

Flávia Maria Daou Lindoso da Fonseca

**MORTALIDADE INFANTIL NA REGIÃO NORTE:
UM ESTUDO ECOLÓGICO**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação
da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São
Paulo, para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

**São Paulo
2010**

Flávia Maria Daou Lindoso da Fonseca

**MORTALIDADE INFANTIL NA REGIÃO NORTE:
UM ESTUDO ECOLÓGICO**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação
da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São
Paulo, para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Área de concentração: Saúde Coletiva

Orientador: Prof. Dr. Manoel Carlos Sampaio de Almeida Ribeiro

**São Paulo
2010**

FICHA CATALOGRÁFICA
Preparada pela Biblioteca Central da
Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo

Fonseca, Flávia Maria Daou Lindoso da
Mortalidade infantil na região norte do Brasil: um estudo ecológico./
Flávia Maria Daou Lindoso da Fonseca. São Paulo, 2010.
Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências Médicas da Santa
Casa de São Paulo – Curso de Pós-Graduação em Saúde Coletiva.
Área de Concentração: Saúde Coletiva
Orientador: Manoel Carlos Sampaio de Almeida Ribeiro

1. Mortalidade infantil
2. Indicadores básicos de saúde
3. Sistemas de informação
4. Atenção primária à saúde

BC-FCMSCSP/35-10

Para meu marido
Carlos Eduardo Lazarini da Fonseca

Para meus filhos
José Eduardo e Giovanna Maria

Agradecimentos

Ao Ministério da Saúde, por meio da Secretaria de Vigilância em Saúde, pela oportunidade proporcionada de cursar este Mestrado Profissional na Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo.

Ao Professor Manoel Carlos Sampaio de Almeida Ribeiro, meu orientador, que desde o início, ao acreditar que eu pudesse agregar tantas novas habilidades em um curto espaço de tempo, foi fonte de contínuo incentivo.

Aos professores da Santa Casa, pela dedicação e competência constantes no processo de construção do conhecimento. Em especial, às professoras Maria Amélia Veras e Rita de Cássia Barradas Barata - protagonistas de inúmeras conversas e orientações feitas durante o café da manhã no Hotel Delcas -, por todo o apoio, a amizade e os valorosos ensinamentos que estarão sempre presentes em minha vida profissional.

A Daniel Gomes, secretário da pós-graduação da Santa Casa, pelo atendimento prestativo, mesmo à distância, nos trâmites administrativos do curso.

Aos colegas da Coordenação Geral de Análise e Informação Epidemiológica - CGIAE/DASIS/SVS, que muito me auxiliaram com dados, informações e material impresso. Em especial, a Denise Lopes Porto, Dácio Lyra Rabello, Roberto Men Fernandes, Ivana Poncioni de Almeida Pereira e Hélio de Oliveira.

A Marli Montenegro, que, durante os dois anos de curso, dividiu comigo o quarto no Hotel Delcas, onde nos hospedávamos no período das aulas. Compartilhamos muito mais do que o espaço físico: foram horas de estudo, de inúmeras leituras, discussões acaloradas, ajuda e aprendizado mútuos.

Aos colegas da turma de mestrado em Cuiabá, pela maravilhosa convivência. À Universidade Federal de Mato Grosso, na pessoa de Jurema Morbeck, que nos deu suporte de infra-estrutura durante os dois anos de mestrado.

A Sônia Maria Feitosa Brito e Maria Arindelita Neves de Arruda, exemplos de justiça e de competência profissional.

À demógrafa Luciene Cordeiro, que compartilhou comigo sua larga experiência em cálculo de taxas de mortalidade infantil e estimativas.

A Soraia e Cláudio Karia, pelo incentivo, amizade e apoio nas horas difíceis dessa caminhada.

A Maria Angélica Fonseca de Mesquita, exemplo de competência e profissionalismo, que não só me abriu a “porta de entrada” do sistema de saúde brasileiro, como também me incentivou a aprofundar os conhecimentos na área.

Aos meus filhos José Eduardo e Giovanna Maria, que compreenderam, tantas vezes, a seu próprio modo que “mamãe está trabalhando na tese...”.

Ao meu marido Carlos Eduardo, por ter me apoiado em minhas inúmeras ausências, pela ajuda em todas as etapas da elaboração da dissertação, pela solidariedade incomensurável e por ter sido a minha maior fonte de energia impulsionadora, ao usar as sempre estimulantes palavras quando me via escrevendo: “E aí, tá rendendo?”

Aos meus pais, José e Amine Lindoso, que, ao longo da vida, sempre me incentivaram na busca de novos desafios.

ÍNDICE

LISTA DE TABELAS

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE GRÁFICOS

LISTA DE ANEXOS

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

RESUMO

ABSTRACT

1- INTRODUÇÃO.....	01
1.1 Brasil.....	12
1.2 Região norte.....	14
1.3 Causas evitáveis da mortalidade infantil.....	15
1.4 Qualidade da informação.....	19
1.5 Justificativa.....	21
2- OBJETIVOS.....	23
2.1 Objetivo geral.....	23
2.2 Objetivos específicos.....	23
3- MÉTODOLOGIA.....	23
3.1 Tipo de estudo.....	23
3.2 Metodologia para cálculo das estimativas.....	26
4-ASPECTOS ÉTICOS.....	27

5-ARTIGO.....	29
6- CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	69
7-REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	72
8-ANEXOS.....	80

LISTA DE TABELAS

Tabela 1

Mortalidade infantil em países com taxa acima de 100 óbitos por mil nascidos vivos, 1960 a 2007.

Tabela 2

Taxa de mortalidade infantil de países desenvolvidos, 1960 a 2007.

Tabela 3

Taxa de mortalidade infantil. Países da América Latina, 1960 a 2007.

Tabela 4

Taxa de mortalidade infantil, Brasil e regiões, 1997 a 2006.

Tabela 5

Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções no âmbito do Sistema Único de Saúde do Brasil para menores de cinco anos.

Tabela 6

Distribuição percentual das causas evitáveis em menores de um ano de idade, Brasil, 2000-2005.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1

Mortalidade infantil de menores de 1 ano no mundo,2006.

Figura 2

Cobertura do SIM e do Sinasc para as unidades federadas da região norte, 2000 e 2007.

Figura 3

Capitais e municípios das unidades federadas da região norte.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1

Profissionais de saúde treinados, entre enfermeiros, parteiras e médicos, nas regiões da Europa, Américas, Pacífico, Mediterrâneo, sudeste da Ásia e África, 2005.

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1

Parecer Nº 3/2009 - Comissão Científica da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo.

ANEXO 2

Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções no âmbito do Sistema Único de Saúde do Brasil para menores de cinco anos de idade.

ANEXO 3

Percentual de variação da Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) e proporção da mortalidade neonatal em relação à TMI. Região norte e unidades federadas, 1997 e 2006.

ANEXO 4

Taxa de mortalidade infantil e mães sem nenhuma escolaridade, região norte e unidades federadas, 2006.

ANEXO 5

Cobertura do Programa Saúde da Família e TMI, região norte e unidades federadas, 2006.

ANEXO 6

Taxa de mortalidade infantil e profissionais de saúde (médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem e auxiliares de enfermagem), região norte e unidades federadas, 2006.

ANEXO 7

Taxa de mortalidade infantil por grandes grupos: causas evitáveis, causas mal definidas e demais causas não claramente evitáveis- 1997 e 2006.

Siglas e abreviaturas

AC	Acre
AM	Amazonas
AP	Amapá
CID 10	Classificação Internacional de Doenças-10ª Revisão
CTI	Comitê Temático Interdisciplinar
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan Americana de Saúde
PA	Pará
RIPSA	Rede Interagencial de Informação para a Saúde
RO	Rondônia
RR	Roraima
SEADE	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados de São Paulo
SIM	Sistema de Informações sobre Mortalidade
Sinasc	Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde
TMI	Taxa de Mortalidade Infantil
TO	Tocantins
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância

Fonseca, FMDL. *Mortalidade infantil na região norte do Brasil: um estudo ecológico* [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, 2010.

RESUMO

Introdução: A Taxa de Mortalidade Infantil, que mede o risco de morte de crianças menores de um ano de idade, é considerada um dos mais sensíveis indicadores de qualidade de vida de uma população. Apesar dos avanços demonstrados nos últimos anos, reduzir o número de óbitos infantis ainda constitui um grande desafio no Brasil, sobretudo na região norte, onde se observa a segunda maior Taxa de Mortalidade Infantil do país. **Objetivos:** Analisar a série histórica da mortalidade infantil e seus componentes neonatal e pós-neonatal na região norte do país, investigar a associação entre indicadores socioeconômicos e de serviço e a mortalidade infantil e descrever as principais causas de óbitos evitáveis nos estados da região, no período de 1997 a 2006. **Metodologia:** Estudo ecológico focado na região norte e suas unidades federadas: Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. Utilizaram-se dados secundários, oriundos do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (Sinasc). Além dos dados coletados diretamente dos dois sistemas, usaram-se dados com base nas estimativas de mortalidade infantil calculadas pela RIPSA. Adotou-se a regressão linear para análise estatística dos dados. **Resultados:** A tendência de decréscimo da mortalidade infantil foi observada, ao longo do período estudado, para todas as unidades federadas da região norte, sendo a mortalidade neonatal o componente com maior proporção de óbitos infantis entre todos os estados. Quanto às causas evitáveis de mortalidade infantil, constatou-se que elas se devem, principalmente, à inadequada assistência à gestante e ao recém-nascido. **Conclusões:** Na análise da série temporal no período estudado, confirmou-se o

decréscimo da mortalidade infantil no Brasil e suas regiões. A mesma tendência foi verificada para a região norte e suas unidades federadas. Mesmo com tal declínio, a mortalidade infantil ainda configura um preocupante problema de saúde pública. Dentre as causas evitáveis de mortalidade infantil, as reduzíveis por ações adequadas de atenção à gestante e ao recém-nascido apresentam a maior taxa de mortalidade infantil. O que indica a necessidade flagrante de intervenções enérgicas na melhoria dos serviços de saúde, que trarão como consequência a redução do componente neonatal da mortalidade - período que, atualmente, detém as maiores taxas em toda a região norte.

Descritores: 1. Mortalidade infantil 2. Indicadores básicos de saúde 3. Sistemas de informação 4. Atenção primária à saúde

Fonseca, FMDL. *Infant mortality in the northern region of Brazil: an ecological study* (Master's Thesis). São Paulo: Faculty of Medical Sciences of Santa Casa of São Paulo, 2010.

Abstract

Introduction: The infant mortality rate, which measures the risk of death of children before the age of one year, is considered one of the most sensitive indicators for measuring the quality of life of a population. Despite advances in recent years, reducing the number of infant deaths still constitutes a great challenge in Brazil, especially in the northern region where the country's second largest infant mortality rate is observed. **Objectives:** To analyze historical infant mortality data and their neonatal and post-neonatal components in the northern region of the country, analyze socioeconomic and health services indicators and verify the main causes of avoidable deaths in the states of the region, for the period of 1997 to 2006. **Methodology:** Ecological study which focused on the northern region and its states: Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima and Tocantins. Secondary data obtained from the "Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM (Mortality Information System) and the "Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos – Sinasc" (Information System of Live Births) was used. Besides data collected directly from these two systems, estimates of infant mortality calculated by RIPSAs - Rede Interagencial de Informação para a Saúde (Interagency network of health information) were also used. Linear regression analysis was used for statistical analysis of the data. **Results:** A decreasing trend in infant mortality was observed along the study period for all of the states in the Northern region. Neonatal mortality was the component with the highest proportion of infant deaths amongst all of the states. With respect to evitable causes of infant deaths, it was verified that they were mainly related to inadequate assistance to expectant mothers and newborns. **Conclusions:** Time series analysis confirmed a decrease in infant mortality in Brazil and its regions over the period of study. The same trend was verified for the northern region and its states. Despite this decrease, infant mortality still remains a serious public health problem. Amongst the evitable causes of infant mortality, those which could be reduced through adequate assistance to expectant mothers and newborns would be more efficacious. The results of this study indicate the flagrant need for drastic intervention to improve health services that reduce the neonatal

component of mortality, the period which, at the moment, detains the highest rates throughout the northern region.

Key words: 1. Infant mortality; 2. Basic health indicators; 3. Information systems; 4. Primary health care.

1. Introdução

A taxa de mortalidade infantil (TMI), que mede o risco de morte de crianças menores de um ano de idade, é considerada um dos mais sensíveis indicadores de qualidade de vida de uma população, sendo capaz de expressar tanto os níveis de saúde de uma sociedade quanto seu grau de desenvolvimento (Fisher et al., 2007).

Classicamente, subdivide-se a mortalidade infantil em componentes, para fins de estudo. O componente neonatal estima o risco de óbito nos primeiros 27 dias de vida e o pós-neonatal, o risco de óbito entre 28 dias até o final do primeiro ano de vida. O componente neonatal, por sua vez, é subdividido em neonatal precoce, que compreende o período de 0 a 6 dias, e o chamado neonatal tardio, de 7 a 27 dias. A mortalidade neonatal está intrinsecamente relacionada às condições de gestação, do parto e da integridade física da criança. Já a mortalidade pós-neonatal encontra-se mais associada às condições socioeconômicas, do meio ambiente e às causas infecciosas (Caldeira et al., 2005).

As condições sociais, econômicas, ambientais, e de atenção à saúde, bem como as de qualidade de vida de uma população, refletem a ideia de saúde como estado de bem-estar físico, mental e social, assim como de direito humano fundamental, conceito enfatizado na Conferência de Alma-Ata¹, em 1978 (OMS, UNICEF, 1978). Nessa ocasião, os cuidados primários de saúde – cuidados essenciais – foram tratados como

¹ Em setembro de 1978, foi realizada a Conferência sobre Cuidados Primários com a Saúde, na cidade de Alma Ata situada no Cazaquistão, na época vinculado à União Soviética. O encontro, promovido pela OMS (Organização Mundial de Saúde) e pelo UNICEF (Fundo das Nações Unidas para a Infância), reuniu líderes do mundo todo em torno da meta de saúde para todos, através da declaração de Alma-Ata.

estratégias fundamentais, que também espelham as condições econômicas e as características socioculturais e políticas dos países e de suas comunidades. Incluem educação, nutrição apropriada, fornecimento adequado de água de boa qualidade e saneamento básico, cuidados de saúde materno-infantil, planejamento familiar, imunização, prevenção e controle de doenças endêmicas, tratamento apropriado de doenças e lesões comuns, bem como fornecimento de medicamentos essenciais (OMS, UNICEF, 1978).

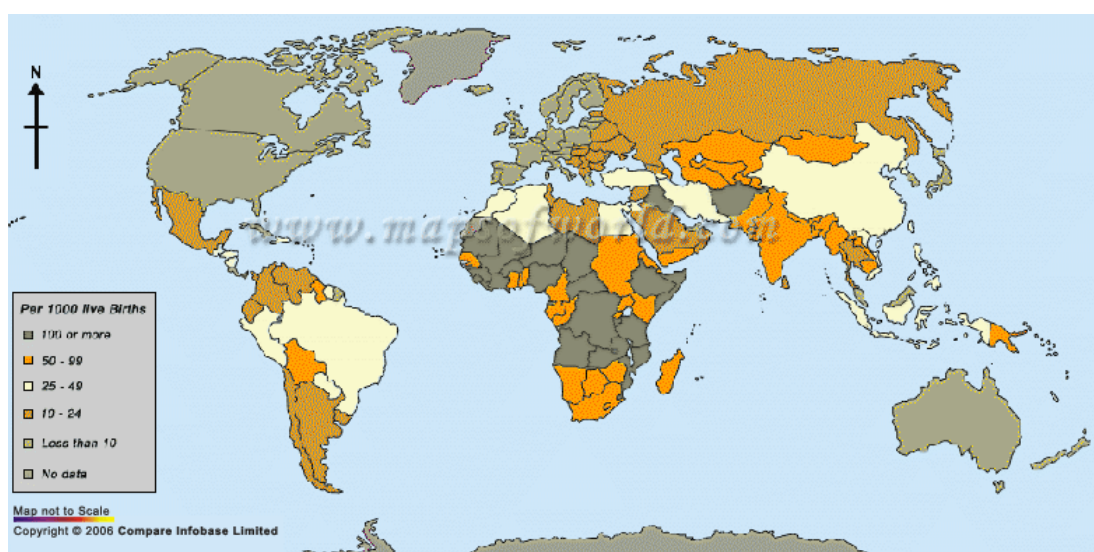
Mesmo com o significativo avanço no campo da saúde, o conhecimento e aplicabilidade das intervenções necessárias para a redução da mortalidade infantil, além dos inúmeros esforços bem-sucedidos por parte de muitos países, as desigualdades entre os povos continuam a existir. Tanto que, no relatório de 2008 da Organização Mundial da Saúde, os cuidados primários à saúde foram novamente salientados, bem como a necessidade de os países retomarem a questão da atenção primária como guia de desenvolvimento para seus sistemas de saúde. O documento ainda ressalta que a atenção primária deve transcender os cuidados essenciais e que todos os países têm que assumir o enfrentamento das desigualdades sociais (OMS, 2008).

A relação entre a situação socioeconômica do indivíduo e a sua condição de saúde é notória. Aqueles com melhores posições socioeconômicas mostram desempenhos superiores na maioria das medidas de status de saúde. A mortalidade infantil obedece, portanto, a essa mesma lógica (Andrade et al., 2006). Nesse sentido, os maiores declínios de mortalidade infantil ocorreram em países desenvolvidos e em países em desenvolvimento, cuja situação econômica apresenta perspectivas de melhoras. Em contraste, em países pobres com taxas altas de mortalidade infantil, os declínios ocorreram muito mais lentamente. Na década de 1970, observou-se uma tendência de

diminuição da disparidade das taxas de mortalidade entre os países desenvolvidos e os em desenvolvimento. Tendência que não se manteve, visto que os países desenvolvidos geralmente reduzem de forma mais rápida suas taxas de mortalidade infantil, em detrimento das populações pobres, que, ao contrário, não reduzem suas taxas na mesma proporção. Em decorrência disso, nota-se que a disparidade entre as diferentes regiões do mundo está cada vez maior (WHO, 2003).

As desigualdades são traduzidas pelas diferentes taxas de mortalidade infantil observadas no mundo: existem, por exemplo, países com taxas de mortalidade infantil de mais de 100 óbitos por mil nascidos vivos e outros com menos de 10 óbitos por mil nascidos vivos. A classificação das taxas de mortalidade infantil é feita em função da proximidade ou distância de valores que já foram alcançados em sociedades mais desenvolvidas (Duarte, 2007). Como parâmetro de comparação, as taxas de mortalidade infantil iguais ou maiores que 50 óbitos por mil nascidos vivos são consideradas altas, as taxas entre 20 e 49 óbitos por mil nascidos vivos, médias e as menores que 20 óbitos por mil nascidos vivos, baixas (Pereira, 1995).

Figura 1: Mortalidade infantil de menores de 1 ano no mundo, 2006.



Fonte: <http://www.mapsofworld.com/infant-mortality-rate-map.htm>

De acordo com a figura 1, que ilustra as taxas mundiais de mortalidade infantil, os valores acima de 100 óbitos por mil nascidos vivos concentram-se no continente africano, em especial nos países destacados na cor cinza chumbo. Na América Latina, as taxas de mortalidade infantil entre 50 e 99 óbitos por mil nascidos vivos pertencem à Bolívia e à Guiana, representadas pela cor laranja. Os países destacados no tom mais claro apresentam taxas que vão de 25 a 49 óbitos por mil nascidos vivos, entre os quais se encontra o Brasil.

Tabela 1: Mortalidade infantil em países com taxa acima de 100 óbitos por mil nascidos vivos, 1960 a 2007.

País	Taxa de Mortalidade Infantil							
	1960	1970	1980	1990	1995	2000	2005	2007
Afeganistão	245	215	185	168	165	165	165	165
Serra Leoa	220	209	182	168	165	161	156	155
Chad			135	119	120	122	124	124
Guinea Equatorial				103	112	120	123	123
Guinea-Bissau				142	138	129	121	118
Mali	284	224	178	147	138	129	120	116
Angola			179	149	137	125	115	115
Moçambique		185	156	134	128	124	119	115
Rep. África Central	198	141	120	112	123	119	114	112
Ruanda	134	131	123	116	115	113	110	108
Burundi	144	129	118	113	111	110	109	108
Congo, Dem. Rep		143	132	126	122	116	109	107
Burkina Faso	180	153	130	112	105	103	104	104
Zambia	125	107	95	99	107	107	105	103

Fonte: ChildInfo UNICEF
http://www.childinfo.org/mortality_infantmortality.php
 Última atualização: janeiro de 2009

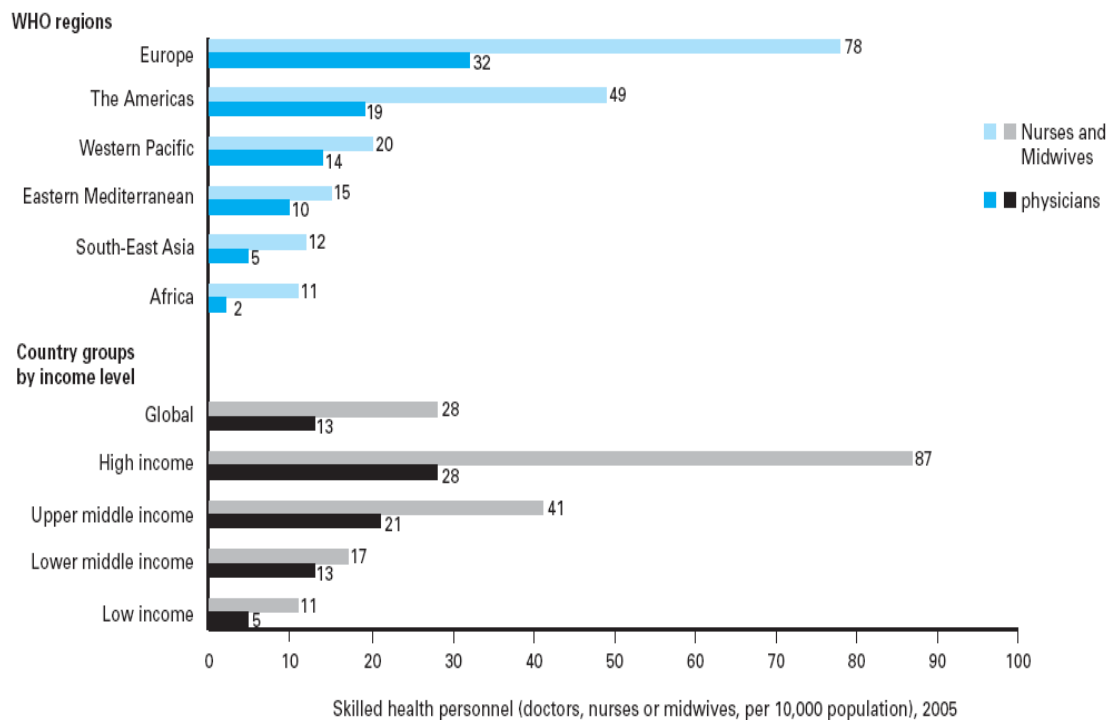
Apesar do declínio observado a partir dos anos de 1960 (Tabela 1), o Afeganistão ainda apresenta a mais alta taxa de mortalidade infantil mundial, com 165 óbitos para cada mil nascidos vivos, ou seja, muito acima do que se considera uma taxa alta. Localizado no Oriente Médio, o país vive grande instabilidade política; seus inúmeros conflitos internos arruinaram a sua já débil economia e infra-estrutura. A população

sofre com sérios problemas de saneamento, saúde, educação, alimentação, entre outros (UNICEF, 2009).

Serra Leoa, na África Ocidental, embora seja um grande produtor mundial de diamante, é um dos países mais miseráveis do mundo, ocupando o último lugar no índice de desenvolvimento humano da ONU (OMS, 2004). Arrasada por uma guerra civil que já dura quase dez anos, mais da metade da população vive abaixo da linha de pobreza. Em cada dez adultos, sete são analfabetos, e a expectativa de vida é de cerca de 35 anos. Segundo dados da UNICEF (2008), 155 crianças para cada mil nascidas vivas morreram no ano de 2007.

A falta de assistência materno-infantil adequada colabora para a persistência de uma situação de saúde em que ocorre alta mortalidade infantil. O gráfico 1 mostra a taxa de profissionais de saúde por habitantes, entre enfermeiros, parteiras e médicos, nas regiões do mundo. Observa-se a insuficiência desse tipo de recurso humano no continente africano, constituindo, portanto, um dos fatores que podem explicar a alta taxa de mortalidade infantil na região.

Gráfico1: Profissionais de saúde treinados, entre enfermeiros, parteiras e médicos, nas regiões da Europa, Américas, Pacífico, Mediterrâneo, Sudeste da Ásia e África, 2005.



Fonte: Who-World Health Organization. World Health Statistics 2008. Geneva: WHO; 2008

Em relação à mortalidade infantil, observa-se um panorama bastante diferente em países desenvolvidos. Eles apresentam taxas em torno de 2 a 4 óbitos por mil nascidos vivos, como são os casos de Japão, Finlândia e Suécia. A taxa de mortalidade infantil de países da América do Norte oscila entre 4,9 óbitos por mil nascidos vivos, no Canadá, e 6,5 óbitos por mil nascidos vivos, nos Estados Unidos (Tabela 2).

Tabela 2. Taxa de mortalidade infantil de países desenvolvidos, 1960 a 2007.

Taxa de Mortalidade Infantil						
País	1960	1970	1980	1990	2000	2007
Islândia	17,3	12,5	7,1	5,4	2,9	1,7
Luxemburgo	31,6	19,1	10,7	7,5	4,2	2,3
Japão	30,0	13,3	7,4	4,6	3,3	2,6
Suécia	16,0	11,2	7,1	5,6	3,3	2,6
Finlândia	22,0	13,1	7,2	5,6	3,5	3,0
Noruega	18,6	13,0	8,3	7,0	3,8	3,0
Portugal	80,7	53,7	23,1	11,4	5,5	3,0
Itália	43,2	29,2	14,1	8,3	4,7	3,2
Dinamarca	21,4	13,7	8,1	7,3	4,5	3,5
Grécia	38,4	28,3	17,6	9,4	5,5	3,5
França	23,8	15,1	10,2	7,3	4,3	3,6
Espanha	38,4	20,8	12,8	7,4	4,4	3,6
Áustria	36,6	24,9	13,8	7,8	4,5	3,6
Alemanha	35,0	22,2	12,7	7,0	4,4	3,7
Bélgica	30,1	20,2	12,0	8,5	4,6	3,7
Irlanda	30,7	19,4	12,0	7,5	5,9	3,7
Israel	30,8	24,1	16,1	9,5	5,5	3,8
Suíça	21,7	14,8	8,3	6,5	4,6	4,2
Holanda	16,4	12,5	8,8	6,8	5,0	4,4
Austrália	20,3	17,6	10,9	7,6	5,1	4,9
Canadá	27,7	18,4	10,4	6,8	5,2	4,9
Reino Unido	22,8	17,8	12,1	7,8	5,6	4,9
EUA	25,9	20,0	12,5	9,4	7,1	6,5

Fonte: ChildInfo UNICEF/adaptado
 UNICEF . http://www.childinfo.org/mortality_infantmortality.php
 Última atualização: jan2009

Na Islândia, localizada no noroeste da Europa, observou-se 17,3 óbitos por mil nascidos vivos, em 1960, e 1,7 óbitos por mil nascidos vivos, em 2007, representando um declínio de 90,2% no período. É considerado um dos melhores lugares para se viver, pelo fato de ter o índice de desenvolvimento humano mais elevado mundialmente² (0.968) e pela alta qualidade de vida da sua população (OMS, 2004).

² O Índice de Desenvolvimento Humano oferece um contraponto a outro indicador muito utilizado, o Produto Interno Bruto (PIB) per capita, que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento. O IDH é uma medida geral, sintética, do desenvolvimento humano. O IDH leva em conta dois componentes: a longevidade e a educação. Para aferir a longevidade, o indicador utiliza números de expectativa de vida ao nascer. O item educação é avaliado pelo índice de analfabetismo e pela taxa de matrícula em todos os níveis de ensino. A renda é mensurada pelo PIB per capita, em dólar PPC (paridade do poder de compra, que elimina as diferenças de custo de vida entre os países). Essas três dimensões têm a mesma importância no índice, que varia de zero a um. Fonte: <http://www.pnud.org.br/idh/>

Na América Latina, as menores taxas de mortalidade infantil encontram-se em Cuba e no Chile, com 5,1 e 7,9 óbitos por mil nascidos vivos respectivamente (Tabela 3). O declínio da mortalidade infantil no Chile está vinculado a um conjunto de significativas mudanças ocorridas no país na última década do século XX. Houve uma grande melhora no nível de escolaridade materna e também no saneamento básico, o que, particularmente, levou à diminuição das diarreias. Na atenção primária, foram registradas condutas preventivas e atendimento médico oportuno e adequado. No momento do parto, 99% dos recém-nascidos recebem atenção profissional de boa qualidade e os programas de vacinação possuem alta cobertura. A maior parte da população reside em zona urbana, mas as zonas rurais têm boa cobertura de serviços de prevenção (Kaempffer et al., 2006).

Os resultados de Cuba são, por sua vez, decorrentes da evolução crescente do seu sistema de saúde. Em 1984, seis anos depois da Declaração de Alma-Ata que promulgou os princípios da atenção primária à saúde, iniciou-se em Cuba o aperfeiçoamento dos serviços de atenção, com base em uma visão holística da saúde familiar. Houve melhoria no saneamento, na imunização e na atenção médica a zonas inacessíveis. Esse processo produziu um impacto rápido e positivo, em especial, no aprimoramento da saúde materno-infantil e no controle das doenças infecciosas. Foram criadas policlínicas, hospitais regionais e especializados, por todo o país, que, seguindo o princípio da regionalização, continuaram ampliando a cobertura e a acessibilidade da população aos serviços de saúde.

Cuba conta atualmente com um sistema de vigilância em saúde pública com capacidade de gerar informações precisas e oportunas. Aproximadamente 99% das mortes infantis são notificadas, no hospital em que ocorrem, no mesmo dia, e a

proporção (cerca de 0,7%) de mortes com causas mal definidas é baixa (Franco et al., 2007).

Dentre os países da América Latina, em termos de taxa de mortalidade infantil, o Brasil (tabela 3) ocupa uma posição acima apenas do Equador, Paraguai, Guiana e Bolívia (UNICEF, 2009).

Tabela 3: Taxa de mortalidade infantil. Países da América Latina, 1960 a 2007.

País	Taxa de Mortalidade Infantil							
	1960	1970	1980	1990	1995	2000	2005	2007
Cuba	40,1	33,1	19,0	10,6	8,0	6,4	5,3	5,1
Chile	118,0	78,0	35,0	17,6	12,7	9,7	8,4	7,9
Costa Rica	87,0	62,0	26,0	16,0	14,3	12,5	11,0	10,4
Bahamas	50,5	38,0	28,0	22,0	18,0	15,0	13,0	12,2
Uruguai	51,3	46,9	36,8	21,3	17,6	14,8	13,1	12,4
Argentina	56,2	56,5	36,3	25,4	22,7	19,1	16,0	14,9
Venezuela		47,7	37,1	27,0	23,5	20,5	17,8	16,8
Colombia	77,3	67,3	36,5	27,5	24,8	21,3	18,1	17,0
Peru	157,0	116,5	85,0	57,9	50,0	32,5	20,7	17,3
Brasil	132,8	103,0	72,2	49,2	36,7	28,2	21,8	19,7
Equador	107,0	87,0	64,0	43,0	34,0	27,0	22,0	20,0
Paraguai	66,9	56,3	45,9	33,7	30,6	27,8	25,2	24,3
Guyana			77,0	64,0	58,0	52,0	47,0	45,0
Bolívia	152,0	147,0	115,0	89,0	76,0	63,0	52,0	47,6

Fonte: ChildInfo UNICEF
http://www.childinfo.org/mortality_infantmortality.php
 Última atualização: jan2009

Frente à constatação da situação mundial, chefes de estados de 189 países membros das Nações Unidas se reuniram em setembro de 2000, estabelecendo um compromisso ético-político em relação ao desenvolvimento mundial. Nessa oportunidade foi assinada a Declaração do Milênio, na qual os países em desenvolvimento se comprometeram a reunir esforços para alcançar, gradualmente, oito objetivos em prol do desenvolvimento econômico, social e de bem-estar. Tendo como referência inicial o ano de 1990 e limite o de 2015, encontra-se, dentre esses objetivos, a meta de número quatro, que consiste em reduzir em dois terços a mortalidade infantil e na infância (OMS, 2004).

O Brasil está entre os países signatários da Declaração do Milênio e tem como meta alcançar, até 2015, uma taxa de mortalidade infantil inferior a 15,7 óbitos de menores de um ano para cada 1 000 nascidos vivos. Isso equivale a uma redução de dois terços em relação à taxa de 1990 (IBGE, 2008).

Segundo projeções da comissão que monitora os objetivos de desenvolvimento do milênio, o Brasil pertence ao grupo dos países que estão realizando intervenções consideradas eficazes para diminuir os óbitos infantis. As perspectivas são as de que o país conseguirá reduzir a mortalidade infantil, atingindo assim a meta estipulada para 2015 (Countdown Coverage Writing Group, 2008).

Para concretizar efetivamente a expectativa de reduzir a mortalidade infantil no país e atingir as metas do milênio, várias ações vêm sendo traduzidas em políticas públicas abrangentes, exequíveis e que preservam os princípios constitucionais do Sistema Único de Saúde - SUS. Nesse sentido, foi publicado o Pacto pela Saúde, por meio da Portaria/GM Nº 399 de 22 de fevereiro de 2006. Trata-se de um conjunto de reformas institucionais acordadas entre a União, os estados e os municípios. É composto por três dimensões que são o pacto pela vida, o pacto de gestão e o pacto pela defesa do SUS. Para cada uma delas são estabelecidas metas que têm por objetivo promover inovações nos processos e instrumentos de gestão. O pacto pela vida é justamente a dimensão que define prioridades para a melhoria da situação de saúde da população, dentre as quais, sublinha-se a redução da mortalidade infantil (Brasil. Ministério da Saúde, 2006a).

O governo federal também lançou, juntamente com o Ministério da Saúde, o Pacto pela Redução da Mortalidade Infantil no Nordeste e na Amazônia Legal. O objetivo é reduzir em 5% ao ano a mortalidade infantil em 2010 e 2011. Para isso, as

metas do Pacto prevêem a ampliação em 10% do número de equipes de Saúde da Família e a capacitação desses profissionais; ampliação de leitos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e Unidades de Cuidado Intermediário (UCI); ampliação da rede de bancos de leite humano; melhoria da qualidade das urgências e emergências obstétricas e neonatais; garantia de insumos com comprovada eficácia que podem contribuir para a redução da morte materna e neonatal; garantia de transporte seguro ao recém-nascido para centros de referência; adesão das maternidades ao Hospital Amigo da Criança; capacitação para uso do Método Canguru; melhoria da qualidade e cobertura dos sistemas de informação de mortalidade e nascidos vivos e vigilância dos óbitos infantis (Brasil. Ministério da Saúde, 2009a).

Outra importante e recente medida foi a publicação da Portaria Nº 3.252, de 22 de dezembro de 2009, que aprovou diretrizes para execução e financiamento das ações de vigilância em saúde pela União, estados, Distrito Federal e municípios (Brasil. Ministério da Saúde, 2009b). Esse normativo explicita, entre outros itens, como será realizado o monitoramento dos recursos da vigilância em saúde junto aos estados e municípios. Uma vez realizado o repasse, esses recursos só serão mantidos se os estados e municípios alimentarem com regularidade o Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN, o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos – Sinasc e o Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM, conforme suas regulamentações específicas. Caso sejam constatados dois meses consecutivos sem preenchimento de um dos sistemas de informação, o recurso do componente de vigilância e promoção da saúde será bloqueado, e somente desbloqueado quando o estado ou município regularizar o preenchimento. Se a regularização for feita no prazo de 90 dias, haverá transferência retroativa dos recursos, mas, se ultrapassá-lo, não será retroativa (Brasil.

Ministério da saúde, 2009b). Essa medida visa notadamente a melhoria dos sistemas de informações epidemiológicas do Ministério da Saúde, e terá consequência direta no aprimoramento da qualidade da informação.

1.1 Brasil

Estudos registram declínio da mortalidade infantil no Brasil desde a década de 1930. Os decréscimos observados, ao longo do tempo, foram moderados ou mais intensos, com variações entre as regiões (Simões e Monteiro, 1995).

A partir da década de 1960, a redução nas taxas de mortalidade infantil foi intensificada, constatando-se, para o período, a média nacional de 117 óbitos por mil nascidos vivos. O ritmo de decréscimo se manteve e, assim, em 1980, foram registradas no país taxas de 50,2 óbitos por mil nascidos. As informações para a década de 1990 mostraram, por sua vez, um decréscimo de 40%, passando de 49,4 óbitos por mil nascidos vivos, em 1990, para 27,3 óbitos por mil nascidos vivos, no ano 2000. Cabe, contudo, salientar que a redução variou de intensidade entre as diferentes regiões do país (Barreto e Carmo, 2007).

De acordo com estudos de Tomé e Latorre (2001), parte substancial da redução da mortalidade infantil no Brasil a partir dos anos 1970 esteve relacionada à diminuição da incidência de óbitos por doenças infecciosas no período pós-neonatal, bem como por fatores ligados à melhoria das condições de saneamento básico.

Segundo dados do Ministério da Saúde, o declínio da mortalidade infantil que o Brasil vem apresentando é resultado de uma série de questões, que envolvem melhoria na cobertura vacinal da população, uso da terapia de reidratação oral, melhoria no pré-natal, ampliação dos serviços de saúde, redução da fecundidade, melhoria das condições do ambiente, aumento do grau de escolaridade materna e aumento do aleitamento

materno. Aproximadamente 70% das mortes de crianças no período neonatal ocorrem por causas evitáveis, como a falta de atenção adequada à mulher na gestação e no parto e ao recém-nascido. De todo modo, a mortalidade infantil também está associada ao padrão de renda familiar, ao acesso a serviços de saúde, à oferta de saneamento básico e ao grau de informação da mãe (Brasil. Ministério da Saúde, 2009c).

As taxas de mortalidade infantil para o Brasil e regiões, no período de 1997 a 2006, estão detalhadas na tabela 4. Como se pode observar, o padrão de decréscimo nas regiões norte e nordeste é inferior aos das demais regiões (Brasil. Ministério da Saúde, 2006b). O IPEA (2007), no Relatório Nacional de Acompanhamento dos Objetivos do Milênio, afirma que, mesmo com reduções em todos os estados, as diferenças regionais ainda constituem o fator de maior preocupação e reforçam a constatação das desigualdades nas condições de vida da população brasileira.

Tabela 4: Taxa de mortalidade infantil, Brasil e regiões, 1997 a 2006.

Regiões	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Brasil	31,9	30,4	28,4	27,4	26,3	24,9	23,9	22,6	21,4	20,7
Norte	32,2	31,1	29,8	28,6	27,7	26,6	25,6	24,5	23,6	22,8
Nordeste	50,4	47,1	44,3	41,6	39,3	36,9	34,8	32,7	31,2	29,8
Sudeste	23,1	21,6	20,0	19,2	18,3	17,3	17,0	16,3	15,4	15,0
Centro oeste	24,4	23,3	21,9	20,9	20,7	19,3	18,7	18,5	17,7	17,1
Sul	17,5	18,7	17,2	17,0	16,4	16,1	15,8	15,0	13,8	13,3

Fonte: IDB-RIPSA

Nos últimos anos, as causas relacionadas às condições da gestante, do parto e da criança recém-nascida tornaram-se mais relevantes para a diminuição do óbito infantil. Assim como já aconteceu em países desenvolvidos, a evolução da mortalidade infantil no Brasil depende cada vez mais da prevenção de óbitos nessa fase, embora ainda haja espaço para reduções da mortalidade pós-neonatal, principalmente nas regiões norte e nordeste (IPEA, 2004).

1.2 Região norte

Formada por sete estados - Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, e Tocantins - a região norte do Brasil possui a segunda maior Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) do país, menor apenas que a observada na região nordeste. Cabe lembrar que a precariedade das informações oferecidas para essa região é uma questão a ser enfrentada, quando se pretende analisar a situação de saúde nesses estados. A TMI é calculada com o uso de estimativas, pois o SIM e o Sinasc nos referidos estados não apresentam cobertura adequada. Embora esses sistemas ainda apresentem problemas de qualidade e cobertura, certo aprimoramento vem sendo constatado ao longo do tempo (Brasil. Ministério da Saúde, 2006b). O Relatório de Situação do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde ((Brasil. Ministério da Saúde, 2009d) informa os percentuais de cobertura do SIM e do Sinasc em todas as unidades federadas, que servem como base para o cálculo das estimativas de mortalidade utilizadas neste estudo. A figura 2 apresenta os dados de cobertura dos sistemas de informação para os estados da região norte, no período de 2000 a 2007.

Figura 2: Cobertura do SIM e do Sinasc para as unidades federadas da região norte, 2000 e 2007.

UF	Cobertura SIM 2000	Cobertura SIM 2007	Variação	Situação	Cobertura Sinasc 2000	Cobertura Sinasc 2007	Variação	Situação
Acre	83,7	85,7	2,4	Aumento	90,5	99,9	10,4	Aumento
Amazonas	74,5	79,1	6,2	Aumento	78,2	100	28,0	Aumento
Amapá	63,7	60,7	4,8	Declínio	90,2	79,4	12,0	Declínio
Pará	65,8	80,7	22,5	Aumento	71,6	100,0	40,0	Aumento
Rondônia	75,6	67,8	10,3	Declínio	87,7	74,2	15,4	Declínio
Roraima	73,5	65,7	10,5	Declínio	90,3	71,0	21,4	Declínio
Tocantins	62,9	75,6	20,3	Aumento	83,3	94,7	13,8	Aumento

Fonte: Relatório de Situação do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde (2009)

As informações contidas na figura 3 ajudam a caracterizar a região norte, trazendo as capitais, o número de municípios e a área de cada estado, além do número de unidades de saúde por estado, entre centros de saúde, postos, unidades mistas de atendimentos e unidades fluviais.

Figura 3: Capitais e municípios das unidades federadas da região norte.

UF	Capital	Nº municípios	Área (KM²)	Nº Unidades de saúde
Acre	Rio Branco	22	152.581,388	266
Amazonas	Manaus	62	1.570.745,680	680
Amapá	Macapá	16	142.814,585	226
Pará,	Belém	143	1.247.689,515	1.690
Rondônia	Porto Velho	52	237.576,167	446
Roraima	Boa Vista	15	224.298,980	228
Tocantins	Palmas	139	277.620,914	346

Fonte: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Sistema Nacional de Vigilância em Saúde: relatório de situação. 4ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009d. 1 cd-rom: il. ; 4 ¾ pol. (Série C. Projetos, Programas e Relatórios)

1.3 Causas evitáveis da mortalidade infantil

A maioria das mortes de menores de um ano pode ser evitada. Embora medidas como o uso da terapia de reidratação oral, o incentivo ao aleitamento materno, a atenção às doenças prevalentes na infância e a ampliação da cobertura vacinal contribuam, efetivamente, para o aumento da sobrevivência infantil, a redução desses óbitos infantis evitáveis constitui um desafio para os serviços de saúde e para a sociedade (Alves et al, 2008).

O critério chamado de *evitabilidade* foi usado como uma das formas de classificar as causas dos óbitos infantis. Ele se baseia no atual conhecimento médico científico e tem como objetivo o acompanhamento de determinadas causas que podem ser significativamente reduzidas ou evitadas por meio de medidas simples e de baixo

custo. Para fazer tal acompanhamento é necessário conhecer o comportamento dos grupos de causas evitáveis tanto no período neonatal, como no período pós-neonatal. Isso permite uma análise mais aprofundada da situação de saúde e favorece o conhecimento mais amplo do processo que envolve as causas da mortalidade infantil. É dessa forma que gestores e profissionais de saúde se instrumentalizam para o planejamento de ações eficazes (Caldeira et al., 2005).

O conceito de óbitos infantis evitáveis tem sido definido por diversos autores. Malta e Duarte (2007) fizeram uma revisão de literatura sobre as causas de mortes evitáveis por ações efetivas dos serviços de saúde, entre os anos de 1975 e 2004. Consideraram como óbitos evitáveis aquelas mortes que poderiam ter sido evitadas - em sua totalidade ou em parte, pela presença de serviços de saúde efetivos. Ou seja, pode-se referir a todo e qualquer evento, quando a ocorrência das mortes tem condição de ser totalmente evitada pela adequada atenção à saúde, ou à parte dos eventos, quando o aumento crítico das taxas dessas mortes se configura um alerta, pois a ocorrência é determinada por um conjunto de fatores, dentre os quais está a inadequada atenção à saúde (Rutstein et al., 1976).

Hartz (1996), em seu estudo sobre mortalidade infantil evitável, enfatiza o conceito proposto por Rutstein, considerando os óbitos evitáveis como eventos sentinelas e reforça que estas condições poderiam ser melhoradas por ações de saúde eficazes.

Alberman (1980), citado por Ortiz (2000), afirma que o primeiro passo para se conhecer mais sobre os determinantes da mortalidade infantil é classificar as causas de óbito de acordo com a possibilidade que se tem de preveni-los. Como exemplos, aponta as ações de imunização, a terapia de reidratação oral para as doenças diarreicas, a

amamentação, a aplicação de novos conhecimentos sobre como e quando introduzir novos alimentos, o reconhecimento dos sinais de perigo de infecções respiratórias agudas, o espaçamento entre os partos, os cuidados pré-natais regulares e as noções elementares de higiene, entre outras medidas.

Para fins de sistematização e identificação, esses óbitos considerados evitáveis foram elencados de acordo com grupos etários e em três grandes divisões: as causas evitáveis, as causas mal definidas e as demais causas, que não são claramente evitáveis. A coordenação desse trabalho foi da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde. A lista, construída com a contribuição de vários especialistas de dentro e de fora do Ministério da Saúde, baseou-se na lista da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados de São Paulo - Fundação SEADE (Ortiz, 2000). O documento completo do qual foram extraídas as informações da tabela 5 pode ser consultado no anexo 1.

Tabela 5: Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções no âmbito do Sistema Único de Saúde do Brasil para menores de cinco anos.

CAUSAS EVITÁVEIS

- | |
|---|
| ✓ Reduzíveis por ações de imunoprevenção |
| ✓ Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido |
| ✓ Reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento |
| ✓ Reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção à saúde |

Fonte: MALTA et al, 2007

No estudo realizado pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (Saúde Brasil 2007), com base nessa lista de causas evitáveis, observou-se que, em 2005, 59,3% dos óbitos de menores de 1 ano foram provocados por causas evitáveis.

Dentre essas, 72,9% corresponderam às reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido (Tabela 6).

Tabela 6: Distribuição percentual das causas evitáveis em menores de um ano de idade, Brasil, 2000-2005

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Causas evitáveis	57,5	58,1	58,1	58,4	58,5	59,3
Reduzíveis por ações de imunoprevenção	0,3	0,3	0,2	0,1	0,2	0,2
Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido	70,3	71,2	71,8	70,9	72,9	72,9
Reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento	15,7	15,1	14,7	15,3	14,5	14,7
Reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção à saúde	13,8	13,5	13,3	13,7	12,4	12,3

Fonte: SVS/MS

Esse percentual de causas evitáveis que se enquadram no grupo de reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido concentra-se na primeira semana de vida da criança. Tal constatação reflete, portanto, uma relação cada vez mais estreita da ocorrência de óbitos infantis com a assistência à gestante e ao recém-nascido.

Assim, a mortalidade neonatal, em especial a neonatal precoce, tem se tornado motivo de crescente preocupação para a saúde pública no Brasil, pois passou a ser o principal componente da mortalidade infantil (Lansky, 2002).

Outra causa importante da mortalidade neonatal é a malformação congênita, que se caracteriza pela presença de um defeito físico no nascimento, podendo ou não ter etiologia genética. A incidência das malformações encontra-se entre 2% e 3% dos nascidos vivos, e pode estar localizada em diferentes órgãos e sistemas. Os principais fatores etiológicos são condições hereditárias (genéticas), exposição a substâncias (medicamentos, álcool e drogas ilícitas), infecções (citomegalovirose, rubéola e

toxoplasmose) e radiações, sendo que, na maioria das vezes, as razões são desconhecidas. Estima-se que a taxa de fetos malformados seja de 5% na América Latina, representando para a população geral um considerável aumento da morbidade neonatal (Arruda et al., 2008).

No Brasil, entre os anos de 1995 e 1997, a morte por malformações ultrapassou a mortalidade por diarreia e infecções respiratórias. Em 1997, as anomalias cardiovasculares foram responsáveis por 39,4% de todas as mortes por malformações e as anomalias do sistema nervoso central por 18,8%. De todo modo, as mortes determinadas pelas anomalias congênitas são extremamente difíceis de serem prevenidas e há uma tendência de aumento desta taxa à medida que a mortalidade por outras causas diminui (Arruda et al., 2008).

Quanto às causas classificadas como mal definidas, referem-se aos casos em que houve assistência médica, mas não foi possível determinar a causa básica da morte. Também pode ocorrer de o médico declarar apenas um sintoma ou sinal, além dos casos em que não há assistência médica no momento do óbito (Mello Jorge et al., 2007).

1.4 Qualidade da informação

Os dados de óbitos e nascimentos necessários para o cálculo da Taxa de Mortalidade Infantil - número de óbitos de menores de um ano de idade dividido por mil nascidos vivos, numa determinada área e período - são provenientes de dois sistemas nacionais de informações: o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc).

O Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) é constituído pelo conjunto de ações relativas à coleta, codificação, processamento de dados, fluxo, consolidação,

avaliação e divulgação de informações sobre os óbitos ocorridos no país (Portaria nº 116, de 11/02/2009).

O SIM foi implantado em 1976, quando o modelo único da declaração de óbito (DO) foi padronizado em todo território nacional, constituindo o documento de entrada no referido sistema. Em junho do mesmo ano, foi criado o Centro Brasileiro de Classificação de Doenças (CBCD), que atuou tanto no treinamento especializado de pessoal para a codificação de causas de morte, dando a devida importância ao correto preenchimento dos atestados, quanto na própria produção de material didático, que tinha, entre outros, o objetivo de padronizar conceitos usados na área (Mello Jorge et al, 2007).

O Sistema de Informações sobre Nascidos Vivo (Sinasc), também definido pela Portaria nº 116, trata-se do conjunto de ações relativas à coleta, codificação, processamento de dados, fluxo, consolidação, avaliação e divulgação de informações sobre nascidos vivos ocorridos no país, cujo documento padrão de entrada é a Declaração de Nascido Vivo (DN).

Como dito anteriormente, os dados do SIM e do Sinasc referentes à região norte apresentam problemas de cobertura. Entende-se por cobertura a relação quantitativa entre os óbitos informados no SIM e os estimados por projeções demográficas. Valores próximos a 100 indicam coincidência entre a frequência dos óbitos apurados pelo SIM e as estimativas demográficas. Valores acima de 100 sugerem que a estimativa demográfica está subestimada e valores abaixo de 100, que há sub-registro do SIM (RIPSA - Indicadores e dados básicos para a saúde no Brasil, 2008).

Andrade e Szwarcwald (2007) enfatizam que a precariedade dos dados em alguns estados, principalmente os da região norte e nordeste, ainda não permite o cálculo direto

da mortalidade infantil. Mas, por outro lado, reconhecem que a facilidade de acesso a tais dados e o monitoramento sobre óbitos e nascimentos têm como resultado o aumento da cobertura e a melhora na qualidade das informações de ambos os sistemas.

A qualidade das informações também foi discutida em artigo de 1997, quando Szwarcwald e colaboradores destacaram o sub-registro de óbitos como um dos grandes problemas que permeiam as análises de mortalidade no Brasil. Essa subnotificação é expressiva, sobretudo, nas regiões menos desenvolvidas. Vale ressaltar, novamente, que, apesar do grande avanço que a qualidade da informação teve ainda se enfrenta entraves com a subenumeração. Segundo Szwarcwald (1997), o sub-registro de óbitos no Brasil é diferenciado por região – sendo superior no norte e no nordeste – e por idade, com predomínio entre os menores de um ano, situação que persiste até os dias atuais.

Com o intuito de melhorar a qualidade dessas informações, foi criada a Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA) em 1996. Essa Rede foi instituída pelo Ministério da Saúde e pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), visando disponibilizar as bases de dados para o setor, bem como aperfeiçoar a sua produção, análise e disseminação (Mello Jorge et al, 2007).

1.5 Justificativa

A motivação para realizar a presente pesquisa veio do interesse de se compreender, com o maior detalhamento possível, as causas da mortalidade infantil na região norte do Brasil. A importância do tema e a escassez de estudos para esta região imprimiram um sabor de desafio quando o projeto foi delineado.

Na fase de revisão sobre o tema, constatou-se, por meio do trabalho de Duarte (2007), que quase 50% dos estudos realizados sobre mortalidade infantil foram

desenvolvidos para a região sudeste, ao passo que nenhum estudo foi produzido para a região norte. A autora salientou ainda a importância e a necessidade de realizarem-se estudos em regiões com indicadores comparativamente desfavoráveis e maiores problemas relacionados à qualidade dos dados.

Desse modo, o que se almeja é que as informações geradas e aqui apresentadas possam contribuir para subsidiar o planejamento e a operacionalização de políticas públicas que objetivem a redução da mortalidade infantil. Sabe-se que muitos programas, todavia, se ressentem de maior detalhamento de informações. Além disso, é necessário explicitar de forma mais intensa que uma das principais finalidades da informação é fornecer subsídios para ações adequadas do setor, o que torna este estudo uma forma de alerta.

A multidisciplinaridade que envolve o assunto também desperta interesse especial, em função da oportunidade de se estabelecer contato e diálogo com várias áreas do conhecimento.

2. Objetivos

1) Objetivo Geral

Analisar a mortalidade infantil na região norte do Brasil no período de 1997 a 2006.

2) Objetivos Específicos

- i. Analisar a série histórica da mortalidade infantil da região norte e seus estados.
- ii. Analisar a série histórica dos componentes neonatal e pós-neonatal da mortalidade infantil da região norte e seus estados.
- iii. Investigar a associação entre os indicadores de escolaridade materna, cobertura do Programa Saúde da Família e números de Profissionais de Saúde e a mortalidade infantil na região norte do Brasil.
- iv. Descrever as principais causas evitáveis da mortalidade infantil nos estados da região norte nos anos de 1997 e 2006.

3. Metodologia

1) Tipo de estudo

Trata-se de um estudo ecológico em que foram utilizados dados secundários, oriundos do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (Sinasc) gerenciados pela Coordenação Geral de Informação e Análise Epidemiológica do Departamento de Análise da Situação de Saúde da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde. Foram também utilizados dados baseados nas estimativas de mortalidade infantil calculadas pela RIPSAs. Os dados resultantes das estimativas foram utilizados para os estados que apresentam cobertura do Sinasc inferior a 90% ou que não atingem o valor de 80% de

um determinado índice composto, que foi criado pelo Comitê Temático Interdisciplinar (CTI) Natalidade e Mortalidade Infantil da RIPSa. Esse índice combina a cobertura de óbitos infantis com a regularidade do SIM (RIPSa, 2008).

Para avaliar as séries históricas de mortalidade infantil e a dos componentes neonatal e pós-neonatal da região norte e de cada estado foram feitas análises seguindo o esquema proposto por Tomé e Latorre (2001), o qual preconiza o uso de regressões polinomiais para análise de tendência a fim de encontrar o melhor ajuste na curva de regressão. Como os resultados encontrados não foram significativamente diferentes, optou-se, por esse motivo, manter o modelo de regressão linear. Além disso, a escolha se deveu ao fato de que o valor de beta (B), que indica a tendência da reta, aparece de forma direta na equação, simplificando a descrição da relação crescente ou decrescente entre a variável dependente Y (coeficiente de mortalidade infantil e seus componentes) e a variável independente X (anos de estudo). Para avaliação dos modelos, foram utilizados o diagrama de dispersão e valor do coeficiente de determinação r^2 . Verificou-se que quanto mais r^2 se aproxima de 1, mais ajustado encontra-se o modelo (Tomé e Latorre, 2001).

Foi também avaliada a relação entre os indicadores de escolaridade materna, cobertura do Programa Saúde da Família e número de profissionais de saúde e a mortalidade infantil, por meio de regressão linear. Os dados sobre o indicador de instrução materna foram retirados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos – Sinasc, ano de 2006. Depois disso foi consultado no sistema a população de nascidos vivos para a região norte e unidades federadas, para o mesmo ano e finalmente calculou-se a taxa, que posteriormente foi denominada taxa de escolaridade zero.

Os dados do indicador de cobertura do Programa Saúde da Família foram colhidos no campo denominado indicadores do Pacto da Atenção Básica. Nas janelas do tabnet, foi selecionado o campo correspondente à percentual da população coberta PSF.

O número de Profissionais de Saúde foi selecionado dos indicadores da RIPSa (2008) e traduz o número de profissionais de saúde em atividade, por mil habitantes, segundo categorias, em determinado espaço geográfico. Os dados sobre esse indicador foram colhidos do IDB 2008-RIPSa e as informações foram agregadas, somando ao conjunto de profissionais, as categorias de médicos, enfermeiros, técnicos em enfermagem e auxiliares de enfermagem. Essas categorias foram selecionadas porque são as que trabalham diretamente com a criança e a mãe.

As informações foram trabalhadas com as ferramentas da estatística, por meio do programa Microsoft Excel 2007.

Também foi realizada a análise das causas evitáveis de mortalidade infantil para a região e os estados. Utilizou-se como fonte de dados o SIM e as causas básicas de morte foram identificadas segundo a Classificação Internacional de Doenças, 10ª revisão (CID 10). A evitabilidade dos óbitos foi categorizada de acordo com a classificação constante da lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil proposta por Malta et. al. (2007), para os anos de 1997 e 2006. Para cada CID 10 da lista, foi colhido, do SIM, o número correspondente de óbitos de menores de um ano, e, então, feita uma listagem no Microsoft Excel. Depois disso, somou-se o número de óbitos conforme o agrupamento da lista de evitabilidade. Em outra etapa, foram calculadas as taxas de mortalidade infantil (número de óbitos em menores de um ano/número de nascidos vivos x 1000) colhendo as informações do denominador (nascidos vivos) para os anos de 1997 e 2006, para cada estado separadamente.

Com base na classificação descrita acima e a partir da CID 10, os óbitos foram agrupados em:

1. Causas evitáveis;
2. Causas de morte mal definidas;
3. Demais causas (não claramente evitáveis).

As causas evitáveis foram, por sua vez, especificadas em:

1. Reduzíveis por ações de imunoprevenção;
2. Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido;
3. Reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento;
4. Reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção à saúde.

Os códigos da CID 10 que compõem cada uma destas classes encontram-se no Anexo 2.

Foram utilizadas, para descrição, as proporções de óbitos por causas evitáveis, sendo feita a comparação entre os dois períodos.

Foram calculados intervalos de confiança de 95% para as estimativas produzidas.

2) Metodologia para cálculo das estimativas

O Comitê Temático Interdisciplinar (CTI) de Mortalidade da RIPSA elaborou uma metodologia para o cálculo das estimativas de mortalidade infantil. O primeiro passo para estabelecer se determinado estado terá a Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) calculada pelo método direto ou indireto é a verificação de três parâmetros: a cobertura do Sinasc, a cobertura do SIM e a regularidade das notificações informadas ao SIM.

Primeiramente obtém-se a média de três anos consecutivos da cobertura do Sinasc (calculada pela razão entre os nascimentos captados pelo sistema e os nascimentos do

IBGE). Se o estado tiver a cobertura maior ou igual a 90%, considera-se o Sinasc adequado. Se o estado apresentar a cobertura inferior a 90%, considera-se o Sinasc inadequado.

Depois, analisa-se a cobertura do SIM, calculando-se a razão entre os óbitos infantis captados pelo sistema e os óbitos infantis estimados. Para esses dados também é feita uma média de três anos.

Em seguida, analisa-se a regularidade do SIM, por meio do coeficiente de determinação da função exponencial dos óbitos infantis do sistema. Considera-se a regularidade adequada quando o índice for igual ou maior do que 80%.

Quando se chega a conclusão de que a cobertura do Sinasc e do SIM e a regularidade do SIM são inadequadas, calcula-se, então, um índice de adequação. Esse índice é composto pela cobertura dos óbitos infantis, que contribui para composição do numerador com 60%, e pelo coeficiente de determinação (regularidade), que contribui com os outros 40% para compor o numerador do índice. Nesse caso, se diz que os dados foram obtidos de modo indireto.

Por outro lado, se a cobertura do Sinasc for maior ou igual a 90% e a regularidade do SIM for maior ou igual a 80%, o cálculo da Taxa de Mortalidade Infantil é feito de maneira direta, ou seja, utilizando-se os dados colhidos diretamente do SIM.

4. Aspectos éticos

O projeto foi avaliado e aprovado pela Comissão Científica da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, Departamento de Medicina Social (Anexo 1).

Na pesquisa foram utilizados dados secundários do Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM, do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos - Sinasc e da

Rede Interagencial de Informação para a Saúde – RIPSAs. Esses dados não permitirão a identificação nominal das informações.

5. Artigo

Mortalidade Infantil na região norte do Brasil: um estudo ecológico

Resumo

Este estudo analisa a série histórica da mortalidade infantil e seus componentes neonatal e pós-neonatal na região norte do Brasil e descreve as principais causas evitáveis da mortalidade infantil nos estados da respectiva região, no período de 1997 a 2006.

As fontes de dados utilizadas foram os Sistemas de Informações sobre Mortalidade Infantil (SIM), o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc). Em função da precariedade das informações e da baixa cobertura dos dois sistemas para os estados da região norte, recorreu-se também às estimativas de mortalidade infantil calculadas pela Rede Interagencial de Informação para a Saúde (RIPSA). A descrição das causas de mortes evitáveis em menores de um ano baseou-se na lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil, elaborada por vários especialistas no assunto, sob a coordenação do Ministério da Saúde.

O estudo confirmou a tendência decrescente da mortalidade infantil bem como de seus componentes em todos os estados da região norte. Verificou-se também a maior proporção de óbitos infantis no período neonatal, sendo, portanto, a redução do componente pós-neonatal, ao longo do intervalo estudado, maior em relação ao neonatal.

O estudo mostra que as causas evitáveis de mortalidade infantil são devidas, na sua maioria, à falta de adequada assistência à gestante e ao recém-nascido, exigindo esforços no sentido de qualificar a atenção à saúde.

Abstract

This study analyzes historical infant mortality data and their neonatal and post-neonatal components in the northern region of the country, analyse socioeconomic and health services indicators and describes the principal avoidable causes of infant deaths in the northern states, for the period of 1997 to 2006.

Secondary data obtained from the “Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM (Mortality Information System) and the “Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos – Sinasc” (Information System of Live Births) was used. Due to the precariousness of information and the low coverage of these two information systems relative to the northern states, estimates of infant mortality calculated by RIPSAs - Rede Interagencial de Informação para a Saúde (Interagency network of health information) were also used. The delineation of the causes of evitable deaths in children below the age of one year were based on the list of causes of deaths evitable by interventions by the Sistema Único de Saúde do Brasil (Brazilian Public Health System), elaborated by specialists on the subject under the coordination of the Health Ministry.

The study confirmed a decreasing trend in infant mortality and its components, in all states of the Northern region. A higher proportion of infant mortality during the neonatal period was also verified. The reduction of the post-neonatal component, along the period of study was greater in relation to the neonatal. Evitable causes of infant deaths were mainly due to the lack of adequate assistance to expectant mothers and newborns. Efforts are needed to qualify health care services.

Key words: 1. Infant mortality; 2. Basic health indicators; 3. Information systems; 4. Primary health care.

Introdução

Apesar da existência de inúmeros trabalhos sobre mortalidade infantil, esse tema continua a instigar a necessidade de se compreender com maior profundidade o contexto, tanto socioeconômico quanto de assistência, que leva ao óbito de crianças menores de um ano.

A Taxa de Mortalidade Infantil, que mede o risco de morte de crianças menores de um ano de idade, é considerado um dos mais sensíveis indicadores de qualidade de vida de uma população, sendo capaz de expressar os níveis de saúde de uma sociedade e seu grau de desenvolvimento ¹.

A mortalidade infantil está, classicamente, subdividida em componentes, para fins de estudo. O componente neonatal estima o risco de óbito nos primeiros 27 dias de vida e o pós-neonatal, o risco de óbito entre 28 dias até o final do primeiro ano de vida. O componente neonatal, por sua vez, é subdividido em neonatal precoce, que compreende o período de 0 a 6 dias, e o chamado neonatal tardio, de 7 a 27 dias. A mortalidade neonatal está intrinsecamente relacionada às condições de gestação, do parto e da integridade física da criança. Já a mortalidade pós-neonatal está mais associada às condições socioeconômicas, do meio ambiente e às causas infecciosas ².

Ao longo do tempo, constatou-se um avanço considerável no campo da saúde: as intervenções necessárias para a redução da mortalidade infantil são conhecidas e aplicáveis, e muitos dos esforços feitos por vários países, bem sucedidos. No entanto, as desigualdades entre os povos persistem.

Essas desigualdades são traduzidas por meio das taxas de mortalidade infantil observadas no mundo. Há países com taxas de mortalidade infantil de mais de 100 óbitos por mil nascidos vivos e outros com menos de 10 óbitos por mil nascidos vivos.

A classificação das taxas de mortalidade infantil é feita em função da proximidade ou distância de valores que já foram alcançados em sociedades mais desenvolvidas³. Como parâmetro de comparação, as taxas de mortalidade infantil iguais ou maiores que 50 óbitos por mil nascidos vivos são consideradas altas, as taxas entre 20 e 49 óbitos por mil nascidos vivos, médias, e as menores que 20 óbitos por mil nascidos vivos, baixas⁴.

Dados de 2007 da UNICEF mostram que o Afeganistão e, logo em seguida, Serra Leoa são os países que apresentam as mais altas taxas de mortalidade infantil mundial, com 165 e 155 óbitos para cada mil nascidos vivos respectivamente⁵.

Em países desenvolvidos observam-se taxas de mortalidade infantil em torno de 2 a 4 óbitos por mil nascidos vivos, como, por exemplo, Japão, Finlândia e Suécia. Em países da América do Norte, variam entre 4,9 óbitos por mil nascidos vivos, no Canadá, e 6,5 óbitos por mil nascidos vivos, nos Estados Unidos⁵.

Na América Latina, observam-se em Cuba e no Chile as menores taxas de mortalidade infantil, com 5,1 e 7,9 óbitos por mil nascidos vivos respectivamente.

No Brasil foi verificada a taxa de 19,7 óbitos por mil nascidos vivos em 2007 (RIPSA)⁶, e as projeções indicam que o país chegará a 15,7 óbitos por mil nascidos vivos até 2015, atingindo assim a meta do milênio estabelecida no ano 2000 por países membros das Nações Unidas. Isso equivale a uma redução de dois terços em relação à taxa de 1990 (IBGE, 2008)⁷.

Para alcançar o objetivo de redução da mortalidade infantil, entre as demais metas do milênio, várias ações vêm sendo traduzidas, no Brasil, em políticas públicas abrangentes e que preservam os princípios constitucionais do Sistema Único de Saúde - SUS. Em 2006, foi publicada a Portaria/GM Nº 399 de 22 de fevereiro⁸, que estabelece um conjunto de reformas institucionais acordadas entre a União, os estados e os

municípios, denominadas Pacto pela Saúde⁸. É composto por três dimensões: o pacto pela vida, o pacto de gestão e o pacto pela defesa do SUS. Cada dimensão possui metas específicas que têm por objetivo promover inovações nos processos e instrumentos de gestão. O pacto pela vida define prioridades que visam a melhoria da situação de saúde da população, sendo a redução da mortalidade infantil uma delas.

Também foi lançado o Pacto pela Redução da Mortalidade Infantil no Nordeste e Amazônia Legal, com o objetivo de reduzir em 5% ao ano a mortalidade infantil em 2010 e 2011⁹.

Outra importante medida foi a publicação da Portaria Nº 3.252, de 22 de dezembro de 2009¹⁰, que aprovou diretrizes para execução e financiamento das ações de Vigilância em Saúde pela União, estados, Distrito Federal e municípios. Esse normativo explicita, entre outros itens, como será realizado o monitoramento dos recursos da vigilância em saúde, transferidos a estados e municípios. Uma vez feito o repasse, tais recursos só serão mantidos se os estados e municípios alimentarem com regularidade o Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN, o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos – Sinasc e o Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM, conforme suas regulamentações específicas. Essa medida contribuirá para o aprimoramento da qualidade dos respectivos sistemas.

Brasil

A mortalidade infantil vem declinando ao longo do tempo, embora haja variações de intensidade entre as regiões do país¹¹. Essa redução tem sido relacionada à diminuição da incidência de óbitos por doenças infecciosas no período pós-neonatal, bem como por fatores ligados à melhoria das condições de saneamento básico¹¹.

Segundo dados do Ministério da Saúde, o declínio da mortalidade infantil que o Brasil vem apresentando é resultado da melhoria na cobertura vacinal da população, do uso da terapia de reidratação oral, da melhoria no pré-natal, da ampliação dos serviços de saúde, da redução da fecundidade, da melhoria das condições do ambiente, do aumento do grau de escolaridade materna e do aleitamento materno. Embora aproximadamente 70% das mortes de crianças no período neonatal ocorram por causas evitáveis, como a falta de adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido, a mortalidade infantil também está associada ao padrão de renda familiar, ao acesso a serviços de saúde, à oferta de saneamento básico e ao grau de informação da mãe⁹.

No período de 1997 a 2006 houve uma queda na mortalidade infantil brasileira de 35%, indo de 31,9 para 20,7 óbitos por mil nascidos vivos. Esta tendência de queda ocorreu em todas as regiões do país, embora de forma desigual¹².

Em 2006 a região nordeste apresentava a maior mortalidade infantil (29,8 óbitos por mil nascidos vivos.). A região norte, por sua vez, permanecia como segunda maior taxa de mortalidade infantil do país, (22,8 óbitos por mil nascidos vivos), o que significava um risco de morte 1,7 vezes maior que o da região sul (13,3 óbitos por mil nascidos vivos)⁶.

Causas evitáveis da mortalidade infantil

Sabe-se que a maioria das mortes de menores de um ano pode ser evitada. O uso da terapia de reidratação oral, o incentivo ao aleitamento materno, a atenção às doenças prevalentes na infância e a ampliação da cobertura vacinal são algumas das medidas que contribuem para o aumento da sobrevivência infantil. E foi, nos últimos anos, que as causas relacionadas às condições da gestante, do parto e da criança recém-nascida tornaram-se

mais relevantes para a diminuição do óbito infantil, particularmente do seu componente neonatal¹³.

Assim como ocorreu em países desenvolvidos, a evolução da mortalidade infantil no Brasil depende cada vez mais da prevenção de óbitos nessa fase, embora ainda haja campo para reduções da mortalidade pós-neonatal, sobretudo nas regiões norte e nordeste¹³. A redução desses óbitos infantis, evitáveis, ainda constitui um desafio para os serviços de saúde e para a sociedade¹⁴.

Segundo estudo de Malta e Duarte (2007)¹⁵, os óbitos evitáveis são aqueles que poderiam ter sido evitados, em sua totalidade ou em parte, pela presença de serviços de saúde efetivos.

Hartz (1996)¹⁶, em seu estudo sobre mortalidade infantil evitável, enfatiza o conceito proposto por Rutstein (1976)¹⁷, considerando os óbitos evitáveis como eventos sentinelas, e reforça que as condições poderiam ser melhoradas por ações de saúde eficazes.

Para fins de sistematização e identificação, os óbitos considerados evitáveis foram elencados por grupos etários e a partir de três grandes divisões (as causas evitáveis, as causas mal definidas e as demais causas, que não são claramente evitáveis). A coordenação desse trabalho foi da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde. A lista, construída com a contribuição de vários especialistas de dentro e de fora do Ministério da Saúde, tomou como base a lista da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados de São Paulo - Fundação SEADE (Ortiz, 2000)¹⁸.

O maior percentual de causas evitáveis se enquadra no grupo das reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido e concentra-se na primeira semana de vida da criança. Assim, a mortalidade neonatal, sobretudo a

neonatal precoce, tem se tornado motivo de crescente preocupação para a saúde pública no Brasil, pois passou a ser o principal componente da mortalidade infantil¹⁹.

Outra causa importante da mortalidade neonatal é a malformação congênita, caracterizada pela presença de um defeito físico no nascimento, podendo ou não ter etiologia genética. A incidência das malformações encontra-se entre 2% e 3% dos nascidos vivos²⁰.

Já as causas mal definidas referem-se aos casos em que houve assistência médica, mas não foi possível determinar a causa básica da morte. Pode ocorrer também de o médico declarar apenas um sintoma ou sinal, além dos casos em que não há assistência médica no momento do óbito²¹.

Qualidade da informação

Outro aspecto importante a ser considerado, neste tipo de estudo, é a qualidade dos dados disponíveis para o cálculo da taxa de mortalidade infantil (número de óbitos de menores de um ano de idade dividido por mil nascidos vivos, numa determinada área e período). Esses dados são provenientes de dois sistemas nacionais de informações: o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc).

O Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) é formado pelo conjunto de ações relativas à coleta, codificação, processamento de dados, fluxo, consolidação, avaliação e divulgação de informações sobre os óbitos ocorridos no país (Portaria nº 116, de 11/02/2009)²².

O SIM foi implantado em 1976, quando o modelo único da declaração de óbito (DO) foi padronizado em todo território nacional, constituindo o documento de entrada no referido sistema. Em junho do mesmo ano, foi criado o Centro Brasileiro de

Classificação de Doenças (CBCD), que atuou na formação de pessoal para a codificação de causas de morte²¹.

O Sistema de Informações sobre Nascidos Vivo (Sinasc) - igualmente definido pela Portaria nº 116 - tem como documento padrão de entrada no sistema a Declaração de Nascido Vivo (DN)²².

Andrade e Szwarcwald (2007)²³ enfatizam que a precariedade dos dados em alguns estados, principalmente os das regiões norte e nordeste, ainda não permite o cálculo direto da mortalidade infantil. Por outro lado, reconhecem que a facilidade de acesso a esses dados e o monitoramento das informações sobre óbitos e nascimentos têm como resultado o aumento da cobertura e a melhora na qualidade das informações de ambos os sistemas.

A qualidade das informações já havia sido questionada em 1997, quando Szwarcwald e colaboradores salientaram que um dos maiores entraves para as análises de mortalidade no Brasil é o sub-registro de óbitos. Essa subnotificação é expressiva, sobretudo nas regiões menos desenvolvidas, e vale ressaltar, novamente, que, apesar do grande avanço em relação à qualidade da informação, ainda se enfrenta problemas desta ordem no país. O sub-registro de óbitos no Brasil é diferenciado por região, sendo superior no norte e no nordeste, e por idade, com predomínio entre os menores de um ano²⁴. Essa situação que persiste até os dias atuais.

Com o intuito de melhorar a qualidade dessas informações, a Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA) foi instituída em 1996, pelo Ministério da Saúde e pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). Seu objetivo não só é tornar disponíveis as bases de dados para o setor, mas também aperfeiçoar a produção desses dados, sua análise e disseminação²¹.

Sabe-se, contudo, que muitos programas ainda se ressentem de maior detalhamento de informações. Assim, ao analisar a série histórica, analisar a relação de indicadores de saúde e mortalidade infantil e descrever as principais causas evitáveis da mortalidade infantil na região norte e estados no período de 1997 a 2006, o presente estudo pretende gerar contribuições que possam subsidiar o planejamento e a operacionalização de políticas públicas voltadas para a redução da mortalidade infantil.

Metodologia

Tipo de estudo

Trata-se de um estudo ecológico em que foram utilizados dados secundários, oriundas do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (Sinasc) gerenciados pela Coordenação Geral de Informação e Análise Epidemiológica do Departamento de Análise da Situação de Saúde da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, e estimativas de mortalidade infantil calculadas pela RIPSA. Os dados resultantes das estimativas são aplicados em estados que apresentam cobertura do Sinasc inferior a 90% ou que não atingem o valor de 80% de um determinado índice composto, criado pelo Comitê Temático Interdisciplinar (CTI)²⁵ Natalidade e Mortalidade da RIPSA. Esse índice combina a cobertura de óbitos infantis com a regularidade do SIM²⁵.

Para avaliar as séries históricas de mortalidade infantil e a dos componentes neonatal e pós-neonatal da região norte e de cada estado foram feitas análises seguindo o esquema proposto por Tomé e Latorre (2001)²⁶, o qual preconiza o uso de regressões polinomiais para análise de tendência a fim de encontrar o melhor ajuste na curva de regressão. Como os resultados encontrados não foram significativamente diferentes, optou-se, por esse motivo, manter o modelo de regressão linear. Além disso, a escolha

se deveu ao fato de que o valor de beta (B), que indica a tendência da reta, aparece de forma direta na equação, simplificando a descrição da relação crescente ou decrescente entre a variável dependente Y (coeficiente de mortalidade infantil e seus componentes) e a variável independente X (anos de estudo). Para avaliação dos modelos, foram utilizados o diagrama de dispersão e valor do coeficiente de determinação r^2 . Verificou-se que quanto mais r^2 se aproxima de 1, mais ajustado encontra-se o modelo²⁶.

Foi também avaliada a relação entre os indicadores de escolaridade materna, cobertura do Programa Saúde da Família e número de profissionais de saúde e a mortalidade infantil, por meio de regressão linear.

Por fim, realizou-se um detalhamento das causas específicas de mortalidade infantil para a região e estados. O SIM serviu como fonte de dados e as causas básicas de morte foram identificadas segundo a Classificação Internacional de Doenças, 10^a revisão (CID 10)²⁷. A evitabilidade dos óbitos foi categorizada de acordo com a classificação da lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil proposta por Malta et. al. (2007)¹⁵ em 1997 e 2006. Com base nesta classificação e a partir da CID 10²⁷, os óbitos foram, portanto, agrupados em:

1. Causas evitáveis;
2. Causas de morte mal definidas;
3. Demais causas (não claramente evitáveis).

As causas evitáveis foram, por sua vez, especificadas em:

1. Reduzíveis por ações de imunoprevenção;
2. Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido;
3. Reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento;

4. Reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção à saúde.

Os códigos da CID 10²⁷ que compõem cada uma destas classes encontram-se no Anexo 2.

Foram utilizadas, para descrição, as proporções de óbitos por causas evitáveis sendo feita a comparação entre os dois períodos.

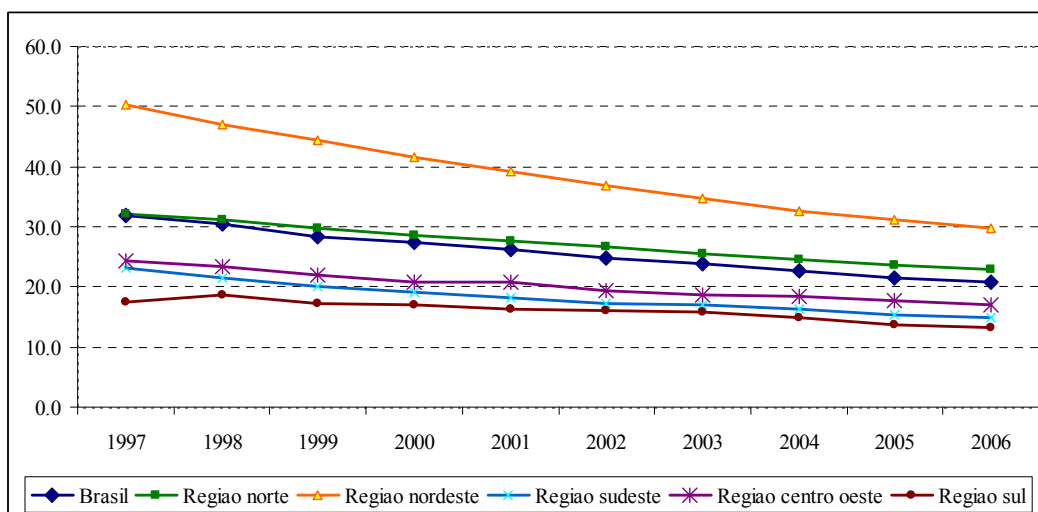
Foram calculados intervalos de confiança de 95% (IC95%) para as estimativas dos Betas e Razão de Riscos (razão entre coeficientes de mortalidade infantil).

Resultados

No período de dez anos considerados neste estudo, de 1997 a 2006, houve, então, um decréscimo de cerca de 35% na taxa de mortalidade infantil (TMI) no Brasil, reflexo de uma queda geral, embora desigual em todas as regiões do país. Durante todo este período as regiões norte e nordeste sempre apresentaram as maiores taxas de mortalidade infantil do país (Gráfico 1).

Na região nordeste, observou-se a maior taxa de mortalidade infantil, com 50,4 óbitos por mil nascidos vivos, em 1997, e 29,7 óbitos por mil nascidos vivos, em 2006, representando um decréscimo de 41%. Na região norte também se observou taxas altas: 32,2 óbitos por mil nascidos vivos, em 1997, e 22,7 óbitos por mil nascidos vivos, em 2006. Embora as taxas de mortalidade fossem menores que as do nordeste, o decréscimo na região norte foi menos acentuado, no período estudado, cerca de 30%.

Gráfico 1 - Série histórica da mortalidade infantil. Brasil e regiões, 1997 a 2006.

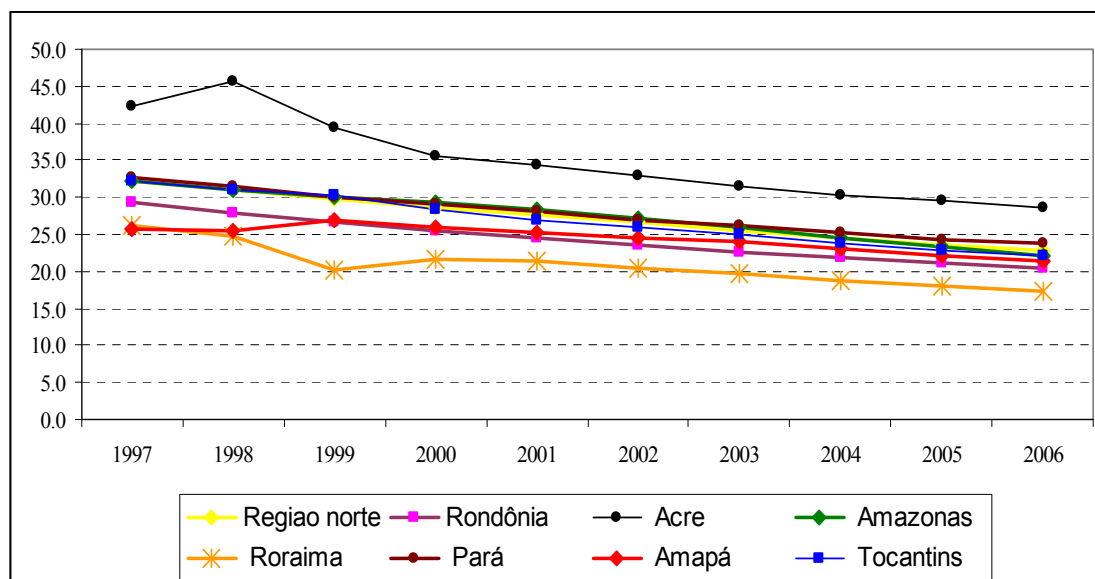


Fonte: Brasil. Ministério da Saúde. Rede Interagencial de Informação para a Saúde – RIPSa, Organização Pan-Americana da Saúde. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações. [livro on line] 2ª ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2008. 349 p. [acesso em 10 jan 2010] Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2006/indicadores.pdf>⁶

Quanto à região norte propriamente dita, comparando-se a mortalidade de menores de um ano entre seus estados, verificou-se declínio geral da mortalidade infantil em todas as unidades federadas (Gráfico 2).

Em 1997 as mortalidades variavam de 26,3 a 42,3 óbitos por mil nascidos vivos (Amapá e Acre, respectivamente), e em 2006 as mortalidades variavam de 17,2 a 28,7 óbitos por mil nascidos vivos (Roraima e Acre, respectivamente). (Gráfico 2 e Tabela 1). Embora os estados também tenham apresentado comportamento heterogêneo em relação à tendência de queda, pode-se dizer que o grau de desigualdade na taxa de mortalidade entre os estados da região norte continuou semelhante. No início e final do período a maior taxa foi cerca de 1,65 vezes maior que a menor.

Gráfico 2 - Série histórica da mortalidade infantil. Região norte e unidades federadas, 1997 a 2006.



Fonte: Brasil. Ministério da Saúde. Rede Interagencial de Informação para a Saúde – RIPSa, Organização Pan-Americana da Saúde. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações. [livro on line] 2ª ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2008. 349 p. [acesso em 10 jan 2010] Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2006/indicadores.pdf>

A consideração dos Betas e respectivos intervalos de confiança de 95% permite evidenciar três distintas situações em relação à tendência de queda da mortalidade infantil na região norte.

Apresentando a menor taxa em 1997, o estado do Amapá mostrou a menor queda da mortalidade infantil com um beta de -0,54.

Com uma taxa semelhante ao do Amapá em 1997, o estado de Roraima teve, contudo, uma queda mais acentuada. Decréscimo, aliás, que foi semelhante aos dos estados de Rondônia, Pará, Amazonas e Tocantins, que em 1997 apresentavam mortalidade infantil ligeiramente mais elevada. Assim, os valores de Beta na equação de regressão da mortalidade infantil são próximos e os intervalos de confiança calculados se sobrepõem, sugerindo um mesmo padrão de declínio da mortalidade infantil nessas unidades federadas.

O estado do Acre apresenta uma situação distinta dos demais. Em 1997 ele possuía a maior taxa de mortalidade infantil (42,3 óbitos por mil nascidos vivos) e apresentou no período estudado a maior queda (beta de 1,78.). Apesar disso, ao final do período o Acre ainda era detentor da mais alta taxa na região norte, com 28,7 óbitos por mil nascidos vivos (Tabela 1).

Cabe ressaltar, ainda, que os valores de R^2 encontrados para todas as unidades federadas foram próximos de um, mostrando bom ajuste dos dados à regressão linear.

Tabela 1: Taxa de mortalidade infantil, R^2 , Beta e intervalo de confiança. Região norte e unidades federadas, 1997 e 2006.

Região e UF	TMI 1997	TMI 2006	R^2	Beta	IC 95%
Região norte	32,2	22,7	0.9976	-1.05	-1,10 a -1,01
Amapá	25,8	21,3	0.8375	-0.54	-0,74 a -0,35
Roraima	26,3	17,2	0.8414	-0.87	-1,18 a -0,56
Rondônia	29,4	20,5	0.9863	-0.97	-1,07 a -0,88
Pará	32,7	23,7	0.9921	-1.00	-1,07 a -0,93
Amazonas	32,1	22,1	0.9925	-1.10	-1,19 a -1,03
Tocantins	32,1	22,0	0.9926	-1.16	-1,24 a -1,08
Acre	42,3	28,7	0,8925	-1.78	-2,29 a -1,28

Fonte: Brasil. Ministério da Saúde. Rede Interagencial de Informação para a Saúde – RIPSAs, Organização Pan-Americana da Saúde. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações. [livro on line] 2ª ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2008. 349 p. [acesso em 10 jan 2010] Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2006/indicadores.pdf>⁶

De um modo geral a redução da TMI observada na região norte deveu-se à redução dos dois componentes da mortalidade infantil: neonatal e pós-neonatal (Gráficos 3 e 4). Em 1997, o componente neonatal já correspondia a 64%, da mortalidade infantil e esse percentual pouco mudou em 2006 (66%) (ver anexo 3).

É importante, portanto, que a tendência da mortalidade infantil seja dividida e avaliada em seus componentes (Tabelas 2 e 3) porque existem diferenças entre os fatores que podem determinar a mortalidade nos primeiros 27 dias de vida e os que podem determiná-la depois dos 27 dias até a criança completar um ano. Essas distinções se relacionam a aspectos como condições de saneamento básico, fatores socioeconômicos, bem como elementos ligados à assistência à saúde.

Gráfico 3 - Componentes neonatal e pós-neonatal da mortalidade infantil, região norte e estados, 1997.

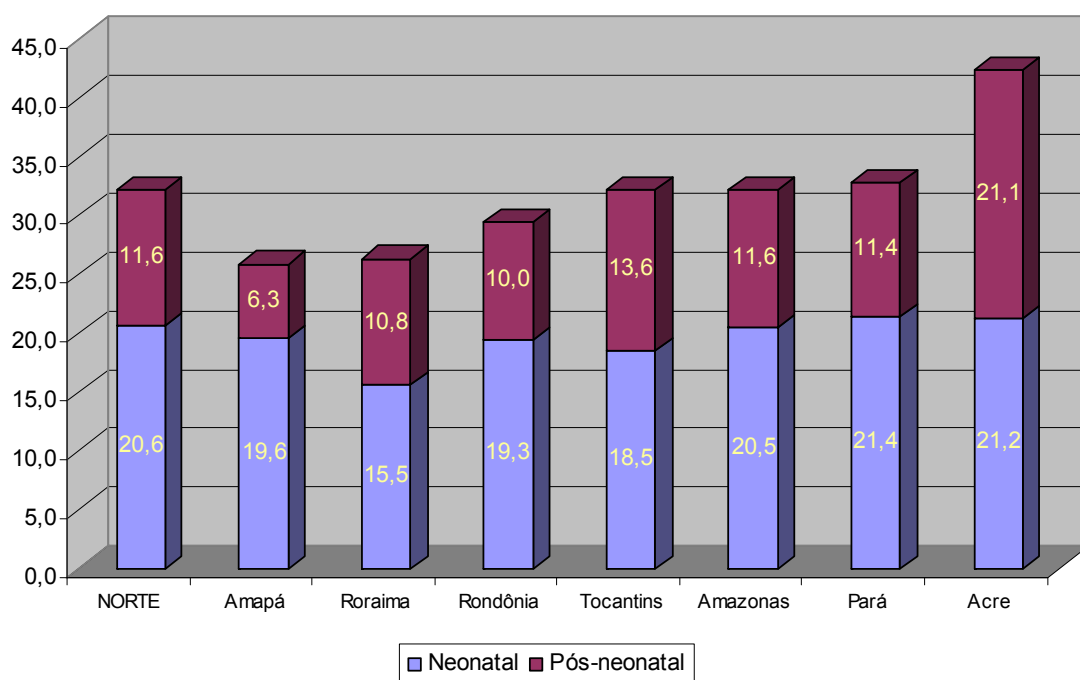
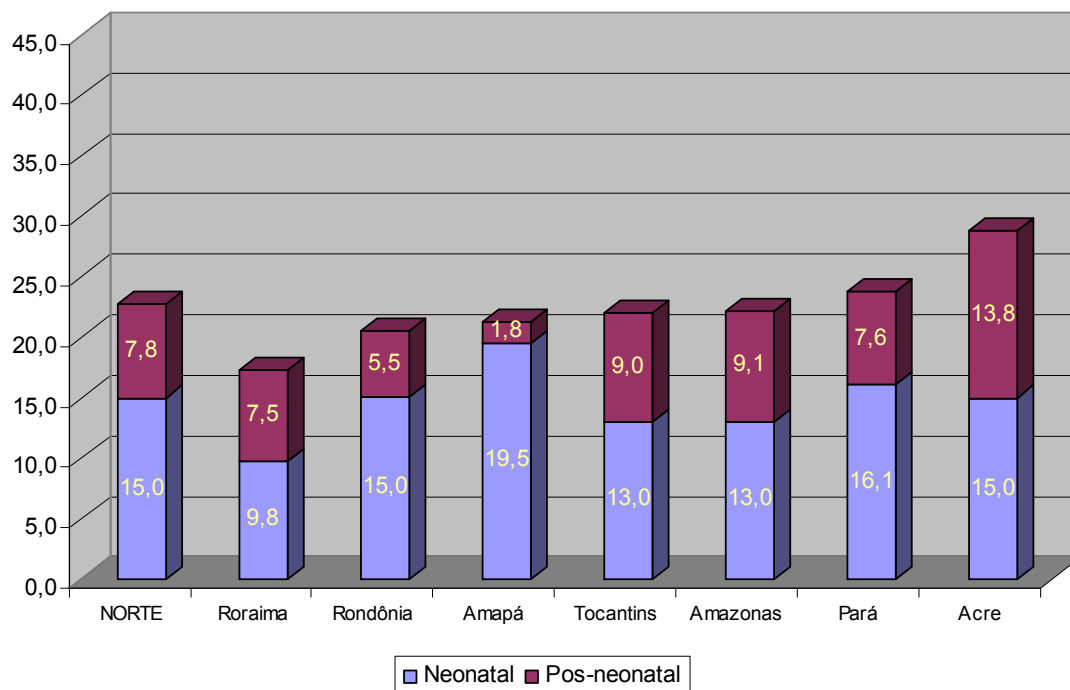


Gráfico 4 - Componentes neonatal e pós-neonatal da mortalidade infantil, região norte e estados, 2006.



As regressões lineares construídas para os dois componentes da mortalidade infantil apresentaram uma maior flutuação das taxas e um ajuste não tão adequado deste modelo, como demonstram particularmente os R^2 das regressões dos componentes de mortalidade infantil de Amapá, Roraima e Acre.

Pode-se afirmar, todavia, que no estado do Amapá o componente neonatal da mortalidade infantil não sofreu decréscimo estatisticamente significativo; ao contrário, ficou estagnado durante os dez anos analisados, devendo a queda da mortalidade infantil, menor dentre todos os estados, decorrer do decréscimo do componente pós-neonatal (Tabela 2 e 3).

Para os demais estados, pode-se constatar uma importância semelhante dos componentes neonatal e pós-neonatal na queda da taxa da mortalidade infantil no período estudado, sem que se possam detectar diferenças estatisticamente significativas

nas tendências de queda entre estes estados, sempre salientando que o componente neonatal teve maior proporção desde o início do período estudado até o final. Mesmo para o estado do Acre, que apresentou a maior redução tanto no componente neonatal quanto no pós-neonatal, observando-se os maiores valores para Beta nos dois componentes, a tendência de queda não foi estatisticamente diferente dos demais (Tabela 2 e 3).

Tabela 2: Componente neonatal da mortalidade infantil, R^2 , Beta e intervalo de confiança de 95%. Região norte e unidades federadas, 1997 e 2006.

Região e UF	Neonatal 1997	Neonatal 2006	R^2	Beta	IC95%
Região norte	20,6	15,0	0,98	-0,65	-0,74 a -0,57
Amapá	19,6	19,5	0,21	-0,16	-0,42 a 0,01
Roraima	15,5	9,8	0,61	-0,49	-0,81 a -0,17
Rondônia	19,3	15,0	0,96	-0,53	-0,63 a -0,44
Pará	21,4	16,1	0,83	-0,42	-0,57 a -0,26
Amazonas	20,5	13,0	0,97	-0,86	-0,98 a -0,74
Tocantins	18,5	13,0	0,93	-0,63	-0,78 a -0,49
Acre	21,2	15,0	0,75	-1,09	-1,60 a -0,57

Fonte: Brasil. Ministério da Saúde. Rede Interagencial de Informação para a Saúde – RIPSa, Organização Pan-Americana da Saúde. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações. [livro on line] 2ª ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2008. 349 p. [acesso em 10 jan 2010] Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2006/indicadores.pdf>⁶

Tabela 3: Componente pós-neonatal mortalidade infantil, R^2 , Beta e intervalo de confiança. Região norte e unidades federadas, 1997 e 2006.

Região e UF	Pós-neonatal 1997	Pós-neonatal 2006	R^2	Beta	IC95%
Região norte	11,6	7,8	0,93	-0,40	-0,49 a -0,31
Amapá	6,3	1,8	0,51	-0,38	-0,69 a -0,08
Roraima	10,8	7,5	0,60	-0,38	-0,64 a -0,13
Rondônia	10,0	5,5	0,95	-0,44	-0,52 a -0,36
Pará	11,4	7,6	0,83	-0,42	-0,57 a -0,26
Amazonas	11,6	9,1	0,81	-0,25	-0,35 a -0,15
Tocantins	13,6	9,0	0,89	-0,53	-0,68 a -0,37
Acre	21,1	13,8	0,47	-0,70	-1,30 a -0,09

Fonte: Brasil. Ministério da Saúde. Rede Interagencial de Informação para a Saúde – RIPSa, Organização Pan-Americana da Saúde. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações. [livro on line] 2ª ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2008. 349 p. [acesso em 10 jan 2010] Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2006/indicadores.pdf>⁶

Vários estudos têm demonstrado a importância de alguns indicadores na determinação da mortalidade infantil. Assim, esse estudo verificou a relação entre mortalidade infantil e os indicadores de instrução materna, cobertura do Programa Saúde da Família e taxa de profissionais de saúde. Para a taxa de mães sem nenhuma instrução e a mortalidade infantil, o valor de R^2 encontrado foi de 0,38. Para o indicador de cobertura do Programa Saúde da Família e mortalidade infantil, o R^2 foi de 0,04 e para o indicador de profissionais de saúde, o R^2 foi de 0,12. Para nenhum dos três indicadores avaliados foi observada relação estatisticamente significativa entre as duas variáveis, conforme gráficos constantes nos anexos 5, 6 e 7.

Neste estudo, abordaram-se também as causas evitáveis de mortalidade infantil, analisadas a partir de três subdivisões - as causas evitáveis, as causas mal definidas e as causas não claramente evitáveis. Para a região norte, as evitáveis decresceram 82% no período de 1997 a 2006. As mal definidas mostraram declínio de 40% no mesmo

período, o que pode sugerir o aprimoramento do Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM. Já para as causas não claramente evitáveis, não foi observado decréscimo, ao contrário, houve um ligeiro aumento (Tabela 4).

Tabela 4: Taxa de mortalidade infantil por mil nascidos vivos por grandes grupos: causas evitáveis, causas mal definidas e demais causas não claramente evitáveis, região norte, 1997 e 2006

Causas	1997 (a)	2006 (b)	Razão de Riscos b/a (IC95%)
Evitáveis	16,6	13,6	0,82 (0,79-0,86)
Mal Definidas	3,8	1,5	0,40 (0,36-0,45)
Não Claramente Evitáveis	3,6	4,4	1,20 (1,11-1,31)

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade-SIM
CGIAE/DASIS/SVS/MS

O grupo específico de causas evitáveis de mortalidade infantil foi analisado para cada unidade federada. Nos estados do Amazonas, de Rondônia e do Amapá observaram-se declínios estatisticamente significativos de mortalidade infantil por causas evitáveis. A maior redução foi no Amazonas, por volta de 39%, enquanto Rondônia e Amapá apresentaram quedas pouco menores, sendo que a queda deste último foi significativamente menor quando comparada a do Amazonas. (Tabela 5).

Acre, Pará e Tocantins não apresentaram queda estatisticamente significativa. Em Roraima, ao contrário, verificou-se um aumento dessas causas evitáveis (Tabela 5).

Tabela 5: Taxa de mortalidade infantil por causas evitáveis por mil nascidos vivos por estado da região norte, 1997 e 2006

Estados	1997 (a)	2006 (b)	Razão de Riscos b/a (IC95%)
Amazonas	19,4	11,8	0,61 (0,56-0,67)
Rondônia	19,1	13,6	0,71 (0,62-0,81)
Amapá	21,2	17,0	0,80 (0,68-0,95)
Acre	16,4	14,0	0,85 (0,71-1,02)
Tocantins	14,7	13,2	0,90 (0,78-1,04)
Pará	14,8	14,2	0,96 (0,90-1,02)
Roraima	11,2	14,6	1,30 (1,00-1,69)

As causas evitáveis, por sua vez, foram divididas em subgrupos: as reduzíveis por ações de imunoprevenção; as reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido; as reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento e as reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção à saúde (Tabela 6). Os subgrupos também estão demonstrados em tabela constante do anexo 5, que mostra a variação ocorrida entre os anos de 1997 e 2006, para cada um dos subgrupos.

As maiores taxas de mortalidade, tanto no início quanto no final do período estudado, foram observadas no subgrupo II, referente às causas reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido. Esses resultados são, portanto, coerentes com a maior proporção de mortalidade no componente neonatal, já que se trata da fase que exige maior e mais adequada assistência à gestante e ao recém-nascido. Os dados evidenciam uma queda de 17% na mortalidade por estas causas no período estudado.

No subgrupo I, relativo às causas reduzíveis por ações de imunoprevenção, observam-se as menores taxas. Ressalte-se que a redução relativa da mortalidade por

estas causas foi de 70%, a maior dentre os subgrupos de causas evitáveis e resultado igualmente coerente com o que se verifica nas ações de imunoprevenção.

No subgrupo III, das causas reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento, verifica-se estagnação das taxas de mortalidade infantil, com razão de riscos igual a um, mostrando não haver diferença estatisticamente significativa.

No subgrupo IV, que engloba as causas reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção à saúde, constata-se um decréscimo no período, aproximadamente 36%, mas ainda com grande espaço para melhorias.

Tabela 6: Taxa de mortalidade infantil por 10.000 nascidos vivos pelos subgrupos de causas evitáveis, região norte, 1997 e 2006

Subgrupos	1997 (a)	2006 (b)	Razão de Riscos b/a (IC95%)
I	0,85	0,25	0,30 (0,13-0,60)
II	120,04	99,28	0,83 (0,79-0,87)
III	21,59	21,58	1,00 (0,89-1,12)
IV	23,92	15,43	0,64 (0,57-0,73)

Fonte: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Sistema Nacional de Vigilância em Saúde : relatório de situação. 4ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. 1 cd-rom: il. ; 4 ¾ pol. (Série C. Projetos, Programas e Relatórios)²⁸

I Reduzíveis por ações de imunoprevenção.

II Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido.

III Reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento.

IV Reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção à saúde.

Com base na tabela 7, que mostra o detalhamento, nos estados, das causas reduzíveis por ações de imunoprevenção, salienta-se que pertence ao Acre a maior taxa tanto no início quanto no final do período analisado. Este detalhamento acarreta, no entanto, uma grande imprecisão nas taxas calculadas em função do pequeno número de óbitos.

Em termos gerais, os dados sugerem o impacto positivo da atuação do Programa Nacional de Imunizações, que desenvolve de modo efetivo ações de imunização mais capilarizadas, conseguindo disseminá-las em todos os estados do Brasil. Algumas ressalvas são, no entanto necessárias.

Rondônia Acre e Pará apresentaram quedas importantes, porém não estatisticamente significativas. Roraima e Amapá apresentaram taxas iguais a zero, em ambos os extremos do período, o que pode sugerir problemas de notificação nos sistemas de informação. Por fim, apenas para o estado Amazonas, observou-se declínio estatisticamente significativo (Tabela 7).

Tabela 7: Taxa de mortalidade infantil por causas reduzíveis por ações de imunoprevenção (por 100 mil nascidos vivos), segundo estados da região norte, 1997 e 2006

Estados	1997 (a)	2006 (b)	Razão de Riscos b/a (IC95%)
Rondônia	13,3	4,0	0,30 (0,03-2,70)
Acre	27,1	6,1	0,22 (0,03-2,01)
Amazonas	12,5	1,3	0,11 (0,01-0,86)
Roraima	0,0	0,0	-
Pará	5,5	2,7	0,48 (0,14-1,72)
Amapá	0,0	0,0	-
Tocantins	3,9	3,8	0,98 (0,06- 1,57)

Fonte: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Sistema Nacional de Vigilância em Saúde: relatório de situação. 4ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. 1 cd-rom: il. ; 4 ¾ pol. (Série C. Projetos, Programas e Relatórios)²⁸

Em relação às causas evitáveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido (detalhadas na Tabela 8), observam-se reduções estatisticamente

significativas na mortalidade apenas para Rondônia e Amazonas. Nos demais estados as variações foram pequenas e não estatisticamente significativas. No Amazonas, constatou-se uma redução de 45%, estatisticamente maior que a redução de 17% que houve em Rondônia.

Tabela 8: Taxa de mortalidade infantil por causas reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido (por 10 mil nascidos vivos), segundo estados da região norte, 1997 e 2006

Estados	1997 (a)	2006 (b)	Razão de Riscos b/a (IC95%)
Amazonas	150,0	81,8	0,55 (0,49-0,60)
Rondônia	131,0	108,7	0,83 (0,71-0,97)
Acre	100,1	83,9	0,84 (0,67-1,06)
Amapá	178,1	161,1	0,90 (0,76-1,08)
Pará	107,6	104,9	0,97 (0,90-1,05)
Tocantins	92,3	90,7	0,98 (0,82- 1,18)
Roraima	60,5	80,3	1,33 (0,93-1,90)

Fonte: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Sistema Nacional de Vigilância em Saúde: relatório de situação. 4ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. 1 cd-rom: il. ; 4 ¼ pol. (Série C. Projetos, Programas e Relatórios)²⁸

A mortalidade infantil por causas reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento não sofreu redução para região norte como um todo, como foi apresentado anteriormente. O detalhamento por estados revela, no entanto, algumas particularidades. Assim, houve redução estatisticamente significativa para o período estudado nesta mortalidade apenas para Rondônia (redução em 36%) e Amapá (redução em 76%). De forma diversa, houve um aumento estatisticamente significativo no estado do Pará. O grande número de óbitos em termos absolutos deste estado impacta desta forma na mortalidade da região (Tabela 9).

Tabela 9: Taxa de mortalidade infantil por causas reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento (por 10 mil nascidos vivos), segundo estados da região norte, 1997 e 2006

Estados	1997 (a)	2006 (b)	Razão de Riscos b/a (IC95%)
Amapá	16,8	4,1	0,24 (0,10-0,60)
Rondônia	32,6	17,7	0,54 (0,38-0,77)
Acre	31,8	26,8	0,84 (0,56-1,27)
Tocantins	23,9	24,2	1,01 (0,71- 1,44)
Amazonas	18,5	19,2	1,03 (0,80-1,33)
Pará	19,4	23,8	1,22 (1,03-1,45)
Roraima	13,6	27,1	2,00 (0,99-4,04)

Fonte: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Sistema Nacional de Vigilância em Saúde: relatório de situação. 4ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. 1 cd-rom: il. ; 4 ¾ pol. (Série C. Projetos, Programas e Relatórios)²⁸

O último subgrupo, especificado na Tabela 10, reflete a situação das causas reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção.

Tabela 10: Taxa de mortalidade infantil por causas reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção à saúde (por 10 mil nascidos vivos), segundo estados da região norte, 1997 e 2006.

Estados	1997 (a)	2006 (b)	Razão de Riscos b/a (IC95%)
Rondônia	25,9	8,8	0,34 (0,21-0,55)
Acre	29,8	29,2	0,98 (0,65-1,47)
Amazonas	23,9	17,1	0,71 (0,56-0,91)
Roraima	38,3	38,6	1,01 (0,63-1,62)
Pará	20,8	13,4	0,65 (0,53-0,78)
Amapá	17,5	5,4	0,31 (0,14-0,69)
Tocantins	30,5	16,9	0,55 (0,38- 0,80)

Fonte: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Sistema Nacional de Vigilância em Saúde: relatório de situação. 4ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. 1 cd-rom: il. ; 4 ¾ pol. (Série C. Projetos, Programas e Relatórios)²⁸

Observou-se o um padrão de estagnação desta mortalidade nos estados do Acre e Roraima. Por outro lado, Amapá, Rondônia, Tocantins Pará e Amazonas apresentam reduções estatisticamente significativas (Tabela 10).

Discussão

Este estudo foi realizado com base em dados secundários de estatísticas vitais e causas evitáveis de mortalidade infantil, no intervalo compreendido entre 1997 e 2006. Acompanhar a evolução das taxas de mortalidade infantil e seus componentes é essencial para avaliar o impacto de mudanças sociais e econômicas, bem como avanços no acesso e qualidade dos serviços de saúde ²⁹.

Contudo, a análise de informações coletadas de dados secundários sempre requer cuidado. Para a realização deste trabalho, houve necessidade de se obter dados de mortalidade infantil advindos de duas fontes secundárias. As taxas de mortalidade

infantil, mortalidade neonatal e pós-neonatal foram extraídas através dos Indicadores e Dados Básicos-2008, publicados pela Rede Interagencial de Informações para a Saúde. Essas taxas são calculadas a partir de estimativas feitas com técnicas demográficas especiais (RIPSA, 2008)⁶, elaboradas por especialistas que compõem os comitês temáticos da Rede. A necessidade de estimar os dados se coloca para os estados que apresentam cobertura do Sinasc inferior a 90% ou que não atingem o valor de 80% de um índice composto, que combina cobertura e regularidade do SIM. Já no caso da descrição das causas evitáveis de mortalidade infantil, os dados foram obtidos diretamente do SIM.

O SIM e o Sinasc são as fontes oficiais das estatísticas vitais e, apesar de apresentaram problemas de subnotificação em algumas unidades federadas, vêm sendo aprimorados nos últimos anos. Avaliações sucessivas do SIM, dos pontos de vista quantitativo e qualitativo, têm sido feitas pelo MS, pelas Secretarias envolvidas e pelo próprio meio acadêmico, no sentido de medir o grau de fidedignidade e as limitações das informações²¹.

A análise das subnotificações, a partir de estimativas, permite compreender os limites das avaliações neste estudo. Ou seja, espera-se que os estados com sistemas de notificação mais limitados – possivelmente menos organizados em sua capacidade de vigilância epidemiológica – apresentem taxas subestimadas de determinados eventos. Reconhecer esse pressuposto permite uma interpretação mais realista dos resultados encontrados³.

Estabelecer com precisão a evolução da mortalidade infantil na região norte constitui ainda uma tarefa difícil, justamente por causa do problema de subregistro das estatísticas vitais. No entanto, considera-se que, mesmo com a utilização de estimativas

na análise da série histórica e de dados subnotificados provenientes do SIM, pode-se fazer uma avaliação sem comprometimento da qualidade, visto que o período investigado foi de dez anos e as unidades de análise foram os estados, salientando-se que a imprecisão é menor no caso de populações maiores⁶.

A análise das tendências da taxa de mortalidade infantil e de seus componentes permite avaliar mudanças ocorridas ao longo do tempo na saúde da população de menores de um ano. Os resultados obtidos neste estudo sobre as séries históricas da mortalidade infantil confirmam a tendência decrescente dos óbitos infantis no Brasil e regiões, e mais especificamente na região norte, com decréscimos distintos entre as unidades federadas. Caldeira et al (2005)² já haviam observado diferentes decréscimos nos índices de mortalidade infantil entre as regiões brasileiras ou ainda dentro de um mesmo estado. Explicam os autores que essas variações podem ser consequência do impacto diferenciado que as ações de saúde exercem em determinadas áreas ou, então, resultado de políticas distintas de atenção à saúde infantil.

Em estudo de Santos et al (2008)³⁰, ficou demonstrado que a mortalidade infantil decresceu nos últimos anos em todas as 26 unidades federadas do Brasil. Assim como observado neste trabalho, o maior decréscimo encontrado associava-se à mortalidade pós-neonatal. Desse modo, as mortes ocorridas no período neonatal tornaram-se proporcionalmente as maiores causas da mortalidade infantil no país.

O decréscimo verificado na região norte e em cada uma das unidades federadas deveu-se ao declínio do componente pós-neonatal, ao passo que a proporção da mortalidade neonatal foi mais elevada em todos os estados, tanto no início quanto no final do período estudado. A constatação deste quadro condiz, portanto, com o que foi observado para outras regiões do país. O componente pós-neonatal é reduzível por

melhoria das condições de saneamento básico e da qualidade da água, controle de doenças transmissíveis, aprimoramento das ações de imunoprevenção, entre outras medidas que já são bastante conhecidas e praticadas.

O componente pós-neonatal predominou na taxa de mortalidade infantil brasileira até 1990, quando começou a prevalecer o componente neonatal, com crescente importância, apesar do número relativamente menor de nascimentos no país (RIPSA, 2009)³¹. O ritmo de redução desse indicador é lento e está bastante relacionado com a disponibilidade de oferta de serviços de saúde oportunos e de qualidade, mais especificamente referentes à atenção pré-natal, ao atendimento ao parto e aos cuidados ao recém-nascido. Grande parte da mortalidade neonatal no Brasil ocorre por causas que podem ser evitadas. O presente estudo confirma essa afirmação, mostrando que 82% das mortes de menores de um ano na região norte sucederam por causas evitáveis. Mais do que isso, as análises feitas comprovaram que o subgrupo de causas com maiores taxas de óbitos infantis é o de causas reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido. Fatores intrinsecamente relacionados com a mortalidade neonatal, justamente o componente verificado como sendo o de maior proporção. Estabelece-se, assim, a concordância deste estudo com o conhecimento já instituído para outras regiões do país.

Mesmo com a tendência de declínio, a mortalidade infantil continua a ser um preocupante problema de saúde pública. Para se ter uma idéia, apenas em 2004, 90 mil crianças menores de um ano morreram no Brasil. A maioria dessas mortes ocorreram por causas possíveis de serem evitadas (Santos, 2008)³⁰.

Concluiu-se que, no estado do Amapá, não houve melhoria da mortalidade neonatal, que permaneceu estagnada durante o período de 10 anos, indicando a urgência

na adoção de ações enfáticas de atenção à saúde da mãe e do recém-nascido. Mesmo considerando os problemas de subnotificação já referidos, os resultados para esse estado são preocupantes e sinalizam a dificuldade a ser enfrentada para alcançar a meta de redução de 5% ao ano, estabelecida no Pacto da Redução da Mortalidade Infantil para o Nordeste e a Amazônia Legal.

Com relação aos indicadores de escolaridade materna, cobertura do Programa Saúde da Família e número de profissionais de saúde, não se conseguiu mostrar relação estatisticamente significativa entre as variáveis e a mortalidade infantil.

Causas evitáveis:

Outro aspecto analisado nas questões de mortalidade infantil são as causas evitáveis ou reduzíveis de mortalidade infantil. Há vários agrupamentos sugeridos de causas evitáveis, mas este estudo selecionou como referência a “Lista de causas evitáveis por intervenções no âmbito do Sistema Único de Saúde” (Malta e Duarte, 2007)¹⁵, por ser a mais atual, além de ser adotada como referência pelo próprio Ministério da Saúde. A classificação feita pelas autoras respeita a seguinte subdivisão: causas evitáveis, causas mal definidas e causas não claramente evitáveis. Mesmo tendo em vista que a lista de evitabilidade pode apresentar dificuldades metodológicas, ao considerar a importância que a efetividade dos serviços de saúde tem para a análise do perfil e das tendências da atuação desses serviços em uma região, conforme apontado por Malta e Duarte (2007)¹⁵, percebe-se que vale a pena enfrentar tais desafios, quer metodológicos, quer relacionados à qualidade da informação.

As análises mostraram que não houve alterações na mortalidade infantil associadas às causas não claramente evitáveis. Já para as causas mal definidas, constatou-se um declínio considerável – também reflexo de uma série de ações que vêm

sendo implementadas para o aprimoramento do sistema de informação. Trata-se de ações realizadas, em termos de capacitação, junto aos profissionais que codificam as causas básicas do SIM nos âmbitos municipal e estadual. Existem ainda alguns projetos de autópsia verbal, ainda pioneiros, que vêm contribuindo para a melhoria na questão das causas mal definidas. A Autópsia Verbal, ou AV, é um questionário aplicado aos familiares da pessoa falecida, inquirindo sobre circunstâncias, sinais ou sintomas da doença que levou à morte. Este instrumento é utilizado, em diversos países, para obter dados sobre óbito em áreas com elevada subnotificação e baixa cobertura da informação sobre as causas de mortalidade. Embora seja útil na rotina da vigilância epidemiológica dos óbitos, é importante reconhecer que a AV poderá não ser suficiente para identificar todas as causas de morte. De todo modo, os formulários foram adaptados para as causas mais prevalentes no Brasil e sua análise permitirá ao médico identificar a sequência de eventos que levaram ao óbito (Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em Saúde, 2008)³².

Conclui-se, assim, que os esforços feitos em prol da melhoria do SIM apresentam impacto na diminuição das taxas de mortalidade infantil em decorrência de causas mal definidas.

Por outro lado, conforme já demonstrado, procedimentos simples e de baixo custo, ligados à atenção médico-hospitalar no momento do parto, são capazes de determinar reduções substanciais na mortalidade infantil²⁴.

Para melhores condições de análise, o grupo de causas evitáveis foi subdividido em quatro categorias: reduzíveis por ações de imunoprevenção; reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido; reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento e reduzíveis por ações adequadas de promoção à

saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção à saúde. No primeiro subgrupo, observaram-se baixas taxas para todas as unidades federadas da região norte, tanto em 1997 quanto em 2006, concluindo-se, portanto, que as ações de imunoprevenção no país são eficazes. Esse subgrupo, detentor da menor taxa de mortalidade registrada, apresentou um declínio de 66,7% no período estudado. Além de corroborar resultados anteriores, que mostram a efetiva ação da imunoprevenção na mortalidade infantil, esse declínio pode ainda evidenciar o aprimoramento do SIM.

O caso de maior impacto pertence ao subgrupo das causas reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido, no qual foram observadas as maiores taxas não só dentre todos os quatro subgrupos de causas evitáveis, como também dentre todos os estados da região norte, apesar da redução registrada no final do período estudado. Essas causas estão intrinsecamente relacionadas ao período neonatal, quando a criança está mais vulnerável e requer maiores cuidados médicos. Relacionam-se ainda à gestante, que, mediante adequada assistência, pode ser mais bem preparada e socorrida em eventuais intercorrências durante o parto. O que se encontrou nesse trabalho foi coincidente com resultados de outros estudos que encontraram mortes infantis por afecções originadas no período perinatal. É justamente no período neonatal que se concentra a maior taxa de mortalidade infantil em todos os estados da região norte. A partir dessas verificações, pode-se ainda notar que os dados diretos obtidos do SIM, que foram agrupados em tipos de causas de óbitos infantis, relacionam-se bem com os dados estimados, isto é, no que tange à taxa de mortalidade infantil. O que evidencia que as estimativas conseguem, de certo modo, superar os problemas de subnotificação, pelo menos no que diz respeito a análises ecológicas.

A maior taxa de óbitos infantis evitáveis por adequada atenção à mulher e ao recém-nascido foi registrada no estado do Amapá. Não por acaso, nesta mesma unidade federada, a mortalidade neonatal não apresentou melhoria ao longo de todo o período estudado. No estado de Roraima, por sua vez, houve aumento da taxa de mortalidade nesse subgrupo. Nos demais estados da região, embora tenha sido observada uma diminuição, esta não foi significativa. Tais dados dão claras indicações da necessidade premente do aprimoramento dos serviços de saúde, sobretudo, os ligados à assistência à gestante e ao recém-nascido.

No subgrupo que contempla as causas evitáveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento, foram observadas, em todos os estados da região, taxas relativamente altas, embora não tão elevadas quanto às do subgrupo anterior. Quanto ao subgrupo das causas reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção à saúde, observou-se uma redução regional de cerca de 35%, comparando-se 2006 com o ano de 1997.

Com base no presente estudo, verifica-se que as políticas públicas voltadas para a melhoria da assistência à gestante e ao recém-nascido são fundamentais para a redução do componente neonatal e, conseqüentemente, para a redução da mortalidade infantil na região norte e suas unidades federadas. Contudo, para que se alcance a meta de redução da mortalidade infantil de 5% ao ano, como estabelece o Pacto pela Redução da Mortalidade Infantil no nordeste e Amazônia Legal⁹ intervenções enfáticas nesse sentido devem ser concretizadas em curto prazo.

Conclusão

Nos últimos anos têm sido observado um decréscimo nas taxas de mortalidade infantil no Brasil e regiões. Mas, mesmo com esse declínio, a mortalidade infantil ainda

constitui um preocupante problema de saúde pública. Segundo o trabalho de Santos e colaboradores (2008)³⁰, apenas em 2004, 90 mil crianças menores de um ano morreram no Brasil. Esses dados evidenciam a necessidade de se dar continuidade a estudos sobre a mortalidade infantil, visto que ainda há muito que se fazer para que o Brasil alcance os patamares dos países desenvolvidos, onde se observam taxas de 2 ou 3 óbitos por mil nascidos vivos, como, por exemplo, os casos de Japão e Islândia.

Na análise da série temporal no período estudado, confirmou-se o decréscimo da mortalidade infantil no Brasil e regiões. A mesma tendência foi verificada para a região norte e suas unidades federadas, destacando-se que se trata da segunda mais alta taxa de mortalidade infantil do país, acima somente da taxa da região nordeste.

Dentre as causas evitáveis de mortalidade infantil, o grupo que apresenta maior taxa de mortalidade infantil é o das reduzíveis por ações adequadas de atenção à gestante e ao recém-nascido. Tal constatação indica a flagrante necessidade de intervenções enérgicas na melhoria dos serviços de saúde, que trarão como consequência a redução do componente neonatal da mortalidade - período que, atualmente, detém as maiores taxas em toda a região norte.

Referências Bibliográficas

1. Fischer TK, Lima D, Rosa R, Osório D, Boing AF. A mortalidade infantil no Brasil: série histórica entre 1994-2004 e associação com indicadores socioeconômicos em municípios de médio e grande porte. *Medicina (Ribeirão Preto)* 2007; 40:559-566.

2. Caldeira AP, França E, Perpétuo IHO, Goulart EMA. Evolução da mortalidade infantil por causas evitáveis, Belo Horizonte, 1984-1998. *Revista de Saúde Pública* 2005; 39:67-74.
3. Duarte CMR. Reflexos das políticas de saúde sobre as tendências da mortalidade infantil no Brasil: revisão da literatura sobre a última década. *Cadernos de Saúde Pública* 2007; 23:1511-1528.
4. Pereira MG. *Epidemiologia: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995. 231p.
5. UNICEF. Annual report 2007. [Internet data] 2008. [cited 2010 Feb 8] Available from: www.unicef.ie/Downloads/Unicef-Annual-Report-2007.pdf
6. Brasil. Ministério da Saúde. Rede Interagencial de Informação para a Saúde – RIPSAs, Organização Pan-Americana da Saúde. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações. [livro on line] 2ª ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2008. 349 p. [acessado 2010 jan. 10] Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2006/indicadores.pdf>
7. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. [dados na Internet] Censo demográfico 2008. [acessado 2010 fev. 20] Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home>
8. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM nº 399 de 22 de fevereiro de 2006. [dados na Internet] Divulga o Pacto pela Saúde 2006 – Consolidação do SUS e aprova as Diretrizes Operacionais do Referido Pacto. Brasília: Ministério da Saúde; 2006a. [acessado 2010 jan. 20] Disponível em: http://www.mp.ba.gov.br/atuacao/cidadania/gesau/pacto/portaria_399.pdf

9. Brasil. Ministério da Saúde. Pacto pela redução da mortalidade infantil nordeste-Amazônia legal. [dados da Internet] Brasília: Ministério da Saúde; 2009. [acesso em 19 jan 2010] Disponível em:
http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id_area=1583
10. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 3.252, de 22 de dezembro de 2009. Aprova as diretrizes para execução e financiamento das ações de Vigilância em Saúde pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios e dá outras providências. [dados na Internet] Brasília: Ministério da Saúde; 2009. [acessado 2010 jan. 20] Disponível em: <http://www.brasilsus.com.br/legislacoes/gm/102068-3252>
11. Barreto, ML, Carmo EH. Padrões de adoecimento e de morte da população brasileira: os renovados desafios para o Sistema Único de Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva* 2007; 12(supl):1779-1790.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise da Situação em Saúde. Saúde Brasil 2006: uma análise da situação de saúde no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2006. 620p. (Estatística informação em Saúde, Série G)
13. IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Objetivos de desenvolvimento do milênio: relatório nacional de acompanhamento. Brasília: IPEA; 2004. 96p.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Manual dos comitês de prevenção do óbito infantil e fetal. [dados na Internet] Brasília: Ministério da Saúde; 2004. 60 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos) [Acessado 2010 jan. 15] Disponível em: www.saude.rs.gov.br/.../1229443510627Manual%20dos%20Comites%20de%20Prevencao.

15. Malta DC, Duarte EC, Almeida MF, Dias MAS, Morais Neto OL, Moura L, et al. Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde* 2007; 16:233-244.
16. Hartz ZMA, Champagne F, Leal MC, Contandriopoulos AP. Mortalidade infantil "evitável" em duas cidades do Nordeste do Brasil: indicador de qualidade do sistema local de saúde. *Revista de Saúde Pública* 1996; 30:310-318.
17. Rutstein DD, Berenberg W, Chalmers TC, Child CG 3rd, Fishman AP, Perrin EB. Measuring the quality of medical care: a clinical method. *The New England Journal of Medicine* 1976; 294:582–588.
18. Ortiz LP. Agrupamento das causas de morte dos menores de um ano segundo critério de evitabilidade das doenças. São Paulo: Fundação SEADE; 2000.
19. Lansky S, França E, Leal MC. Mortalidade perinatal e evitabilidade: revisão da literatura. *Revista de Saúde Pública* 2002; 36:759-772.
20. Arruda TAM, Amorim MMR, Souza ASR. Mortalidade determinada por anomalias congênitas em Pernambuco, Brasil, de 1993 a 2003. *Revista da Associação Médica Brasileira* 2008; 54:122-126.
21. Jorge MHPM, Laurenti R, Gotlieb S. Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: a experiência de implantação do SIM e do SINASC. *Ciência & Saúde Coletiva* 2007; 12:643-654.
22. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 116, de 11 de fevereiro de 2009. [dados na Internet] Regulamenta a coleta de dados, fluxo e periodicidade de envio das informações sobre óbitos e nascidos vivos para os Sistemas de Informações em Saúde sob gestão da Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. [acessado 2010 fev. 9] Disponível em:

http://ww2.prefeitura.sp.gov.br//arquivos/secretarias/saude/legislacao/0001/PortariaMSSVS_2009_00116.pdf

23. Andrade CLT, Szwarcwald CL. Desigualdades Sócio-espaciais da adequação das informações de nascimentos e óbitos do Ministério da Saúde, Brasil, 2000-2002. *Cadernos de Saúde Pública* 2007; 23:1207-1216.
24. Szwarcwald CL, Leal MC, Castilho EA, Andrade CLT. Mortalidade infantil no Brasil: Belíndia ou Bulgária? *Cadernos de Saúde Pública* 1997; 13:503-516.
25. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Rede Interagencial de Informações para a Saúde – RIPSa, Organização Pan-Americana da Saúde. Comitê Temático Interdisciplinar (CTI) Natalidade e mortalidade: Grupo de Trabalho *ad hoc*. Relatório final. [dados na Internet] Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2000. [acessado 2010 jan 22] Disponível em: http://www.opas.org.br/informacao/UploadArq/gtnatmort__Relatorio_final%5B%5D.pdf
26. Tomé EA, Latorre MRDO. Tendências da mortalidade infantil no Município de Guarulhos: análise do período de 1971 a 1998. *Revista Brasileira de Epidemiologia* 2001; 4:153-167.
27. OMS – Organização Mundial da Saúde. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde, 10^a revisão. Geneva: OMS; 1992.
28. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Sistema Nacional de Vigilância em Saúde: relatório de situação. 4^a ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. 1 cd-rom: il. ; 4 ¾ pol. (Série C. Projetos, Programas e Relatórios)

29. Victora CG, Barros FC, Tomasi E, Menezes AM, Horta BL, Weiderpass E, et al. Tendências e diferenciais na saúde materno-infantil: delineamento e metodologia das coortes de 1982 e 1993 de mães e crianças de Pelotas, Rio Grande do Sul. *Cadernos de Saúde Pública* 1996; 12(supl.1):S7-S14.
30. Santos IS, Menezes AMB, Mota DM, Albernaz EP, Barros AJD, Matijasevich A, et al. Infant mortality in three population-based cohorts in Southern Brazil: trends and differentials. *Cadernos de Saúde Pública* 2008; 24(supl.3):s451-s460.8
31. Brasil. Ministério da Saúde. Rede Interagencial de Informação para a Saúde – RIPSa, Organização Pan-Americana da Saúde. Informe de situação e tendências: demografia e saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2009. 36 p. (Série G. Estatística e Informação em Saúde) (Série Informe de Situação e Tendências)
32. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise da Situação em Saúde. Manual para investigação do óbito com causa mal definida. Brasília: Ministério da Saúde; 2008. 56p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos)
33. Boing AF, Boing AC. Mortalidade infantil por causas evitáveis no Brasil: um estudo ecológico no período 2000-2002. *Cadernos de Saúde Pública* 2008; 24:447-455.
34. Dumm HL. Enlace de registros. In: OPS/OMS. El desafio de la epidemiologia. problemas y lecturas seleccionadas. Washington: OPS/OMS; 1988.
35. Almeida MF, Mello Jorge MHP. O uso da técnica "linkage" de sistemas de informação em estudos de coorte sobre mortalidade neonatal. *Revista de Saúde Pública* 1996; 30:141-147.

36. Bohland AK. Óbitos de mulheres em idade fértil em Aracaju, SE: estratégias para melhorar a qualidade da informação. [Tese de Doutorado]. São Paulo (SP): Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2003.
37. Almeida, MTC. A identificação de mortes durante o ciclo gravídico puerperal: uma contribuição à vigilância da mortalidade materna no Estado do Rio de Janeiro. [Dissertação de Mestrado] Rio de Janeiro (RJ): Escola Nacional de Ciências Estatísticas - Estudos Populacionais E Pesquisas Sociais; 2003.
38. Cascão AM. Avaliação da qualidade do Sistema de Informações sobre Mortalidade -SIM- a partir do relacionamento de bases de dados. Estado do Rio de Janeiro, 2000 a 2003. [Dissertação de Mestrado]. Rio de Janeiro (RJ): Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2006.
39. Aerts D, Cunha J, Livi K, Leite JC, Flores R. Defeitos congênitos em Porto Alegre: uma estratégia para o resgate do sub-registro no SINASC. In: 3ª Expoepi: Mostra Nacional de experiências Bem-Sucedidas em Epidemiologia, Prevenção e Controle de Doenças. 2003 [Anais]. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde; 2004. p.102-105.

6. Considerações finais

Um dos principais objetivos deste estudo foi a possibilidade real de fornecer subsídios para a implementação de ações voltadas para a redução da mortalidade infantil. Faz-se necessária e urgente a promoção de políticas públicas que levem ao desenvolvimento equânime do país, minimizando-se as diferenças entre as regiões (Boing, 2008). Por essa razão, entende-se que encontrar repostas aos problemas

envolvidos na mortalidade infantil é tarefa essencial para monitorar, avaliar e planejar tais políticas.

A Constituição de 1988 dispõe sobre um sistema de saúde descentralizado, em que os municípios tenham autonomia para realizar suas ações. Ao longo desses 20 anos de existência do SUS, muitos esforços foram e continuam sendo empregados para que os municípios brasileiros se tornem mais autônomos. Quando se analisa o comportamento da mortalidade infantil na região norte, deve-se consequentemente refletir sobre a gestão da saúde. Ainda que não se faça uma análise substancial da capacidade de gestão instalada nos municípios brasileiros, é mister a instrumentalização dos gestores, para que eles possam usar as ferramentas certas no momento oportuno, para que possam gerir com efetividade. Sabe-se que a mortalidade infantil é um evento sentinela e que as causas de óbito da maior parte das crianças menores de um ano são evitáveis. Entre as inúmeras medidas para conseguir reduzir a mortalidade infantil interpõe-se a capacitação da gestão.

Perspectivas para o futuro

Com base em análises mais recentes, não há dúvida de que o SIM e o SINASC vêm melhorando progressivamente, quer quanto à cobertura, quer quanto à qualidade de seus dados, ainda que as informações relativas à causa básica de morte deixem um pouco a desejar. Contudo, pode-se afirmar que até mesmo essa variável apresentou, nas duas últimas décadas, indícios de sensível melhora. O que se espera, em relação ao futuro, é que, nos próximos anos, a captação dos eventos pelo SIM e pelo SINASC aproxime-se de 100%. Tendo em vista as facilidades crescentes no campo da informática, ou mesmo o aumento de abrangência, a possibilidade de aprimoramento desses sistemas torna-se mais factível. Entretanto, é preciso motivar os gestores

municipais, sensibilizá-los e orientá-los quanto ao uso dos dados de mortalidade e de nascidos vivos na construção de indicadores apropriados, capazes de fornecer subsídios para análise adequada da situação de saúde no nível local. Nesse aspecto, considera-se que a RIPSA tenha um papel absolutamente fundamental (Mello Jorge et al., 2007).

Também é de suma importância que os gestores dos sistemas de informação aproveitem as experiências exitosas de várias localidades e promovam, sempre que necessário investigações que visem à melhoria da qualidade dos dados de nascimentos e de mortes. Muitas delas já foram apresentadas em reuniões técnicas, estão publicadas e podem servir como modelo para áreas nas quais os problemas ainda se fazem presentes. Quanto aos avanços tecnológicos, algumas pesquisas já revelam a potencialidade de *linkage* (pareamento) entre bancos de dados e estudos mostram o ganho da informação com o uso desse processo (Mello Jorge et al., 2007).

Dessa forma, somente com o esforço conjunto de todos os que trabalham no setor, será possível atingir as metas almejadas (Mello Jorge et. al, 2007). A Secretária de Vigilância em Saúde – SVS do Ministério da Saúde – preconiza a necessidade de intensa articulação entre a vigilância epidemiológica e a atenção básica à saúde. Programas e pactos têm sido estimulados para que as duas áreas façam o seu papel de forma integrada e articulada. Cada vez mais, os gestores do SUS reconhecem a importância dessa articulação para que se obtenham melhores resultados nas ações de saúde da população, e para que a imprescindível redução da mortalidade infantil a taxas com um só dígito seja alcançada brevemente.

Está prevista para 2010 a introdução de duas novas vacinas no calendário básico de vacinação: a pneumocócica 10 valente conjugada e a meningocócica C. O Ministério da Saúde (www.saude.gov.br) estima que a incorporação da pneumocócica conjugada

no SUS concorrerá para evitar a morte de 10 mil crianças por ano. Assim, a imunização se configura como mais um instrumento para que o Brasil acelere a redução da mortalidade em crianças com menos de 5 anos e cumpra a meta relativa à redução da mortalidade infantil determinada nos Objetivos do Milênio, estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde - OMS.

7. Referências Bibliográficas

Andrade CLT, Szwarcwald CL. Desigualdades Sócio-espaciais da adequação das informações de nascimentos e óbitos do Ministério da Saúde, Brasil, 2000-2002. Cad Saúde Pública. 2007; 23(5):1207-16.

Andrade SM, Soares DA, Matsuo T, Souza RKT, Mathias TAF, Iwakura MLH, et al. Condições de vida e mortalidade infantil no Estado do Paraná, Brasil, 1997/2001. Cad Saúde Pública. 2006; 22(1):181-9.

Arruda TAM, Amorim MMR, Souza ASR. Mortalidade determinada por anomalias congênitas em Pernambuco, Brasil, de 1993 a 2003. Rev Assoc Med Bras. 2008; 54(2):122-6.

Barreto,ML, Carmo EH. Padrões de adoecimento e de morte da população brasileira: os renovados desafios para o Sistema Único de Saúde. Ciênc Saúde Coletiva. 2007; 12(supl):1779-90.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Rede Interagencial de Informações para a Saúde – RIPSAs, Organização Pan-Americana da Saúde. Comitê Temático Interdisciplinar (CTI) Natalidade e mortalidade: Grupo de Trabalho *ad hoc*. Relatório final. [on line] Brasília : Organização Pan-Americana da Saúde; 2000. [acesso em 10 jan 2010] Disponível em: http://www.opas.org.br/informacao/UploadArq/gtnatmort_-_Relatorio_final%5B1%5D.pdf

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Manual dos comitês de prevenção do óbito infantil e fetal. [on line] Brasília: Ministério da Saúde; 2004. 60 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos) [Acesso em 10 jan 2010] Disponível em: www.saude.rs.gov.br/.../1229443510627Manual%20dos%20Comites%20de%20Prevencao..

Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM nº 399 de 22 de fevereiro de 2006. [on line] Divulga o Pacto pela Saúde 2006 – Consolidação do SUS e aprova as Diretrizes Operacionais do Referido Pacto. 2006a. [citado em 9 jan 2010] Disponível em: http://www.mp.ba.gov.br/atuacao/cidadania/gesau/pacto/portaria_399.pdf

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise da Situação em Saúde. Saúde Brasil 2006: uma análise da situação de saúde no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2006b. 620p. (Estatística informação em Saúde, Série G)

Brasil. Ministério da Saúde. Rede Interagencial de Informação para a Saúde – RIPSAs, Organização Pan-Americana da Saúde. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações. [livro on line] 2ª ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2008a. 349 p. [acesso em 10 jan 2010] Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2006/indicadores.pdf>

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise da Situação em Saúde. Saúde Brasil 2007: uma análise da situação de saúde. Brasília; Ministério da Saúde; 2008b. 641 p. (Estatística e Informação em Saúde, Série D)

Brasil. Ministério da Saúde. Pacto pela redução da mortalidade infantil nordeste-Amazônia legal. [on line] Brasília; 2009a. [acesso em 19 jan 2010] Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id_area=1583

Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 3.252, de 22 de dezembro de 2009. Aprova as diretrizes para execução e financiamento das ações de Vigilância em Saúde pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios e dá outras providências. [on line] 2009b. [acesso em 20 jan 2010] Disponível em: <http://www.brasilsus.com.br/legislacoes/gm/102068-3252>

Brasil. Ministério da Saúde. [on line] Mortalidade em declínio. [Acesso em 9 fev. 2010] 2009c. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/visualizar_texto.cfm?idtxt=32203&janela=1

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Sistema Nacional de Vigilância em Saúde : relatório de situação. 4ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009d. 1 cd-rom: il. ; 4 ¾ pol. (Série C. Projetos, Programas e Relatórios)

Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 116, de 11 de fevereiro de 2009. [on line] Regulamenta a coleta de dados, fluxo e periodicidade de envio das informações sobre óbitos e nascidos vivos para os Sistemas de Informações em Saúde sob gestão da Secretaria de Vigilância em Saúde. 2009e. [acesso em 9 fev 2010] Disponível em: http://ww2.prefeitura.sp.gov.br//arquivos/secretarias/saude/legislacao/0001/PortariaMS_SVS_2009_00116.pdf

Caldeira AP, França E, Perpétuo IHO, Goulart EMA. Evolução da mortalidade infantil por causas evitáveis, Belo Horizonte, 1984-1998. Rev Saúde Pública. 2005; 39(1):67-74.

Countdown Coverage Writing Group, Countdown to 2015 Core Group, Bryce J, Daelmans B, Dwivedi A, Fauveau V, et al. Countdown to 2015 for maternal, newborn, and child survival: the 2008 report on tracking coverage of interventions. Lancet. 2008; 371(9620):1247-58.

Duarte EC, Schneider MC, Paes Sousa R, Ramalho WM, Sardinha LMV, Silva Junior JB, et al. Epidemiologia das desigualdades em saúde no Brasil: um estudo exploratório. Brasília: OPS; 2002. 118 p

Duarte CMR. Reflexos das políticas de saúde sobre as tendências da mortalidade infantil no Brasil: revisão da literatura sobre a última década. *Cad. Saúde Pública* 2007; 23(7):1511-28.

Fischer TK, Lima D, Rosa R, Osório D, Boing AF. A mortalidade infantil no Brasil: série histórica entre 1994-2004 e associação com indicadores socioeconômicos em municípios de médio e grande porte. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 2007; 40 (4):559-66.

Franco M, Kennelly JF, Cooper RS, Ordúñez-García P. La salud en Cuba y los objetivos de desarrollo del milênio. *Rev Panam Salud Publica*. 2007; 21(4):239-50.

Jorge MHPM, Laurenti R, Gotlieb S. Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: a experiência de implantação do SIM e do SINASC. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2007; 12(3):643-54.

Hartz ZMA, Champagne F, Leal MC, Contandriopoulos AP. Mortalidade infantil "evitável" em duas cidades do Nordeste do Brasil: indicador de qualidade do sistema local de saúde. *Rev Saúde Pública*. 1996; 30(4):310-8.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. [on line] Censo demográfico 2008. [citado em 20 fev 2010] Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home>

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Objetivos de desenvolvimento do milênio: relatório nacional de acompanhamento. Brasília: IPEA; 2004. 96p.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Objetivos de desenvolvimento do milênio: relatório nacional de acompanhamento. Brasília: IPEA; 2007. 152p.

Kaempffer RA, Medina LE. Mortalidad infantil reciente en Chile: éxitos y desafíos Chile. Rev Chil Pediatr. 2006; 77 (5); 492-500.

Lansky S, França E, Leal MC. Mortalidade perinatal e evitabilidade: revisão da literatura. Rev Saude Publica. 2002; 36(6):759-72.

Malta DC, Duarte EC, Almeida MF, Dias MAS, Morais Neto OL, Moura L, et al. Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. Epidemiol Serv Saúde. 2007; 16(4):233-44.

Maps of the Word. Infant mortality rate map of the world. 2006 [on line] [cited 2010 Feb 8] Available from: <http://www.mapsofworld.com/infant-mortality-rate-map.htm>

OMS - Organização Mundial da Saúde, UNICEF. Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde. Alma-Ata, URSS, 6-12 de setembro 1978. Relatório. [on line] Disponível em: <http://www.opas.org.br/coletiva/uploadArq/Alma-Ata.pdf> [Acesso em 12 fev 2010]

OMS – Organização Mundial da Saúde. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde, 10^a revisão. Geneva: OMS; 1992.

OMS - Organização Mundial da Saúde, UNICEF. Desenvolvimento humano e IDH. 2004. [on line] [Acesso em 10 fev 2010] Disponível em: <http://www.pnud.org.br/idh>

OMS - Organização Mundial da Saúde. Relatório Mundial da Saúde 2008. Cuidados de saúde primários: agora mais do que nunca. [on line] Genebra: OMS; 2008. Acesso em 12 fev 2010] Disponível em: http://www.who.int/whr/2008/whr08_pr.pdf

Ortiz LP. Agrupamento das causas de morte dos menores de um ano segundo critério de evitabilidade das doenças. São Paulo: Fundação SEADE; 2000.

Pereira MG. Epidemiologia: teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995. 231p.

Rutstein DD, Berenberg W, Chalmers TC, Child CG 3rd, Fishman AP, Perrin EB. Measuring the quality of medical care: a clinical method. N Engl J Med. 1976; 294 (11): 582–8.

Szwarcwald CL, Leal MC, Castilho EA, Andrade CLT. Mortalidade infantil no Brasil: Belíndia ou Bulgária? Cad Saúde Pública. 1997; 13(3):503-16.

Simões CCS, Monteiro CA. Tendência secular e diferenciais regionais da mortalidade infantil no Brasil. In: Monteiro CA. Velhos e novos males da saúde no Brasil. Evolução do país e de suas doenças. São Paulo: Hucitec; 1995. p. 153-6.

Tomé EA, Latorre MRDO. Tendências da mortalidade infantil no Município de Guarulhos: análise do período de 1971 a 1998. Rev Bras Epidemiol. 2001; 4(3): 153-67.

UNICEF. Annual report 2007. [on line] 2008. [cited 8 Feb 2010]Disponível em: www.unicef.ie/Downloads/Unicef-Annual-Report-2007.pdf

UNICEF. Infant mortality rate (IMR) ChildInfo. [on line] 2009. [cited 2010 12 Feb] Available from: http://www.childinfo.org/mortality_infantmortality.php

WHO - World Health Organization. Global health: today's challenges. In: World Health Organization. The world health 2003: shaping the future. [book on line] Geneva: WHO; 2003. Chapter 1; p.1-22. [Cited 2010 Jan 12] Available from: <http://www.who.int/whr/2003/en/Chapter1.pdf>

WHO - World Health Organization. World Health Statistics 2008. Geneva: WHO; 2008

8. Anexos

ANEXO 1

Parecer N° 3/2009 - Comissão Científica da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo.

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA SANTA CASA DE SÃO PAULO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL

Parecer nº 03/2009

Responsável: Profa. Dra. Aurea Maria Zöllner Ianni

COMISSÃO CIENTÍFICA

1) IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Título: "MORTALIDADE INFANTIL NA REGIÃO NORTE DO BRASIL NO PERÍODO DE 2000 A 2006: UM ESTUDO ECOLÓGICO"

Pesquisador Responsável: Flávia Maria Daou Lindoso da Fonseca

Colaboradores: Não consta

Instituições: Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo / Programa de Pós-Graduação / Mestrado em Saúde Coletiva

Local de realização do projeto: Nada consta. O projeto utilizará dados secundários do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), do Ministério da Saúde / Secretaria de Vigilância em Saúde; Estatísticas do Registro Civil e Estimativas de Projeções Demográficas do Censo Demográfico, Contagem da População e Pesquisa Nacional por Amostra de domicílios (PNAD) do IBGE.

Data de recebimento do projeto: 19/01/2009 **Data do parecer:** 22/01/2009

2) RELAÇÃO DE DOCUMENTOS RECEBIDOS

- Cadastro completo do CEP preenchido (Protocolo de Pesquisa).
- Cópia do consentimento livre e esclarecido.

3) COMENTÁRIOS SOBRE O PROJETO

Este estudo de base epidemiológica propõe investigar a associação entre os indicadores sócio-econômicos e dos serviços de saúde e a mortalidade infantil na região norte do Brasil. A partir dos resultados encontrados, será realizada a descrição dos determinantes sociais associados à mortalidade infantil na região.

A Metodologia está adequada aos objetivos propostos, e não serão necessários cuidados éticos com sujeitos de pesquisa na medida em que a investigação envolve a utilização de dados secundários. Sugere-se a complementação das referências bibliográficas, incluindo-se todos os autores citados no projeto de pesquisa.

4) PARECER FINAL

O projeto foi considerado **aprovado** por esta Comissão Científica que ressalta as contribuições que o mesmo pode oferecer ao Programa de Pós-Graduação e à F.C.M.S.C. de São Paulo. Os resultados deste trabalho poderão contribuir com a melhoria da estruturação dos serviços de saúde nessa região e, conseqüentemente, na melhoria das condições de vida dessas populações.

Os membros da Comissão Científica deste departamento encontram-se à disposição para quaisquer esclarecimentos ou dúvidas com relação ao encaminhamento do projeto.

Atenciosamente,


Prof. Dra. Aurea Maria Zöllner Ianni
DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL

ANEXO 2

Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções no âmbito do Sistema Único de Saúde do Brasil para menores de cinco anos de idade

1. Causas evitáveis

1.1 Reduzíveis por ações de imunoprevenção

Tuberculose (A15 a A19)
Tétano neonatal (A33)
Outros tipos de tétano (A35)
Difteria (A36)
Coqueluche (A37)
Poliomielite aguda (A80)
Sarampo (B05)
Rubéola (B06)
Hepatite B (B16)
Caxumba (B26.0)
Meningite por *Haemophilus* (G00.0)
Rubéola congênita (P35.0)
Hepatite viral congênita (P35.3)

1.2 Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido

1.2.1 Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação

Sífilis congênita (A50)
Doenças pelo vírus da imunodeficiência humana (B20 a B24)
Afeções maternas que afetam o feto ou o recém-nascido (P00; P04)
Complicações maternas da gravidez que afetam o feto ou o recém-nascido (P01)
Crescimento fetal retardado e desnutrição fetal (P05)
Transtornos relacionados com gestação de curta duração e baixo peso ao nascer, não classificados em outra parte (P07)
Isoimunização Rh e ABO do feto ou do recém-nascido (P55.0; P55.1)
Doenças hemolíticas do feto ou do recém-nascido devidas a isoimunização (P55.8 a P57.9)

1.2.2 Reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto

Outras complicações do trabalho de parto ou do parto que afetam o recém-nascido (P03)
Transtornos relacionados com gestação prolongada e peso elevado ao nascer (P08)
Traumatismo de parto (P10 a P15)
Hipóxia intra-uterina e asfixia ao nascer (P20; P21)
Aspiração neonatal (P24)

1.2.3 Reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido

Transtornos respiratórios e cardiovasculares específicos do período perinatal (P23; P25 a P28)
Infecções específicas do período perinatal (P35 a P39.9, exceto P35.0 e P35.3)

Hemorragia neonatal (P50 a P54)
 Outras icterícias perinatais (P58; P59)
 Transtornos endócrinos e metabólicos transitórios específicos e do recém-nascido (P70 a P74)
 Transtornos hematológicos do recém-nascido (P60; P61)
 Transtornos do aparelho digestivo do recém-nascido (P75 a P78)
 Afecções que comprometem o tegumento e a regulação térmica do recém-nascido (P80 a P83)
 Desconforto respiratório do recém-nascido (P22)
 Outros transtornos originados no período perinatal (P90 a P96)

1.3 Reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento

Meningite (G00.1 a G03)
 Infecções agudas das vias aéreas superiores (J00 a J06)
 Pneumonia (J12 a J18)
 Outras infecções agudas das vias aéreas inferiores (J20 a J22)
 Edema de laringe (J38.4)
 Doenças crônicas das vias aéreas inferiores (J40 a J47, exceto J43 e J44)
 Doenças pulmonares devidas a agentes externos (J68 a J69)
 Anemias nutricionais (D50 a D53)
 Outras doenças causadas por clamídias (A70 a A74)
 Outras doenças bacterianas (A30; A31; A32; A38; A39; A40; A41; A46; A49)
 Hipotireoidismo congênito (E03.0; E03.1)
 Diabetes *mellitus* (E10 a E14)
 Distúrbios metabólicos – fenilcetonúria (E70.0) e deficiência congênita de lactase (E73.0)
 Desidratação (E86)
 Epilepsia (G40; G41)
 Síndrome de Down (Q90)
 Infecção do trato urinário (N39.0)
 Febre reumática e doença cardíaca reumática (I00 a I09)

1.4 Reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção à saúde

Doenças infecciosas intestinais (A00 a A09)
 Algumas doenças bacterianas zoonóticas (A20 a A28)
 Febres por arbovírus e febres hemorrágicas virais (A90 a A99)
 Rickettsioses (A75 a A79)
 Raiva (A82)
 Doenças devidas a protozoários (B50 a B64)
 Helmintíases (B65 a B83)
 Outras doenças infecciosas (B99)
 Deficiências nutricionais (E40 a E64)
 Acidentes de transportes (V01 a V99)
 Envenenamento acidental por exposição a substâncias nocivas (X40 a X44)
 Intoxicação acidental por outras substâncias (X45 a X49)
 Quedas acidentais (W00 a W19)
 Exposição ao fumo, ao fogo e às chamas (X00 a X09)

Exposição às forças da natureza (X30 a X39)
Afogamento e submersão acidentais (W65 a W74)
Outros riscos acidentais à respiração (W75 a W84)
Exposição a corrente elétrica, a radiação e a temperaturas e pressões extremas do ambiente (W85 a W99)
Agressões (X85 a Y09)
Eventos cuja intenção é indeterminada (Y10 a Y34)
Exposição a forças mecânicas inanimadas (W20 a W49)
Acidentes ocorridos em pacientes durante prestação de cuidados médicos e cirúrgicos (Y60 a Y69)
Reação anormal em pacientes ou complicação tardia, causadas por procedimentos cirúrgicos e outros procedimentos médicos, sem menção de acidentes ao tempo do procedimento (Y83 a Y84)
Efeitos adversos de drogas, medicamentos e substâncias biológicas usadas com finalidade terapêutica (Y40 a Y59)

2. Causas de morte mal-definidas

Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório não classificados em outra parte (R00 a R99, exceto R95)

3. Demais causas (não claramente evitáveis)

As demais causas de morte

Fonte: Malta et. al, 2007

ANEXO 3

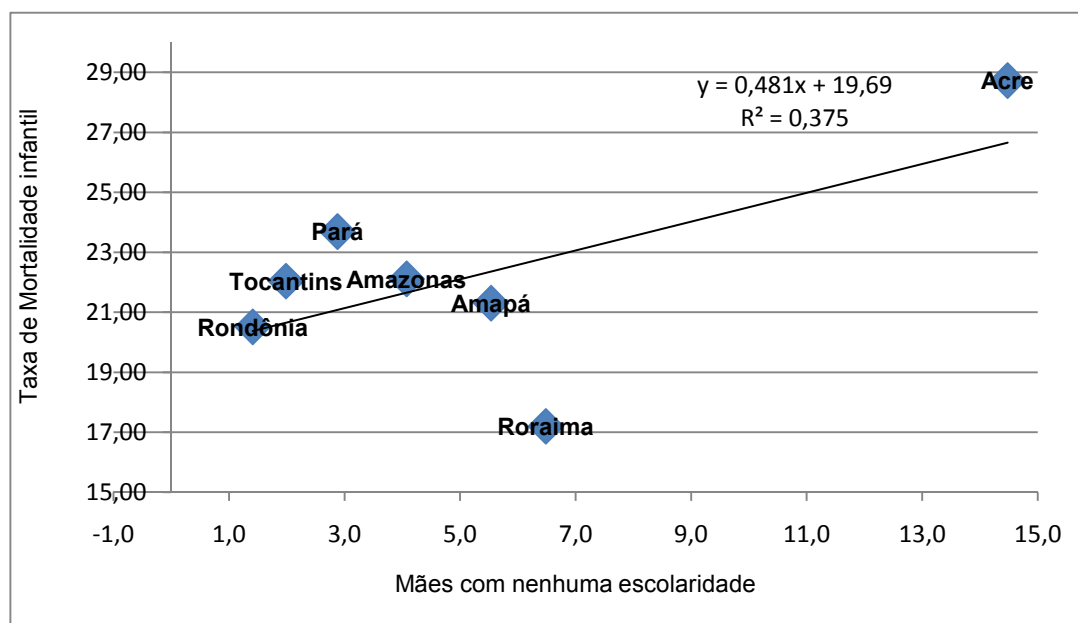
Percentual de variação da Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) e proporção da mortalidade neonatal em relação à TMI. Região norte e unidades federadas, 1997 e 2006.

Região e UF	TMI 1997	TMI 2006	Varição (b-a)%	TMI Neonatal 1997	Proporção Neonatal 1997	TMI Neonatal 2006	Proporção Neonatal 2006
Região Norte	32,2	22,7	-29,5	20,5	63,7	14,9	65,6
Rondônia	29,3	20,5	-30,0	19,3	65,9	14,9	72,7
Acre	42,3	28,7	-32,2	21,2	50,1	14,9	51,9
Amazonas	32,1	22,1	-31,2	20,5	63,9	13,0	58,8
Roraima	26,3	17,2	-34,6	15,5	58,9	9,7	56,4
Pará	32,7	23,7	-27,5	21,3	65,1	16,1	67,9
Amapá	25,8	21,3	-17,4	19,5	75,6	19,5	91,5
Tocantins	32,1	22,0	-31,5	18,5	57,6	13,0	59,1

Fonte: IDB-RIPSA

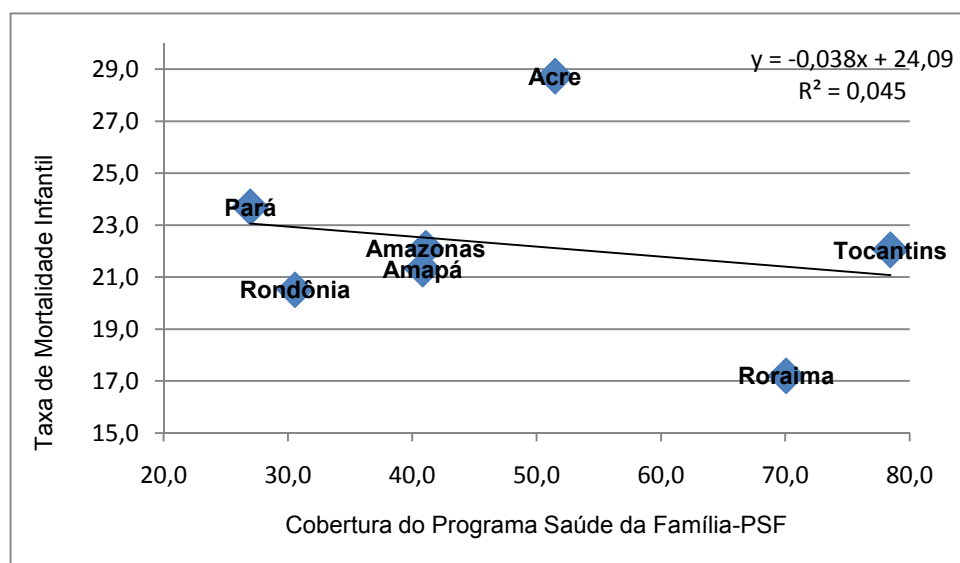
ANEXO 4

Taxa de mortalidade infantil e mães sem nenhuma escolaridade, região norte e unidades federadas, 2006



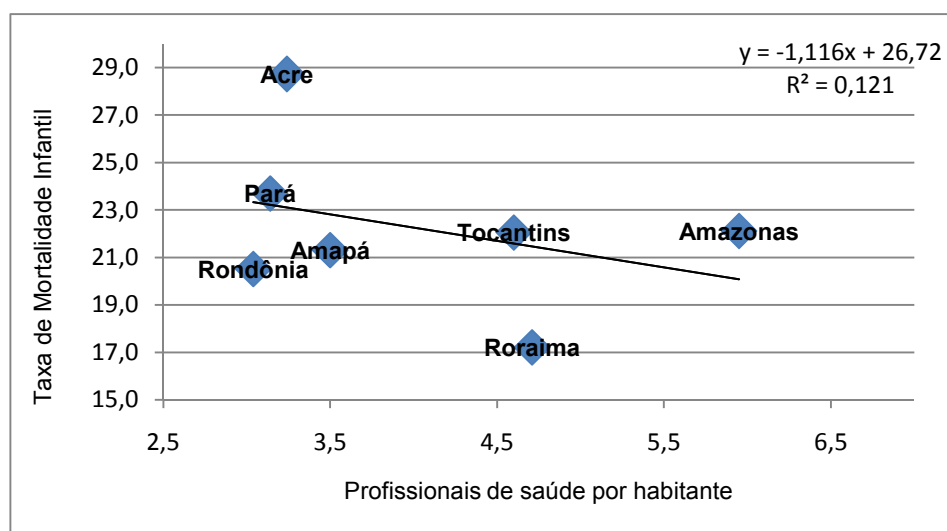
ANEXO 5

Cobertura do Programa Saúde da Família e TMI, região norte e unidades federadas, 2006



ANEXO 6

Taxa de mortalidade infantil e profissionais de saúde (médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem e auxiliares de enfermagem), região norte e unidades federadas, 2006



ANEXO 7

Taxa de mortalidade infantil por grandes grupos: causas evitáveis, causas mal definidas e demais causas não claramente evitáveis- 1997 e 2006

Região e UF	Causas evitáveis			Mal definidas			Não claramente evitáveis		
	1997 a	2006 b	Variação (b-a) %	1997	2006	Variação (b-a) %	1997	2006	Variação (b-a) %
Região Norte	16,6	13,6	-17,9	3,78	1,5	-59,8	3,6	4,4	20,2
Rondônia	19,1	13,6	-28,9	1,9	0,7	-62,1	4,4	5,0	13,6
Acre	16,4	14,0	-14,5	7,0	1,7	-75,6	3,0	4,9	65,1
Amazonas	19,4	11,8	-38,9	5,3	2,0	-62,0	3,6	4,5	23,5
Roraima	11,2	14,6	+30,3	0,9	0,7	-15,1	6,3	5,8	-7,3
Pará	14,8	14,2	- 4,2	4,0	1,7	-56,8	3,1	4,0	28,6
Amapá	21,2	17,0	-19,7	0,9	0,3	-62,6	5,0	4,4	-10,9
Tocantins	14,7	13,2	-10,2	2,3	0,5	-80,0	3,4	4,1	22,0

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade-SIM
CGIAE/DASIS/SVS/MS