resultados. Enquanto nos países desenvolvidos ganhos importantes na esperança de vida corresponderam a grandes reduções da mortalidade infantil, o declínio da mortalidade no primeiro ano de vida não evoluiu de forma tão acentuada entre os países menos desenvolvidos. Comparando-se o padrão histórico da mortalidade dos países latino-americanos com o padrão europeu, observa-se não só um excesso de mortalidade nas idades mais jovens, mas também uma baixa correspondência da mortalidade infantil com o aumento secular da esperança de vida ao nascimento (Palloni, 1981).

Trabalhos realizados nas décadas de 70 e 80 procuraram entender os fatores associados às desigualdades no ritmo de queda da mortalidade infantil entre as nações. A velocidade mais lenta de decréscimo foi atribuída à distribuição desigual da renda e ao acesso diferenciado aos recursos de saúde, saneamento e educação nos distintos estratos sociais (Gwatkin, 1980; Romero & Szwarcwald, 2000).

No caso do Brasil, por exemplo, o modelo de desenvolvimento que vigorou durante muitos anos foi excludente e concentrador de renda, de recursos e serviços em determinadas

regiões e estratos sociais, resultando em uma sociedade de enormes desigualdades sociais. Este modelo de desenvolvimento afetou a evolução da mortalidade infantil no País, refletida pelas distintas trajetórias entre as regiões brasileiras (IBGE, 1999).

Por outro lado, nos países desenvolvidos, a grande redução da mortalidade infantil pelo controle das doenças infecciosas resultou na relevância dos problemas perinatais, que passaram a ser responsáveis pela maioria dos óbitos infantis. A partir da década de 1970, iniciou-se o desenvolvimento da tecnologia perinatal com uso de métodos diagnósticos e recursos terapêuticos altamente sofisticados que impuseram custos crescentes aos sistemas de saúde, gerando diferenças maiores ainda na mortalidade infantil entre os países desenvolvidos em comparação com aqueles em desenvolvimento (OTA, 1987; Zullini et al., 1997).

Nesse contexto, cresce o significado da mortalidade infantil como indicador não apenas do padrão socioeconômico e de saúde da população, como também de acesso a uma assistência de qualidade. Sua redução faz parte das metas do milênio, compromisso da Organização das Nações Unidas (ONU), para o alcance de condições mais dignas de vida para a população mundial (UN, 2000).

I.1. Mortalidade Infantil no Brasil

No Brasil, durante a década de 60, os níveis de mortalidade infantil se estabilizaram, em praticamente todas as regiões. Alguns estudos apontaram aumentos da mortalidade infantil nos municípios de São Paulo e Belo Horizonte (Yunes & Ronchezel, 1974), enquanto outros indicavam que os ganhos de esperança de vida no Brasil teriam sido pequenos - menos de dois anos entre 1960 e 1970, quando se esperaria, de acordo com experiências históricas similares, ganhos de dois anos e meio em média, a cada cinco anos (Coale & Demeny, 1966).

A crise econômica e política, atravessada pela sociedade brasileira naquele período, foi, provavelmente, a principal causa da interrupção do processo de declínio da mortalidade.

Outra explicação está no êxodo populacional rural, nesta mesma época, que gerou pressão demográfica sobre os grandes centros urbanos e uma sobrecarga aos serviços de infraestrutura e de atendimento público (IBGE, 2009).

A partir de meados da década de 70, a retomada do processo de declínio da mortalidade no Brasil foi associada às ações dirigidas à expansão da rede assistencial e ampliação de saneamento básico a áreas até então excluídas dos serviços, aos programas de saúde materno-infantil, à ampliação da oferta de serviços médico-hospitalares, às campanhas de vacinação, e aos programas de aleitamento materno e reidratação oral. Estes fatores colaboraram para a continuidade da redução dos níveis de mortalidade infantil e das crianças menores de cinco anos (IBGE, 2009).

A década de 90 foi caracterizada pela forte expansão do cuidado primário de saúde por meio do Sistema Único de Saúde (SUS) e dois programas de atenção básica: Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e Programa de Saúde da Família (PSF). Diversas avaliações sugerem que estes contribuíram para a redução da mortalidade infantil (Macinko et al., 2006), particularmente nos municípios mais pobres, apesar do crescimento econômico nesta década ter sido lento, com estagnação nos níveis de concentração de renda (IPEA, 2009).

Apesar das iniciativas no setor da saúde destinadas, especificamente, à redução da mortalidade infantil, na comparação internacional dos níveis esperados da MI de acordo com os níveis de renda per capita dos países, o Brasil situa-se acima da curva, em 1990 e 2000 (Figura 1). Em 2009, o nosso país apresenta valor da MI próximo ao esperado, porém superior à maioria dos seus vizinhos na América do Sul, como Argentina (15 por 1000 nascidos vivos) e Chile (8 por 1000 nascidos vivos) (UNICEF, 2008).

Comparando-se os valores regionais, o Nordeste destaca-se das demais regiões pela elevada magnitude de suas taxas ao longo de todo o período. No ano 2007, as estimativas regionais mostram amplitude de variação de 12,9 a 28,7 por 1000 nascidos vivos (NV), sendo o valor mínimo correspondente ao Sul e o máximo ao Nordeste. Embora as desigualdades regionais persistam, a queda mais expressiva das taxas de mortalidade

infantil, nos últimos anos, na região Nordeste, tem resultado na diminuição significativa das diferenças (RIPSA, 2008).

Apesar dos progressos recentes, ainda há uma forte correlação entre a taxa de mortalidade e a renda per capita (Barros et al., 2010). Nos estados mais pobres do Nordeste, os níveis de mortalidade são de 2 a 3 vezes maiores do que nas áreas ricas do Sul e do Sudeste. Importantes diferenças na mortalidade infantil também estão presentes nos grandes centros urbanos, com taxas mais elevadas em áreas com concentração de pobreza, como as favelas (Szwarcwald et al., 2002).

No que diz respeito aos componentes da mortalidade infantil, à medida que decresce a proporção de mortes evitáveis por ações básicas de saúde e saneamento, a mortalidade infantil tende a se concentrar no período neonatal. A taxa de mortalidade pós-neonatal apresentou o maior ritmo de queda, e a partir de 1995, é ultrapassada pela taxa de mortalidade neonatal precoce. O componente neonatal tardio tem a menor magnitude, mas mostra uma tendência de estabilidade (Duarte, 2007).

Segundo os dados do Departamento de Informática do SUS – DATASUS, em 2007, 67,9% dos óbitos infantis ocorreram no período neonatal, 51,7% deles na primeira semana de vida (neonatal precoce). Em 1996, esses percentuais foram, respectivamente, 58,9% e 46,7%. Na região Nordeste, o percentual de mortes infantis tardias (pós-neonatal) decresceu de 49,1%, em 1996, para 31%, em 2007.

Nas grandes cidades e capitais do país, o componente neonatal precoce tem apresentado pouca redução. Uma explicação provável é dada, paradoxalmente, pela melhoria do acesso e da assistência à saúde, que resultou no aumento da viabilidade fetal. O maior investimento na gravidez de alto risco e utilização de Unidades de Terapia Intensiva (UTI) Neonatal tem como consequência a diminuição da mortalidade fetal e o deslocamento de parte desses óbitos para o período neonatal precoce, contribuindo, para a manutenção das taxas de mortalidade infantil neste período de transição (Barros et al., 2005; Lansky et al., 2006).

I.2. Fontes de informações para o cálculo da mortalidade infantil

No Brasil, a história dos registros vitais vem de 1944, quando o Serviço Federal de Bioestatística do Departamento Nacional de Saúde publicou o Anuário de Bioestatística, com dados de mortalidade por causas, referentes ao período de 1929-1932. Alguns anos depois, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) passou a publicar os mesmos dados para as capitais, porém de forma irregular. Atualmente, a coleta, a apuração e a divulgação dos eventos vitais são de responsabilidade do IBGE. Desde 1974, as estatísticas de registro de óbitos e nascimentos têm sido divulgadas, anualmente, por meio da publicação Estatísticas do Registro Civil (IBGE, 2008).

Somente no início de 1970, ocorreram iniciativas favoráveis à implantação de um sistema de informações de mortalidade, no nível nacional, e apenas 20 anos mais tarde, a um sistema com as informações de nascidos vivos no âmbito do setor saúde (Mello Jorge et al., 2007).

Atualmente, o Ministério da Saúde (MS) dispõe de dois sistemas com informações para o cálculo da mortalidade infantil, o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC). As informações são disponíveis na Internet, em nível de município e com abrangência nacional, possibilitando análises comparativas entre os diversos estados, municípios e regiões.

Os sistemas de informação de saúde são parte do SUS e se propõem a organizar a produção de informações, conhecer e monitorar o estado de saúde da população e subsidiar as políticas de saúde (Pedrosa et al., 2005).

O SIM foi criado em 1976, a partir da implantação do modelo padronizado da Declaração de Óbito (DO), em todo o território nacional. Com o objetivo principal de fornecer subsídios para análises de mortalidade, o SIM apresenta estatísticas calculadas a partir da classificação da causa básica da morte.

Em relação aos nascimentos, o MS implantou, em 1990, o SINASC, que tem como base a Declaração de Nascido Vivo (DNV), documento cuja emissão é gratuita e

considerada obrigatória no serviço de saúde onde ocorreu o parto. O SINASC tem como propósito informar as condições de nascimento, de acordo com alguns fatores como duração da gestação, tipo de parto, idade e instrução da mãe e local de nascimento que, reconhecidamente, influenciam a situação de saúde da criança.

O reconhecimento da importância de monitoramento das informações sobre óbitos e nascimentos junto à facilidade de acesso aos dados têm resultado no aumento substancial na cobertura e na qualidade das informações de ambos os sistemas, o SIM e o SINASC. Entretanto, a persistente precariedade dos dados em alguns estados das regiões menos desenvolvidas do país (regiões Norte e Nordeste) ainda não permite o cálculo direto da mortalidade infantil, em âmbito nacional. De acordo com as estimativas do IBGE e dos dados informados ao MS, a cobertura geral do SIM em 2007 foi de 98,9% e de 77,5% entre os menores de um ano, enquanto a do SINASC para o mesmo período foi de 95,3%.

I.3. Sub-enumeração dos eventos vitais

A avaliação da sub-enumeração das informações de óbitos e nascidos vivos vem da preocupação de autoridades de saúde e de pesquisadores das áreas de estatísticas vitais e Saúde Pública que objetivavam a estimação do número real de eventos ocorridos. Desde a década de 40, vários estudos foram realizados em áreas distintas do território brasileiro, com a utilização de diferentes técnicas de mensuração da sub-enumeração, ora utilizando fontes alternativas, busca ativa de óbitos, e até inquéritos domiciliares (Portela, 1989; Frias et al., 2008).

A sub-enumeração de óbitos diz respeito, principalmente, à ocorrência de sepultamentos sem a exigência da DO, sendo associado à pobreza e prevalente nos municípios rurais e de pequeno porte populacional (Barros et al., 1985). Pesquisas realizadas no Nordeste do país comprovaram a existência de vários cemitérios não oficiais, com enterramentos sem a documentação necessária. Estudos recentes mostram que a sub-

enumeração de óbitos entre as crianças menores de um ano é ainda bastante relevante em algumas áreas do Nordeste (Frias et al., 2008).

No caso de óbitos infantis, a realização de sepultamentos em cemitérios não oficiais, alguns no próprio quintal da residência, tem sido apontada como fator preponderante para a sub-enumeração. Esse comportamento é mantido por padrões culturais consolidados, e reforçados, em muitos casos, por uma cobertura insuficiente de assistência médica, o que dificulta a emissão da DO (Frias, 2001).

A sub-enumeração de nascidos vivos, dada pelo número de nascidos vivos não informados ao SINASC, é atribuída, principalmente, aos partos realizados fora do sistema de saúde e às deficiências no fluxo das informações, tais como nas situações em que as DNV não são emitidas na rotina dos estabelecimentos de saúde ou ficam retidas nas maternidades e não chegam às secretarias de saúde. Coberturas incompletas do SINASC ainda são encontradas em alguns estados do país, embora a proporção de sub-enumeração seja menor comparativamente ao SIM.

Apesar da melhoria apresentada, ao longo do tempo, no SIM e no SINASC, além da sub-enumeração, persistem também problemas relacionados às incorreções na classificação de nascido vivo, natimorto e perda fetal, e à invasão e/ou evasão de óbitos e nascimentos (Campos et al., 2007).

Devido aos problemas ainda existentes nos sistemas de informações vitais, o MS utiliza um modelo denominado “mix” (MS, 2000) para estimar a mortalidade infantil no Brasil e regiões, que consiste em utilizar as estimativas diretas nas Unidades da Federação (UF) com cobertura completa das informações vitais, baseadas nos dados do SIM e SINASC, combinadas a estimativas indiretas, elaboradas mediante dados dos censos populacionais e da Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios (PNAD) e calculadas por métodos demográficos indiretos, nos estados que ainda apresentam problemas de sub-enumeração dos nascimentos e/ou óbitos.

I.4. Adequação das informações vitais nos municípios

Como parte do processo de monitoramento da qualidade dos sistemas de informações vitais, a avaliação da adequação das informações de óbitos e nascimentos no nível municipal é fundamental. Dados de qualidade precária não permitem alcançar os objetivos de sua coleta, provocam perda de recursos financeiros, interpretações errôneas da realidade e limitam o aprimoramento de políticas e estratégias de intervenção. Tanto para o planejamento global quanto para as ações no nível local, é preciso dispor de dados adequados, confiáveis e oportunos para produzir indicadores fidedignos que possibilitem avaliar e intervir nos processos (Winkler, 2004).

O MS tem realizado importante investimento para a melhoria das informações vitais, destacando-se: a regulamentação das atividades desenvolvidas pelas três esferas de governo; a divulgação dos dados por meio de CD-ROM e na internet; a elaboração de publicações técnicas; a capacitação de codificadores de causa básica; a contratação de consultores nos estados com vistas ao resgate de informações e redução dos óbitos sem definição da causa básica; e a inclusão de metas relacionadas ao SIM e ao SINASC à Programação Pactuada e Integrada (PPI), colocando o cumprimento das metas como imprescindível para a certificação e recebimento dos recursos do Teto Financeiro de Epidemiologia e Controle de Doenças (MS, 2004; MS, 2009).

Diversos estudos têm sido realizados para analisar a adequação das informações vitais no nível municipal, além de projetos específicos que foram desenvolvidos, como o de estimação da mortalidade infantil para o Brasil (Szwarcwald et al., 2002a) e os estudos de busca ativa de óbitos e nascimentos (Frias et al., 2008; Silva, 2008). Em 2005, foi elaborado o Sistema de Monitoramento de Indicadores Municipais relacionados à Mortalidade Infantil – MonitorIMI (www.monitorimi.cict.fiocruz.br), pelo Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (ICICT) da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) com vistas a monitorar espaço-temporalmente indicadores relacionados ao nascimento e ao óbito no primeiro ano de vida no nível municipal.

Com vistas ao cálculo direto do Coeficiente de Mortalidade Infantil (CMI) por município, Szwarcwald et al. (2002a) propuseram critérios para avaliação da adequação das informações vitais. Andrade e Szwarcwald (Andrade & Szwarcwald, 2007) refinaram os critérios de adequação levando em consideração o porte populacional do município (até 50 mil habitantes e mais de 50 mil habitantes). Foram calculados indicadores para medir falhas na cobertura dos sistemas e as irregularidades dos dados disponíveis de óbitos e nascimentos. Para analisar a adequação das informações de mortalidade foram calculados: o Coeficiente Geral de Mortalidade (CGM) padronizado por idade, o desvio médio relativo do CGM, e a proporção de óbitos sem definição da causa básica. Para analisar a adequação das informações de nascidos vivos, calculou-se a razão entre os nascidos vivos informados e estimados (a partir da população de menores de um ano) e o desvio médio relativo da taxa de natalidade.

A Tabela 1 mostra a evolução temporal dos indicadores de adequação para o Brasil, do triênio 1996-1998 até 2005-2007. Evidencia-se uma melhora significativa nos valores críticos, mostrando que a cobertura e a regularidade das informações vêm aumentando progressivamente.

No ano de 2009, a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) promoveu um estudo de busca ativa de óbitos e nascimentos em 133 municípios de estados do Nordeste e Amazônia Legal, sob a coordenação da FIOCRUZ. Para a busca ativa, os municípios foram agregados em diferentes estratos segundo a região, o porte populacional e a adequação das informações. O estudo visa obter fatores para correção das informações por estrato para estimar a mortalidade infantil no Brasil utilizando apenas o SIM e o SINASC. Os resultados servirão também para validar os critérios de adequação das informações.

I.5. Análise geográfica da mortalidade infantil

Nas diversas análises realizadas no Brasil, consistente e persistentemente, demonstram-se padrões de desigualdades socioeconômicas em relação à mortalidade

infantil. Refletida também no padrão geográfico, a desigualdade sócio-espacial se expressa entre regiões mais e menos desenvolvidas (Victora & Barros, 2001), entre as capitais e o interior dos estados (Bezerra et al., 2007), entre as áreas urbanas e rurais (Sastry, 1996), e entre os diferentes níveis de pobreza no âmbito das grandes cidades (Monteiro & Schmitz, 2007; Andrade et al., 2006).

As estimativas divulgadas pelo MS por Unidade da Federação, para 2007, mostram diferenças na magnitude da mortalidade infantil. De acordo com os Indicadores e Dados Básicos para a Saúde no Brasil (IDB), a amplitude de variação foi de 11,1 a 42,7 por 1000 NV, sendo o valor mínimo correspondente ao Distrito Federal, e o máximo ao Estado de Alagoas, localizado no Nordeste.

As desigualdades se refletem, igualmente, em variações importantes na notificação dos eventos vitais que acabam por acarretar diferenças relevantes na cobertura das informações dos sistemas nacionais de saúde (Szwarcwald, 2008).

I.6. Acesso geográfico à internação para o parto

Segundo os dados do SINASC, de 1997 a 2007, a proporção de partos domiciliares no Brasil variou de 1,1% a 1,6%. Com o predomínio dos partos hospitalares, os partos domiciliares foram se tornando raros, e se concentram, atualmente, nas áreas rurais das regiões Norte e Nordeste (Figura 2).

Entre os municípios brasileiros, em 2007, a cobertura de partos hospitalares teve amplitude de variação de 7,4 a 100%, sendo que 188 municípios têm cobertura inferior a 70%. Já para a cobertura de partos domiciliares, cerca de 200 municípios têm ainda proporções de partos domiciliares superiores a 10%, sendo o maior valor de 83%. Temos que considerar, todavia, que o número de partos domiciliares pode estar subestimado, pois persistem problemas de cobertura de eventos do SINASC nas áreas menos desenvolvidas do país, justamente onde são mais frequentes os partos domiciliares.

De acordo com a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS), em 76% das gestações de 2006, o parto foi realizado em hospitais do SUS. Houve grande redução no número de partos domiciliares no meio rural, passando de 19,8% para 3,5% em 10 anos (MS, 2009a).

Segundo os dados da Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária (AMS) realizada em 2005, 5855 estabelecimentos de saúde realizaram atendimento ao parto. Esse valor representa 84,4% do conjunto global dos estabelecimentos com serviços de internação e comprova que o atendimento ao parto é amplamente representado na malha da rede hospitalar com internação do país (IBGE, 2006).

Entretanto, problemas de acesso à internação para o parto persistem em todo o território nacional. Apesar do parto se tratar de uma urgência prevista, pouco se avançou na organização da sua assistência, convivendo-se hoje com uma atenção desarticulada e fragmentada para grande parte da população (Costa et al., 2009). Nos municípios pobres, embora se reconheça o papel incontestável do PSF em amenizar as desigualdades da mortalidade infantil (Aquino et al., 2009), a assistência ao parto é desvinculada da atenção pré-natal, sem articulação inter-setorial. Nos grandes centros urbanos, os problemas de acesso à internação para o parto são também freqüentes. A peregrinação das gestantes em busca de atendimento durante o trabalho de parto nos grandes centros urbanos no país compromete os resultados para a mãe e o bebê (Leal et al., 2004).

Considera-se, assim, que a análise do percurso da parturiente até o nascimento da criança, incluindo distância, meios de transporte, procura de vaga para internação, entre outros, poderiam fornecer contribuições relevantes ao problema de redução da mortalidade infantil. O presente trabalho tem como objetivo realizar uma análise sócio-espacial nos municípios brasileiros sobre o acesso geográfico ao parto hospitalar, considerando sua associação com os níveis de mortalidade infantil.

II. OBJETIVOS

II.1. Objetivo geral

Analisar o acesso geográfico à internação para o parto e verificar a sua associação com a mortalidade infantil nos municípios brasileiros.

II.2. Objetivos específicos

1. Analisar as informações de óbitos do SIM e de nascidos vivos do SINASC quanto à sua adequação no período 2005-2007;
2. Construir indicadores de acesso geográfico à internação ao parto;
3. Realizar uma análise do acesso geográfico à internação ao parto por município e investigar fatores associados;
4. Verificar a associação entre a mortalidade infantil e o acesso geográfico à internação para o parto.

III. MATERIAL E MÉTODOS

III.1. Banco de dados

Foram utilizadas informações de óbitos e nascimentos, provenientes dos Sistemas de Informações do Ministério da Saúde (SIM e SINASC) do período 2005-2007, além da base de população residente por município. Estas informações foram coletadas pela Internet através da plataforma do DATASUS (www.datasus.gov.br).

III.2. Critérios de adequação

Na primeira etapa, foram analisadas as informações dos SIM e do SINASC no triênio 2005-2007 de todos os municípios do Brasil quanto à sua adequação. O método utilizado para avaliar a adequação das informações dos municípios foi o desenvolvido por Andrade & Szwarcwald (2007).

A seguir, listam-se os indicadores usados para estabelecer os critérios de adequação das informações vitais dos municípios. O cálculo dos mesmos foi realizado no triênio 2005-2007.

- a) Coeficiente Geral de Mortalidade (CGM) padronizado por idade: Utilizado para identificar falhas na cobertura das informações de óbitos.
- b) Desvio médio relativo do CGM: Utilizado para avaliar a regularidade e a flutuação das informações de óbitos.
- c) Razão entre nascidos vivos informados e estimados: O número estimado de nascidos vivos é calculado com base na população de menores de um ano, considerada como a coorte de nascidos vivos que sobreviveram no primeiro ano. Valores baixos da razão indicam subenumeração de nascidos vivos no SINASC.
- d) Desvio médio relativo da Taxa de Natalidade: Utilizado para avaliar a regularidade e a flutuação das informações de nascidos vivos.

Para o estabelecimento dos critérios de adequação das informações vitais, foram analisados os estados com informações consideradas adequadas pela RIPSA (ES, RJ, SP, PR, SC, RS, MS e DF). Estes foram analisados segundo dois aspectos – Mortalidade e Nascidos Vivos.

III.3. Classificação dos municípios

Os pontos de corte para a classificação dos municípios foram definidos por categoria populacional (menos de 50000 habitantes; 50000 habitantes e mais), tomando como base para os valores críticos de inadequação os percentis de 10% e 1% para os valores dos indicadores de cobertura (coeficiente geral de mortalidade padronizado por idade e razão entre nascidos vivos informados e estimados), e os percentis de 90% e 99% para os valores dos indicadores de regularidade da informação (desvios médios relativos do CGM e da taxa de natalidade).

A partir dessa classificação, o município foi considerado como tendo:

- a) Informações vitais “satisfatórias” – quando todos os aspectos tinham nível satisfatório de adequação;
- b) Informações vitais “insatisfatórias” – quando tinham pelo menos um aspecto insatisfatório, mas nenhum com nível deficiente;
- c) Informações vitais “deficientes” – quando em pelo menos um aspecto tinham nível deficiente.

Para os municípios que possuíam adequação de suas informações vitais, o coeficiente de mortalidade infantil (por 1000 NV) foi calculado pelo método direto para o triênio 2005-2007:

$$\mathbf{CMI} = \frac{\mathbf{M}}{\mathbf{NV}} \times 1000$$

onde *M* representa os óbitos de crianças menores de um ano de idade no período 2005-2007, *NV* refere-se ao número de nascidos vivos no período 2005-2007.

III.4. Indicadores relacionados ao acesso geográfico à internação para o parto

a) Deslocamento geográfico à internação para o parto: Para caracterizar, quantitativamente, o deslocamento intermunicipal para a internação ao parto, construiu-se o indicador “distância ponderada de internação ao parto”, calculado como uma média ponderada das distâncias entre o município de residência da mãe e os municípios de ocorrência dos partos hospitalares, cujas ponderações são dadas pelas proporções de nascidos vivos ocorridos em cada município. Matematicamente, o indicador é calculado através da seguinte fórmula:

$$D(A) = \frac{\sum_i w_i \times d(A, A_i)}{\sum_i w_i}$$

onde A é o município de residência da mãe; i é o índice de variação dos municípios de ocorrência de nascimentos do município A ; w_i é a proporção de NV do município A ocorridos no município A_i ; $d(A, A_i)$ representa a distância (km) entre A e A_i . As distâncias intermunicipais foram calculadas por meio das distâncias entre os centróides dos municípios através de geoprocessamento das informações. O indicador foi calculado para todos os municípios brasileiros, a partir dos dados do SINASC, 2007.

b) Proporção de partos domiciliares: Calculada pela razão entre o número de NV ocorridos no domicílio e o total de NV no período, multiplicado por 100. O indicador foi calculado para todos os municípios brasileiros, a partir dos dados do SINASC, 2007.

c) Leitos obstétricos por 1000 NV: Calculado pela razão entre o número de leitos obstétricos disponíveis nos estabelecimentos de saúde de cada município e o número total de nascidos vivos no município, multiplicado por 1000. O indicador foi calculado para todos os municípios brasileiros, a partir dos dados da AMS e do SINASC, para o ano de 2005.

d) Número de estabelecimentos que internam para o parto por 1000 NV: Calculado como a razão entre o número de estabelecimentos que realizam internação para o parto em cada município, e o número de nascidos vivos no município, multiplicado por 1000. O indicador foi calculado para todos os municípios brasileiros, a partir dos dados da AMS e do SINASC, para o ano de 2005.

e) Número de estabelecimentos que internam para o parto e que possuem UTI Neonatal por 1000 NV: Calculado como a razão entre o número de estabelecimentos que realizam internação para o parto e possuem UTI Neonatal, localizados em cada município, e o número de nascidos vivos no município, multiplicado por 1000. O indicador foi calculado para todos os municípios brasileiros, a partir dos dados da AMS e do SINASC, para o ano de 2005.

III.5. Análise estatística

Para o processamento eletrônico e análise, os arquivos de dados foram transferidos para o software de análise estatística SPSS®.

Primeiramente, foram descritas as distribuições dos indicadores relacionados ao acesso geográfico ao parto por macro-região geográfica.

Para caracterizar as desigualdades sócio-espaciais, os indicadores "deslocamento geográfico à internação para o parto" e "proporção de partos domiciliares" foram analisados por quintil de renda per capita dos municípios brasileiros, por macro-região geográfica e categoria de população do município (menos que 20 mil; 20 a menos do que 50 mil; 50 a menos que 200 mil; 200 mil e mais habitantes).

Para correlacionar a mortalidade infantil com os indicadores de acesso geográfico ao parto, as taxas médias de mortalidade infantil foram calculadas por faixas de deslocamento geográfico (até 5 km, de 5 a 20 km, de 20 a 50 km e mais de 50 km), baseadas nos percentis

10, 50 e 90 da distribuição do indicador, e por categorias de proporção de partos domiciliares (até 1%, de 1 a 20% e mais de 20%).

Para verificar a associação entre o deslocamento intermunicipal para a internação para o parto e a mortalidade infantil, realizou-se um procedimento de regressão múltipla, controlando-se os efeitos de renda per capita, macro-região geográfica e porte populacional.

III.6. Análise espacial

Foram construídos mapas temáticos com a distribuição geográfica de indicadores relacionados ao acesso geográfico à internação para o parto. Para a construção dos mapas foi utilizado o software MapInfo.

IV. RESULTADOS

Na Tabela 2 são apresentados o percentual de municípios e de população residente por nível de adequação das informações vitais e Grande Região, no período 2005-2007. Dos 1612 municípios considerados deficientes quanto às suas informações vitais, 613 estão localizados na região Nordeste. Além disso, observa-se que quase metade da população da região Norte reside em municípios com informações deficientes. As regiões Sudeste e Sul são as que apresentam maior proporção de municípios com informações satisfatórias.

Apresentam-se na Tabela 3 os indicadores de oferta de serviços por Grande Região, em 2005. Quando se considera o número de leitos obstétricos por 1000 NV, é observada uma grande desigualdade regional, com valores bem maiores nas regiões Sul e Sudeste. A região Centro-Oeste possui a maior quantidade de estabelecimentos que internam para o parto para cada 1000 nascidos vivos. Porém, poucos deles possuem UTI neonatal, o mesmo ocorrendo na região Nordeste.

O conteúdo da Figura 3 evidencia a desigualdade de oferta de serviços qualificados. Percebe-se a concentração dos estabelecimentos que internam para o parto e possuem UTI neonatal nas regiões Sudeste e Sul, principalmente no litoral, e nas capitais dos estados.

Na Tabela 4, apresentam-se os dados referentes à análise descritiva do deslocamento intermunicipal à internação para o parto, entre os municípios brasileiros. Cerca de 10% dos municípios apresentam deslocamento menor que 5 km. Entretanto, outros 10% revelam distâncias percorridas maiores que 50 km. A mediana foi de 21,1 km, um pouco menor que a média (26,2 km), afetada pelos valores extremos de deslocamento. O valor máximo de deslocamento foi de 522,3 km, correspondente a Fernando de Noronha.

Diferenciais importantes na mediana de deslocamento ao parto foram encontrados por Grande Região. As regiões com maiores magnitudes de deslocamento foram a Norte e a Centro-Oeste, enquanto a menor mediana foi evidenciada na região Sul (Tabela 5).

Adicionalmente, o deslocamento intermunicipal ao parto mostrou-se inversamente

proporcional ao porte populacional, ou seja, quanto maior a população do município, menor é o deslocamento para o município de ocorrência do nascimento. A tendência de decréscimo do deslocamento com o aumento do porte populacional ocorre em todas as regiões. Os municípios de pequeno porte (menos de 20 mil habitantes) da região Norte apresentam mediana de deslocamento geográfico maior que 50 km (Tabela 5).

A visualização espacial do deslocamento geográfico, ilustrada na Figura 4, mostra que a classe modal de deslocamento é de 5 a 20 km. Entretanto, muitos dos municípios brasileiros apresentam deslocamentos geográficos ao parto superiores a 50 km, com concentração geográfica nos estados das regiões Norte e Centro-Oeste.

Em relação às desigualdades socioeconômicas, quanto maior a renda per capita, menor é o deslocamento intermunicipal ao parto. A maior disparidade, mensurada pela razão entre as medianas de deslocamentos nos quintos extremos (primeiro e último), foi encontrada na região Nordeste. Para o Brasil, a mediana para o primeiro quinto de renda é 3 vezes maior que a mediana para o último quinto (Tabela 6).

No que se refere à proporção de partos domiciliares, cerca de 70% dos municípios brasileiros possuem menos de 1% de partos realizados no domicílio. Contudo, na região Norte, aproximadamente, 11% dos municípios apresenta 20% ou mais de partos domiciliares, enquanto que a região Sul não possui nenhum município nessas condições (Tabela 7). A concentração de partos domiciliares na Amazônia Legal pode ser observada na Figura 5.

Desigualdades de acordo com a renda do município foram bem relevantes: para os municípios com renda no primeiro quinto, 50,7% deles têm de 1% a 20% de partos domiciliares enquanto a proporção correspondente para o último quinto de renda é de 15,7% (Tabela 8).

Os resultados dispostos na Tabela 9 mostram o gradiente de diminuição da proporção de partos domiciliares com o aumento do tamanho do município: dos 130 municípios com 200 mil habitantes ou mais, 90% deles têm proporções de partos

domiciliares inferiores a 1%. Já entre os municípios de menor porte populacional (menos de 20 mil habitantes), esta proporção é de 69%.

Para os municípios com adequação das informações, o CMI foi calculado de forma direta. Observa-se que a mortalidade infantil tem uma associação direta com a proporção de partos domiciliares, quanto maior a proporção de partos não hospitalares, maior a mortalidade infantil (Tabela 10).

Igualmente, a associação entre a mortalidade infantil e o deslocamento intermunicipal ao parto é evidenciada com os dados dispostos na Tabela 11. O CMI varia de 15 por 1000 NV, nos municípios com deslocamento menor do que 5 km, a 22 por 1000 NV, nos municípios cujo deslocamento é superior a 50 km.

Nas análises por Grande Região, o padrão é o mesmo: há aumento dos níveis de mortalidade infantil à medida que cresce a proporção de partos domiciliares (Tabela 12) e aumenta o deslocamento geográfico (Tabela 13). Comparando-se os resultados do CMI de acordo com estas duas variáveis, a maior amplitude de variação do CMI é encontrada na região Nordeste.

É interessante observar que, apesar da correlação existente entre as duas variáveis, evidencia-se que o gradiente de aumento do CMI persiste quando são consideradas as categorias compostas pela combinação entre elas. Analisando-se por faixa de deslocamento geográfico intermunicipal, o CMI cresce com o aumento da proporção de partos domiciliares (Tabela 14).

Os resultados do modelo de regressão múltipla, tendo como variável resposta a mortalidade infantil, e como variável independente o deslocamento geográfico intermunicipal para a internação para o parto, estão apresentados na Tabela 15. A análise mostra que a associação é significativa, mesmo controlando os efeitos da renda per capita, macro-região geográfica e porte populacional do município.

V. DISCUSSÃO

No Brasil, os sistemas de informações de saúde vêm demonstrando nítidas melhoras, seja no que se refere à ampliação da cobertura, seja na divulgação e facilidade de acesso aos dados. Entende-se que a melhora da qualidade das informações das estatísticas vitais constitui etapa importante no processo de redução da mortalidade infantil (Gould et al., 2002).

De acordo com os dados apresentados neste trabalho, aproximadamente 72% da população brasileira reside em municípios cuja adequação das informações de nascidos vivos e óbitos pode ser considerada satisfatória. Embora a adequação não signifique cobertura completa dos sistemas, para essa parcela da população, o monitoramento da mortalidade infantil pode ser realizado mediante o uso direto dos dados informados ao MS. Apesar do gradiente regional ainda importante na adequação das estatísticas vitais, com diferenças relevantes entre as regiões Norte e Nordeste e o Centro-Sul, mostram também um nítido progresso nos indicadores de cobertura e regularidade dos dois sistemas de informações SIM e SINASC.

A melhora geral nas informações de óbitos e nascidos vivos permitiu estimar a mortalidade infantil em grande parte dos municípios brasileiros e correlacioná-la a indicadores de acesso geográfico ao parto. Verificou-se que quanto maior o deslocamento intermunicipal para a internação para o parto, maior o coeficiente de mortalidade infantil.

Se, por um lado, as condições de saúde da população são fortemente associadas ao padrão de desigualdades sociais existente, por outro, as desigualdades sociais no acesso aos serviços de saúde são expressão direta das características do sistema de saúde. A disponibilidade de serviços, de equipamentos diagnósticos e terapêuticos, e de recursos humanos, a sua distribuição geográfica e organização representam características do sistema que influenciam o acesso aos serviços de saúde (Travassos & Castro, 2008).

Os dados aqui apresentados evidenciam diferenças na oferta dos serviços de atenção ao parto entre as regiões do Brasil e entre as UF, com uma distribuição espacial que alterna padrões de escassez em algumas áreas e excesso em outras. Quando se considera o atendimento de maior complexidade, o padrão de desigualdade é ainda mais acentuado. O mapa brasileiro de estabelecimentos que internam para o parto com UTI neonatal evidencia uma enorme desigualdade na oferta, com concentração nas regiões Sul e Sudeste, e no litoral, onde se localiza a maioria das capitais e grandes cidades.

A desigualdade espacial na oferta de serviços aqui apresentada corrobora resultados de estudos anteriores. Os serviços de saúde no Brasil concentram-se nas áreas urbanas, capitais e zonas centrais, em detrimento das zonas rurais, das áreas mais pobres e periféricas, determinando, junto a fatores socioeconômicos e culturais, uma grande desigualdade na oferta e conseqüentemente uma maior dificuldade no acesso aos serviços de saúde (Campos & Carvalho, 2000; Victora et al., 1994).

Quando se compara a oferta de serviços qualificados entre as regiões, a Amazônia mostra grandes vazios na oferta de serviços de atenção ao parto, provavelmente pela grande extensão territorial desta região aliada à baixa densidade demográfica. Já a região Nordeste, ainda que apresentando uma grande quantidade de estabelecimentos de saúde que realizaram partos em 2005, tem o menor número de leitos obstétricos e de estabelecimentos que internam para o parto com UTI neonatal para cada 1000 NV.

As desigualdades regionais no acesso ao parto acabam por afetar o deslocamento para a internação das parturientes, influenciando, por sua vez, as mortes maternas, fetais e infantis (Lansky et al., 2006). A redução das desigualdades de oferta e acesso aos serviços de saúde nos países em desenvolvimento é meta prioritária do plano Saúde para Todos da Organização Mundial de Saúde (OMS), desde 1978 (Silva et al., 2000).

Neste estudo, além das desigualdades regionais, ficou clara, igualmente, a relação existente entre porte populacional do município e deslocamento para assistência ao parto. Quanto menor a categoria populacional, maior é o deslocamento da parturiente, fato este

explicado, provavelmente pela concentração de estabelecimentos com leitos obstétricos nas grandes cidades. Os dados revelam, assim, a maior dificuldade para as mulheres que residem em municípios pequenos e em áreas rurais. Embora o acesso universal aos serviços de saúde seja garantido pela Constituição Brasileira, o que tem permitido a melhoria de alguns problemas de saúde, outros aspectos têm mostrado disparidades acentuadas na distribuição e uso dos recursos disponíveis (Leal et al., 2005).

Contudo, os problemas de acesso geográfico ao parto não se resumem à falta de oferta de serviços qualificados, mas também dizem respeito às falhas na integração e articulação entre os setores da saúde. A ampliação da atenção primária no País, com a implantação do Programa Saúde da Família (PSF) a partir da década de 90, possibilitou, sem dúvida, maior acesso da população aos serviços básicos de saúde, assim como ampliou as ações de promoção da saúde, prevenção e tratamento oportuno de agravos, importantes para a saúde da mulher antes, durante e após a gravidez, e da criança após a alta hospitalar (Aquino et al., 2009). Porém, a integração maior entre as ações desenvolvidas pelo PSF e o modelo de assistência do sistema municipal de saúde permanece como um desafio para a redução da mortalidade infantil no país.

Teoricamente, a relação entre as atividades da atenção básica e as hospitalares deveria ser de continuidade e complementaridade (Hartz & Contandriopoulos, 2004). Entretanto, nas instituições públicas, dificilmente se estabelece um vínculo entre a gestante e o sistema de saúde, levando a um desconhecimento da história da gestação e uma falta de planejamento da internação para o parto. Em razão da sobrecarga de atendimento nessas instituições, é freqüente a parturiente não conseguir vaga no primeiro estabelecimento que procura para realização do seu parto (Campos & Carvalho, 2000).

O processo de procura de vaga para a internação da parturiente, chamado de "peregrinação", é um fator de risco à mortalidade perinatal. Em estudo realizado no Rio de Janeiro (Oliveira et al., 2010), a peregrinação da gestante em busca de internação para parto teve efeito significativo na mortalidade neonatal: as gestantes que peregrinaram

apresentaram risco quase duas vezes maior de óbito para os seus bebês do que as mães que conseguiram atendimento na primeira maternidade procurada.

Nas situações em que a mulher ou o recém-nascido necessitam de atenção especial, como nos casos de gestação de alto risco e prematuridade, a demora no atendimento obstétrico e a falta de leitos de UTI para os casos mais complexos têm conseqüências maternas e neonatais relevantes, além do aumento desnecessário de custos para tratamento das complicações (MS, 2001).

Os achados deste trabalho evidenciaram grandes diferenças no deslocamento intermunicipal para a internação para o parto, que tiveram efeito significativo sobre os níveis de mortalidade infantil, mesmo controlando por região, categoria populacional e renda per capita do município de residência, possibilitando concluir que o perfil de mortalidade entre os menores de um ano desloca-se, cada vez mais, para a esfera dos serviços de saúde.

O acesso geográfico ao parto aparece, pois, como um aspecto fundamental a ser considerado para qualificar a assistência, uma vez que os dados deste trabalho apontam-no como um componente importante na vulnerabilidade da assistência à mãe e ao concepto. A associação com outras variáveis como nível socioeconômico, região, porte e localização do município de residência são fatores que devem ser igualmente foco de atenção uma vez que potencializam a exclusão da mulher a uma assistência ao parto de qualidade.

Entre as principais limitações deste trabalho está o uso de informações secundárias para a construção dos indicadores de acesso geográfico e de mortalidade infantil. No que se refere à medida de deslocamento geográfico, só foram consideradas as distâncias entre municípios, excluindo-se os deslocamentos dentro do próprio município e os processos de peregrinação em busca de vaga para a internação para o parto, fatores que, reconhecidamente, influenciam a mortalidade perinatal. Quanto ao cálculo direto da mortalidade infantil, só foram considerados os municípios com informações adequadas, municípios estes que, em geral, têm melhor nível socioeconômico, são de maior porte populacional e apresentam melhores condições de saúde (Andrade & Szwarcwald, 2007).

Portanto, se tivessem sido abordadas outras dimensões do acesso à internação para o parto e se fossem incluídos todos os municípios brasileiros, os resultados obtidos seriam, certamente, ainda mais pronunciados.

VI. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil, o processo de construção de um sistema unificado e descentralizado de saúde seguiu a estratégia da municipalização, através da transferência de unidades de saúde e de outras instâncias administrativas para o município. A Norma Operacional de Assistência à Saúde - NOAS - 02/2002 foi o instrumento legal que regulamentou o processo de descentralização da assistência, transferindo para estados e, principalmente para os municípios, um conjunto de responsabilidades e recursos para a operacionalização do SUS (MS, 2002).

A regionalização da assistência à saúde seguiu a lógica de um planejamento integrado, incluindo a noção de territorialidade na identificação das prioridades de intervenção em todos os níveis de atenção (básica, média e alta complexidade). Entre as estratégias adotadas, foi elaborado o Plano Diretor de Regionalização, instrumento que gere o processo de regionalização da assistência em cada Unidade da Federação, por meio da organização de microrregiões na assistência à saúde, formação de redes hierarquizadas de serviços, e estabelecimento de mecanismos e fluxos de referência e contra-referências intermunicipais (MS, 2002).

Especificamente em relação à assistência ao parto, em 2000, o MS instituiu o Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento (PHPN) no qual o respeito aos direitos reprodutivos e à humanização aparecem como elementos estruturadores do modelo de atenção materno-infantil. O programa fundamenta-se no direito à humanização da assistência obstétrica e neonatal e tem como principal estratégia assegurar a melhoria do acesso e da qualidade do atendimento pré-natal, da assistência ao parto e puerpério, e da assistência ao recém-nascido (MS, 2002a).

No plano operacional, o PHPN estabeleceu ações prioritárias para alcançar a meta de redução das taxas de morbimortalidade materna e perinatal incluindo, entre elas, a ampliação do acesso ao pré-natal e a promoção do vínculo entre a assistência ambulatorial e

o momento do parto. Para induzir e auxiliar a maioria dos municípios a implementar essas ações, foram introduzidos recursos para o seu custeio, transferindo-os mediante o cumprimento de critérios mínimos, necessários para melhorar a qualidade da assistência (Serruya et. al., 2004).

Com o propósito de ampliar a rede assistencial e potencializar as ações já adotadas pelo MS na área de atenção à gestante, vários projetos foram propostos como a criação de Casas de Parto para o atendimento das parturientes sem risco e o Projeto de Capacitação de Parteiras Tradicionais buscando melhorar a qualidade do atendimento realizado pelas parteiras às mulheres e recém-natos (MS, 2001; Hoga, 2004).

Apesar dos esforços de regionalização e de humanização da assistência à gestação, ao parto e ao recém-nato, os achados deste trabalho evidenciaram desigualdades importantes no acesso geográfico à internação para o parto. Considerando o deslocamento intermunicipal, foram observadas diferenças por macro-região geográfica, por tamanho populacional e nível de renda do município de residência. Por sua vez, o deslocamento intermunicipal teve efeito significativo sobre a mortalidade infantil, ainda que controlado por características sócio-demográficas do município.

Quanto à proporção de partos domiciliares, é na região Norte que ocorre a maior proporção de partos domiciliares, com uma tendência de aumento no período 2000-2007. Isto é explicado, possivelmente, pela comprovada melhoria na cobertura do SINASC, passando a incluir informações sobre nascidos vivos fora do ambiente hospitalar. Nessa região, onde a insuficiente rede de serviços de saúde aliada às condições geográficas dificultam o deslocamento intermunicipal, na maior parte das vezes fluvial, estratégias como o treinamento de parteiras tradicionais são essenciais para agilizar e melhorar a atenção ao parto.

Embora o número de partos domiciliares seja relativamente pequeno em relação ao total de partos, sua análise apresenta alguns elementos importantes. Observou-se aumento dos níveis de mortalidade infantil à medida que cresce a proporção de partos domiciliares,

em todas as regiões, sobretudo na região Nordeste. Além disso, entre os municípios com grande descolamento intermunicipal à internação para o parto, evidenciou-se aumento na mortalidade infantil à medida que cresce a proporção de partos domiciliares. Ou seja, o deslocamento para a internação para o parto, ainda que grande, tem provocado menos danos à criança que o parto domiciliar.

Existe consenso na literatura sobre o risco aumentado de óbito neonatal associado aos partos domiciliares (Almeida et al., 2005). Em estudo realizado em Moçambique (Alberto et al., 2010), observou-se uma chance 30% maior de óbito do recém-nascido em partos domiciliares em relação aos realizados em estabelecimentos de saúde.

Embora o MS tenha desenvolvido na última década estratégias importantes para a melhoria da qualidade e do acesso ao atendimento às gestantes, sobressai, do presente estudo, a constatação da insuficiência das ações para garantir o acesso igualitário à assistência ao parto. Vinculado à desigualdade de oferta de serviços qualificados e à falta de articulação entre o atendimento ambulatorial e a assistência ao parto, o deslocamento intermunicipal diferenciado se mostrou um fator de risco para a mortalidade infantil.

Não podemos deixar de comentar que em um país com extensão gigantesca, diferenças regionais enormes, com extremos de áreas quase despovoadas e centros urbanos super-populosos, é preciso pensar com criatividade e fazer adaptações viáveis, que tragam impactos positivos sobre a saúde materno-infantil. Os achados deste trabalho mostram que estratégias dirigidas a diminuir as dificuldades de acesso à assistência ao parto poderiam reduzir, de modo significativo, as persistentes desigualdades da mortalidade infantil no nosso País.

VII. TABELAS E FIGURAS

Tabela 1: Valores críticos dos indicadores de adequação das informações vitais nos municípios por triênio. Brasil, 1996-1998 a 2005-2007

Percentis	Período de tempo									
	96-98	97-99	98-00	99-01	00-02	01-03	02-04	03-05	04-06	05-07
	CGM padronizado por idade*									
5%	0,82	1,18	1,63	2,01	2,38	2,66	2,88	3,02	3,05	2,92
10%	1,62	2,01	2,41	2,68	2,94	3,17	3,36	3,49	3,51	3,42
	Razão entre NV informados e estimados									
5%	0,14	0,26	0,38	0,47	0,52	0,55	0,56	0,56	0,55	0,55
10%	0,25	0,38	0,50	0,58	0,62	0,63	0,64	0,63	0,62	0,61
	Desvio médio relativo do CGM									
90%	38,91	44,57	41,16	34,10	28,93	25,87	23,89	22,69	23,64	22,97
95%	55,22	63,90	55,34	45,63	37,25	32,93	29,73	29,19	29,24	28,94
	Desvio médio relativo da taxa de natalidade									
90%	66,70	58,28	32,83	27,88	19,97	17,20	15,18	14,73	16,75	17,20
95%	110,76	66,05	48,72	39,98	26,56	22,27	19,31	18,84	21,36	21,81

* Coeficiente Geral de Mortalidade (CGM) padronizado por idade, considerando-se a distribuição etária do Brasil no ano 2000 como padrão.

Tabela 2: Percentual de municípios e percentual de população por nível de adequação das informações vitais segundo Grande Região. Brasil, 2005-2007

Região	Adequação	n° municípios	% municípios	% população
Norte	Deficiente	265	59,0	47,6
	Insatisfatório	57	12,7	8,2
	Adequado	127	28,3	44,2
	Total	449	100,0	100,0
Nordeste	Deficiente	613	34,2	26,1
	Insatisfatório	308	17,2	12,0
	Adequado	871	48,6	61,9
	Total	1792	100,0	100,0
Sudeste	Deficiente	345	20,7	10,8
	Insatisfatório	231	13,8	7,7
	Adequado	1092	65,5	81,5
	Total	1668	100,0	100,0
Sul	Deficiente	235	19,8	15,1
	Insatisfatório	175	14,7	10,2
	Adequado	778	65,5	74,6
	Total	1188	100,0	100,0
Centro-Oeste	Deficiente	154	33,3	15,0
	Insatisfatório	65	14,0	7,9
	Adequado	244	52,7	77,1
	Total	463	100,0	100,0
Brasil	Deficiente	1612	29,0	18,9
	Insatisfatório	836	15,0	9,3
	Adequado	3112	56,0	71,8
	Total	5560	100,0	100,0

Tabela 3: Indicadores de oferta de serviços para o parto e tratamento intensivo de recém nascidos segundo Grande Região. Brasil, 2005

Região	Leitos obstétricos por 1000 NV	Estabelecimentos que internam para o parto por 1000 NV	Estabelecimentos que internam para o parto que possuem UTI Neonatal por 1000 NV
Norte	0,71	1,93	0,10
Nordeste	0,67	2,01	0,09
Sudeste	1,81	1,44	0,24
Sul	1,73	2,66	0,23
Centro-Oeste	0,81	2,81	0,15
Brasil	1,26	1,93	0,17

Tabela 4: Distribuição e medidas de tendência central e de dispersão do deslocamento intermunicipal ao parto nos municípios segundo decis. Brasil, 2007

Medidas de tendência e dispersão		
Média		26,16
Mediana		21,12
Desvio padrão		24,59
Mínimo		0,00
Máximo		522,27
Decis (%)	10	4,53
	20	7,92
	30	12,38
	40	16,86
	50	21,12
	60	25,24
	70	31,00
	80	38,34
	90	52,20

Tabela 5: Mediana do deslocamento intermunicipal ao parto por categoria de população dos municípios segundo Grande Região. Brasil, 2007

Região	Categoria de população	n	Mediana
Norte	1 a 20000 hab.	282	51,5
	20001 a 50000 hab.	115	17,9
	50001 a 200000 hab.	42	7,8
	200001 hab. ou mais	10	2,2
	Total	449	33,8
Nordeste	1 a 20000 hab.	1219	30,3
	20001 a 50000 hab.	416	16,6
	50001 a 200000 hab.	132	7,0
	200001 hab. ou mais	25	1,8
	Total	1792	24,6
Sudeste	1 a 20000 hab.	1142	24,0
	20001 a 50000 hab.	290	8,2
	50001 a 200000 hab.	170	4,5
	200001 hab. ou mais	66	3,6
	Total	1668	18,0
Sul	1 a 20000 hab.	940	19,0
	20001 a 50000 hab.	148	7,5
	50001 a 200000 hab.	78	3,8
	200001 hab. ou mais	22	2,4
	Total	1188	16,0
Centro-Oeste	1 a 20000 hab.	366	33,1
	20001 a 50000 hab.	64	15,6
	50001 a 200000 hab.	26	8,8
	200001 hab. ou mais	7	2,3
	Total	463	27,1
Brasil	1 a 20000 hab.	3949	26,0
	20001 a 50000 hab.	1033	12,1
	50001 a 200000 hab.	448	5,6
	200001 hab. ou mais	130	2,6
	Total	5560	21,1

Tabela 6: Mediana do deslocamento intermunicipal ao parto por quintil de renda dos municípios por Grande Região. Brasil, 2007

Região	Quintil de renda	n	Mediana
Norte	1°	112	30,2
	2°	152	36,9
	3°	132	38,3
	4°	35	20,4
	5°	18	8,4
	Total	449	33,8
Nordeste	1°	906	29,6
	2°	729	22,8
	3°	127	9,9
	4°	16	5,1
	5°	14	1,3
	Total	1792	24,6
Sudeste	1°	47	40,1
	2°	179	31,2
	3°	371	22,3
	4°	511	19,8
	5°	560	8,2
	Total	1668	18,0
Sul	1°	29	22,6
	2°	27	25,1
	3°	323	21,1
	4°	378	15,6
	5°	431	10,6
	Total	1188	16,0
Centro-Oeste	1°	18	82,6
	2°	24	55,6
	3°	168	33,2
	4°	159	23,5
	5°	94	16,6
	Total	463	27,1
Brasil	1°	1112	30,0
	2°	1111	25,0
	3°	1121	22,3
	4°	1099	18,7
	5°	1117	9,8
	Total	5560	21,1

Tabela 7: Proporção (%) de partos domiciliares nos municípios por Grande Região. Brasil, 2007

Região	Proporção de partos domiciliares						Total	
	< 1%		≥ 1% e < 20%		≥ 20%		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Norte	180	40,1	220	49,0	49	10,9	449	100,0
Nordeste	1095	61,1	670	37,4	27	1,5	1792	100,0
Sudeste	1231	73,8	401	24,0	36	2,2	1668	100,0
Sul	1080	90,9	108	9,1	-	-	1188	100,0
Centro-Oeste	385	83,2	77	16,6	1	0,2	463	100,0
Brasil	3971	71,4	1476	26,5	113	2,0	5560	100,0

Tabela 8: Proporção (%) de partos domiciliares por quintil de renda dos municípios. Brasil, 2007

Quintil de renda	Proporção de partos domiciliares						Total	
	< 1%		≥ 1% e < 20%		≥ 20%		n	%
	n	%	n	%	n	%		
1°	487	43,8	564	50,7	61	5,5	1112	100,0
2°	711	64,0	384	34,6	16	1,4	1111	100,0
3°	922	82,2	190	16,9	9	0,8	1121	100,0
4°	925	84,2	163	14,8	11	1,0	1099	100,0
5°	926	82,9	175	15,7	16	1,4	1117	100,0
Total	3971	71,4	1476	26,5	113	2,0	5560	100,0

Tabela 9: Proporção (%) de partos domiciliares por categoria de população dos municípios. Brasil, 2007

Categoria populacional	Proporção de partos domiciliares						Total	
	< 1%		>= 1% e < 20%		>= 20%		n	%
	n	%	n	%	n	%		
1 a 20000 hab.	2723	69,0	1144	29,0	82	2,1	3949	100,0
20001 a 50000 hab.	766	74,2	240	23,2	27	2,6	1033	100,0
50001 a 200000 hab.	365	81,5	80	17,9	3	0,7	448	100,0
200001 hab. ou mais	117	90,0	12	9,2	1	0,8	130	100,0
Total	3971	71,4	1476	26,5	113	2,0	5560	100,0

Tabela 10: Coeficiente de mortalidade infantil* (por 1000 NV) de acordo com a proporção de partos domiciliares. Brasil, 2005-2007

Proporção de partos domiciliares	CMI
< 1%	15,7
>= 1% e < 20%	18,5
>= 20%	23,1
Total	16,1

* Calculado de forma direta para os municípios com adequação das informações vitais.

Tabela 11: Coeficiente de mortalidade infantil* (por 1000 NV) de acordo com o deslocamento intermunicipal ao parto. Brasil, 2005-2007

Deslocamento (km)	CMI
< 5 km	15,0
>= 5 km e < 20 km	16,6
>= 20 km e < 50 km	19,6
>= 50 km	21,9
Total	16,1

* Calculado de forma direta para os municípios com adequação das informações vitais.

Tabela 12: Coeficiente de mortalidade infantil* (por 1000 NV) de acordo com a proporção de partos domiciliares segundo Grande Região. Brasil, 2005-2007

Região	Proporção de partos domiciliares	CMI
Norte	< 1%	18,7
	>= 1% e < 20%	21,1
	>= 20%	28,4
	Total	19,5
Nordeste	< 1%	19,5
	>= 1% e < 20%	21,6
	>= 20%	30,0
	Total	19,9
Sudeste	< 1%	14,2
	>= 1% e < 20%	14,8
	>= 20%	16,2
	Total	14,3
Sul	< 1%	13,3
	>= 1% e < 20%	19,5
	>= 20%	-
	Total	13,5
Centro-Oeste	< 1%	15,0
	>= 1% e < 20%	21,4
	>= 20%	-
	Total	15,4
Brasil	< 1%	15,7
	>= 1% e < 20%	18,5
	>= 20%	23,1
	Total	16,1

* Calculado de forma direta para os municípios com adequação das informações vitais.

Tabela 13: Coeficiente de mortalidade infantil* (por 1000 NV) de acordo com o deslocamento intermunicipal ao parto segundo Grande Região. Brasil, 2005-2007

Região	Deslocamento (km)	CMI
Norte	< 5 km	18,4
	>= 5 km e < 20 km	20,6
	>= 20 km e < 50 km	22,2
	>= 50 km	24,7
	Total	19,5
Nordeste	< 5 km	18,8
	>= 5 km e < 20 km	19,7
	>= 20 km e < 50 km	21,8
	>= 50 km	25,5
	Total	19,9
Sudeste	< 5 km	13,6
	>= 5 km e < 20 km	15,1
	>= 20 km e < 50 km	16,0
	>= 50 km	17,0
	Total	14,3
Sul	< 5 km	13,0
	>= 5 km e < 20 km	13,8
	>= 20 km e < 50 km	15,1
	>= 50 km	17,3
	Total	13,5
Centro-Oeste	< 5 km	13,6
	>= 5 km e < 20 km	17,7
	>= 20 km e < 50 km	17,2
	>= 50 km	18,7
	Total	15,4
Brasil	< 5 km	15,0
	>= 5 km e < 20 km	16,6
	>= 20 km e < 50 km	19,6
	>= 50 km	21,9
	Total	16,1

* Calculado de forma direta para os municípios com adequação das informações vitais.

Tabela 14: Coeficiente de mortalidade infantil* (por 1000 NV) de acordo com o deslocamento intermunicipal ao parto e a proporção de partos domiciliares. Brasil, 2005-2007

Deslocamento (km)	Proporção de partos domiciliares	CMI
< 5 km	< 1%	14,9
	>= 1% e < 20%	15,6
	>= 20%	-
	Total	15,0
>= 5 km e < 20 km	< 1%	16,2
	>= 1% e < 20%	18,4
	>= 20%	22,4
	Total	16,6
>= 20 km e < 50 km	< 1%	18,8
	>= 1% e < 20%	21,6
	>= 20%	21,5
	Total	19,6
>= 50 km	< 1%	20,4
	>= 1% e < 20%	22,6
	>= 20%	31,1
	Total	21,9
Total	< 1%	15,7
	>= 1% e < 20%	18,5
	>= 20%	23,1
	Total	16,1

* Calculado de forma direta para os municípios com adequação das informações vitais.

Tabela 15: Resultados da regressão múltipla tendo como variável resposta o Coeficiente de Mortalidade Infantil*. Brasil, 2005-2007

Variável	β	Valor de p
Região		
Norte	0,270	0,000
Nordeste	0,293	0,000
Sudeste	-	-
Sul	-0,056	0,004
Centro-Oeste	0,086	0,006
Categoria de população		
1 a 20000 hab.	0,066	0,145
20001 a 50000 hab.	0,062	0,177
50001 a 200000 hab.	0,039	0,432
200001 hab. ou mais	-	-
Renda per capita	0,000	0,002
Deslocamento ao parto	0,001	0,001
Constante (β_0)	2,600	0,000

* Calculado de forma direta para os municípios com adequação das informações vitais.

Figura 1: Relação entre o Produto Interno Bruto (PIB) per capita e o Coeficiente de Mortalidade Infantil (CMI). Diagrama para todos os países com dados disponíveis, 1990, 2000 e 2009

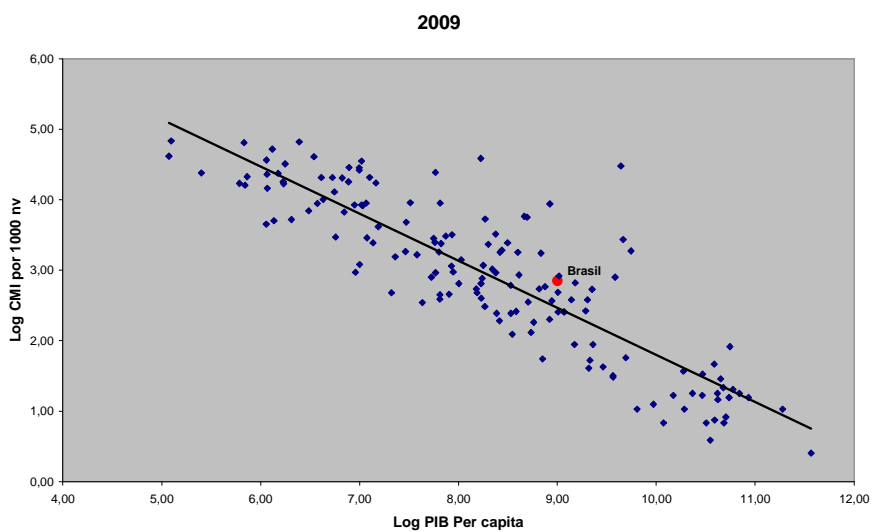
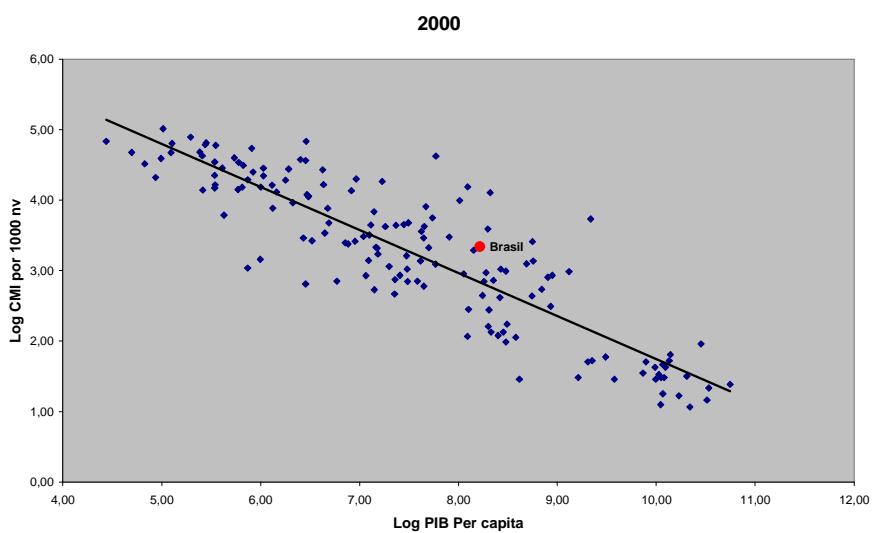
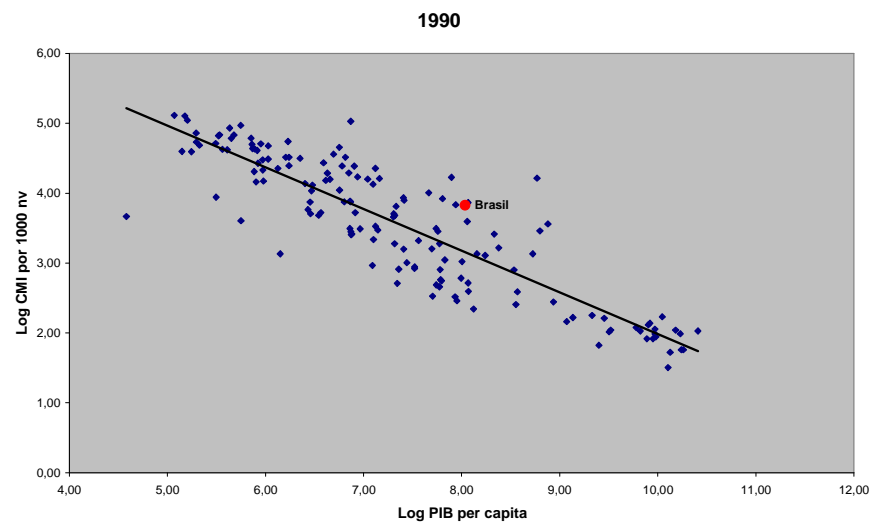


Figura 2: Proporção de partos domiciliares segundo Grande Região. Brasil, 1997-2007

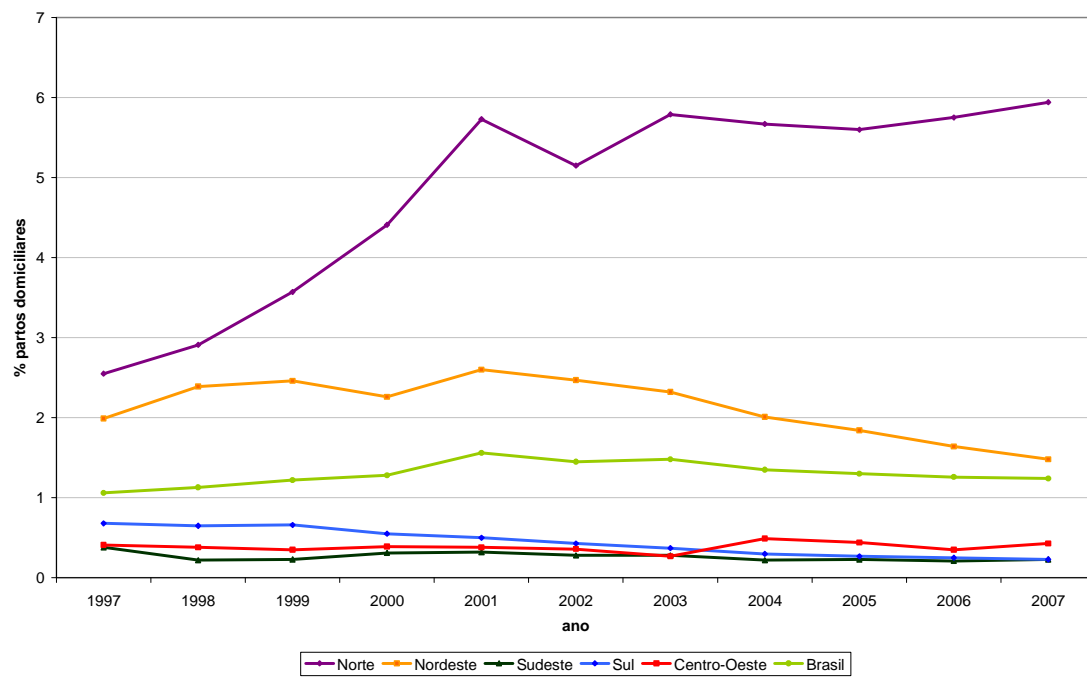


Figura 3: Distribuição espacial dos estabelecimentos que realizam partos e possuem Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. Brasil, 2005

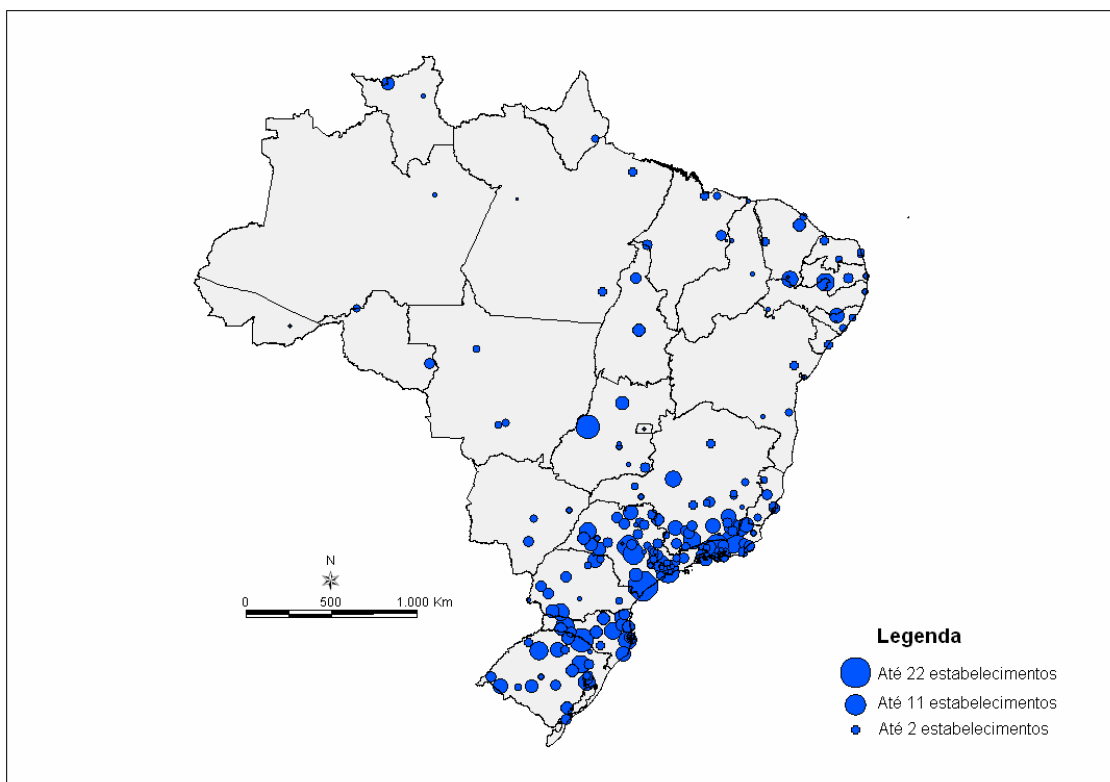


Figura 4: Distribuição espacial do deslocamento intermunicipal para a internação para o parto por município. Brasil, 2007

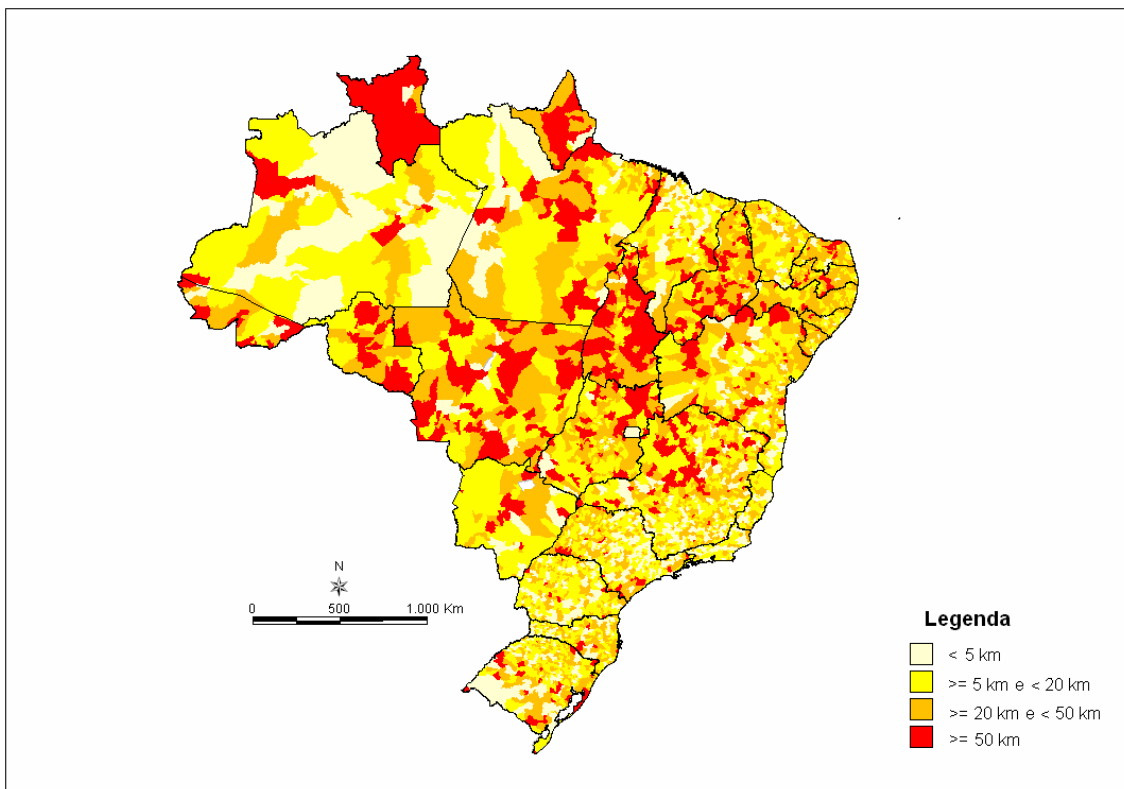
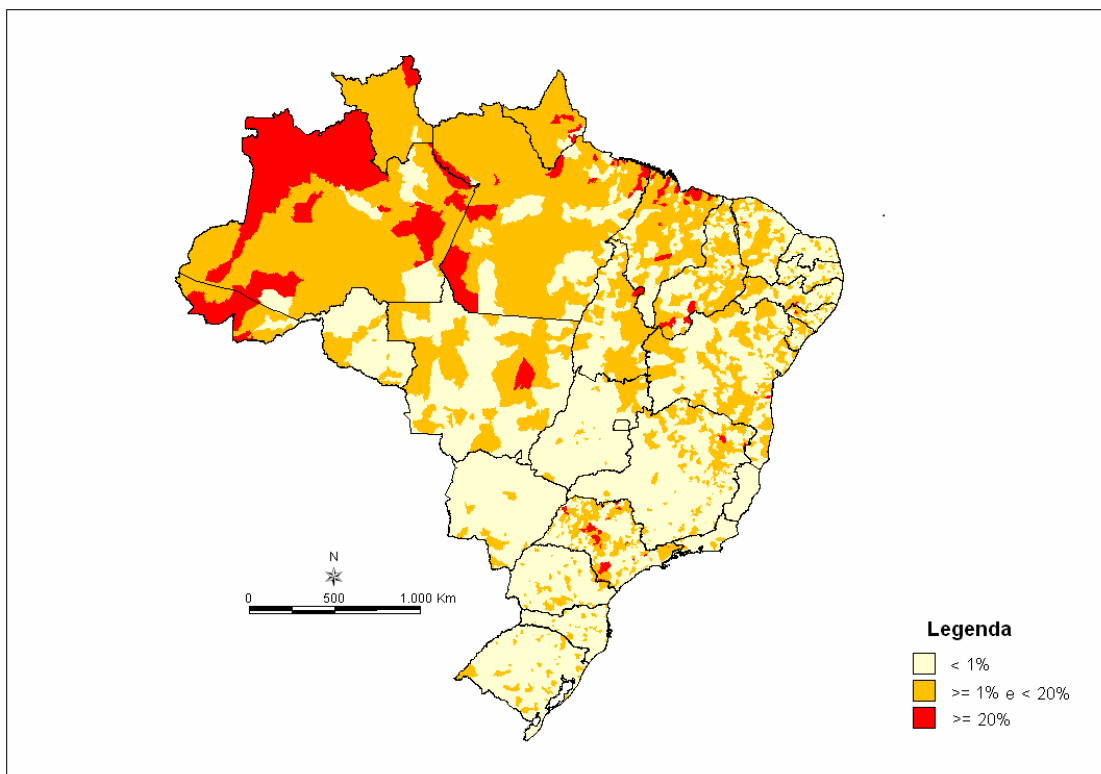


Figura 5: Distribuição espacial da proporção de partos domiciliares por municípios. Brasil, 2007



VIII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alberto AS, Machado CJ, Rodrigues RN (2010). Fatores associados à mortalidade infantil em Moçambique, 1998 a 2003. Trabalho apresentado no XVII Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP, realizado em Caxambú – MG – Brasil.
- Almeida MF, Alencar GP, Novaes MHD, França Jr I, Siqueira AA, Schoeps D, Campbell O, Rodrigues L (2005). Partos domiciliares acidentais na região sul do Município de São Paulo. *Rev Saúde Pública*; 39(3): 366-375.
- Andrade CLT & Szwarcwald CL (2007). Desigualdades sócio-espaciais da adequação das informações de nascimentos e óbitos do Ministério da Saúde, Brasil, 2000-2002. *Cad Saúde Pública*, Rio de Janeiro; 23(5): 1207-1216.
- Andrade SM, Soares DA, Matsuo T, Souza RKT, Mathias TAF, Iwakura MLH, Zequim MA (2006). Condições de vida e mortalidade infantil no Estado do Paraná, Brasil, 1997/2001. *Cad Saúde Pública*, Rio de Janeiro; 22(1): 181-189.
- Aquino R, Oliveira NF, Barreto ML (2009). Impact of the Family Health Program on Infant Mortality in Brazilian Municipalities. *Am J Public Health*; 99(1): 87-93.
- Barros FC, Matijasevich A, Requejo JH, Giugliani E, Maranhão GA, Monteiro CA, Barros AJD, Bustreo F, Merialdi M, Victora CG (2010). Recent Trends in Maternal, Newborn, and Child Health in Brazil: Progress Toward Millennium Development Goals 4 and 5. *Am J Public Health*; 100(10): 1877-1889.
- Barros FC, Victora CG, Barros AJD, Santos IS, Albernaz E, Matijasevich A, Domingues MR, Sclowitz IKT, Hallal PC, Silveira MF, Vaughan JP (2005). The challenge of reducing neonatal mortality in middle-income countries: findings from three Brazilian birth cohorts in 1982, 1993 and 2004. *Lancet*; 365: 847-854.
- Barros FC, Victora CG, Teixeira AMB, Puerto Filho M (1985). Mortalidade perinatal e infantil em Pelotas, Rio Grande do Sul: nossas estatísticas são confiáveis? *Cad Saúde Pública*, Rio de Janeiro; 1(3): 348-358.
- Bezerra Filho JG, Kerr LRFS, Miná DL, Barreto ML (2007). Distribuição espacial da taxa de mortalidade infantil e principais determinantes no Ceará, Brasil, no período 2000-2002. *Cad Saúde Pública*, Rio de Janeiro; 23(5): 1173-1185.
- Campos D, Loschi RH, França E (2007). Mortalidade neonatal precoce hospitalar em Minas Gerais: associação com variáveis assistenciais e a questão da subnotificação. *Rev Bras Epidemiol*; 10(2): 223-238.

- Campos TP & Carvalho MS (2000). Assistência ao parto no Município do Rio de Janeiro: perfil das maternidades e o acesso da clientela. *Cad Saúde Pública*, Rio de Janeiro; 16(2): 411-420.
- Carmo EH, Barreto ML, Silva Jr JB (2003). Mudanças nos padrões de morbimortalidade da população brasileira: os desafios para um novo século. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*; 12(2): 63-75.
- Coale AJ & Demeny P (1966). *Regional model life tables and stable populations*. Office of Population Research. Princeton University Press, Princeton, N.J.
- Costa GD, Cotta RMM, Reis JR, Siqueira-Batista R, Gomes AP, Franceschini SCC (2009). Avaliação do cuidado à saúde da gestante no contexto do Programa de Saúde da Família. *Ciência & Saúde Coletiva*, 14(Supl. 1): 1347-1357.
- Duarte CMR (2007). Reflexos das políticas de saúde sobre as tendências da mortalidade infantil no Brasil: revisão da literatura sobre a última década. *Cad Saúde Pública*, Rio de Janeiro; 23(7): 1511-1528.
- Frias PG (2001). Análise de implantação do projeto de redução da mortalidade infantil em dois municípios de Pernambuco com semelhantes condições de vida [dissertação mestrado]. Recife: Departamento da Saúde Materno Infantil do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco.
- Frias PG, Pereira PMH, Andrade CLT, Szwarcwald CL (2008). Sistema de Informações sobre Mortalidade: estudo de caso em municípios com precariedade dos dados. *Cad Saúde Pública*, Rio de Janeiro; 24(10): 2257-2266.
- Gould JB, Chavez G, Marks AR, Liu H (2002). Incomplete Birth Certificates: A Risk Marker for Infant Mortality. *Am J Public Health*; 92(1): 79-81.
- Gwatkin DR (1980). Indications of Change in Developing Country Mortality Trends: The End of an Era? *Population and Development Review*, New York; 6(4): 15-644.
- Hartz ZMA & Contandriopoulos AP (2004). Integralidade da atenção e integração de serviços de saúde: desafios para avaliar a implantação de um “sistema sem muros”. *Cad Saúde Pública*, Rio de Janeiro; 20(Supl. 2): S331-S336.
- Hoga LAK (2004). Casa de Parto: simbologia e princípios assistenciais. *Rev Bras Enferm*, Brasília; 57(5): 537-540.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (1999). *Evolução e Perspectivas da Mortalidade Infantil no Brasil*. Série Estudos e Pesquisas – Informação Demográfica e Socioeconômica, nº 2. 45 p.

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2006). Estatísticas da Saúde: Assistência Médico-Sanitária 2005. Diretoria de Pesquisas – Coordenação de População e Indicadores Sociais. 162 p.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2008). Estatísticas do Registro Civil 2008, vol 35. 170 p.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2009). Indicadores Sociodemográficos e de Saúde no Brasil 2009. Série Estudos e Pesquisas – Informação Demográfica e Socioeconômica, nº 25. 152 p.
- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA (2009). Desigualdade e pobreza no Brasil metropolitano durante a crise internacional: primeiros resultados. Comunicado da Presidência; Brasília.
- Lansky S, França E, César CC, Neto LCM, Leal MC (2006). Mortes perinatais e avaliação da assistência ao parto em maternidades do Sistema Único de Saúde em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1999. Cad Saúde Pública, Rio de Janeiro; 22(1): 117-130.
- Leal MC, Gama SGN, Ratto KMN, Cunha CB (2004). Uso do índice de Kotelchuck modificado na avaliação da assistência pré-natal e sua relação com as características maternas e o peso do recém-nascido no Município do Rio de Janeiro. Cad Saúde Pública, Rio de Janeiro; 20(Supl.1): S63-S72.
- Leal MC, Gama SGN, Cunha CB (2005). Desigualdades raciais, sociodemográficas, e na assistência ao pré-natal e ao parto, 1999-2001. Rev Saúde Pública; 39(1): 100-107.
- Macinko J, Guanais FC, Souza MFM (2006). Evaluation of the impact of the Family Health Program on infant mortality in Brazil, 1990-2002. J Epidemiol Community Health; 60: 13-19.
- Mello Jorge MHP, Laurenti R, Gotlieb SLD (2007). Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: a experiência de implantação do SIM e do SINASC. Ciência & Saúde Coletiva; 12(3): 643-654.
- Monteiro RA & Schmitz BAS (2007). Infant mortality in the Federal District, Brazil: time trend and socioeconomic inequalities. Cad Saúde Pública, Rio de Janeiro; 23(4): 767-774.
- Ministério da Saúde - MS (2000). Reunião: Natalidade e Mortalidade – Relatório. Secretaria de Políticas de Saúde / RIPSAs. Comitê Técnico Interdisciplinar. Organização Pan-Americana de Saúde. 24 p.

- Ministério da Saúde - MS (2001). Parto, aborto e puerpério: assistência humanizada à mulher Secretaria de Políticas de Saúde. Área Técnica de Saúde da Mulher. 199 p.
- Ministério da Saúde - MS (2002). Regionalização da assistência à saúde: aprofundando a descentralização com equidade no acesso. Norma Operacional da Assistência à Saúde: NOAS-SUS 01/02. Série A: Normas e Manuais Técnicos. Secretaria de Assistência à Saúde. Departamento de Descentralização da Gestão da Assistência. 108 p.
- Ministério da Saúde - MS (2002a). Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento. Informes técnico-institucionais. Rev Bras Saúde Matern Infant, Recife; 2(1): 69-71.
- Ministério da Saúde - MS (2004). Sistemas de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Nascidos Vivos (SINASC) para os profissionais do Programa de Saúde da Família. Série F: Comunicação e Educação em Saúde. 40 p.
- Ministério da Saúde - MS (2009). Manual para investigação do óbito com causa mal definida. Série A: Normas e Manuais Técnicos. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. 48 p.
- Ministério da Saúde - MS (2009a). Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança. Série G: Estatística e Informação em Saúde. Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. 300 p.
- Oliveira EFV, Gama SGN, Silva CMFP (2010). Gravidez na adolescência e outros fatores de risco para mortalidade fetal e infantil no Município do Rio de Janeiro, Brasil. Cad Saúde Pública, Rio de Janeiro; 26(3): 567-578.
- Organização Pan-Americana da Saúde - OPAS (2007). Saúde nas Américas: 2007. Washington, DC – 2 vol. Publicação Científica e Técnica nº 622.
- Office of Technology Assessment - OTA (1987). Neonatal intensive care for low birthweight infants: costs and effectiveness. Health technology case study 38 Washington, DC.
- Palloni A (1981). Mortality in Latin America: Emerging Patterns. Population and Development Review, New York; 7(4): 623-649.
- Pedrosa LDCO, Sarinho SW, Ordonha MAR (2005). Óbitos neonatais: por que e como informar? Rev Bras Saúde Matern Infant; 5(4): 411-418.
- Portela MHRB (1989). Sub-registro de nascimentos vivos em localidade do Estado de Piauí, Brasil. Rev Saúde Pública, São Paulo; 23(6): 493-501.

- Rede Interagencial de Informação para a Saúde - RIPSAs (2008). Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações – 2. ed. Organização Pan-Americana da Saúde. 349 p.
- Romero DE & Szwarcwald CL (2000). Crisis económica y mortalidad infantil en latinoamérica desde los años ochenta. *Cad Saúde Pública*, Rio de Janeiro; 16(3): 799-814.
- Sastry N (1996). Community characteristics, individual attributes, and child survival in Brazil. *Demographic and Health Surveys. DHS Working Papers n° 14*. Macro International Inc. Calverton, Maryland, USA.
- Serruya SJ, Lago TG, Cecatti JG (2004). Avaliação Preliminar do Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento no Brasil. *RBGO*; 26(7): 517-525.
- Silva NN, Pedroso GC, Puccini RF, Furlani WJ (2000). Desigualdades sociais e uso de serviços de saúde: evidências de análise estratificada. *Rev Saúde Pública*; 34(1): 44-49.
- Silva ZM (2008). Estudo da Notificação do Óbito Infantil em quatro municípios do estado do Piauí nos anos de 2005 e 2006 [dissertação mestrado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. 61 p.
- Szwarcwald CL (2008). Strategies for improving the monitoring of vital events in Brazil. *Int J Epidemiol*; 37:738-44.
- Szwarcwald CL, Andrade CL, Bastos FI (2002). Income inequality, residential poverty clustering and infant mortality: a study in Rio de Janeiro, Brazil. *Social science & medicine*; 55(12): 2083-92.
- Szwarcwald CL, Leal MC, Andrade CLT, Souza Jr PRB (2002a). Estimaco da mortalidade infantil no Brasil: o que dizem as informao es sobre óbitos e nascimentos do Ministério da Saúde? *Cad Saúde Pública*, Rio de Janeiro; 18(6): 1725-1736.
- Travassos CMR & Castro MSM (2008). Determinantes e desigualdades sociais no acesso e na utilizao de serviços de saúde. In: Giovanella L, Escorel S, Lobato LVC, Noronha JC, Carvalho AI. *Políticas e sistemas de saúde no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; p. 215-243.
- United Nations - UN (2000). Millennium Declaration – A/RES/55/2. Resolution adopted by the General Assembly. Fifty-fifth session, 18 September.
- The United Nations Children’s Fund - UNICEF (2008). *The State of the World’s Children 2007. Women and Children. The Double dividend of Gender Equality*. 160 p.
- Victora CG & Barros FC (2001). Infant mortality due perinatal causes in Brazil: trends, regional patterns and possible interventions. *São Paulo Med J*; 119(1): 33-42.

- Victora CG, Grassi PR, Schmidt AM (1994). Situação de saúde da criança em área da região sul do Brasil, 1980-1992: tendências temporais e distribuição espacial. *Rev Saúde Pública*; 28(6): 423-432.
- Winkler WE (2004). Methods for evaluating and creating data quality. *Information Systems*; 29: 531-550.
- Yunes J & Ronchezel VSC (1974). Evolução da mortalidade geral, infantil e proporcional no Brasil. *Rev Saúde Pública, São Paulo*; 8(Supl.): 3-48.
- Zullini MT, Bonati M, Sanvito E (1997). Survival at nine neonatal intensive care units in São Paulo, Brazil. *Rev Panam Salud Publica*; 2(5): 303-309.

IX. ARTIGO

Título do artigo:

Mortalidade Infantil e Acesso Geográfico ao Parto nos Municípios Brasileiros

Infant Mortality and Geographic Access to Childbirth in Brazilian Municipalities

Título resumido:

Mortalidade Infantil e Acesso Geográfico ao Parto

Nome e sobrenome de cada autor:

Wanessa da Silva de Almeida¹

Célia Landmann Szwarcwald¹

Instituição:

1 Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Correspondência:

Wanessa da Silva de Almeida

ICICT / LIS / FIOCRUZ

Av. Brasil, 4365 - Biblioteca de Manguinhos

2º andar - Sala 225 - Manguinhos

Rio de Janeiro - RJ - Brasil - CEP: 21040-360

E-mail: walmeida@icict.fiocruz.br

Submetido à Revista de Saúde Pública em 22 de fevereiro de 2011.

Resumo

Objetivo: O presente trabalho tem como objetivo realizar uma análise sócio-espacial nos municípios brasileiros sobre o acesso geográfico ao parto hospitalar, considerando sua associação com o coeficiente de mortalidade infantil (CMI), no período 2005-2007.

Métodos: Foram analisadas informações de óbitos e nascimentos quanto à sua adequação para o cálculo do CMI. Somente os municípios com informações adequadas foram considerados na análise. Foram calculados indicadores demográficos e socioeconômicos e o deslocamento médio intermunicipal para a internação para o parto para expressar o acesso geográfico. Por meio de uma regressão múltipla foi testada a associação entre o acesso geográfico ao parto e o CMI.

Resultados: A proporção de municípios com informações vitais adequadas foi de 75%. Evidenciou-se grande desigualdade na oferta de serviços qualificados, com a concentração dos estabelecimentos com atendimento neonatal intensivo nas regiões Sul e Sudeste, no litoral e nas capitais. O deslocamento intermunicipal ao parto mostrou-se inversamente associado ao porte populacional e à renda per capita, e ao CMI, mesmo controlando pelos fatores demográficos e socioeconômicos.

Conclusões: Embora tenham sido desenvolvidas, recentemente, estratégias importantes para a melhoria da qualidade do atendimento às gestantes no Brasil, sobressai do presente estudo, a constatação da insuficiência das ações para garantir o acesso igualitário à assistência ao parto. Vinculado à desigualdade de oferta de serviços qualificados e à falta de integração com a atenção básica de saúde, o maior deslocamento intermunicipal para o parto se mostrou como um fator de risco para a mortalidade infantil.

Descritores: Mortalidade infantil, acesso ao parto hospitalar, oferta, desigualdade, deslocamento geográfico.

Abstract

Aim: To elaborate a socio-spatial analysis among Brazilian municipalities regarding geographic access to hospital childbirth and considering the association to infant mortality rate (IMR), in the period 2005-07.

Methods: Death and live birth information were evaluated as to the appropriateness to calculate the IMR. Only municipalities with adequate information were considered in the analysis. We calculated demographic and socioeconomic indicators and the mean traveled distance to childbirth hospitalization to express geographic access at the municipality level. A multivariate regression model was used to test the association between geographic access to childbirth and IMR.

Results: 75% of municipalities showed adequate vital information. Great regional inequality was found in the supply of qualified health services. Spatial analysis showed concentration of health clinics with intensive neonatal care in the South and Southeast regions, along the coast and state capitals. The traveled distance to childbirth hospitalization was inversely associated to municipality population size and income per capita and to the IMR, even after controlling for socioeconomic and demographic indicators.

Conclusions: Although many important strategies have been recently developed in Brazil to improve quality of care to pregnant women, emerges from the present study the evidence of insufficient actions to guarantee equal access to childbirth care. Associated to the unequal supply of qualified health services and to the lack of integration with primary care, the great traveled distance to childbirth hospitalization was shown to be a risk factor for infant mortality.

Descriptors: Infant Mortality, access to hospital childbirth, supply, inequality, commuting distance.

Introdução

Mudanças ocorridas nas condições de saúde em meados do século XX, como a redução das doenças infecciosas e parasitárias, melhoria da qualidade de vida e queda da fecundidade, aliadas aos avanços tecnológicos ocorridos, tiveram um grande impacto sobre a mortalidade e a morbidade na infância.⁴

Entretanto, a despeito dos benefícios das políticas de saúde dirigidas à redução da mortalidade infantil, sua incorporação aos países menos desenvolvidos se deu de forma tardia e incompleta, sem apresentar os mesmos resultados. Enquanto nos países desenvolvidos ganhos importantes na esperança de vida corresponderam a grandes reduções da mortalidade infantil, o declínio da mortalidade no primeiro ano de vida não evoluiu de forma tão acentuada entre os países menos desenvolvidos.¹⁹

Trabalhos realizados nas décadas de 1970 e 1980 procuraram destacar os fatores associados às desigualdades no ritmo de queda da mortalidade infantil entre as nações. A velocidade mais lenta de decréscimo foi atribuída, principalmente, à distribuição desigual da renda e ao acesso diferenciado aos recursos da saúde, saneamento e educação nos distintos estratos sociais.^{7, 20}

Adicionalmente, nos países desenvolvidos, a grande redução da mortalidade infantil pelo controle das doenças infecciosas resultou na relevância dos problemas perinatais, que passaram a ser responsáveis pela maioria dos óbitos infantis. A partir da década de 1970, iniciou-se o desenvolvimento da tecnologia perinatal com uso de métodos diagnósticos e recursos terapêuticos sofisticados que impuseram custos crescentes aos sistemas de saúde, gerando diferenças maiores ainda na mortalidade infantil entre os países desenvolvidos em comparação com aqueles em desenvolvimento.^{17, 25}

No caso do Brasil, o modelo de desenvolvimento que vigorou durante muitos anos foi excludente e concentrador de renda, de recursos e serviços em determinadas regiões e estratos sociais, resultando em uma sociedade de enormes desigualdades. Este modelo de

desenvolvimento afetou a evolução da mortalidade infantil no país, refletida pelas distintas trajetórias entre as regiões brasileiras.¹⁰

A partir de meados dos anos 70, a retomada do processo de declínio da mortalidade infantil, no Brasil, foi associada às ações dirigidas à expansão da rede assistencial, à ampliação do saneamento básico, aos programas de saúde materno-infantil, ao aumento da oferta de serviços médico-hospitalares, às campanhas de vacinação, e aos programas de aleitamento materno e reidratação oral.¹¹

A década de 1990 foi caracterizada pela forte expansão do cuidado primário de saúde por meio do Sistema Único de Saúde (SUS) e de programas de atenção básica: Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e Programa de Saúde da Família (PSF). Diversas avaliações sugerem que estes contribuíram para a redução da mortalidade infantil, particularmente nos municípios mais pobres, embora o crescimento econômico nesta década tenha sido lento.¹⁴

No cenário nacional atual, um dos componentes de vulnerabilidade da mãe e do conceito é o acesso geográfico à assistência ao parto, relacionado à oferta desigual de serviços de saúde qualificados. Além da desigualdade na disponibilidade de serviços e recursos de saúde, os problemas de acesso geográfico ao parto refletem, igualmente, as falhas na integração e articulação entre os setores da saúde. Apesar do parto se tratar de uma urgência prevista, a atenção materno-infantil mantém-se desarticulada e fragmentada.⁵ Nos municípios pobres, embora se reconheça o papel incontestável do PSF em amenizar as desigualdades da mortalidade infantil², a assistência ao parto é desvinculada da atenção pré-natal. Nos grandes centros urbanos, a peregrinação das gestantes em busca de vaga para a internação para o parto compromete os resultados para a mãe e o bebê.^{12, 18}

Considera-se, assim, que a análise de aspectos relacionados ao acesso geográfico à assistência ao parto pode fornecer contribuições relevantes ao problema de redução da mortalidade infantil no Brasil. O presente trabalho tem como objetivo realizar uma análise sócio-espacial nos municípios brasileiros sobre o acesso geográfico ao parto hospitalar, considerando sua associação com os níveis de mortalidade infantil.

Métodos

Foram utilizadas informações de óbitos e nascimentos, provenientes dos Sistemas de Informações do Ministério da Saúde (SIM e SINASC) do período 2005-2007, além da base de população residente por município. Estas informações foram coletadas pela Internet através da plataforma do DATASUS (www.datasus.gov.br).

Na primeira etapa do trabalho, foram analisadas as informações dos SIM e do SINASC no triênio 2005-2007 de todos os municípios do Brasil quanto à sua adequação. O método utilizado para avaliar a adequação das informações dos municípios foi o desenvolvido por Andrade & Szwarcwald.¹

A seguir, listam-se os indicadores usados para estabelecer os critérios de adequação das informações vitais dos municípios. O cálculo dos mesmos foi realizado no triênio 2005-2007.

- a) Coeficiente Geral de Mortalidade (CGM) padronizado por idade: Utilizado para identificar falhas na cobertura das informações de óbitos.
- b) Desvio médio relativo do CGM: Utilizado para avaliar a regularidade e a flutuação das informações de óbitos.
- c) Razão entre nascidos vivos informados e estimados: O número estimado de nascidos vivos é calculado com base na população de menores de um ano, considerada como a coorte de nascidos vivos que sobreviveram no primeiro ano. Valores baixos da razão indicam subenumeração de nascidos vivos no SINASC.
- d) Desvio médio relativo da Taxa de Natalidade: Utilizado para avaliar a regularidade e a flutuação das informações de nascidos vivos.

Os pontos de corte para a classificação dos municípios foram definidos por categoria populacional (menos de 50000 habitantes; 50000 habitantes e mais), tomando como base para os valores críticos de inadequação os percentis de 10% e 1% para os valores dos indicadores de cobertura (coeficiente geral de mortalidade padronizado por idade e razão entre nascidos vivos informados e estimados), e os percentis de 90% e 99% para os valores

dos indicadores de regularidade da informação (desvios médios relativos do CGM e da taxa de natalidade).

A partir dessa classificação, o município foi considerado como tendo:

- a) Informações vitais “satisfatórias” – quando todos os aspectos tinham nível satisfatório de adequação;
- b) Informações vitais “insatisfatórias” – quando tinham pelo menos um aspecto insatisfatório, mas nenhum com nível deficiente;
- c) Informações vitais “deficientes” – quando em pelo menos um aspecto tinham nível deficiente.

Nos municípios que possuíam adequação de suas informações vitais, o coeficiente de mortalidade infantil (por 1000 NV) foi calculado pelo método direto no triênio 2005-2007.

Para caracterizar o acesso geográfico à internação para o parto, foram construídos os seguintes indicadores:

- a) Deslocamento geográfico à internação para o parto: Calculado como uma média ponderada das distâncias entre o município de residência da mãe e os municípios de ocorrência dos partos hospitalares, cujas ponderações são dadas pelas proporções de nascidos vivos ocorridos em cada município. Matematicamente, o indicador é calculado através da seguinte fórmula:

$$D(A) = \frac{\sum_i w_i \times d(A, A_i)}{\sum_i w_i}$$

onde A é o município de residência da mãe; i é o índice de variação dos municípios de ocorrência de nascimentos do município A ; w_i é a proporção de NV do município A ocorridos no município A_i ; $d(A, A_i)$ representa a distância (km) entre A e A_i . As distâncias intermunicipais foram calculadas por meio das distâncias entre os centróides dos municípios através de geoprocessamento das informações. O indicador foi calculado para todos os municípios brasileiros, a partir dos dados do SINASC, 2007.

b) Proporção de partos domiciliares: Calculada pela razão entre o número de NV ocorridos no domicílio e o total de NV no período, multiplicado por 100. O indicador foi calculado para todos os municípios brasileiros, a partir dos dados do SINASC, 2007.

c) Leitos obstétricos por 1000 NV: Calculado pela razão entre o número de leitos obstétricos disponíveis nos estabelecimentos de saúde de cada município e o número total de nascidos vivos no município, multiplicado por 1000. O indicador foi calculado para todos os municípios brasileiros, a partir dos dados da AMS e do SINASC, para o ano de 2005.

d) Número de estabelecimentos que internam para o parto por 1000 NV: Calculado como a razão entre o número de estabelecimentos que realizam internação para o parto em cada município, e o número de nascidos vivos no município, multiplicado por 1000. O indicador foi calculado para todos os municípios brasileiros, a partir dos dados da AMS e do SINASC, para o ano de 2005.

e) Número de estabelecimentos que internam para o parto e que possuem UTI Neonatal por 1000 NV: Calculado como a razão entre o número de estabelecimentos que realizam internação para o parto e possuem UTI Neonatal, localizados em cada município, e o número de nascidos vivos no município, multiplicado por 1000. O indicador foi calculado para todos os municípios brasileiros, a partir dos dados da AMS e do SINASC, para o ano de 2005.

Avaliamos a oferta de serviços qualificados, através de um mapa temático com a distribuição geográfica municipal do indicador "Número de estabelecimentos que internam para o parto e que possuem UTI Neonatal por 1000 NV", construído por meio do software MapInfo.

Os arquivos de dados foram transferidos para o software de análise estatística SPSS[®] para o processamento eletrônico e análise. Primeiramente, foram descritas as distribuições dos indicadores relacionados ao acesso geográfico ao parto por macro-região geográfica.

Quanto às desigualdades sócio-espaciais, o indicador "deslocamento geográfico à internação para o parto" foi analisado por quintil de renda per capita dos municípios, por

macro-região geográfica e categoria de população do município (1 a 20 mil; 20001 a 50 mil; 50001 a 200 mil; 200001 e mais habitantes).

Para correlacionar a mortalidade infantil com o acesso geográfico ao parto, as taxas médias de mortalidade infantil foram calculadas por faixas de deslocamento geográfico (até 5 km, de 5 a 20 km, de 20 a 50 km e mais de 50 km), que foram baseadas nos percentis 10, 50 e 90 da distribuição do indicador.

Na verificação da associação entre o deslocamento intermunicipal para a internação para o parto e a mortalidade infantil, realizou-se um procedimento de regressão múltipla, controlando-se os efeitos de renda per capita, macro-região geográfica e porte populacional.

Resultados

Na Tabela 1, apresentam-se os indicadores de oferta de serviços e de acesso geográfico ao parto por Grande Região. Quando se considera o número de leitos obstétricos por 1000 NV, é observada uma grande desigualdade regional, com valores bem maiores nas regiões Sul e Sudeste. A região Centro-Oeste possui a maior quantidade de estabelecimentos que internam para o parto para cada 1000 nascidos vivos. Porém, poucos deles possuem UTI Neonatal, o mesmo ocorre na região Nordeste.

Diferenciais importantes na mediana de deslocamento ao parto foram encontrados por Grande Região. As regiões com maiores magnitudes de deslocamento foram a Norte e a Centro-Oeste, enquanto a menor mediana foi evidenciada na região Sul. No que se refere à proporção de partos domiciliares, cerca de 70% dos municípios brasileiros possuem menos de 1% de partos realizados no domicílio. Contudo, na Região Norte, este percentual é de 40% e na Região Sul, de 90% (Tabela 1).

A Figura 1 evidencia a desigualdade de oferta de serviços qualificados. Percebe-se a concentração dos estabelecimentos que internam para o parto e possuem UTI Neonatal nas regiões Sudeste e Sul, principalmente no litoral, e nas capitais dos estados.

A análise descritiva do deslocamento intermunicipal à internação para o parto, entre

os municípios brasileiros, revela que cerca de 10% dos municípios apresentam deslocamento menor que 5 km. Entretanto, outros 10% mostram distâncias percorridas maiores que 50 km. A mediana é de 21,1 km, um pouco menor que a média (26,2 km), afetada pelos valores extremos de deslocamento.

O deslocamento intermunicipal ao parto mostrou-se inversamente proporcional ao porte populacional, ou seja, quanto maior o município, menor é o deslocamento para o município de ocorrência do nascimento. A tendência de decréscimo do deslocamento com o aumento do porte populacional ocorre em todas as regiões. Os municípios de pequeno porte (menos de 20 mil habitantes) da Região Norte apresentam mediana de deslocamento geográfico maior que 50 km (Tabela 2).

Em relação às desigualdades socioeconômicas, quanto maior a renda per capita, menor é o deslocamento intermunicipal ao parto. A maior disparidade, mensurada pela razão entre as medianas de deslocamentos nos quintos extremos (primeiro e último), foi encontrada na Região Nordeste. Para o Brasil, a mediana para o 1º quinto de renda é 3 vezes maior que a mediana para o último quinto (Tabela 3).

A análise sobre a adequação das informações vitais mostrou que, aproximadamente, 72% da população brasileira reside em municípios cuja adequação das informações de nascidos vivos e óbitos pode ser considerada satisfatória. Nos municípios com adequação das informações, o CMI foi calculado de forma direta.

A associação entre a mortalidade infantil e o deslocamento intermunicipal ao parto é evidenciada com os dados dispostos na Tabela 4. O CMI varia de 15 por 1000 NV, nos municípios com deslocamento menor do que 5 km, a 22 por 1000 NV, nos municípios cujo deslocamento é superior a 50 km. Nas análises por Grande Região, o padrão é o mesmo: há aumento dos níveis de mortalidade infantil à medida que aumenta o deslocamento intermunicipal. Comparando-se os resultados do CMI por faixa de deslocamento, a maior amplitude de variação do CMI é encontrada na Região Nordeste.

Os resultados do modelo de regressão múltipla, tendo como variável resposta a

mortalidade infantil, e como variável independente o deslocamento geográfico intermunicipal para a internação para o parto, estão apresentados na Tabela 5. A análise mostra que a associação é significativa, ainda que se controlando os efeitos de renda per capita, macro-região geográfica e porte populacional do município.

Discussão

No Brasil, os sistemas de informações de saúde vêm demonstrando nítidos avanços, seja no que se refere à ampliação da cobertura, seja na divulgação e facilidade de acesso aos dados. Apesar do gradiente regional ainda importante na adequação das estatísticas vitais, com diferenças relevantes entre as regiões Norte e Nordeste e o Centro-Sul, estudos recentes mostram nítido progresso nos indicadores de cobertura e regularidade dos dois sistemas de informações SIM e SINASC.^{6, 22}

A melhora geral nas informações de óbitos e nascidos vivos permitiu estimar a mortalidade infantil em grande parte dos municípios brasileiros e correlacioná-la a indicadores de acesso geográfico ao parto. Verificou-se que quanto maior o deslocamento intermunicipal para a internação para o parto, maior o coeficiente de mortalidade infantil, ainda que controlados os efeitos de região, categoria populacional e renda per capita do município de residência.

O acesso geográfico ao parto aparece, pois, como um aspecto fundamental a ser considerado para qualificar a assistência materno-infantil. Se, por um lado, as condições de saúde da população são fortemente associadas ao padrão de desigualdades sociais existente, por outro, as desigualdades no acesso aos serviços de saúde são expressão direta das características do sistema de saúde, como a disponibilidade de serviços, de equipamentos diagnósticos e terapêuticos, e de recursos humanos.²³

Os dados aqui apresentados evidenciam diferenças na oferta dos serviços de atenção ao parto entre as regiões do Brasil e os estados da Federação, com uma distribuição espacial que alterna padrões de escassez em algumas áreas e excesso em outras. Quando se considera

o atendimento de maior complexidade, o padrão de desigualdade é ainda mais acentuado. O mapa brasileiro de estabelecimentos que internam para o parto com UTI neonatal evidencia uma enorme desigualdade na oferta, com concentração nas regiões Sul e Sudeste, e ao longo do litoral, onde se localizam a maioria das capitais e grandes cidades.

A desigualdade espacial na oferta de serviços aqui apresentada corrobora resultados de estudos anteriores. Os serviços de saúde no Brasil concentram-se nas áreas urbanas, capitais e zonas centrais, em detrimento das zonas rurais, das áreas mais pobres e periféricas, determinando, junto a fatores socioeconômicos e culturais, uma grande desigualdade na oferta e, conseqüentemente, uma maior dificuldade no acesso aos serviços de saúde.^{3, 24}

Quando se compara a oferta de serviços qualificados entre as regiões, a Amazônia mostra grandes vazios na oferta de serviços de atenção ao parto, provavelmente pela grande extensão territorial desta região aliada à baixa densidade demográfica. A Região Nordeste, ainda que apresentando uma grande quantidade de estabelecimentos de saúde que realizaram partos em 2005, tem o menor número de estabelecimentos com UTI neonatal para cada 1000 nascidos vivos.

Além das desigualdades regionais, ficou clara, igualmente, a relação existente entre porte populacional do município e deslocamento para assistência ao parto. Quanto menor o tamanho populacional, maior é o deslocamento da parturiente, fato este explicado, provavelmente pela concentração de estabelecimentos com leitos obstétricos nas grandes cidades. Apesar do seu caráter universal, o SUS carece, ainda hoje, de mecanismos, de fato eficientes, de modo a fazer com que determinados serviços, disponíveis em municípios de maior porte, possam se tornar também acessíveis à população residente em municípios de menor porte e de pior nível socioeconômico.¹³

Contudo, os problemas de acesso geográfico ao parto não se resumem à desigualdade de oferta de serviços qualificados, mas também dizem respeito às falhas na integração e articulação entre os setores da saúde. A ampliação da atenção primária no país, com a

implantação do (PSF) possibilitou, sem dúvida, maior acesso da população aos serviços básicos de saúde, assim como ampliou as ações de promoção da saúde, prevenção e tratamento oportuno de agravos, importantes para a saúde da mulher antes, durante e após a gravidez, e da criança após a alta hospitalar.² Porém, a integração maior entre as ações desenvolvidas pelo PSF e o modelo de assistência do sistema municipal de saúde permanece como um desafio para a redução da mortalidade infantil no país.

Teoricamente, a relação entre as atividades da atenção básica e as hospitalares deveria ser de continuidade e complementaridade.⁸ Entretanto, nas instituições públicas, dificilmente se estabelece um vínculo entre a gestante e o sistema de saúde, levando a um desconhecimento da história da gestação e uma falta de planejamento da internação para o parto. Em razão da sobrecarga de atendimento nessas instituições, é freqüente a parturiente não conseguir vaga no primeiro estabelecimento que procura para realização do seu parto.³

Nos últimos anos, a regionalização da assistência à saúde no país seguiu a lógica de um planejamento integrado, incluindo a noção de territorialidade na identificação das prioridades de intervenção em todos os níveis de atenção (básica, média e alta complexidade). Entre as estratégias adotadas, foi elaborado o Plano Diretor de Regionalização, instrumento que gere o processo de regionalização da assistência em cada Unidade da Federação, por meio da organização de microrregiões na assistência à saúde, formação de redes hierarquizadas de serviços, e estabelecimento de mecanismos e fluxos de referência e contra-referências intermunicipais.¹⁶

Especificamente em relação à assistência ao parto, em 2000, o MS instituiu o Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento (PHPN) no qual o respeito aos direitos reprodutivos e à humanização aparecem como elementos estruturadores do modelo de atenção materno-infantil. No plano operacional, o PHPN estabeleceu ações prioritárias para alcançar a meta de redução das taxas de mortalidade materna e perinatal incluindo, entre elas, a ampliação do acesso ao pré-natal e a promoção do vínculo entre a assistência ambulatorial e o momento do parto.²¹

Com o propósito de ampliar a rede assistencial e potencializar as ações já adotadas pelo MS na área de atenção à gestante, vários projetos foram propostos como a criação de Casas de Parto para o atendimento das parturientes sem risco e o Projeto de Capacitação de Parteiras Tradicionais buscando melhorar a qualidade do atendimento realizado pelas parteiras às mulheres e recém-natos.^{9, 15}

Embora o MS tenha desenvolvido, na última década, estratégias importantes para a melhoria da qualidade e do acesso ao atendimento às gestantes, sobretudo, do presente estudo, a constatação da insuficiência das ações para garantir o acesso igualitário à assistência ao parto. Vinculado à desigualdade de oferta de serviços qualificados e à falta de articulação entre o atendimento ambulatorial e a assistência ao parto, o maior deslocamento intermunicipal se mostrou como um fator de risco para a mortalidade infantil.

Não podemos deixar de comentar que em um país de extensão gigantesca e diferenças regionais enormes, com extremos de áreas quase despovoadas e centros urbanos super-populosos, é preciso pensar com criatividade e fazer adaptações viáveis, que tragam impactos positivos sobre a saúde materno-infantil. Os achados deste trabalho mostram que estratégias dirigidas a diminuir as dificuldades de acesso à assistência ao parto poderiam reduzir, de modo significativo, as persistentes desigualdades da mortalidade infantil no nosso país.

Entre as principais limitações deste trabalho está o uso de informações secundárias para a construção dos indicadores de acesso geográfico e de mortalidade infantil. No que se refere à medida de deslocamento geográfico, só foram consideradas as distâncias entre municípios, excluindo-se os deslocamentos dentro do próprio município e os processos de peregrinação em busca de vaga para a internação para o parto, fatores que, reconhecidamente, influenciam a mortalidade perinatal. Quanto ao cálculo direto da mortalidade infantil, só foram considerados os municípios com informações adequadas, municípios estes que, em geral, têm melhor nível socioeconômico, são de maior porte populacional e apresentam melhores condições de saúde.¹ Portanto, se tivessem sido

abordadas outras dimensões do acesso à internação para o parto e se fossem incluídos todos os municípios brasileiros, os resultados obtidos seriam, certamente, ainda mais pronunciados.

Referências

1. Andrade CLT, Szwarcwald CL. Desigualdades sócio-espaciais da adequação das informações de nascimentos e óbitos do Ministério da Saúde, Brasil, 2000-2002. *Cad Saude Publica*. 2007; 23: 1207-1216.
2. Aquino R, Oliveira NF, Barreto ML. Impact of the family health program on infant mortality in Brazilian municipalities. *Am J Publ Health*. 2009; 99(1): 87-93.
3. Campos TP, Carvalho MS. Assistência ao parto no Município do Rio de Janeiro: Perfil das maternidades e o acesso da clientela. *Cad Saude Publica*. 2000; 16: 411-420.
4. Carmo EH, Barreto ML, Silva Jr. JB. Mudanças nos padrões de morbimortalidade da população brasileira: os desafios para um novo século. *Epidemiol Serv Saúde*. 2003 Jun; 12(2): 63-75.
5. Costa GD, Cotta RMM, Reis JR, Siqueira-Batista R, Gomes AP, Franceschini SCC. Avaliação do cuidado à saúde da gestante no contexto do Programa de Saúde da Família. *Cienc Saude Colet*. 2009; 14(Supl. 1): 1347-1357.
6. Frias PG, Pereira PMH, Andrade CLT, Szwarcwald CL. Sistema de Informações sobre Mortalidade: estudo de caso em municípios com precariedade dos dados. *Cad Saude Publica*. 2008; 24(10): 2257-2266.
7. Gwatkin DR. Indications of change in developing country mortality trends: the end of an era? *Popul Dev Rev*. 1980; 6(4): 615-644.
8. Hartz ZMA, Contandriopoulos AP. Integralidade da atenção e integração de serviços de saúde: desafios para avaliar a implantação de um “sistema sem muros”. *Cad Saude Publica*. 2004; 20 (Supl. 2): S331-S336.

9. Hoga LAK. Casa de Parto: simbologia e princípios assistenciais. *Rev Bras Enferm.* 2004; 57(5): 537-540.
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Evolução e Perspectivas da Mortalidade Infantil no Brasil. *Série Estudos e Pesquisas - Informação Demográfica e Socioeconômica.* 1999; nº 2. 45 p.
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Indicadores Sociodemográficos e de Saúde no Brasil 2009. *Série Estudos e Pesquisas - Informação Demográfica e Socioeconômica.* 2009; nº 25. 152 p.
12. Leal MC, Gama SGN, Ratto KMN, Cunha CB. Uso do índice de Kotelchuck modificado na avaliação da assistência pré-natal e sua relação com as características maternas e o peso do recém-nascido no Município do Rio de Janeiro. *Cad Saude Publica.* 2004; 20(Supl.1): S63-S72.
13. Leal MD, Gama SG, Cunha CB. Desigualdades raciais, sociodemográficas, e na assistência ao pré-natal e ao parto, 1999-2001. *Rev Saude Publica.* 2005; 39: 100-107.
14. Macinko J, Guanais FC, Marinho MF. Evaluation of the impact of the Family Health Program on infant mortality in Brazil, 1990-2002. *J Epidemiol Community Health.* 2006; 60(1): 13-17.
15. Ministério da Saúde (MS). Parto, aborto e puerpério: assistência humanizada à mulher. Secretaria de Políticas de Saúde. Área Técnica de Saúde da Mulher. 199 p. 2001.
16. Ministério da Saúde (MS). Regionalização da assistência à saúde: aprofundando a descentralização com equidade no acesso. Norma Operacional da Assistência à Saúde: NOAS-SUS 01/01. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Secretaria de Assistência à Saúde. Departamento de Descentralização da Gestão da Assistência. 108 p. 2002.
17. Office of Technology Assessment (OTA). Neonatal Intensive Care for Low Birthweight Infants: Costs and Effectiveness. *Health Technology Case Study.* Dec 1987; Vol. 38.

18. Oliveira EFV, Gama SGN, Silva CMFP. Gravidez na adolescência e outros fatores de risco para mortalidade fetal e infantil no Município do rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2010; 26(3): 567-578.
19. Palloni A. Mortality in Latin America: emerging patterns. *Popul Dev Rev*. 1981; 7(4): 623-649.
20. Romero DE, Szwarcwald CL. Crisis económica y mortalidad infantil en latinoamérica desde los años ochenta. *Cad Saude Publica*. 2000; 16(3): 799-814.
21. Serruya SJ, Lago TG, Cecatti JG. Avaliação Preliminar do Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento no Brasil. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2004; 26(7): 517-525.
22. Szwarcwald CL. Strategies for improving the monitoring of vital events in Brazil. *Int J Epidemiol*. 2008; 37(4): 738-744.
23. Travassos CMR, Castro MSM. Determinantes e desigualdades sociais no acesso e na utilização de serviços de saúde. In: Giovanella L, Escorel S, Lobato LVC, Noronha JC, Carvalho AI. Políticas e sistemas de saúde no Brasil. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2008. p. 215-243.
24. Victora CG, Grassi PR, Schmidt AM. Situação de saúde da criança em área da região sul do Brasil, 1980-1992: tendências temporais e distribuição espacial. *Rev Saude Publica*. 1994; 28: 423-432.
25. Zullini MT, Bonati M, Sanvito E. Survival at nine neonatal intensive care units in São Paulo, Brazil. *Rev Panam Salud Publica*. 1997; 2(5): 303-309.

Tabela 1. Indicadores de acesso geográfico, oferta de serviços para o parto e tratamento intensivo de recém nascidos segundo Grande Região. Brasil, 2005 e 2007

Região	Mediana do deslocamento intermunicipal para o parto (2007)	Proporção (%) de municípios com menos de 1% de partos domiciliares (2007)	Leitos obstétricos por 1000 NV (2005)	Estabelecimentos que internam para o parto por 1000 NV (2005)	Estabelecimentos que internam para o parto que possuem UTI Neonatal por 1000 NV (2005)
Norte	33,8	40,1	0,71	1,93	0,10
Nordeste	24,6	61,1	0,67	2,01	0,09
Sudeste	18,0	73,8	1,81	1,44	0,24
Sul	16,0	90,9	1,73	2,66	0,23
Centro-Oeste	27,1	83,2	0,81	2,81	0,15
Brasil	21,1	71,4	1,26	1,93	0,17

Figura 1. Distribuição espacial dos estabelecimentos que realizam partos e possuem Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. Brasil, 2005

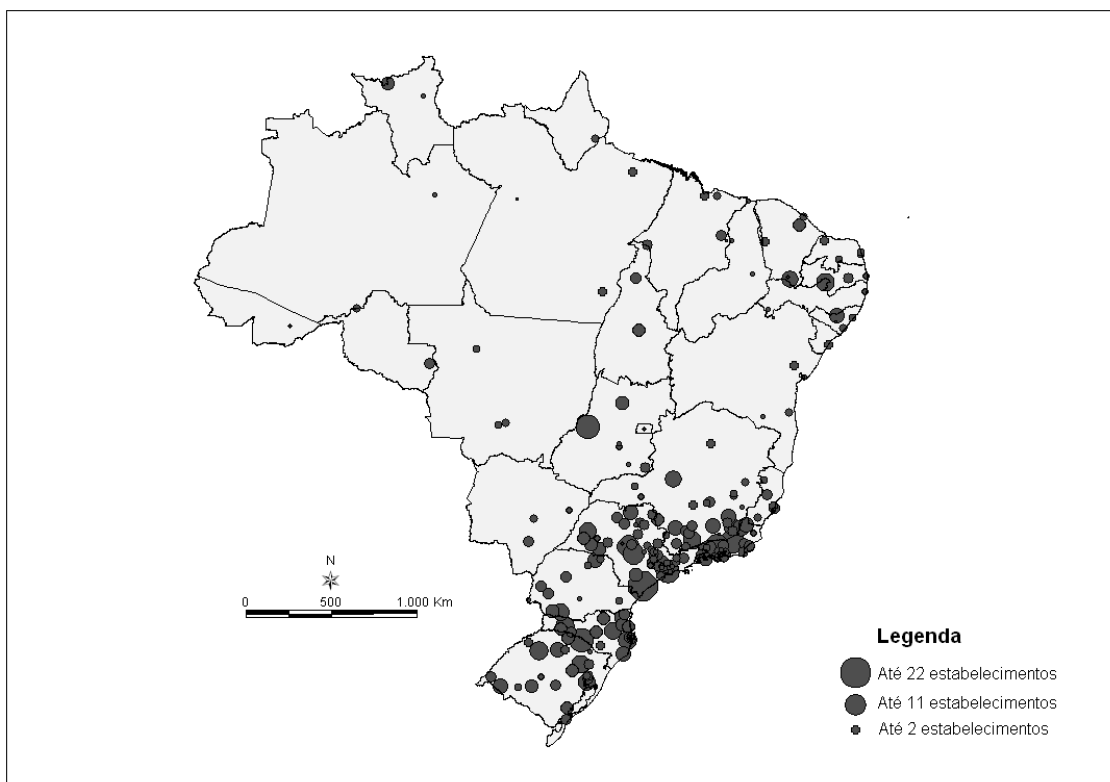


Tabela 2. Mediana do deslocamento intermunicipal ao parto por categoria de população dos municípios segundo Grande Região. Brasil, 2007

Região	Categoria de população	n	Mediana
Norte	1 a 20000 hab.	282	51,5
	20001 a 50000 hab.	115	17,9
	50001 a 200000 hab.	42	7,8
	200001 hab. ou mais	10	2,2
	Total	449	33,8
Nordeste	1 a 20000 hab.	1219	30,3
	20001 a 50000 hab.	416	16,6
	50001 a 200000 hab.	132	7,0
	200001 hab. ou mais	25	1,8
	Total	1792	24,6
Sudeste	1 a 20000 hab.	1142	24,0
	20001 a 50000 hab.	290	8,2
	50001 a 200000 hab.	170	4,5
	200001 hab. ou mais	66	3,6
	Total	1668	18,0
Sul	1 a 20000 hab.	940	19,0
	20001 a 50000 hab.	148	7,5
	50001 a 200000 hab.	78	3,8
	200001 hab. ou mais	22	2,4
	Total	1188	16,0
Centro-Oeste	1 a 20000 hab.	366	33,1
	20001 a 50000 hab.	64	15,6
	50001 a 200000 hab.	26	8,8
	200001 hab. ou mais	7	2,3
	Total	463	27,1
Brasil	1 a 20000 hab.	3949	26,0
	20001 a 50000 hab.	1033	12,1
	50001 a 200000 hab.	448	5,6
	200001 hab. ou mais	130	2,6
	Total	5560	21,1

Tabela 3. Mediana do deslocamento intermunicipal ao parto por quintil de renda dos municípios por Grande Região. Brasil, 2007

Região	Quintil de renda	n	Mediana
Norte	1º	112	30,2
	2º	152	36,9
	3º	132	38,3
	4º	35	20,4
	5º	18	8,4
	Total	449	33,8
Nordeste	1º	906	29,6
	2º	729	22,8
	3º	127	9,9
	4º	16	5,1
	5º	14	1,3
	Total	1792	24,6
Sudeste	1º	47	40,1
	2º	179	31,2
	3º	371	22,3
	4º	511	19,8
	5º	560	8,2
	Total	1668	18,0
Sul	1º	29	22,6
	2º	27	25,1
	3º	323	21,1
	4º	378	15,6
	5º	431	10,6
	Total	1188	16,0
Centro-Oeste	1º	18	82,6
	2º	24	55,6
	3º	168	33,2
	4º	159	23,5
	5º	94	16,6
	Total	463	27,1
Brasil	1º	1112	30,0
	2º	1111	25,0
	3º	1121	22,3
	4º	1099	18,7
	5º	1117	9,8
	Total	5560	21,1

Tabela 4: Coeficiente de Mortalidade Infantil* (por 1000 NV) de acordo com o deslocamento intermunicipal ao parto segundo Grande Região. Brasil, 2005-2007

Região	Deslocamento (km)	CMI
Norte	< 5 km	18,4
	>= 5 km e < 20 km	20,6
	>= 20 km e < 50 km	22,2
	>= 50 km	24,7
	Total	19,5
Nordeste	< 5 km	18,8
	>= 5 km e < 20 km	19,7
	>= 20 km e < 50 km	21,8
	>= 50 km	25,5
	Total	19,9
Sudeste	< 5 km	13,6
	>= 5 km e < 20 km	15,1
	>= 20 km e < 50 km	16,0
	>= 50 km	17,0
	Total	14,3
Sul	< 5 km	13,0
	>= 5 km e < 20 km	13,8
	>= 20 km e < 50 km	15,1
	>= 50 km	17,3
	Total	13,5
Centro-Oeste	< 5 km	13,6
	>= 5 km e < 20 km	17,7
	>= 20 km e < 50 km	17,2
	>= 50 km	18,7
	Total	15,4
Brasil	< 5 km	15,0
	>= 5 km e < 20 km	16,6
	>= 20 km e < 50 km	19,6
	>= 50 km	21,9
	Total	16,1

* Calculado de forma direta para os municípios com adequação das informações vitais.

Tabela 5: Resultados da regressão múltipla tendo como variável resposta o Coeficiente de Mortalidade Infantil*. Brasil, 2005-2007

Variável	β	Valor de p
Região		
Norte	0,270	0,000
Nordeste	0,293	0,000
Sudeste	-	-
Sul	-0,056	0,004
Centro-Oeste	0,086	0,006
Categoria de população		
1 a 20000 hab.	0,066	0,145
20001 a 50000 hab.	0,062	0,177
50001 a 200000 hab.	0,039	0,432
200001 hab. ou mais	-	-
Renda per capita	0,000	0,002
Deslocamento ao parto	0,001	0,001
Constante (β_0)	2,600	0,000

* Calculado de forma direta para os municípios com adequação das informações vitais.