

Ministério da Saúde  
FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz



*“Mortalidade neonatal em 12 municípios de Mato Grosso que aderiram ao Pacto pela Redução da Mortalidade Infantil”, 2008.*

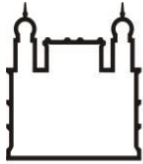
*por*

*Nilza Nobre Malheiros Hayashi*

*Dissertação apresentada com vistas à obtenção do título de Mestre  
Modalidade Profissional em Saúde Pública.*

*Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Mariza Miranda Theme Filha*

*Rio de Janeiro, dezembro de 2012.*



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



*Esta dissertação, intitulada*

*“Mortalidade neonatal em 12 municípios de Mato Grosso que aderiram ao Pacto pela Redução da Mortalidade Infantil”, 2008.*

*apresentada por*

*Nilza Nobre Malheiros Hayashi*

*foi avaliada pela Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:*

Prof. Dr. Paulo Roberto Borges de Souza Júnior

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Silvana Granado Nogueira da Gama

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Mariza Miranda Theme Filha – Orientadora

*Dissertação defendida e aprovada em 04 de dezembro de 2012.*

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

H412m Hayashi, Nilza Nobre Malheiros  
Mortalidade neonatal em 12 municípios de Mato  
Grosso que aderiram ao pacto pela redução da  
mortalidade infantil, 2008/ Nilza Nobre Malheiros  
Hayashi, 2012.  
69 f. il., tab.

Orientadora: Dra. Mariza Miranda Theme Filha

Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Pública) –  
Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de  
Janeiro, 2012.

1. Mortalidade neonatal. 2. Políticas Públicas de  
saúde. 3. Promoção da saúde. 4. Fatores de risco. 5.  
Mato Grosso - vigilância. I. Título. II. Série.

CDD - 21. ed. – 312.230981

## *Dedicatória*

*Ao meu esposo Ryoyu Hayashi, aos meus filhos queridos Guilherme Henrique e Flávia Cristina, por terem compartilhado o meu sonho, pela compreensão carinho e apoio nessa jornada.*

## *Agradecimentos*

### *Muito Obrigada!*

*Ao meu Deus por estar presente na minha vida, pela proteção divina nos meus deslocamentos para cumprir esta jornada;*

*A Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso pela liberação para a minha qualificação profissional;*

*A Superintendência de Vigilância em Saúde pelo apoio logístico que me foi concedida;*

*Ao colega de trabalho Josdemar Muniz de Moraes pelo incentivo, apoio e auxílio na formulação deste projeto;*

*Aos demais colegas do Escritório Regional de Saúde de Cáceres, pelo auxílio, apoio, nos momentos em que não pude estar presente para o desempenho das minhas funções;*

*Aos colegas do mestrado, saudades eternas dos momentos em que vivemos nos últimos dois anos, grandes amizades foram conquistadas;*

*As colegas Luisa Soalheiro e Patrícia Marquês, pela amizade, carinho, companheirismo, parceria, convivência e aprendizado;*

*Aos mestres que socializaram os seus saberes na nossa formação, direcionando para o cumprimento dos nossos objetivos;*

*A Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Mariza Miranda Theme Filha minha orientadora, pela capacidade, paciência, confiança e carinho com a minha pessoa;*

*Ao colega Alexandre Peron pelo auxílio no processo da linkage dos bancos de dados;*

*Ao Prof<sup>o</sup> Dr. Mariano Espinosa Martinês pela assessoria na análise estatística, grande foi a sua contribuição.*

Hayashi NNM. Mortalidade neonatal em 12 municípios do Mato Grosso que aderiram ao Pacto pela redução da mortalidade infantil, 2008 [dissertação de mestrado]. Fiocruz: Escola Nacional de Saúde Pública; 2012.

## Resumo

**Introdução:** A mortalidade infantil é um indicador sensível das condições de vida de uma população. No Brasil, nos últimos 20 anos, a maior redução da mortalidade infantil foi no componente pós-neonatal, tornando as mortes no período neonatal precoce o maior contingente de óbitos do primeiro ano de vida. Em 2008, o Ministério da Saúde reafirmou o compromisso das Metas do Objetivo do Milênio em reduzir em 5% ao ano a mortalidade infantil entre 2009 e 2010, nos municípios da Amazônia legal e do Nordeste, sendo Mato Grosso contemplado com 12 municípios. **Objetivo:** Avaliar o perfil de mortalidade neonatal e fatores de riscos associados nos doze Municípios do Estado de Mato Grosso que aderiram ao Pacto pela Redução da Mortalidade Infantil no ano de 2008. **Métodos:** Estudo de coorte retrospectivo com 27.170 nascidos vivos e 248 óbitos neonatais, cujas mães residiam nos 12 municípios de Mato Grosso que aderiram ao Pacto pela Redução da Mortalidade Infantil e Neonatal. Foi feita a vinculação dos Sistemas de Informação de nascidos vivos e de óbitos mediante relacionamento probabilístico. As variáveis independentes foram agrupadas no modelo hierárquico que incluíram as características maternas, da assistência ao parto e do recém-nascido. Foi calculado o Risco Relativo bruto e ajustado, através da Regressão de Poisson considerando o intervalo de confiança de 95%. **Resultados:** O período neonatal precoce representou 70,6% dos óbitos. A taxa de mortalidade neonatal precoce no conjunto dos 12 municípios foi de 9,1/1000NV. Permaneceu significativamente associada ao óbito neonatal no modelo multivariado final ter realizado menos de 6 consultas pré-natais; migrar para outro município para realização do parto; peso ao nascer < 2500g; Apgar <7 no 1º e 5º minutos de vida; sexo masculino e presença de anomalias congênitas. **Conclusão:** Os fatores assistenciais relacionados ao

pré-natal, parto, e recém-nascido se confirmaram como risco para a morte nos primeiros 27 dias de vida. A qualidade da atenção ao pré-natal, a melhoria do acesso e da organização da assistência obstétrica e ao RN são fatores que podem reduzir a mortalidade neonatal, aumentando a sobrevivência dos recém-nascidos. Para que se obtenha êxito na redução da mortalidade neonatal é imprescindível o cumprimento das diretrizes do Programa de Humanização ao Parto e Nascimento (PHPN), e mais recente do projeto Rede Cegonha, além da efetivação da vigilância da morte neonatal.

**Descritores-** mortalidade neonatal, fatores de risco, vigilância.

Hayashi NNM. Neonatal mortality in 12 municipalities of Mato Grosso that adhered to the Pact by reducing child mortality, 2008 [dissertation]. Fiocruz: Escola Nacional de Saúde Pública; 2012.

## **Abstract**

**Introduction:** Infant mortality is a sensitive indicator of the living conditions of a population. In Brazil, the last 20 years, the largest reduction of infant mortality was in the post-neonatal deaths in developing the early neonatal period the highest number of deaths in the first year of life. In 2008 the Ministry of health reaffirmed the commitment of the Millennium goals on reducing child mortality in 5%, in neonatal component in 2009 and 2010 in the municipalities of the Amazon and Northeast and Mato Grosso awarded 12 municipalities. **Objective:** to evaluate the profile of neonatal mortality and the risk factors in twelve municipalities in the State of Mato Grosso, this joined the Covenant of infant mortality in the year 2008. **Methods:** retrospective cohort study with 27.170 births and 248 deaths of mothers who were resident in 12 municipalities of Mato Grosso and who adhered to the Pact for reducing Neonatal and infant mortality. He was made linking the Information Systems of births and deaths through probabilistic linkage. The independent variables were grouped in a hierarchical model that included maternal characteristics, and newborn care. We calculated the Relative Risk crude and adjusted by Poisson regression considering the confidence interval of 95%. **Results:** in the early neonatal period the proportion of deaths was 70.6%. The general rate of early neonatal mortality was 9.1/1000NV. Remained significantly associated with neonatal death in the final multivariate model have performed less than 6 prenatal visits; migrate to another county for completion of delivery, birth weight <2500 g; Apgar score <7 at 1 and 5 minutes of life, male and presence of congenital anomalies. **Conclusion:** The social factors related to prenatal care, childbirth, and newborn if confirmed as risk for death during the first 27 days of life. The quality of prenatal care, improving access, organization of obstetric assistance



and RN, with appropriate support and monitoring of neonatal death, we could minimize the impact of neonatal death, increasing the survival rate of newborns. In order to get success in reducing neonatal mortality is essential compliance with the guidelines of the Program for the Humanization Childbirth (PHPN), and more recent design Stork Network, in addition to effective surveillance of neonatal death.

**Descriptors**-neonatal mortality, risk factors, surveillance.

## Sumário

1 INTRODUÇÃO .....	11
2 REVISÃO DE LITERATURA .....	14
2.1 Fatores Associados à Mortalidade Neonatal .....	14
2.2. Pacto pela redução da Mortalidade Infantil e Neonatal .....	24
3 JUSTIFICATIVA .....	26
4 OBJETIVOS .....	27
4.1 Objetivo Geral .....	27
4.2 Objetivos Específicos.....	27
5 MATERIAL E MÉTODOS.....	28
5.1 Tipo de estudo .....	28
5.2 Local de Estudo .....	28
5.3 População e Período de Estudo .....	30
5.4 Fonte de Dados .....	30
5.5 Variável dependente .....	31
5.6 Covariáveis do estudo .....	31
5.7 Aspectos Éticos .....	34
5.8 Análise dos Dados .....	35
6 RESULTADOS.....	37
7 DISCUSSÃO .....	48
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	59
9 REFERÊNCIAS.....	62
10 Anexos .....	68
10. 1 Protocolo de Pesquisa CEP/ENSP – Nº 291/11 .....	68

## LISTA DE TABELAS E FIGURAS

<b>Tabelas</b>	<b>Títulos</b>	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1</b>	Localização dos municípios signatários do Pacto pela redução da mortalidade infantil e neonatal no Estado de Mato Grosso no ano de 2008.	29
<b>Tabela 1</b>	Distribuição de nascidos vivos e óbitos neonatais e respectivas taxas de mortalidade nos 12 municípios prioritários no Pacto pela redução da mortalidade neonatal do Estado de Mato Grosso, 2008.	37
<b>Tabela 2</b>	Distribuição das características maternas, da coorte de nascimentos dos 12 municípios de residência prioritários no Pacto pela Redução da Mortalidade Infantil no Estado de Mato Grosso, 2008.	38
<b>Tabela 3</b>	Distribuição da assistência pré-natal e ao parto, da coorte de nascimentos dos 12 municípios de residência prioritários no Pacto pela Redução da Mortalidade Infantil no Estado de Mato Grosso, 2008.	39
<b>Tabela 4</b>	Distribuição das características dos recém-nascidos da coorte de nascimentos dos 12 municípios de residência prioritários no Pacto pela Redução da Mortalidade Infantil no Estado de Mato Grosso, 2008.	40
<b>Tabela 5</b>	Risco Relativo bruto e Risco Relativo ajustado pelo modelo de Poisson das variáveis maternas (nível distal) da coorte de nascimentos dos 12 municípios de residência prioritários do Pacto pela Redução da Mortalidade Infantil do Estado de Mato Grosso, 2008.	41
<b>Tabela 6</b>	Risco Relativo bruto e Risco Relativo ajustado pelo modelo de Poisson das variáveis assistenciais (nível intermediário) da coorte de nascimentos dos 12 municípios de residência prioritários do Pacto pela Redução da Mortalidade Infantil do Estado de Mato Grosso, 2008.	43
<b>Tabela 7</b>	Risco Relativo bruto e Risco Relativo ajustado pelo modelo de Poisson das variáveis relativas ao recém-nascido (nível proximal) da coorte de nascimentos dos 12 municípios de residência prioritários do Pacto pela Redução da Mortalidade Infantil do Estado de Mato Grosso, 2008.	45
<b>Tabela 8</b>	Modelo final da Regressão de Poisson múltipla ajustada dos fatores de risco associadas à mortalidade neonatal da coorte de nascidos vivos dos 12 municípios de residência prioritários do Pacto pela Redução da Mortalidade Infantil do Estado de Mato Grosso, 2008.	47

## Lista de Siglas

APGAR	Escala ou índice que avalia a vitalidade do recém-nascido
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde
CMI	Coeficiente de Mortalidade Infantil
DO	Declaração de óbito
DN	Declaração de nascido vivo
ESF	Estratégia da Saúde da Família
MDMs	Metas de Desenvolvimento do Milênio
MI	Mortalidade Infantil
MS	Ministério da Saúde
NASF	Núcleos de Apoio à saúde da Família
NV	Nascido vivo
OMS	Organização Mundial de Saúde
PDR	Plano Diretor de regionalização
PHPN	Programa de Humanização do parto e nascimento
PRMI	Pacto pela Redução da Mortalidade Infantil
PSF	Programa de Saúde da Família
RIPSA	Rede Interagencial de Informação a Saúde
RN	Recém-nascido
RR <sub>b</sub>	Risco Relativo bruto
RR <sub>a</sub>	Risco Relativo ajustado
SBP	Sociedade Brasileira de Pediatria
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SINASC	Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos
SUS	Sistema único de Saúde
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
STATA	Data Analysis and Statistical Software
UCI	Unidade de Cuidados Intermediários
UTI	Unidade de Tratamento Intensivo
UTIN	Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal

## 1 INTRODUÇÃO

A mortalidade infantil (MI) é um indicador sensível das condições de vida de uma população. Ele reflete o grau do desenvolvimento social e econômico, utilizado para avaliar a situação de saúde das populações nas diferentes regiões, refletindo as desigualdades sociais, o acesso, a qualidade da assistência prestada, e o impacto de intervenções dos serviços de saúde (Andrade et al.,2007; Silva, 2009).

Considerado um indicador negativo de saúde, a mortalidade infantil divide-se em três componentes, que apresentam relações de causalidades distintas. A mortalidade neonatal classicamente dividida em dois períodos a precoce (0-6 dias) e a tardia (7-27 dias) está mais associada às condições de gestação e do parto, ao passo que a mortalidade pós-neonatal (28-365 dias) está mais relacionada com as condições socioeconômicas e do meio ambiente (Caldeira et al.,2005).

A partir da década de 60, os avanços tecnológicos na área da saúde, a redução nas taxas da fecundidade e a instituição de programas com cobertura populacional crescente, como os de imunização, aleitamento materno e a reidratação oral preconizados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), associados à melhora das condições de vida, vem contribuindo substancialmente para redução na mortalidade de crianças no primeiro ano de vida (Ministério da Saúde, 2009).

No Brasil, nas últimas décadas, foi observado um declínio da mortalidade infantil que apresentou redução de 57,1 óbitos por mil nascidos vivos (NV) em

1990, para 19,0 óbitos por mil NV em 2008, o que corresponde à redução de 60%. A queda observada foi ocasionada principalmente pelo componente pós-neonatal, que hoje se aproxima à de países desenvolvidos (MS, 2010).

Com o declínio da mortalidade pós-neonatal o componente neonatal da mortalidade infantil, passa a representar a maioria dos óbitos, e um quarto dos óbitos ocorrem no primeiro dia de vida (MS, 2009). A taxa de mortalidade neonatal no Brasil é alta (13,2/1000 NV em 2007) comparada com outros países como EUA, Argentina, Chile, Canadá, Cuba e França que em 2004, apresentavam taxas de mortalidade neonatal inferiores a 10/1000NV(MS, 2009).

Além de elevada, as taxas de mortalidade neonatal no Brasil tem tido queda de forma lenta, levando-se em consideração a disponibilidade de conhecimento, recursos tecnológicos, qualificação e compromisso dos profissionais, desenvolvimento econômico e oferta de serviços no país, visto que na maioria dessas circunstâncias esse evento é considerado evitável (Victoria et al.,2001; Martins et al., 2004).

Embora seja observada a redução da mortalidade neonatal precoce em todas as regiões do país, ele ainda representa parcela importante dos óbitos infantis nas regiões Norte e Nordeste, onde alcança valores 2,4 vezes maiores que os observados na região Sul e Sudeste (RIPSA, 2008).

No Estado de Mato Grosso observa-se queda na taxa de mortalidade infantil desde a década de 90. Em 2008 observou-se redução de 13,9%, passando de 18,7/1000 NV em 2003, para 16,1/1000 NV em 2008. O componente neonatal, que representava 66,9% dos óbitos infantis em 2003, teve sua taxa reduzida em 16%,

variando de 12,5/1000 NV, para 10,6/1000NV em 2008. Mesmo diante dessa redução, a mortalidade neonatal no estado ainda está acima da média da região Centro Oeste e do Brasil, com valores, respectivamente, de 9,8/1000 NV e 10,3/1000 NV, em 2008 (disponível em: <http://www.datasus.gov.br>) [acesso em 10/08/2011].

O governo federal, visando à aceleração da Redução das Desigualdades Sociais, pactuou em 2008 com os estados do Nordeste e da Amazônia Legal, responsáveis por 50% dos óbitos infantis, o compromisso na Redução da Mortalidade Infantil e Neonatal em no mínimo, 5% ao ano. O Estado de Mato Grosso é signatário do pacto, com a participação de 12 municípios prioritários (MS, 2004).

Tendo em vista a importância social do Pacto pela Redução da Mortalidade Infantil (PRMI), o presente estudo tem como objetivo identificar o perfil dos óbitos neonatais e os fatores de riscos associados, nos doze municípios do Estado de Mato Grosso, que aderiram ao Pacto, como forma de subsidiar as estratégias de enfrentamento da situação para alcançar as metas preconizadas em 2015.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Fatores Associados à Mortalidade Neonatal

As desigualdades sociais do país e a dificuldade de acesso em tempo oportuno aos serviços de saúde resolutivos e qualificados torna a redução da mortalidade neonatal um grande desafio para os serviços de saúde, governo e sociedade, principalmente nas regiões e populações mais pobres (Martins et al., 2004; MS, 2004).

Os determinantes da mortalidade neonatal são múltiplos e complexos, relacionando-se com variáveis biológicas, assistenciais e socioeconômicas. Estes componentes atuam conjuntamente, porém com diferentes níveis de determinação. As variáveis mais diretamente associadas à mortalidade neonatal estão relacionadas às condições de nascimento, principalmente ao peso ao nascer e idade gestacional (Araújo et al., 2000).

O acesso aos serviços de saúde, a qualidade da assistência prestada no pré-natal e no parto, e os cuidados pós-natais ao recém-nascido são variáveis assistenciais capazes de interferir sobre os fatores do recém-nascido, situando-se em nível intermediário de determinação. Por sua vez, as variáveis socioeconômicas relacionadas às condições de vida da mãe podem influenciar alguns efeitos das variáveis biológicas e de acesso a uma adequada assistência no período da



gestação e nascimento, modulando o comportamento destes fatores (Martins et al., 2004).

Tem sido relatada na literatura a associação entre a idade materna e desfechos neonatais negativos. As gestantes com idade entre 15 a 19 anos apresentam uma chance 36% maior de ter filhos prematuros quando comparadas às de 20-24 anos de idade, (Gama et al., 2001). Já a mortalidade neonatal precoce é 5 vezes maior entre as gestantes com idade superior a 35 anos quando comparadas com as mais jovens (Araújo et al., 2000). Além disso, observa-se maior prevalência das intercorrências no período gestacional e desfechos negativos da gestação nesse grupo etário materno, tais como prematuridade e baixo peso ao nascer, semelhante ao observado entre as adolescentes (Faúndes et al., 1991; Gama et al., 2001).

A idade materna acima de 35 anos também tem sido apontada como o principal fator de risco para o surgimento de anomalias congênitas chegando a ser duas vezes maior quando comparadas com as demais faixas etárias, destacando-se das anomalias cromossômicas e Síndrome de Dow (Guerra et al., 2008; Geremias et al., 2009). Infelizmente as mal formações congênitas estão entre os fatores com maior dificuldade para se minimizar, entre todos os demais relacionados com a sobrevivência da criança no primeiro ano de vida (Knupp, 2010).

Entre as causas de morte nos primeiros dias de vida ocupa o primeiro lugar as afecções específicas do período perinatal, sendo seguida pelas malformações congênitas. Embora a taxa de mortalidade associada a anomalias congênitas atinja

níveis 13 vezes maiores quando comparados com aqueles sem anomalias (Santa Helena et al., 2005; Paulucci et al., 2007), ela vem se mantendo estável desde 1990, ao redor de 7,5/1000NV, ao contrário das afecções perinatais que, mesmo sendo a principal causa de morte, apresentaram redução de 47% no mesmo período (MS, 2010).

A escolaridade materna é um indicador da condição socioeconômica fortemente associada à mortalidade neonatal em vários estudos. No estudo de coorte prospectivo desenvolvido em Montes Claros entre 1997 e 1999, foi observada uma tendência de diminuição da mortalidade neonatal à medida que aumentava o grau de instrução materna (Martins et al., 2004). Resultados semelhantes foram apontados pelo estudo de coorte na cidade de Pelotas, revelando que filhos de mães com até quatro anos de estudo apresentam uma mortalidade perinatal até três vezes maior comparada com as de nível de escolaridade maior ou igual a nove anos de estudo (Menezes et al., 1998). Em Cuiabá (2005), pesquisa realizada a partir da linkage dos bancos de dados do SIM e SINASC mostrou resultados concordantes com os descritos na literatura, revelando forte associação da mortalidade neonatal com a baixa escolaridade materna (Morais, 2009).

A situação conjugal materna também tem mostrado reflexos sobre o óbito neonatal. Almeida e colaboradores (2004) em estudo de caso-controle realizado em Campinas no período de 2001 a 2002 demonstraram que ausência de companheiro pode influenciar negativamente no estado emocional da gestante, predispondo a desfechos negativos da gestação. A ausência de companheiro foi

fator de risco para mortalidade neonatal em recém-nascidos de baixo peso, mantendo-se nessa condição após controle por outras variáveis (Araújo et al., 2000; Sarinho et al., 2001).

Outro fator importante associado à mortalidade neonatal é a realização de pré-natal. Gestantes assistidas com menos de cinco consultas no pré-natal apresentaram risco maior de óbito neonatal quando confrontadas com aquelas com cinco ou mais consultas Almeida et al., (2004). Da mesma forma, gestantes que não foram assistidas no pré-natal tiveram um risco de perda perinatal 3,6 vezes maior do que as que completaram 10 ou mais consultas, mostrando uma forte associação entre a mortalidade neonatal precoce e o número de consultas na gestação (Araújo et al., 2000; Almeida et al., 2004).

É consenso na literatura que a sobrevivência infantil está mais associada com a qualidade do que a quantidade de consultas do pré-natal. Além de ser, uma atividade rotineira de atenção à gestante, a qualidade da atenção ofertada pode ser um fator determinante na sobrevivência do conceito, reduzindo o impacto das intercorrências no período gestacional, prevenindo o nascimento de prematuros e/ou com muito baixo peso ao nascer (Araújo et al., 2000; Almeida et al., 2004; Silva et al., 2006; Paulucci et al., 2007).

Em relação ao tipo de parto realizado, alguns estudos apontam que as cesarianas eletivas sem indicação médica precisa, associam-se a maior probabilidade de resultados negativos sobre o conceito, com aumento da mortalidade neonatal da taxa de nascimento pré-termo intermediário (32-33 semanas) e tardio (34-36 semanas), das taxas de internação em UTI neonatal e do

uso de ventilação mecânica em recém-nascidos de gestações a termo e de baixo risco (MacDorman et al., 2006; Villar et al., 2007).

A interrupção da gestação por parto cesáreo ou induzido aparece como fator explicativo do aumento de nascimentos prematuros (Barros et al, 2005) revelando um risco de mortalidade neonatal seis vezes maior entre os recém-nascidos com peso menor do que 2500g e/ou idade gestacional menor do que 37 semanas (Araujo et al., 2000; Martins et al., 2004).

Vale ressaltar que as taxas de cesarianas são maiores nos estratos socioeconômicos mais altos, entre as mulheres com maior nível de escolaridade, com acesso ao serviço de pré-natal, e assistência ao parto e ao recém-nascido de melhor qualidade tendo, portanto, menos chances de desfechos negativos da gestação para mãe e filho (Faúndes A, et al., 1991; Morais Neto, et al., 2000). Entretanto, a realização do parto cesáreo em mães de recém-nascidos extremamente pré-termo é um fator de proteção para a mortalidade neonatal. A antecipação do nascimento com a indicação precisa de cesariana pode diminuir a chance de morte entre os recém-nascidos de risco, quando o risco de aguardar o parto natural poderia ultrapassar o da cesariana (Morais Neto et al., 2000; Martins et al., 2004; Malloy, 2009).

O peso ao nascer é o fator singular que mais exerce influência sobre o estado de saúde e as chances de sobrevivência das crianças, sendo um forte fator preditivo da morbidade e mortalidade neonatal (Martins et al., 2004; Zambonato et al., 2004; Duarte et al., 2005; Ortiz et al., 2008).

A grande influência do peso ao nascer sobre desfechos negativos dos recém-nascidos têm sido apontado em vários estudos, particularmente o peso ao nascer menor que 2.500g o qual representa o fator de maior influência na determinação da doença ou morte da criança no primeiro ano de vida (Horta et al., 1996; Ribeiro AM et al., 2009). Recém-nascidos com muito baixo peso ao nascer (menor que 1500 g) apresentam uma chance de falecer no período neonatal 46 vezes maior que as crianças com 2.500 gramas e mais (Sarinho et al., 2001; Martins et al., 2004; Duarte et al., 2005; Ortiz et al., 2008).

Estudo de coorte desenvolvido entre os anos de 2001 e 2003 em Recife demonstrou que o baixo peso foi um fator de risco para a mortalidade neonatal, mesmo quando ajustado por outros fatores de exposição, como o tipo de hospital e idade gestacional (Ribeiro et al., 2009).

Observa-se que as diferentes categorias de peso apresentam vulnerabilidades biológicas e sociais distintas, com articulações complexas e que os serviços de saúde têm um importante papel a desempenhar em cada uma delas (Almeida et al., 2002).

Junto com o baixo peso ao nascer, a prematuridade é determinante da morbimortalidade neonatal e de várias complicações após o nascimento como infecções, maiores taxas de hospitalização, maior propensão ao retardo de crescimento, déficit neuropsicológico pós-natal e baixo desempenho escolar (Menezes et al., 1998; Escobar et al., 2006).

Estudo realizado por Ribeiro e colaboradores (2009) mostrou que os nascidos vivos com idade gestacional  $\leq 31$  semanas apresentam maior chance

para o óbito neonatal. Semelhantemente no estudo de caso-controle realizado em São Paulo entre 2000 a 2001, foi revelado que 40% dos prematuros extremos com idade gestacional  $\leq 28$  semanas morreram antes de completar 24 horas de vida. O risco para ocorrência de óbito entre os recém-nascidos extremamente prematuros é quase quatro vezes maior que entre os recém-nascidos com 28 semanas ou mais (Almeida et al., 2011).

Aspecto preocupante em relação à prematuridade é o seu crescimento nas duas últimas décadas. Estudo de três coortes de nascimentos realizado em 1982, 1993 e 2004, na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, revelou um aumento da prevalência de partos prematuros de 6,3% em 1982 para 16,2% em 2004, com uma redução média de 47 gramas no peso médio de nascimento (Barros et al., 2005).

Entre os fatores associados à mortalidade infantil, destacam-se também as gestações múltiplas. Em estudo realizado em Salvador entre 2000 e 2005, observou-se que o risco de morrer foi 6,7 vezes maior entre crianças de mães com gestação gemelar ou tripla (Soares et al., 2010), quando comparados aos nascidos vivos de gravidez única. Entretanto, a mortalidade entre gemelares parece estar estreitamente relacionada com a idade gestacional ( $<$  de 37 semanas) e o peso ao nascimento menor que 1000g (Ferrari et al., 2006).

O índice de Apgar, que reflete as condições de vitalidade nos primeiros minutos de vida, é um indicador importante para a sobrevivência. Quanto menor o escore no primeiro e quinto minutos de vida, menores são as chances de sobrevivência. Crianças com hipóxia grave ao nascer apresentam chance de morte

44 vezes superior às que não sofreram hipóxia (Martins et al., 2004; Almeida et al., 2004).

Além disso, baixos índices de Apgar podem estar associados à prematuridade e baixo peso ao nascer, sendo mais um fator na explicação da mortalidade neonatal (Carvalho et al., 2007).

A má qualidade da assistência ao parto, com uso inadequado de tecnologia ou acompanhamento inadequado do trabalho de parto, tem sido apontada como fator preditivo de desfecho negativo, mesmo em gestações a termo. Entre os principais fatores marcadores desta má qualidade é o atraso na identificação precoce de sinais de sofrimento fetal, tendo como consequência o nascimento com asfixia grave (Orsi et al., 1998). Por outro lado, a não disponibilidade de recursos tecnológicos e/ou terapêuticos no momento adequado é o outro lado desta face perversa da desatenção proporcionada às mulheres em um momento tão importante de suas vidas.

Considerando que a assistência de qualidade ao recém-nascido de risco é fator de proteção para a mortalidade infantil, o Ministério da Saúde estimou a necessidade de leitos de UTI neonatal (Unidade de Terapia Intensiva) correspondendo de 4% a 10% do total de leitos hospitalares (Portaria GM/MS nº 1.101, de 12 de junho de 2002). A Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) considera-se, entretanto, que o número de leitos deve ser baseado no número de nascidos vivos ocorridos na unidade hospitalar numa proporção de quatro leitos de terapia intensiva para cada 1.000 NV (MS, 2010). A deficiência desses leitos para o recém-nascido torna-se, portanto, o principal fator limitante para internação de

gestantes de risco, que associada a um precário ou inexistente sistema de regulação de leitos provoca a peregrinação das gestantes por várias maternidades em busca de atendimento de maior complexidade (Menezes et al., 2006). A melhora do atendimento ao recém-nascido com a oferta e ampliação de leitos de UTI neonatal e de Unidades Cuidados Intensivo neonatal (UCI), com a presença de profissionais habilitados, pode ter um impacto direto na redução da mortalidade infantil principalmente no componente neonatal (Victora et al., 2001).

Outro fator que se destaca em relação à mortalidade neonatal é observação de sobremortalidade dos bebês do sexo masculino. Acredita-se que ela estaria relacionada aos diferentes graus de amadurecimento pulmonar fetal entre meninos e meninas, levando a problemas respiratórios, que estão entre as principais causas de óbito neonatal (Duarte et al., 2005; Araújo et al., 2000). Esta maior mortalidade entre os meninos ocorre em todas as faixas de peso e de idade gestacional abaixo de 39 semanas (Araújo et al., 2000).

No estudo longitudinal de Pelotas de 1982 e 1993, os resultados encontrados apontaram que as crianças do sexo masculino apresentaram risco quase duas vezes maior para mortalidade neonatal precoce e 1,5 vezes para mortalidade perinatal, em relação às do sexo feminino (Menezes et al., 1998).

Os diferenciais de mortalidade infantil por raça/cor no Brasil têm sido poucos abordados (Lima, 2009), sendo uma das variáveis menos utilizadas, não obstante sua grande relevância num país com claras e marcadas discrepâncias nas condições de vida segundo raça (Cunha, 2003).



O estudo realizado no Rio de Janeiro no período de 1999 a 2001 com cerca de 10.000 puérperas, constatou que as gestantes pretas e pardas têm maiores desvantagens socioeconômicas, refletindo no acesso aos serviços de saúde, com menor número de consultas de pré-natal (Leal et al, 2005). Por outro lado, apresentam maior risco de dar a luz a recém-nascidos com baixo peso, assim como maior proporção de óbitos infantis sem assistência médica e provocada por causas evitáveis (Barros et al., 2001; Lima, 2009). Estudo no Brasil nos anos de 1977, 1987 e 1993 observou que a taxa de mortalidade infantil entre brancos diminuiu 43%, enquanto entre negros teve uma redução de 25% (Cunha 2003).

## 2.2. Pacto pela redução da Mortalidade Infantil e Neonatal

A Conferência do Milênio promovida pela Organização das Nações Unidas em Nova Iorque no ano 2000, com a participação de 189 países, estabeleceu um acordo internacional com objetivo de reduzir as desigualdades globais, mediante o cumprimento de metas denominado “Metas de Desenvolvimento do Milênio” (MDMs) - Millennium Development Goals (MDGs), a saber: erradicação da pobreza e da fome; universalização do acesso à educação primária; promoção da igualdade entre os gêneros; redução da mortalidade infantil; melhoria da saúde materna; combate à AIDS, malária e outras doenças; promoção da sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento de parcerias, com prazos estabelecidos até o ano de 2015 (UNICEF, 2011).

Em 2004, através da Agenda de Compromissos, o Ministério da Saúde pactuou com estados e municípios a Atenção Integral da Criança e Redução da Mortalidade Infantil, o Pacto pela Redução da Morte Materna e Neonatal. Esse Pacto aprovado na reunião da Comissão Intergestores Tripartite (CIT) em oito de março do mesmo ano, visando à qualificação da atenção e redução da mortalidade infantil, com enfoque na mortalidade neonatal, responsabilizando-se pelo estabelecimento de uma rede de assistência pública à criança brasileira qualificada, integral e humanizada, com ações de prevenção das mortes precoces e evitáveis, em um movimento de defesa da vida (MS, 2004).

O Ministério da Saúde regulamentou por meio da Portaria nº 699/GM de 30 de março de 2006 as Diretrizes Operacionais dos Pactos Pela Vida e de Gestão, e

seus desdobramentos para a gestão do SUS, unificando os processos de pactuação de indicadores e metas. O pacto pela vida é o compromisso entre os gestores do SUS em torno de prioridades que apresentam impacto sobre a situação de saúde da população brasileira, e a redução da mortalidade materna e infantil é uma das prioridades pactuadas pelos gestores das três esferas de governo (MS, 2006).

Em 2008 foram reafirmados no Pacto o Compromisso para Redução das Desigualdades Sociais. A redução da mortalidade Infantil e neonatal é um compromisso do governo federal para acelerar a redução das desigualdades no Nordeste e na Amazônia Legal. A proposta é reduzir em, no mínimo, 5% ao ano a mortalidade infantil, especialmente o componente neonatal (até 27 dias de nascido), nos anos de 2009 e 2010, em 255 municípios considerados prioritários, pertencentes aos estados do Nordeste (154 municípios) e da Amazônia Legal (101 municípios), dentre esses 12 municípios do Estado de Mato Grosso (<http://www.saude.gov.br/portal>) [(acesso em 28/08/2011)].

Os investimentos previstos pelo Pacto para o Estado de Mato Grosso foi na ordem de R\$ 6,2 milhões em 2009, em ações voltadas para a redução da mortalidade infantil como: ampliação da Estratégia de Saúde da Família e dos Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF); ampliação de leitos de tratamento intensivo (UTI) e de unidades de cuidados intermediários (UCI) e a criação de bancos de leite humano (<http://www.saude.gov.br/portal>) [(acesso em 28/08/2011)].

### **3 JUSTIFICATIVA**

Os avanços observados na área da saúde a partir dos anos 60, como a melhoria da cobertura vacinal, a introdução de novos imunobiológicos, além do aumento dos investimentos em políticas públicas e sociais, tiveram um impacto sobre a mortalidade infantil. Mais recentemente, a expansão da atenção básica, com a implantação da estratégia da saúde da família, ampliou a oferta de serviços, colocando-os mais próxima da população.

Apesar da evidente redução da mortalidade infantil, seu componente neonatal permanece com níveis elevados. Os 12 municípios objeto deste estudo pactuaram com o Ministério da Saúde a redução da mortalidade infantil até 2015 e faz-se necessário compreender quais fatores no contexto de alta mortalidade infantil estão mais associados com a mortalidade nos primeiros 27 dias de vida, para que as intervenções sejam voltadas nos grupos mais vulneráveis de forma a potencializar o alcance de metas.

Considerando-se o potencial de evitabilidade destas mortes, identificar seus fatores determinantes é fundamental para o desenvolvimento de intervenções mais adequadas.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo Geral**

Avaliar o perfil de mortalidade neonatal e os fatores de riscos associados nos doze Municípios do Estado de Mato Grosso que aderiram ao Pacto pela Redução da Mortalidade infantil no ano de 2008.

### **4.2 Objetivos Específicos**

1. Descrever o perfil dos nascidos vivos (coorte de nascimentos) nos doze Municípios do Estado de Mato Grosso no ano de 2008;
2. Descrever o perfil dos óbitos neonatais que ocorreram na coorte de nascimentos nos doze Municípios do Estado de Mato Grosso no ano de 2008;
3. Identificar os fatores de risco sociodemográficos, obstétricos e assistenciais, associados com a mortalidade neonatal nos doze Municípios do Estado de Mato Grosso no ano de 2008.

## 5 MATERIAL E MÉTODOS

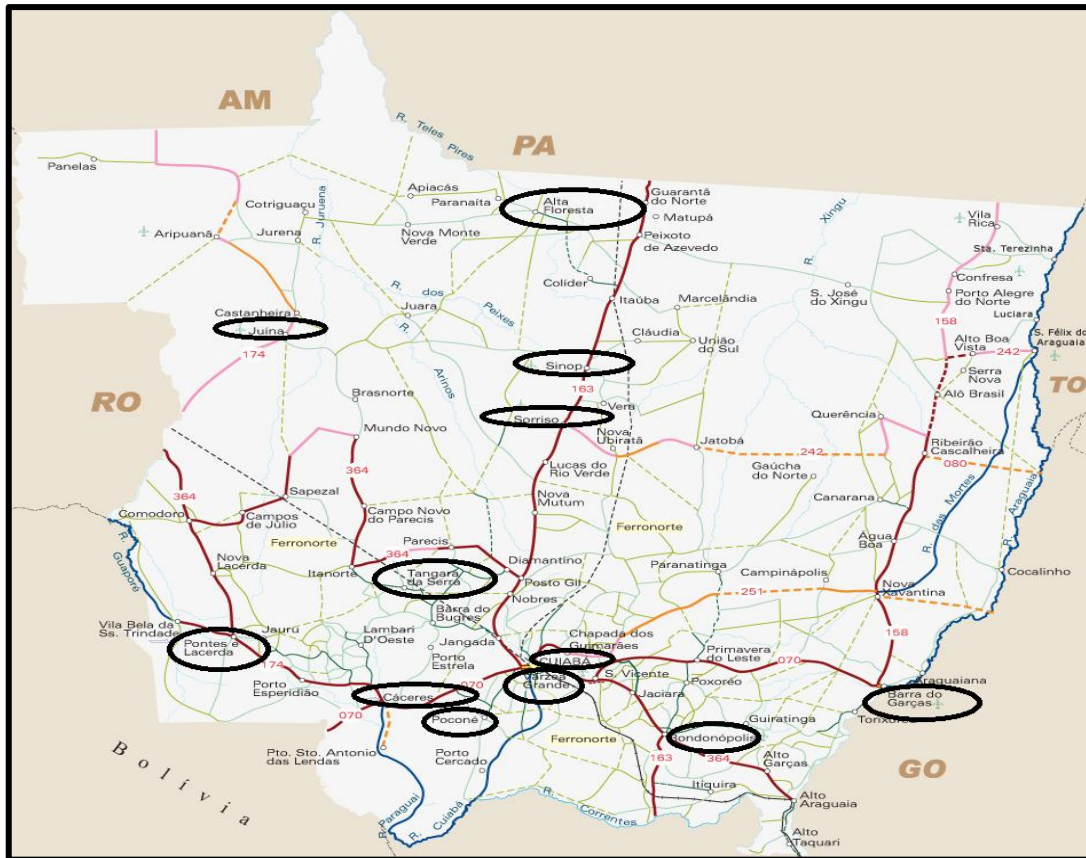
### 5.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo de coorte retrospectivo não concorrente da coorte de nascidos vivos de mães residentes nos 12 municípios de Mato Grosso que aderiram ao Pacto pela redução da Mortalidade Infantil e Neonatal, 2008.

### 5.2 Local de Estudo

O Estado de Mato Grosso está situado na Região Centro Oeste, sendo com a sua porção norte ocupado pela Amazônia Legal e o sul pertencendo ao Centro Sul do Brasil. Faz fronteira com os estados do Amazonas e Pará (norte); Tocantins e Goiás (leste); Mato Grosso do Sul (sul); Rondônia e Bolívia (oeste). Ocupa uma área de 903.357 Km<sup>2</sup>, pouco menor que a Venezuela e é constituído por 141 municípios, sendo Cuiabá a capital do Estado. Optou-se neste estudo pelos doze municípios do Estado de Mato Grosso, localizados nas distintas regiões, por serem signatários do Pacto pela Redução da Mortalidade Materna e Infantil (PRMI) e por se apresentarem no topo da mortalidade neonatal dos últimos anos, sendo os municípios de: Alta Floresta, Barra do Garças, Cáceres, Cuiabá, Juína, Poconé, Pontes e Lacerda, Rondonópolis, Sinop, Sorriso, Tangará da Serra e Várzea Grande, conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1 Localização dos municípios signatários do Pacto pela redução da mortalidade infantil e neonatal no Estado de Mato Grosso no ano de 2008.



### 5.3 População e Período de Estudo

A população de estudo foi constituída por uma coorte de 27.170 nascidos vivos de mães residentes nos 12 municípios estudados no período de 01/01/2008 a 31/12/2008 e de 280 óbitos neonatais ocorridos nesta coorte.

### 5.4 Fonte de Dados

Utilizou-se neste estudo os dados obtidos do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) gerenciada pela Secretaria Estadual de Saúde de Mato Grosso.

Para verificação dos óbitos ocorridos no período neonatal, utilizou-se o relacionamento probabilístico entre os bancos de dados do SINASC e do SIM, para identificar a condição de sobrevivência dos recém-nascidos e óbitos da coorte. Inicialmente, cada declaração de óbito (DO) foi pareada com a respectiva declaração de nascido vivo (DN) utilizando-se campos comuns à DN e à DO (número da declaração de nascidos vivos; data de nascimento; nome da mãe). Pode se concatenar diretamente 180 óbitos < 28 dias de vida dessa coorte, 68 óbitos pareados manualmente utilizando as mesmas variáveis e excluídos 32 por falta de informação no SINASC de 2008. Para análise dos dados foi considerado 27.170 nascimentos vivos sendo que 248 desses evoluíram para óbito no período neonatal.



## 5.5 Variável dependente

A variável dependente foi à ocorrência de óbito neonatal, registrado no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) da Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso (SES/MT), de filhos de mães residentes nos municípios estudados pertencentes à coorte de nascimento e identificados a partir do relacionamento probabilístico com os nascimentos registrados no SINASC.

## 5.6 Covariáveis do estudo

As variáveis independentes foram agrupadas em três níveis hierárquicos, conforme o modelo teórico apresentado na Figura 2. No nível mais distal, consideraram-se as variáveis sociodemográficas maternas: idade (<20 anos; 20-34 anos; 35 anos e mais), anos de estudo (0 - 3; 4 -7; 8-11; 12 anos e mais), estado civil (casada/unida; solteira; separada; viúva) e raça/cor (branca, preta, parda, amarela, indígena); no nível intermediário as variáveis obstétricas e de atenção ao parto: número de consultas de pré-natal (0-3; 4-6; 7 e mais consultas), tipo de parto (vaginal; cesáreo), migração do município de residência para o parto (sim/não); tipo de hospital do parto (público/privado/misto); complexidade do hospital do parto (com ou sem leito de UTI neonatal); no nível mais proximal os fatores do recém-nascido: peso ao nascer (< 2500; ≥ 2500 g), idade gestacional (<32 semanas; 32 a

36; 37 e mais), tipo de gestação (única/múltipla); índice de Apgar no 1º e 5º minuto (0-3; 4-6; < 7; 7-8; 9-10), sexo (masculino; feminino); presença de anomalias congênitas (sim ou não).

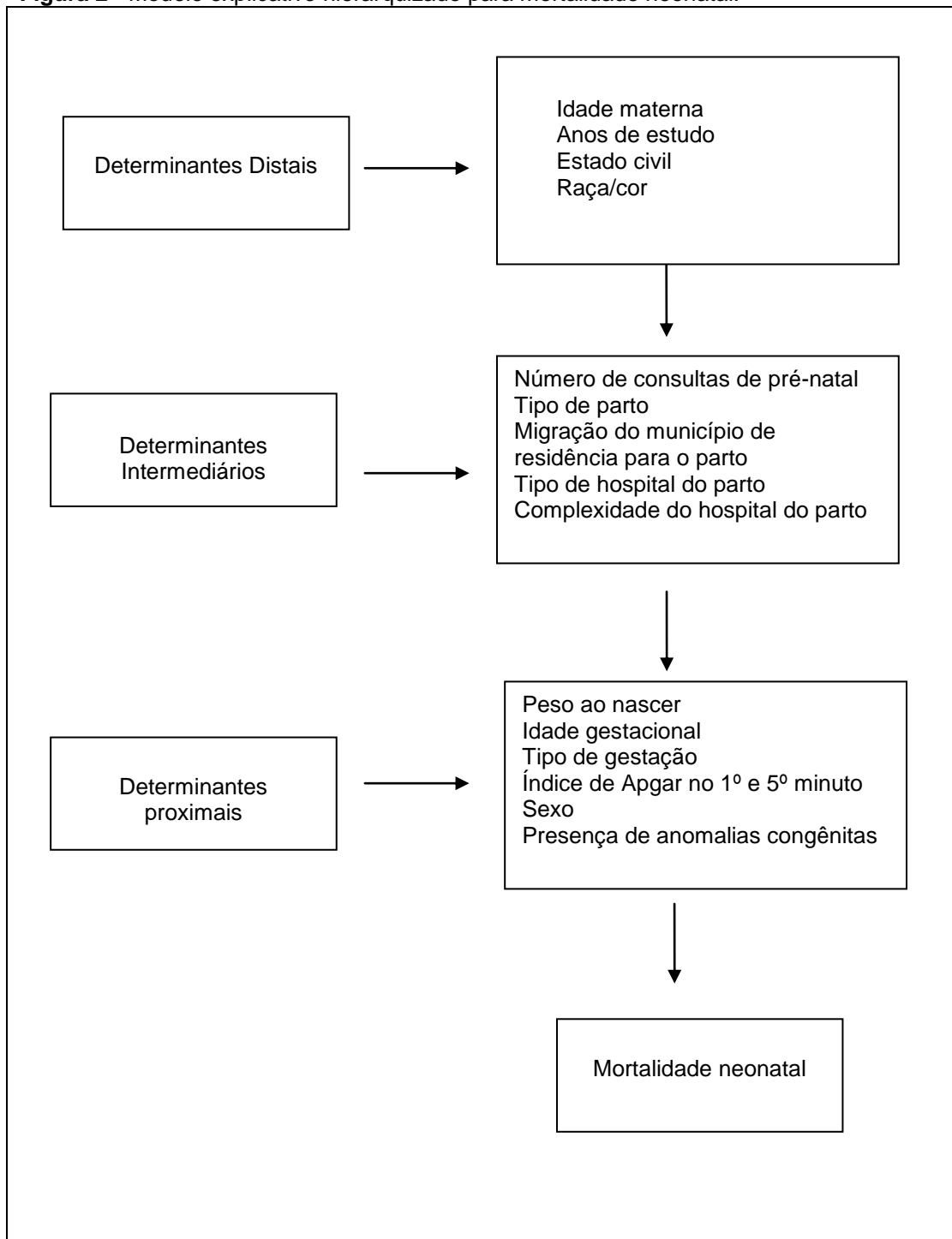
As informações para a classificação dos hospitais em público, misto ou privado, com ou sem leito de UTI neonatal, foram obtidas a partir de consulta ao cadastro nacional de estabelecimentos de saúde (CNES) disponível no site ([www.cnes.datasus.gov.br](http://www.cnes.datasus.gov.br)) [(acesso maio de 2012)].

Foram considerados hospitais públicos aqueles com leitos obstétricos exclusivamente do sistema único de saúde (SUS); hospitais mistos aqueles com leitos obstétricos SUS e particulares; hospitais privados aqueles com leitos exclusivamente particulares.

Foi considerada uma mãe que migrou para realização do parto quando o município do parto era diferente do município de residência.

O agrupamento das variáveis obedeceu à sua disponibilidade nos bancos de dados utilizados, exceto para idade materna, peso ao nascer e índice de Apgar.

Um modelo explicativo hierarquizado sobre os principais determinantes da mortalidade neonatal são apresentados na Figura 2.

**Figura 2** - Modelo explicativo hierarquizado para mortalidade neonatal.

## 5.7 Aspectos Éticos

Esta pesquisa foi realizada com dados secundários de acesso restrito do SIM/SINASC, coletados e utilizados somente para o que se referia aos objetivos do estudo, sem qualquer prejuízo para as pessoas envolvidas.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa para Seres Humanos da Escola Nacional de Saúde Pública em conformidade com a resolução 196/96 do CNS/MS, com protocolo Nº 291/11, CAAE: 0309.0.031.000-11 (Anexo I), e encaminhado o parecer de aprovação para a Gerência de Informação, Análise e Ações Estratégicas em Vigilância Epidemiológica da Superintendência de Vigilância em Saúde da Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso para a obtenção dos bancos de dados.

## 5.8 Análise dos Dados

Inicialmente foi calculada a taxa de mortalidade neonatal precoce, e tardia utilizando a seguinte expressão, assim definidos (RIPSA 2008).

Taxa de mortalidade neonatal precoce: número de óbitos de zero a seis dias de vida completos, por mil nascidos vivos, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado.

Taxa de mortalidade neonatal tardia: número de óbitos de sete a vinte sete dias completos, por mil nascidos vivos, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado.

A análise descritiva dos nascimentos consistiu no cálculo da distribuição de proporções segundo variáveis maternas, assistenciais e do recém-nascido.

Para estimativa da associação da mortalidade neonatal e as demais variáveis do estudo foi realizada análise de regressão de Poisson bivariada e multivariada, para cada nível hierárquico, calculando-se o risco relativo bruto ( $RR_b$ ) e ajustado ( $RR_a$ ) e respectivos intervalos de confiança de 95%.

Para compor o modelo multivariado final, inicialmente foram selecionadas as variáveis que apresentaram valor de  $p < 0,20$  pelo teste de  $\chi^2$ (quadrado), selecionadas pelo método backward, o qual incorpora inicialmente todas as variáveis e depois, por etapas, vão sendo eliminadas as que perdem significância estatística (AGREST, 2002). Após análise da relação entre a variável dependente e as independentes, permaneceu no modelo as que tiveram  $p < 0,05$ .

Os dados deste estudo foram analisados pelos programas Statistical Package for the Social Sciences – SPSS versão 15.0 (SPSS<sup>TM</sup>, 2006), e Data Analysis and Statistical Software (STATA, 2005) versão 10.0.

## 6 RESULTADOS

Os dados apresentados na Tabela 1 mostram que a maior proporção dos óbitos neonatais 70,6% foi registrada no período neonatal precoce concentrando 36,6% no município de Cuiabá. As taxas de mortalidade neonatal total precoce e tardia da coorte estudada foram respectivamente de 9,1/1000NV, 6,7/1000NV e 2,4/1000NV. A taxa de mortalidade neonatal mais elevada foi observada nos municípios de Alta Floresta 14,6/1000NV, Poconé 13,4/1000NV, e Barra do Garças com 13,3/1000NV e as menores taxas foram registradas nos municípios de Juína, Sinop e Rondonópolis (4,0/1000NV, 6,8/1000NV e 7,5/1000NV), respectivamente. Observa-se que as taxas de mortalidade neonatal precoce foram sistematicamente maiores que a mortalidade neonatal tardia em todos os municípios analisados.

**Tabela 1-** Distribuição de nascidos vivos, óbitos neonatais e taxas de mortalidade nos 12 municípios prioritários no Pacto pela Redução da Mortalidade Neonatal do Estado de Mato Grosso, 2008.

Município de residência	Nascidos Vivos	Neonatal precoce	Neonatal tardio	Tx. Neo precoce	Tx. Neo tardio	Tx. Neo total
Alta Floresta	891	8	5	9,0	5,6	14,6
Barra do Garças	752	10	0	13,3	0,0	13,3
Cáceres	1658	11	4	6,6	2,4	9,0
Cuiabá	9596	64	25	6,7	2,6	9,3
Juína	755	1	2	1,3	2,6	4,0
Poconé	596	8	0	13,4	0,0	13,4
Pontes e Lacerda	479	3	2	6,3	4,2	10,4
Rondonópolis	3353	15	10	4,5	3,0	7,5
Sinop	2046	9	5	4,4	2,4	6,8
Sorriso	1036	6	3	5,8	2,9	8,7
Tangará da Serra	1418	8	6	5,6	4,2	9,9
Várzea Grande	4590	32	11	7,0	2,4	9,4
<b>Total</b>	<b>27170</b>	<b>175</b>	<b>73</b>	<b>6,4</b>	<b>2,7</b>	<b>9,1</b>

Na Tabela 2 são apresentadas as características maternas da coorte estudada. As mães dos recém-nascidos eram majoritariamente adultos jovens (73,5 com idade entre 20 a 34 anos) os adolescentes menores de 20 anos corresponderam 21,2%; com 8 a 11 anos de estudo (54,6%) e 23,7% de mulheres com 4-7 anos de estudo; solteiras (68,5%); de raça preta ou parda (61,2%) e 1% representado por mulheres indígenas.

**Tabela 2-** Distribuição das características maternas, da coorte de nascimentos dos 12 municípios de residência prioritários no Pacto pela Redução da Mortalidade Infantil no Estado de Mato Grosso, 2008.

Variáveis	N (27.170)	%
<b>Faixa etária</b>		
Menores de 20 anos	5.747	21,2
20 a 35 anos	19.975	73,5
Maiores de 35 anos	1.448	5,3
<b>Escolaridade em anos</b>		
Nenhum	209	0,8
1 a 3	1.050	3,9
4 a 7	6.393	23,5
8 a 11	14.836	54,6
12 e mais	4.635	17,1
Sem informação	47	0,2
<b>Estado civil</b>		
Solteiro	18.629	68,6
Casado	8.275	30,5
Viúva/separada	237	0,9
Ignorado	14	0,1
Sem Informação	15	0,1
<b>Raça/cor</b>		
Preta/Parda	16.632	61,2
Indígena	251	0,9
Branca/Amarela	10.245	37,7
Sem informação	42	0,2

Verificou-se na tabela 3 que 60% das gestantes realizaram mais de 7 consultas de pré-natal, apenas 1,2% não realizou o pré-natal, revelando a alta cobertura deste atendimento. Os nascimentos ocorreram na maioria em estabelecimentos mistos (70,9%) e que dispunham de leitos de UTI neonatal (66%). A taxa de cesariana alcançou níveis elevados, atingindo 57% dos



nascimentos. Entretanto, destaca-se que 13,2% das gestantes tiveram que migrar de seu município de residência para outro município para a realização do parto.

**Tabela 3-** Distribuição da assistência pré-natal e ao parto, da coorte de nascimentos dos 12 municípios de residência prioritários no Pacto pela Redução da Mortalidade Infantil no Estado de Mato Grosso, 2008.

Variáveis	N (27.170)	%
<b>Consulta pré-natal</b>		
Nenhuma	331	1,2
1-3	1.438	5,3
4-6	9.228	34,0
7 e mais	16.162	59,5
Sem informação	11	0,0
<b>Tipo de parto</b>		
Vaginal	11.724	43,2
Cesáreo	15.444	56,8
Sem informação	2	0,0
<b>Migração</b>		
Sim	3.572	13,2
Não	23.598	86,9
<b>Tipo de hospital</b>		
Publico (SUS)	3.570	13,1
Misto	19.257	70,9
Privado	4.195	15,4
Sem informação	148	0,5
<b>Complexidade do hospital do parto</b>		
Sem UTI neonatal	9.087	33,4
Com UTI neonatal	17.935	66,0
Sem informação	148	0,5

Na tabela 4, observa-se uma maior proporção de nascimentos do sexo masculino (51,1%), com idade gestacional de 37-41 semanas (92,4%), e menor que 32 semanas gestacional correspondeu a (1%); de gestação única (98%), o peso acima de 2500gramas representou (92,6%) e 6,3% dos recém-nascidos com peso entre 1500 a 2499g, a prevalência de baixo peso foi de (7,4%) e a prematuridade de (6,3%). A presença de algum grau de asfixia < que 8 no Apgar do 1º minuto atingiu 10%, caindo para 2% no 5º minuto. A presença de anomalias congênitas foi um evento raro, não alcançando 1%.

**Tabela 4-** Distribuição das características dos recém-nascidos da coorte de nascimentos dos 12 municípios de residência prioritários no Pacto pela Redução da Mortalidade Infantil no Estado de Mato Grosso, 2008.

<b>Variáveis</b>	<b>N (27.170)</b>	<b>%</b>
<b>Peso ao nascer</b>		
<1500g	287	1,1
1500 a 2499g	1.704	6,3
>2500g	25.166	92,6
Sem informação	13	0,1
<b>Idade gestacional</b>		
<32	267	1,0
32-36	1.585	5,8
37-41	25.098	92,4
42 e+	192	0,7
Sem informação	28	0,1
<b>Tipo de gravidez</b>		
Única	26.655	98,1
Múltipla	513	1,9
Sem informação	2	0,0
<b>Apgar 1º minuto</b>		
0-3	326	1,2
4-6	928	3,4
7	1.507	5,5
8-10	24.358	89,7
Não informou	1	0,0
Sem informação	50	0,2
<b>Apgar 5º minuto</b>		
0-3	82	0,3
4-6	185	0,7
7	274	1,0
8-10	26.577	97,8
Não informou	1	0,0
Sem informação	51	0,2
<b>Sexo</b>		
Feminino	13.282	48,9
Masculino	13.888	51,1
<b>Anomalia congênita</b>		
Sim	172	0,6
Não	26.995	99,4
Sem informação	3	0,0
<b>Sobrevivência e óbito</b>		
Sobrevivente	26.922	99,1
Óbito	248	0,9

Na Tabela 5 são apresentados os resultados brutos e ajustados das variáveis relativas à mãe. As solteiras apresentaram um risco 40% maior de terem um recém-nascido evoluindo para óbito nos primeiros 27 dias de vida quando

comparadas com as casadas (RR= 1,4 IC 95%= 1,04-1,86). Da mesma forma, observa-se que os filhos de mães de raça negra (preta e parda) têm 1,8 vezes mais risco de evoluir para óbito neonatal (IC 95%= 1,38-2,45) e entre os filhos das mulheres indígenas este risco é de 2,7 vezes maior (IC 95%=1,0-7,30), tendo como comparação as mães de raça branca. As variáveis idade e escolaridade maternas não apresentaram diferenças significativas no risco de óbito no período neonatal.

**Tabela 5**– Risco Relativo bruto e Risco Relativo ajustado pelo modelo de Poisson das variáveis maternas (nível distal) da coorte de nascimentos dos 12 municípios de residência prioritários do Pacto pela Redução da Mortalidade Infantil do Estado de Mato Grosso, 2008.

Variáveis da mãe	Óbito n	RR <sub>b</sub> %	IC (95%)	RR <sub>a</sub>	IC (95%)
<b>Faixa etária</b>					
Menores de 20 anos	60	1	1,2	[0,89; 1,60]	1,1 [0,79; 1,45]
Maiores de 35 anos	13	0,9	1	[0,59; 1,80]	1,1 [0,64; 1,96]
20 a 35 anos	175	0,9	1	-	-
<b>Escolaridade em anos</b>					
Nenhum	2	1	1,1	[0,28; 4,68]	0,7 [0,13; 3,72]
1 a 3	11	1,1	1,2	[0,64; 2,42]	0,9 [0,48; 1,41]
4 a 7	69	1,1	1,3	[0,87; 1,90]	1 [0,61; 1,42]
8 a 11	127	0,9	1	[0,71; 1,45]	0,8 [0,58; 1,19]
12 e mais	39	0,8	1	-	-
<b>Estado civil</b>					
Ignorado	0	0	0	-	-
Viúva/separada	0	0	0	-	-
Solteiro	188	1	1,4	<b>[1,04; 1,86]</b>	1,3 [0,98; 1,75]
Casada	60	0,7	1	-	-
<b>Raça/cor</b>					
Preta/parda	182	1,1	<b>1,8</b>	<b>[1,38; 2,45]</b>	1,8 <b>[1,31; 2,34]</b>
Indígena	4	1,6	<b>2,7</b>	<b>[1,00; 7,30]</b>	2,9 [0,89; 9,60]
Branca/amarela	61	0,6	1	-	-

RR<sub>b</sub>: Risco Relativo bruto; IC 95%: intervalo de confiança de 95%; RR<sub>a</sub>: Risco relativo ajustado.

Dentre os fatores relacionados à assistência ao pré-natal e ao parto (Tabela 6), observa-se um forte gradiente entre os risco de óbito neonatal e número de consultas de pré-natal realizadas. Filhos de mães que não realizaram consultas de pré-natal apresentaram 9,3 vezes mais risco de óbito neonatal (IC 95%= 5,40-

15,93); entre aquelas que realizaram 1 a 3 consultas houve pequena redução no risco, embora ainda de grande magnitude (RR=6,7 IC 95%= 4,68-9,56) e entre as mães que realizaram 4 a 6 consultas o risco de morte nos primeiros 27 dias foi de 2,4 vezes maior (IC 95%=1,78-3,17), quando comparado com aquelas que realizaram 7 ou mais consultas.

O parto cesáreo mostrou-se fator de proteção para o óbito neonatal (RR=0,7 IC 95%=0,57-0,94), assim como nascimento em complexo hospitalar sem UTI neonatal (RR=0,4 IC 95%= 0,30-0,58) provavelmente pelo perfil da clientela atendida.

O parto realizado fora do município de residência associou-se fortemente à mortalidade neonatal sendo 2 vezes maior quando comparado com aqueles que nasceram no município de residência. Assim filhos de mães que procuraram assistência em outro município apresentaram maior risco de evoluir para o óbito neonatal.

Foi observada associação entre o tipo de hospital onde o parto foi realizado e óbito neonatal. Os nascidos em hospital público e misto apresentaram riscos significativamente maiores de óbito neonatal (RR= 3,2 e 1,6, respectivamente) quando comparados com os nascidos em hospitais privados que não atendem a gestante dependente do SUS (Sistema Único de Saúde).

**Tabela 6**– Risco Relativo bruto e Risco Relativo ajustado pelo modelo de Poisson das variáveis assistenciais (nível intermediário) da coorte de nascimentos dos 12 municípios de residência prioritários do Pacto pela Redução da Mortalidade Infantil do Estado de Mato Grosso, 2008.

Variáveis da assistência	Óbito		RR <sub>b</sub>	IC (95%)	RR <sub>a</sub>	IC (95%)
	n	%				
<b>Consulta pré-natal</b>						
Nenhuma	15	4,53	9,3	[15,40; 15,93]	8,15	[4,65; 14,27]
01 a 03	47	3,27	6,69	[4,68; 9,56]	6,29	[4,36; 9,06]
04 a 06	107	1,16	2,37	[1,78; 3,17]	2,3	[1,71; 3,09]
7 e mais (*)	79	0,49	1	-	-	-
<b>Tipo de parto</b>						
Cesáreo	122	0,79	0,74	[0,57; 0,94]	1,06	[0,83; 1,37]
Vaginal	126	1,07	1	-	-	-
<b>Migração</b>						
Sim	60	1,68	2,11	[1,58; 2,81]	1,88	[1,38; 2,57]
Não	188	0,8	1	-	-	-
<b>Complexidade do hospital do parto</b>						
Sem UTI neonatal	43	0,47	0,42	[0,30; 0,58]	0,49	[0,34; 0,70]
Com UTI neonatal	204	1,14	1	-	-	-

RR<sub>b</sub>: Risco Relativo bruto; RR<sub>a</sub>: Risco relativo ajustado; IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

p: Nível de significância considerando a distribuição de Qui – Quadrado; (\*) categoria de referência.

Na Tabela 7 observa-se que todos os fatores relacionados à pior condição de nascimento do recém-nascido associaram-se fortemente com a mortalidade neonatal, como o muito baixo peso ao nascer (RR=139,5 IC 95% 108,26-180,67), 8,6% de prematuros (RR=24,4 IC 95%= 18,89-31,49), a gestação múltipla (RR=6,6 IC 95%= 4,51-9,70) e a presença de anomalias congênitas (RR=15,3 IC 95%= 10,13-23,05).

Quanto mais baixo o índice de Apgar no 1º e 5º minutos de vida, piores as condições de sobrevivência do recém-nascido. O risco de óbito nos primeiros 27 dias foi 86 vezes maior entre aqueles que apresentaram Apgar menor que quatro no primeiro minuto de vida e 94 vezes maior entre aqueles com o mesmo Apgar no 5º minuto. Nota-se que à medida que aumenta o índice de Apgar ocorre redução

no risco de mortalidade neonatal, embora apresente risco de 7 vezes maior de morrer com índice de Apgar de 7 no 1º minuto, reduzindo para 2 vezes maior na mesma categoria no 5º minuto, refletindo a gravidade da assistência ao parto e ao recém-nascido.

Quanto ao sexo observa-se uma sobremortalidade no gênero masculino tendo 57 vezes mais risco de morte no período neonatal do que bebês do sexo feminino.

**Tabela 7**– Risco Relativo bruto e Risco Relativo ajustado pelo modelo de Poisson das variáveis relativas ao recém-nascido (nível proximal) da coorte de nascimentos dos 12 municípios de residência prioritários do Pacto pela Redução da Mortalidade Infantil do Estado de Mato Grosso, 2008.

Variáveis do recém-nascido	Óbito		RRb	IC (95%)	RRa	IC (95%)
	N	%				
<b>Peso ao nascer</b>						
<1500g	126	43,9	139,9	[108,26; 180,67]	18,9	[9,91; 36,13]
1500 a 2499g	43	2,5	8	[5,56; 11,62]	3,6	[2,14; 6,09]
>2500g	79	0,3	1	-	-	-
<b>Idade gestacional</b>						
< 37	159	8,6	24,4	[18,90; 31,49]	1,6	[0,97; 2,69]
37 ou mais	90	0,4	1	-	-	-
<b>Tipo de gravidez</b>						
Múltipla	28	5,5	6,6	[4,51; 9,70]	1,2	[0,87; 1,59]
Única	220	0,8	1	-	-	-
<b>Apgar1 minuto</b>						
0-3	86	26,4	86,8	[64,92; 116,16]	5,1	[2,89; 9,05]
4-6	55	5,9	19,5	[13,85; 27,48]	4,2	[2,61; 6,66]
7	32	2,1	7	[4,63; 10,55]	3,5	[2,28; 5,38]
8-10	74	0,3	1	-	-	-
<b>Apgar5 minuto</b>						
0-3	38	46,3	94	[70,43; 125,50]	2,9	[1,61; 5,22]
4-6	46	26,1	50,4	[37,25; 68,31]	2	[1,22; 3,38]
7	32	11,7	23,7	[16,40; 34,22]	1,8	[1,13; 2,91]
8-10	131	0,5	1	-	-	-
<b>Sexo</b>						
Masculino	154	1,1	1,6	[1,21; 2,02]	1,3	[1,03; 1,67]
Feminino	94	0,7	1	-	-	-
<b>Anomalia congênita</b>						
Sim	22	12,8	15,3	[10,13; 23,05]	4,3	[2,53; 7,46]
Não	226	0,8	1	-	-	-

RR<sub>b</sub>: Risco Relativo bruto; RR<sub>a</sub>: Risco Relativo ajustado; IC 95%: intervalo de confiança de 95%;

p: Nível de significância considerando a distribuição de Qui-Quadrado; (\*) categoria de referência.

O modelo final ajustado para as variáveis significativas de cada nível hierárquico (isoladamente e ajustados entre si) apresentado na (Tabela 8) revela a importância dos fatores assistenciais e do recém-nascido no risco de mortalidade neonatal. Mantiveram-se significativamente associadas à morte nos primeiros 27

dias o nascimento com quadro de asfixia, apresentando índices de Apgar menor que 8 tanto no 1º quanto no 5º minuto, peso ao nascer menor que 2500g, presença de anomalias congênitas e ser do sexo masculino.

Entre as variáveis assistenciais, nascer no mesmo município de residência da mãe e ter menos de 7 consultas de pré-natal permaneceram fortemente associados ao óbito neonatal.



**Tabela 8** - Modelo final da Regressão de Poisson múltipla ajustada dos fatores de risco associadas à mortalidade neonatal da coorte de nascidos vivos dos 12 municípios de residência prioritários do Pacto pela Redução da Mortalidade Infantil do Estado de Mato Grosso, 2008.

Fatores de riscos	RR <sub>a</sub>	IC 95%	p
<b>Consulta pré-natal</b>			
Nenhuma	1,56	[1,02; 2,38]	0,039
01/mar	1,68	[1,19; 2,37]	0,003
04/jun	1,64	[1,25; 2,14]	<0,001
7 e mais	1	-	-
<b>Migração</b>			
Sim	1,52	[1,15; 2,02]	0,004
Não	1	-	-
<b>Peso ao nascer</b>			
<1500g	24,4	[14,94; 39,85]	<0,001
1500 a 2499g	4,4	[2,93; 6,62]	<0,001
>2500g	1	-	-
<b>Apgar 1 minuto</b>			
0-3	5,05	[2,82; 9,04]	<0,001
4 -6	4,14	[2,59; 6,62]	<0,001
7	3,63	[2,39; 5,53]	<0,001
8 -10	1	-	-
<b>Apgar 5 minuto</b>			
0-3	2,91	[1,60; 5,28]	<0,001
4 -6	2,29	[1,34; 3,92]	0,002
7	1,94	[1,19; 3,17]	0,008
8 -10	1	-	-
<b>Sexo</b>			
Masculino	1,31	[1,03; 1,67]	0,026
Feminino	1	-	-
<b>Anomalia congênita</b>			
Sim	4,26	[2,54; 7,16]	<0,001
Não	1	-	-

RR<sub>a</sub>: Risco relativo ajusta pelo modelo de Poisson Robusta; IC 95%: intervalo de confiança de 95%; p: Nível de significância <0,005.

## 7 DISCUSSÃO

No ano de 2010, os municípios deste estudo participaram do projeto de busca ativa de óbitos e nascimentos no Nordeste e Amazônia legal, financiado pelo Ministério da Saúde e coordenado pela Fundação Oswaldo Cruz, com objetivo de estimar a subnotificação dos dados vitais e calcular a real magnitude da mortalidade infantil nestes municípios, tendo como base as informações disponíveis em 2008. Os dados oficiais do Ministério da Saúde, a partir dos Sistemas de Informação SIM e SINASC, revelavam uma taxa de mortalidade infantil no Estado de Mato Grosso em 2008 de 16,1/1000 NV, aumentando para 21,8/1000 NV após a investigação.

O estudo da busca ativa de óbitos e nascimentos mostrou que a cobertura do SIM foi de 69,2% no estado, e que a subnotificação de óbitos nos municípios da Amazônia legal permanece como um desafio a ser enfrentado (Szwarcwald et al.,2011).

O fato desta pesquisa ter utilizado exatamente os dados já corrigidos pela busca ativa, garantiu a qualidade das informações analisadas, pois dos 15 municípios que participaram do estudo de busca ativa, doze deles estão incluídos neste estudo.

Deixaram de ser contabilizados neste estudo 32 registros de nascimentos (11,4%), podendo ser levantadas algumas hipóteses: por se tratar de região de fronteira, com atendimento de mães de outros países, particularmente da fronteira com a Bolívia; nascimento em aldeias indígenas sem a consequente emissão da

DNV; sub-registro de nascimentos; problemas no fluxo das informações, sem a transferência dos dados do município de ocorrência do parto para o município de residência da mãe (ambas as situações relacionadas a problemas do sistema de informações). Não menos importante é o sub-registro de nascimentos daqueles que morrem poucos minutos após o parto e são considerados erroneamente, como natimortos.

Na coorte de 2008 a taxa de mortalidade neonatal foi inferior aos dados nacional e do Estado de Mato Grosso, respectivamente, 9,1/1000NV e 10,3/1000NV, embora, considerada alta comparada com os países desenvolvidos no mesmo ano, como o Japão (1,2/1000NV), Alemanha (2,4/1000NV) e EUA (4,3/1000NV) disponível em [http://www.who.int/healthinfo/satistic/mortality\\_neonatal](http://www.who.int/healthinfo/satistic/mortality_neonatal) [(acesso em setembro de 2012)].

A concentração dos óbitos nos primeiros dias de vida foi concordante com outros estudos (Sarinho et al.,2001; Ortiz et al.,2008; Zanini et al., 2011), refletindo a importância das condições ligadas à gestação e ao parto como eventos importantes na explicação da mortalidade neonatal (Ortiz et al., 2008).

Dentre as variáveis materna analisadas, a idade inferior a 20 anos e maior ou igual a 35 anos não apresentou associação significativa com o óbito nos primeiros 27 dias de vida. Vale destacar que o risco mais elevado de mortalidade neonatal entre as mães nos extremos da faixa etária reprodutiva não é consensual. César e colaboradores (2000) em estudo sobre o efeito da idade materna sobre a mortalidade neonatal, não observou maior risco de mortalidade neonatal nestes grupos etários. Entretanto, alguns estudos apontam que quanto mais jovens as

mães, maior o risco para o óbito no primeiro ano de vida. Todavia, destacam a influência de outros fatores não somente biológicos, como a condição socioeconômica, o estresse gerado por gestações não planejadas e a dificuldade de aceitação pela família sobre o desfecho negativo da gestação entre adolescentes (Schoeps et al., 2007; Viellas et al., 2010). Por outro lado, estudo com gestantes mais velhas mostrou que estas apresentam maior associação com o nascimento de recém-nascido de muito baixo peso e intercorrências no período gestacional, importantes fatores de risco de óbito neonatal (Araújo et al., 2007).

Assim como a idade, o nível de escolaridade, sabidamente marcador da condição socioeconômica, não apresentou associação significativa com o óbito neonatal, concordantes com vários outros estudos (Morais-Neto et al, 2000; Lansky et al, 2006; Carvalho et al., 2007). Entretanto, os achados de Martins et al., (2004) e Ortiz et al., (2008) apontam uma tendência de redução da mortalidade neonatal à medida que aumenta o nível de escolaridade materna. Acredita-se que quanto maior a escolaridade maior o acesso à informação sobre práticas mais saudáveis em relação à saúde.

Embora a literatura sobre o tema tenha demonstrado que a falta do companheiro possa indicar maior vulnerabilidade social, emocional e econômica para a família, sendo fator de risco para desfechos negativos da gestação (Jobim et al., 2008), nesta pesquisa o estado civil não manteve significância estatística com a mortalidade neonatal após ajuste por outras variáveis no modelo multivariado. Em um estudo realizado em Caxias do Sul foram encontrados os mesmos resultados, e observou-se que as mulheres sem companheiro fixo apresentavam uma taxa de

analfabetismo maior e menor renda familiar do que as mulheres com companheiro (Araújo et al.,2000), podendo a associação estar afetada por fatores de confundimento, particularmente, variáveis socioeconômicas.

Poucos artigos na literatura abordam a raça como fator de risco para a mortalidade neonatal. Neste estudo, filhos de mulheres da raça negra (preta e parda) apresentaram um risco 80% maior de morrer nos primeiros 27 dias de vida, e os filhos das mulheres indígenas um risco 170% maior quando comparadas com as mães de raça branca. Leal et al., (2005), no estudo sobre as desigualdades raciais na atenção perinatal verificaram a persistência de iniquidades entre as mulheres pretas e pardas, que não eram explicadas pelos fatores socioeconômicos e que se refletiam na assistência à sua saúde e do concepto.

Coerentemente com outras pesquisas (Martins et al.,2004; Ortiz et al., 2008; Ribeiro et al., 2009), o número de consultas de pré-natal associou-se ao óbito neonatal mesmo após o seu ajuste por outros fatores no modelo final. Mulheres que não realizaram o pré-natal apresentaram quase 10 vezes mais risco de óbito neonatal. A associação da morte neonatal precoce e o número de consultas de pré-natal foi igualmente observada no estudo de Pelotas/RS em 1992. Entre as mulheres que não compareceram a nenhuma consulta de pré-natal o óbito perinatal foi 3,6 vezes maior em relação as que foram assistidas em 10 ou mais consultas (Victoria et al.,1996).

Entretanto, vale ressaltar que tão importante quanto à falta de acompanhamento pré-natal é a oferta de assistência inadequada, seja pelo início tardio ou pelo número reduzido de consultas, tendo efeito negativo sobre a

sobrevivência infantil em decorrência da não detecção precoce e tratamento das intercorrências da gestação em tempo oportuno (Shoeps, et al., 2007).

Em relação à influência do tipo de parto no desfecho neonatal, a cesariana se mostrou fator de proteção para a mortalidade neonatal na análise bivariada, sendo coerente com os estudos de outros pesquisadores (Morais Neto et al., 2000; Giglio et al., 2005<sub>a</sub>; Almeida et al., 2011; Zanini et al., 2011). Entretanto, segundo estes autores, esse efeito protetor pode ser influenciado pela alta incidência de cesarianas entre as mães com melhores condições socioeconômicas, maior acesso aos serviços de pré-natal e de assistência ao parto, além de outros fatores favoráveis à sobrevivência dos neonatos. Pesquisa realizada em outros dois estados brasileiros mostrou que o parto cesáreo ocorreu com maior frequência entre as gestantes de baixo risco e em hospitais não conveniados ao SUS, enquanto o parto normal nas gestantes de alto risco para o óbito neonatal e em hospitais públicos, onde a clientela é provida de menos recursos (Victora 2001; Giglio 2005<sub>a</sub>).

De maneira semelhante o efeito protetor, encontrado neste estudo para nascimentos em hospital com ausência de UTI neonatal, pode estar relacionado com o perfil das gestantes e recém-nascidos que não constituiu como grupo de risco para atendimento em complexo hospitalar com UTI neonatal não se mantendo no modelo final, concordantes com outros estudos descritos na literatura (Knupp, 2005; Ribeiro et al., 2009).

A oferta de leitos de UTI neonatal no Estado de Mato Grosso no ano de 2008 era de 52 leitos de UTI neonatal e 14 leitos/SUS de UTI intermediária

neonatal, distribuídos em 16 microrregiões sendo a maior referência o município de Cuiabá. Para os autores Santa Helena et al., (2005) e Ribeiro et al., (2009) o acesso a serviços de alta complexidade no momento oportuno é sabidamente fator de proteção para desfechos negativos em saúde de maneira geral. Particularmente no período neonatal, o acesso a UTI pode significar redução da mortalidade nos primeiros dias de vida para recém-nascidos prematuros ou que apresentem complicações com indicação de internação em unidade de cuidados intensivos.

Se por um lado, a disponibilidade de recursos seja, indubitavelmente, um fator relevante para a sobrevivência infantil, a procura por atendimento em várias unidades de saúde para ter atendimento, tem se mostrado um fator determinante para a mortalidade neonatal. Muitas vezes a migração ocorre em função da ausência de recursos no local de residência, gerando um efeito paradoxal sobre a mortalidade neonatal. Nascer em outro município não de residência mostrou um risco 2 vezes maior de evoluir para óbito neonatal, mantendo-se significativo após ajuste por outras variáveis. Pode-se atribuir este fenômeno à falta de vagas nos hospitais de maior complexidade na cidade de residência, levando a grandes deslocamentos geográficos em busca de atendimento de maior complexidade. Resultados concordantes foram apresentados por Almeida e colaboradores (2011), apontando que o deslocamento intermunicipal foi um fator de risco para a mortalidade infantil, aliado a outros fatores como desigualdade de oferta de serviços qualificados e a falta de articulação entre o atendimento ambulatorial e assistência ao parto.

A associação de óbito neonatal com o tipo de provedor da assistência (público, privado e misto) merece cautela na análise, já que fatores relacionados ao perfil de risco das gestantes não foram levados em consideração neste estudo. Os nascimentos em hospital público e misto associaram-se ao óbito neonatal, sendo esta associação mais forte nos hospitais públicos, concordantes com estudos de Morais-Neto et al (2000) e Ribeiro et al (2009). Para Almeida et al (2004), estes hospitais atendem a uma clientela de maior risco, com piores condições socioeconômicas, e portanto, mais vulneráveis ao resultado negativo da gestação.

Em relação às variáveis do recém-nascido, a gravidez múltipla é considerada um fator de risco para o óbito infantil (Santa Helena et al, 2005; Martins et al, 2004), por apresentar alta incidência de baixo peso ao nascer e prematuridade. Ferrari e colaboradores (2002) apontam que a incidência de gestações múltiplas e triplas associadas ao uso de técnicas de reprodução assistida, tem contribuído para o aumento do coeficiente da mortalidade neonatal. Neste estudo, a significância estatística da associação de gestação múltipla e mortalidade neonatal foram exauridas no modelo ajustado, possivelmente pela força e relacionamento com outros fatores, como o baixo peso ao nascer e prematuridade.

Concordante com outros estudos foi observada sobremortalidade no sexo masculino (Morais-Neto et al., 2000; Jobim et al., 2008; Oliveira et al., 2010). A explicação para o maior risco de morte no período neonatal entre os meninos pode estar relacionada ao amadurecimento pulmonar precoce no sexo feminino e, conseqüentemente menores complicações respiratórias, que são as principais



causas de morte entre os menores de 6 dias de vida, provocada principalmente pela doença da membrana hialina em meninos (Duarte & Mendonça, 2005; Araujo et al.,2000).

A forte associação de anomalia congênita ao óbito neonatal foi semelhante a outras pesquisas (Santa Helena et al, 2005; Paulucci et al, 2007; Jobim et al, 2008), sendo atribuída à sua associação com a prematuridade, índice de Apgar baixo, gravidez múltipla e peso muito baixo ao nascer, sabidamente fatores de risco para a mortalidade neonatal.

No estudo de Amorim (2006) foi observada uma prevalência de 2,7% de malformação congênita entre os nascidos vivos, com predomínio de anomalia no sistema nervoso central. Segundo o autor, apesar de difícil redução, parcela importante das malformações, principalmente do sistema nervoso central, são passíveis de prevenção com adequada assistência no pré-natal, controle da diabetes materno e suplementação do ácido fólico.

O baixo peso ao nascer e a prematuridade são classicamente reconhecidos como os principais preditores da mortalidade infantil. O baixo peso ao nascer tem sido associado a diversos fatores de risco, destacando-se as precárias condições socioeconômicas, o comportamento materno na atenção à saúde, a realização de pré-natal inadequado, idade materna, hábito de fumar, intervalo interpartal, induzindo a condição de vulnerabilidade de prematuridade aos neonatos (Araújo et al., 2000; Sarinho et al., 2001; Duarte & Mendonça,2005; Ortiz et al., 2008).

Nesta coorte, recém-nascidos com peso ao nascer inferior a 1500g estiveram fortemente associados ao óbito neonatal (RR = 24,4) e aqueles com peso

entre 1500 a 2499g apresentaram um risco 4,4 vezes maior, concordantes aos outros estudos registrados na literatura (Morais Neto, 2000; Shoeps, 2007; Zanini, 2011). Giglio et al., (2005<sub>b</sub>), no estudo realizado em Goiânia-GO, observou que 30% dos óbitos neonatais ocorreram na faixa de peso entre 1.500- 2500g e 26% na faixa acima de 2.500g. Risso et al (2011), no estudo em São José dos Campos-SP, verificou que 30% da coorte de nascidos vivos com peso ao nascer inferior a 2.500g faleceram nos primeiros 28 dias de vida.

Assim como o peso ao nascer, a idade gestacional esteve fortemente associada ao óbito neonatal, perdendo, entretanto, sua significância estatística no modelo ajustado por outras variáveis. A taxa de mortalidade neonatal entre os prematuros foi de quase 9% dos óbitos que eram constituídos por recém-nascidos com menos de 37 semanas gestacionais. Para Ortiz et al., (2008), os recém-nascidos menores de 37 semanas gestacional apresenta diferentes níveis de desenvolvimento o que influencia nas chances de sobrevivência. No seu estudo observou-se que os recém-nascidos de 22 a 26 semanas gestacionais apresentou probabilidade de morte 28 vezes mais elevada que entre os nascidos vivos de gestação a termo.

O baixo índice de Apgar, que reflete as condições de vitalidade do recém-nascido, manteve-se associado ao óbito neonatal tanto no 1º minuto quanto no 5º minuto de vida. Na análise multivariada, recém-nascidos com Apgar menor que 8 no 1º minuto apresentaram maior risco de morte, mantendo-se uma discreta redução desta associação com a presença de algum grau de asfixia ao nascer no 5º minuto de vida. Vários estudos revelam a associação do baixo índice de Apgar

nos primeiros minutos de vida com o prognóstico de sobrevivência e o estado neurológico do RN (Sarinho et al.,2001; Martins et al.,2004; Carvalho et al.,2007; Ribeiro et al.,2009; Zanini et al.,2011).

A ocorrência da asfixia ao nascer tem múltiplas causas, mas a organização da rede hospitalar na assistência ao parto e ao recém-nascido pode minimizar os fatores que podem levar a anóxia perinatal e, conseqüentemente, ao óbito neonatal.

Assim, concordante com estudos já realizados, observamos que diversos fatores analisados nesta pesquisa estão relacionados à mortalidade neonatal, interagindo entre si. Os fatores biológicos mostraram-se fortemente associados à mortalidade nos primeiros 28 dias de vida, porém influenciados por fatores assistenciais e demográficos. Na análise multivariada os fatores assistenciais relacionados ao pré-natal, ao parto e ao recém-nascido se confirmaram como risco para a morte nos primeiros 27 dias de vida.

Entretanto, vale destacar a importância da oferta de serviços como fator fundamental para redução da mortalidade neonatal. Chamamos a atenção para a oferta oportuna de serviços de maior complexidade no aumento da probabilidade de sobrevivência nos primeiros dias de vida. Filhos de gestantes que dispunham de serviços de saúde com mais recursos em sua cidade de residência apresentaram menor mortalidade neonatal em relação àqueles que tiveram que procurar atenção ao parto em outro município.

Assim, os gestores devem estar atentos para a necessidade de se estabelecer estratégias para minimizar este problema. A central de regulação de

leitos obstétricos tanto para o alto quanto o baixo risco, o referenciamento da gestante durante o pré-natal para a maternidade onde será realizado o parto, a oferta de transporte da gestante de sua residência para a maternidade, são estratégias que estão sendo implantadas pelo Ministério da Saúde, através do projeto Rede Cegonha instituída pelo governo federal por meio da Portaria Nº 1.459 de 24 de junho de 2011.

A Rede Cegonha objetiva fomentar a implementação de um novo modelo de atenção à saúde da mulher e da criança, com foco na atenção ao parto, ao nascimento, ao crescimento e ao desenvolvimento da criança de zero a 24 meses. Além disso, propõe uma organização da rede de atenção à saúde materna e infantil que garanta acesso, acolhimento e resolutividade, com foco na qualidade do atendimento como estratégia para redução da mortalidade materna e infantil. Todas estas iniciativas estão voltadas para garantir maior capacidade resolutiva no nível municipal, com aporte financeiro destinado aos municípios para organização da rede de atenção à saúde da mulher e da criança.

A Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso vem mobilizando os gestores municipais e profissionais de saúde na adesão ao projeto da Rede Cegonha, com desenvolvimento de projeto piloto em dois municípios do estado.

No contexto analisado, a magnitude do óbito neonatal precoce se torna um desafio para redução da mortalidade infantil, refletindo a necessidade e importância da qualidade da atenção ao pré-natal, da melhoria do acesso, da organização da assistência obstétrica e ao recém-nascido, minimizando os fatores que podem levar ao óbito neonatal e aumentar a sobrevivência dos recém-nascidos.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A redução da mortalidade infantil nos últimos anos tem sido amplamente discutida e incorporada em diversos pactos e agendas a nível nacional e internacional pela saúde, e este estudo reforça a necessidade de repensar a qualidade da atenção do pré-natal, ao parto, ao recém-nascido no âmbito ambulatorial e hospitalar nos municípios prioritários do PRMI.

A Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso, com objetivo de reduzir as desigualdades regionais, melhorar o acesso, a qualidade e o atendimento para população, vem fomentando junto aos municípios deste estado a ampliação da Estratégia de Saúde da Família (ESF), que no ano de 2008 contava com 172 equipes (33,9%) das 508 equipes cadastradas no estado; adequação dos hospitais públicos e conveniados ao SUS; implantação dos serviços de regulação de leitos; criação do comitê de mortalidade materna e infantil; capacitação dos profissionais da rede ambulatorial e hospitalar; gerenciamento dos sistemas de informação (SIM/SINASC); instituição de programas voltados para a saúde materna e infantil como o Programa de Humanização ao Parto e Nascimento (PHPN), e mais recente o projeto Rede Cegonha.

Apesar das estratégias desenvolvidas pelo Estado do Mato Grosso direcionadas para a melhoria e qualidade do atendimento da saúde materna e infantil, sobressai do presente estudo que a insuficiência da assistência pré-natal e

o acesso às unidades de saúde com infraestrutura ao parto mostraram serem fatores de risco para o óbito neonatal.

Nesse sentido, os resultados encontrados nesta pesquisa possibilitam a formulação de algumas recomendações:

1. A adesão ao projeto Rede Cegonha conforme diretrizes do programa, adequação da rede ambulatorial, ampliação da ESF, melhoria do acolhimento e atendimento à gestante, ao recém-nascido e puérpera, capacitação profissional para assistência ao binômio mãe e filho, bem como a integração intersetorial (ambulatorial, serviço social, hospitalar, e outros) com intuito de melhorar as condições do nascimento e de sobrevivência dos conceptos;
2. Articulação dos municípios/estado e governo federal na contratualização e garantia de leitos de UTI neonatal nas microrregiões;
3. Utilização de tecnologias de forma eficiente na assistência ofertada, humanização do parto e do nascimento, tornando a morte neonatal um evento plenamente evitável;
4. Dispor de um serviço de regulação eficaz para ordenar a transferência dos recém-nascidos de risco, com suporte adequado para o deslocamento, e leitos suficientes facilitando o acesso das gestantes aos centros de maior complexidade;
5. Desenvolvimento de estratégias permanentes de qualificação dos sistemas de informação, com busca ativa de nascidos vivos e de óbitos que não foram identificados nos sistemas de informação SIM/SINASC, melhoria na qualidade do preenchimento das DN's e DO's, institucionalização da vigilância do

óbito nos municípios com utilização dos instrumentos de investigação preconizados pelo Ministério da Saúde, implantação do comitê de mortalidade infantil, alimentação regular e eficaz dos bancos de dados do SIM e SINASC.

Sendo um dos objetivos do desenvolvimento do milênio, a redução da mortalidade infantil, principalmente seu componente neonatal, continua sendo um grande desafio num país com grandes desigualdades regionais e iniquidades sociais. Entretanto, para que todas as estratégias obtenham o êxito esperado, faz-se necessário o monitoramento e acompanhamento dos municípios prioritários do Pacto pela Redução da Mortalidade Infantil, e que o foco das intervenções seja baseado em estratégias da Política Nacional de Saúde e de outras experiências bem sucedidas que possam minimizar os fatores de riscos associados à mortalidade neonatal, apontados neste estudo e em outros já desenvolvidos no país.

## 9 REFERÊNCIAS

1. Agrest A. Categorical data analysis. Nova Jersey, 2 ed. Editora John Wiley and Sons; 2002.
2. Almeida MF, Alencar GP, Schoeps D, Novaes HMD, Campbell O, Rodrigues L C. et al. Sobrevida e fatores de risco para mortalidade neonatal em uma coorte de nascidos vivos de muito baixo peso ao nascer, na Região Sul do Município de São Paulo, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, 2011; 27:1088-1098.
3. Almeida MF, Novaes HMD, Alencar GP, Rodrigues LC. Mortalidade neonatal no Município de São Paulo: influência do peso ao nascer e de fatores sociodemográficas e assistenciais *Rev. Bras. Epidemiologia*, 2002; 5(1): 93-97.
4. Almeida SDM, Barros MBA. Atenção à Saúde e Mortalidade Neonatal: estudo caso-controle realizado em Campinas, SP. *Rev. Bras. Epidemiologia*, 2004; 7(1): 22-35.
5. Amorim MMR, Vilela PC, Santos ARVD, Lima ALMV, Melo EFP, Bernardes HF, et al. Impacto das malformações congênitas na mortalidade perinatal e neonatal em uma maternidade-escola do Recife. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infantil*, 2006, 6 (Supl. 1): S19-S25.
6. 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: 1207-1216.
7. Araújo BF, Tanaka ACA. Fatores de risco associados ao nascimento de recém-nascidos de muito baixo peso em uma população de baixa renda. *Cad. Saúde Pública*, 2007; 23(12): 2869-2877.
8. Araújo BF, Bozzetti MC, Tanaka ACA. Mortalidade neonatal precoce no município de Caxias do Sul: um estudo de coorte. *J Pediatra*, 2000; 76 (3): 200-206.
9. Barros FC, Victora CG, Barros AJ, Santos IS, Albernaz E, Matijasevich A, et al. The challenge of reducing neonatal mortality in middle-income countries: findings from three Brazilian birth cohorts in 1982, 1993, and 2004. *Lancet*, 2005; 365:847-54.
10. Barros FC, Victora CG, Horta BL. Ethnicity and infant health in Southern Brazil. A birth cohort study. *International journal of Epidemiology*, 2001; 30:1001-1008.
11. Brasil. Portaria nº 1.459, de 24 de junho de 2011. Institui no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS - a Rede Cegonha. *Diário Oficial da União* nº 125, de 01 de julho de 2011, Seção 1, página 61.



12. Brasil. Portaria n.º 1101/GM de 12 de junho de 2002. Dispõe sobre os parâmetros de cobertura assistencial no âmbito do Sistema Único de Saúde-SUS. DOU de 13 de junho de 2002.
13. Caldeira AP, França E, Perpétuo IHO, Goulart EMA. Evolução da mortalidade infantil por causas evitáveis, Belo Horizonte, 1984-1998. *Rev. de Saúde Pública*, 2005; 39: 67-74.
14. Carvalho PI, Pereira PMH, Frias PG, Vidal AS, Figueiroa JN. Fatores de risco para mortalidade neonatal em coorte hospitalar de nascidos vivos. *Epidemiol. Serv. Saúde*, 2007; 16:185-194.
15. César CC, Ribeiro MP, Abreu DMX. Efeito-idade ou efeito-pobreza? Mães adolescentes e mortalidade Neonatal em Belo Horizonte. *Revista Brasileira de Estudos de População*, 2000; 17 (1/2): 177-196.
16. Cunha EMGP. Evidências de desigualdades raciais na mortalidade infantil. *Boletim do Instituto de Saúde. Raça, Etnia e Saúde*, nº 31, ISSN 1809-7529, 2003: 12-14.
17. Duarte JLMB, Mendonça GAS. Fatores associados à morte neonatal em recém-nascidos de muito baixo peso em quatro maternidades no Município do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, 2005; 21: 181-191.
18. Escobar GJ, Clark RH, Greene JD. Short-term outcomes of infants born at 35 and 36 weeks gestation: we need to ask more questions. *Semin. Perinatol* 2006; 30: 28-33.
19. Faúndes A, Cecatti JG. A operação cesárea no Brasil. Incidência, tendências, causas, consequências e propostas de ação. *Cad. Saúde Pública*, 1991; 7: 150-173.
20. Ferrari LSL, Brito ASJ, Carvalho AB R, Gonzáles MRC. Mortalidade neonatal no Município de Londrina, Paraná, Brasil, nos anos 1994, 1999 e 2002. *Cad. Saúde Pública* 2006; 22: 1063-1071.
21. Gama SGN, Szwarcwald CL, Leal MC, Theme Filha MM. Gravidez na adolescência como fator de risco para baixo peso ao nascer no Município do rio de Janeiro, 1996 a 1998. *Rev. Saúde Pública* 2001; 35(1): 74-80.
22. Geremias AL, Almeida MF, Flores LPO. Avaliação das declarações de nascido vivo como fonte de informação sobre defeitos congênitos. *Rev. Bras Epidemiol* 2009; 12(1): 60-8.
23. Giglio MRP, Lamounier JA, Morais Neto OL, César CC. Via de parto e risco para mortalidade neonatal em Goiânia no ano de 2000. *Rev Saúde Pública* (2005<sub>a</sub>); 39(3): 350-7.
24. Giglio MRP, Lamounier JA, Morais Neto OL, César CC. Baixo peso ao nascer em coorte de recém-nascidos em Goiânia-Brasil no ano de 2000. *Rev. Bras. Ginecol Obstet.* 2005<sub>b</sub>; 27(3): 30-6.
25. Guerra FAR, Llerena JCJr, Gama SGN, Cunha CB, Theme-Filha MM. Defeitos congênitos no Município do Rio de Janeiro, Brasil: uma avaliação

- através do SINASC (2000-2004). Cad. Saúde Pública, 2008; 24(1): 140-149, jan, 2008.
26. Horta BL, Barros FC, Halpern R, Victora CG. Baixo peso ao nascer em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil. Cad. Saúde Pública, 1996; 12: 27-31.
  27. Jobim R, Denise A. Mortalidade infantil evitável e fatores associados em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2000-2003. Cad. Saúde Pública 2008; 24: 179-187.
  28. Knupp VMAO. Fatores de risco associados à mortalidade neonatal a partir de uma coorte de nascidos vivos no município do Rio de Janeiro em 2005. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.
  29. Lansky S., França E. César CC, Monteiro Neto LC, Leal MC. Mortes perinatais e avaliação da assistência ao parto em maternidades do Sistema Único de Saúde em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1999. Cad. Saúde Pública, 2006; 22(1): 117-130.
  30. Leal MC, Gama SGN, Cunha CB. Desigualdades raciais, sociodemográficas e na assistência ao pré-natal e ao parto, 1999-2001 Rev. Saúde Pública 2005; 39: 100-7.
  31. Lima LC. Diferenciais de mortalidade infantil no Brasil, por idade da mãe e da criança Belo Horizonte, MG UFMG/Cedeplar, 2009.
  32. Mac Dorman, Declercq E, Menacker F, Malloy MH. Infant and neonatal mortality for primary cesarean and vaginal births to women with "no indicated risk," United States, 1998-2001 birth cohorts. Birth, 2006; 33(3):175-82.
  33. Malloy MH. Impact of cesarean section on intermediate and late preterm births: United States, 2000-2003. Birth, 2009; 36(1): 26-33.
  34. Martins EF, Velásquez-Meléndez G. Determinantes da mortalidade neonatal a partir de uma coorte de nascidos vivos, Montes Claros, Minas Gerais, 1997-1999. Rev. Bras Saúde Matern. Infantil, 2004; 4: 405-412.
  35. Menezes AMB, Barros FC, Victora GC, Tomasi E, Halpern R, Oliveira ALB. Fatores de risco para mortalidade perinatal em Pelotas, RS, 1993. Rev. Saúde Pública, 1998; 32: 209-16.
  36. Menezes DCS, Leite IC, Schramm JMA, Leal MC. Avaliação da peregrinação anteparto numa amostra de puérperas no Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999/2001. Cad. Saúde Pública, 2006; 22(3): 553-559.
  37. Menezes AMB, Barros FC, Victora CG, Alves C, Rocha C, Albernaz E, Menezes FS, et al. Mortalidade perinatal em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil: tendências e diferenciais. Saúde Pública, 1996; 12 (Supl. 1): 33-41.
  38. MS (Ministério da Saúde). Departamento de Informática do SUS. Informações em saúde. Brasília; [Acesso em 10.08.2011]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>.

39. MS (Ministério da Saúde). CNESNET. Secretaria de Atenção à Saúde. DATASUS MS (Ministério da Saúde). Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde. Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br/>, [Acesso em julho de 2012].
40. MS (Ministério da Saúde). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Agenda de compromissos para a saúde integral da criança e redução da mortalidade infantil. – Brasília, 2004.
41. MS (Ministério da Saúde). Secretaria de Atenção à Saúde. Manual de vigilância do óbito infantil e fetal e do Comitê de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal. 2ª. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2009.
42. MS (Ministério da Saúde). Secretaria de Vigilância em Saúde. Uma análise da situação de saúde e da agenda nacional e internacional de prioridades em saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.
43. MS (Ministério da Saúde). Secretaria-Executiva. Coordenação de Apoio à Gestão Descentralizada. Diretrizes operacionais para os pactos pela vida, em defesa do SUS e de gestão. Ministério da Saúde, Secretaria-Executiva, Coordenação de Apoio à Gestão Descentralizada. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006.
44. MS (Ministério da Saúde) - Secretaria de Atenção à Saúde-Departamento de Atenção Especializada-Coordenação Geral de Atenção Hospitalar. Nota Informativa 2010. Ampliação e qualificação de UTI neonatal na região Nordeste e Amazônia legal.
45. Moraes CAM. Fatores de risco para mortalidade infantil no município de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil: linkage entre bancos de nascidos vivos e óbitos infantis. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Mato Grosso. Instituto de Saúde Coletiva. Programa de pós-graduação em Saúde Coletiva, 2009.
46. Moraes-Neto OL, Barros MBA. Fatores de risco para mortalidade neonatal e pós-neonatal na Região Centro-Oeste do Brasil: linkage entre bancos de dados de nascidos vivos e óbitos infantis. Cad. Saúde Pública, 2000; 16: 477-485.
47. Oliveira E F V, Gama S.G. N, Silva CMFP. Gravidez na adolescência e outros fatores de risco para mortalidade fetal e infantil no Município do Rio de Janeiro, Brasil. Cad. Saúde Pública, 2010; 26(3): 567-578.
48. D’Orsi E, Carvalho MS. Perfil de nascimentos no Município do Rio de Janeiro: uma análise espacial. Cad. Saúde Pública, 1998; 14: 367-379.
49. Ortiz LP, Oushiro DA. Perfil da Mortalidade Neonatal no Estado de São Paulo. São Paulo em Perspectiva 2008; 22: 19-29.
50. Paulucci RS, Nascimento LFC. Mortalidade neonatal em Taubaté: um estudo caso-controle. Rev. Paul Pediatr, 2007; 25: 358-63.
51. RIPSAs (Rede Interagencial de Informação para a Saúde). Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações. Rede Interagencial



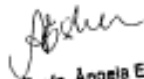
- de Informação para a Saúde Ripsa. 2<sup>a</sup>. ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008.
52. Ribeiro AM, Sarinho SW, Lima MC, Guimarães MJ, Coutinho SB. Fatores de risco para mortalidade neonatal em crianças com baixo peso ao nascer. *Rev. Saúde Pública*, 2009; 43: 246-55.
  53. Risso S de P; Nascimento LFC. Fatores de risco para óbito neonatal obtido pelo modelo de regressão multivariado de Cox. *Rev. Paul Pediatr*, 2011; 29(2): 208-13.
  54. Santa Helena ET, Sousa CA, Silva CA. Fatores de risco para mortalidade neonatal em Blumenau, Santa Catarina: linkage entre bancos de dados. *Rev.Bras.Saude Mater. Infantil*, 2005; 5: 209-217.
  55. Sarinho SW, Filho DAM, Silva GAP, Lima MC. Fatores de risco para óbitos neonatais no Recife: um estudo caso-controle. *J Pediatr* 2001; 77: 294-8.
  56. Schoeps D, Almeida MF, Alencar GP, França Jr. I, Novaes HMD, Siqueira AAF, Campbell, et al. Fatores de risco para mortalidade neonatal precoce. *Rev Saúde Pública*, 2007;41(6):1013-22.
  57. Silva C F; Leite ÁJ M; Almeida NMGS; Gondim RC. Fatores de risco para mortalidade infantil em município do Nordeste do Brasil: linkage entre bancos de dados de nascidos vivos e óbitos infantis – 2000 a 2002. *Rev. Bras Epidemiologia*, 2006; 9(1): 69-80.
  58. Silva ZM. Estudo da notificação do óbito infantil em quatro municípios do estado do Piauí nos anos de 2005 e 2006. Dissertação de Mestrado em Saúde Pública/ FIOCRUZ. Rio de Janeiro, 2009.
  59. Soares ES, Menezes G M. Fatores associados à mortalidade neonatal precoce: análise de situação no nível local. *Epidemiol. Serv. Saúde*, 2010; 19: 51-60.
  60. Szwarcwald CL, Morais Neto OL, Frias PG, Souza Junior PRB, Escalante JJC, Lima RB, Viola RC. Busca ativa de óbitos e nascimentos no Nordeste e na Amazônia Legal: estimação da mortalidade infantil nos municípios brasileiros in *Saúde Brasil 2010: Uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde*. Brasília, 2011.p.99-116.
  61. UNICEF (Fundo das Nações Unidas para a Infância). Objetivos do Desenvolvimento do Milênio. Disponível em: <http://www.unicef.org.br/> [(acesso em 28/08/2011)].
  62. Victora CG. Intervenções para reduzir a mortalidade infantil pré-escolar e materna no Brasil *Rev. Bras. Epidemiol*, 2001; 4(1): 3-69.
  63. Victora CG, Barros, FC. Infant mortality due to perinatal causes in Brazil: trends, regional patterns and possible interventions. São Paulo. *Med J/Rev Paul Med* 2001; 119:33-42.
  64. Villar J, Carroli G, Zavaleta N, Donner A, Wojdyla D, Faundes A, et al. Maternal and neonatal individual risks and benefits associated with

caesarean delivery: multicentre prospective study. *BMJ*; v. 335, n.7628: Nov, 17, p.1025,2007.

65. Zambonato AMK, Pinheiro RT, Horta BL, Tomasi E. Fatores de risco para nascimento de crianças pequenas para idade gestacional. *Rev. Saúde Pública*, 2004; 38: 24-9.
66. Zanini RR, Moraes AB, Giugliani ERJ, Riboldi J. Determinantes contextuais da mortalidade neonatal no Rio Grande do Sul por dois modelos de análise. *Rev. Saúde Pública*, 2011; 45(1): 79-89.
67. WHO (World Health Organization). Last empirical data. Disponível em: [http://www.who.int/healthinfo/satistic/mortality\\_neonatal](http://www.who.int/healthinfo/satistic/mortality_neonatal). [Acesso em 18 de setembro de 2012].

## 10 Anexos

### 10. 1 Protocolo de Pesquisa CEP/ENSP – Nº 291/11

	<p><b>Ministério da Saúde</b></p> <p><b>FIOCRUZ</b></p> <p><b>Fundação Oswaldo Cruz</b>  <b>Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca</b>  <b>Comitê de Ética em Pesquisa</b></p>	
Rio de Janeiro, 12 de dezembro de 2011.		
<p>O Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca – CEP/ENSP, constituído nos Termos da Resolução CNS nº 196/96 e, devidamente registrado na Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP, recebeu, analisou e emitiu parecer sobre a documentação referente ao Protocolo de Pesquisa, conforme abaixo, discriminado:</p>		
<p><b>PROTOCOLO DE PESQUISA CEP/ENSP - Nº 291/11</b>  <b>CAAE: 0309.0.031.000-11</b></p>		
<p><b>Título do Projeto:</b> "Mortalidade neonatal em 12 municípios do Mato Grosso que aderiram ao Pacto pela Mortalidade Infantil"</p>		
<p><b>Classificação no Fluxograma:</b> Grupo III</p>		
<p><b>Será encaminhado à Conep (áreas temáticas especiais) e, portanto, deve aguardar a apreciação final desta para início da execução?</b> Não</p>		
<p><b>Pesquisadora Responsável:</b> Nilza Nobre Malheiros Hayashi</p>		
<p><b>Orientadora:</b> Mariza Miranda Theme Filha</p>		
<p><b>Instituição Proponente:</b> Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca – ENSP/FIOCRUZ</p>		
<p><b>Data de recebimento no CEP-ENSP:</b> 03 / 11 / 2011</p>		
<p><b>Data de apreciação:</b> 07 / 12 / 2011</p>		
<p><b>Parecer do CEP/ENSP:</b> Aprovado.</p>		
<p>Ressaltamos que a pesquisadora responsável por este Protocolo de Pesquisa deverá apresentar a este Comitê de Ética um relatório das atividades desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação (<i>item VII.13.d., da resolução CNS/MS Nº 196/96</i>) de acordo com o modelo disponível na página do CEP/ENSP na internet.</p> <p>Esclarecemos, que o CEP/ENSP deverá ser informado de quaisquer fatos relevantes (incluindo mudanças de método) que alterem o curso normal do estudo, devendo a pesquisadora justificar caso o mesmo venha a ser interrompido.</p>		
 <p>Prof. Angela Esther          Coordenadora          Comitê de Ética em Pesquisa          CEP/ENSP</p>		