

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA

Fatores de risco para mortalidade infantil no município de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil: *linkage* entre bancos de dados de nascidos vivos e óbitos infantis

CARLOS ANTONIO MACIEL DE MORAIS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Área de Concentração: Epidemiologia

Orientadora: Profa. Dra. Olga Akiko Takano

CUIABÁ-MT

2009

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Fatores de risco para mortalidade infantil no município de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil: *linkage* entre bancos de dados de nascidos vivos e óbitos infantis

CARLOS ANTONIO MACIEL DE MORAIS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal de Mato Grosso para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Área de Concentração: Epidemiologia

Orientadora: Profa. Dra. Olga Akiko Takano

CUIABÁ-MT

2009

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte

A827f Morais, Carlos Antonio Maciel de.

Fatores de risco para mortalidade infantil no município de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil: linkage entre bancos de nascidos vivos e óbitos infantis / Carlos Antonio Maciel de Morais. – 2009.

119f. ; 30 cm. (inclui tabelas e gráficos)

Orientadora: Olga Akiko Takano.

Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Mato Grosso. Instituto de Saúde Coletiva. Programa de pós-graduação em Saúde Coletiva, 2009.

1. Mortalidade infantil. 2. Linkage. 3 .Epidemiologia. I. Título.

CDU 614.4-053.1

Permitida a reprodução parcial ou total desde que citada a fonte.

*“E se somos Severinos
iguais em tudo na vida,
morremos de morte igual,
mesma morte severina:
que é a morte de que se morre
de velhice antes dos trinta,
de emboscada antes dos vinte,
de fome um pouco por dia
(de fraqueza e de doença
é que a morte severina
ataca em qualquer idade,
e até gente não nascida) ”.*

João Cabral de Melo Neto

DEDICATÓRIA

Ao Grande Arquiteto do Universo por ter me concedido a oportunidade de viver este momento e de cumprir mais uma etapa;

Aos meus pais (“in memoriam”) pelos valores morais transmitidos, pelo caráter moldado, pela fé e esperança sempre presentes e essenciais para a realização dos meus objetivos;

Ao meu grande amor e companheira constante Mariel, sempre presente no desenvolver desta jornada;

Aos meus queridos filhos: Carla, Rafaela e Victor Hugo, importantes e essenciais em minha vida e estímulo para a constante luta;

Às minhas queridas netas: Maria Alice e Ana Luisa, fontes de amor, carinho, ternura e de paz na minha caminhada.

AGRADECIMENTOS

À professora Dra. Olga Akiko Takano, minha orientadora, que sempre me incentivou, mostrando muita sabedoria e paciência e me amparou durante todo o processo de criação, desenvolvimento e análise deste trabalho;

À professora Dra. Cléa Rodrigues Leone pelas valiosas contribuições e por fazer parte da Banca;

Ao professor Dr. João Henrique Gurtler Scatena pelas valiosas observações transmitidas, que tornaram possível a condução deste trabalho;

À FAPEMAT pelo apoio e incentivo;

À Secretaria de Saúde de Mato Grosso (SES/MT) e a Secretaria de Vigilância em Saúde de Mato Grosso (SVS-MT), pelo acesso ao banco de dados;

Ao Sr. Alexandre Mingarelli, servidor da Secretaria de Saúde de Mato Grosso (SES/MT), pela importante e prestimosa contribuição na construção dos bancos de dados;

Aos professores do Instituto de Saúde Coletiva pelos ensinamentos, incentivos e pelo exemplo de dedicação;

Aos meus colegas do Departamento de Pediatria pelo incentivo, amizade e companheirismo;

A Jonathan Feroldi, graduando do Curso de Medicina, pela parceria na confecção das tabelas;

A todos aqueles que direta ou indiretamente colaboraram para o êxito deste trabalho.

Morais, CAM. **Fatores de risco para mortalidade infantil no município de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil: linkage entre banco de dados de nascidos vivos e óbitos infantis.** [Dissertação de Mestrado]. Cuiabá: Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal de Mato Grosso; 2009.

Resumo

Introdução – A Taxa Mortalidade Infantil (TMI) é um dos melhores indicadores do nível de vida e bem-estar social de uma população e a sua redução é uma das principais metas políticas para a infância. **Objetivo** – Identificar e analisar os fatores de risco para a mortalidade infantil segundo determinantes socioeconômicos, assistenciais e biológicos. **Material e Métodos** – Estudo observacional, de coorte, de 9.590 nascimentos vivos (NV) com declaração de nascido vivo preenchida, de mães residentes no município de Cuiabá, ocorridos entre 01/01/2005 e 31/12/2005 e dos óbitos infantis relacionados a essa coorte de nascidos vivos, com declaração de óbito preenchida, entre 01/01/2005 e 31/12/2006. Foi utilizada a técnica de *linkage* das informações do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) e do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), em Cuiabá - Mato Grosso. Para a estimação dos fatores de risco associados à mortalidade foram realizadas análises bivariadas e multivariadas através da regressão de Poisson, tendo como variável dependente a TMI e como variáveis de exposição: sexo, peso ao nascer, Apgar 1º e 5º minuto, idade gestacional, tipo de gravidez, tipo de parto, número de consultas de pré-natal, nível de escolaridade, situação conjugal materna, raça/cor e idade materna. Os dados foram fornecidos pela Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso em arquivos TabWin do DATASUS. Os dados foram armazenados e analisados em EPI-INFO, versão 3.3.2 e em pacote estatístico *Stata*, versão 10.0. O procedimento de *linkage* foi realizado no programa *Link Plus* – versão 1.0. O presente projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HUJM sob o protocolo N° 375/HUJM/07. **Resultados:** A TMI em 2005, calculada pelo método direto foi 17,3/1.000 NV e utilizando o processo de *linkage* 14,3/1.000 NV. Os resultados mostraram a viabilidade do procedimento de *linkage* na identificação de fatores de risco para a mortalidade infantil na coorte estudada, destacando os fatores assistenciais, como número insuficiente de consultas no pré-natal (RP_{ajustada}=2,7; IC_{95%} 1,6-4,5 para <4 consultas e RP_{ajustada}=1,9; IC_{95%} 1,3-2,9 para 4 a 6 consultas) e os biológicos do recém-nascido, como prematuridade (RP_{ajustada}=2,3; IC_{95%} 1,2-4,4) e baixo peso (RP_{ajustada}=26,8; IC_{95%} 12,9-55,7 para o peso <1.500 g e RP_{ajustada}=3,6; IC_{95%} 1,9-6,7 para o peso entre 1.500g — 2.500g). **Conclusão:** A TMI vem sofrendo redução em todos os seus componentes com exceção da TMI Pós-Neonatal (TMIPN) que se manteve com tendência de crescimento. A TMI calculada pelo procedimento de *linkage* foi menor que a calculada pelo método direto, indicando uma superestimação da mesma pelo método oficial. O baixo peso ao nascer, a prematuridade e o número de consultas pré-natal inferior a seis, apresentaram forte associação com a morte da criança antes de completar o primeiro ano de vida.

Descritores: mortalidade infantil, fatores de risco, *linkage*, epidemiologia.

Morais, CAM. **Risk Factors for Infant Mortality in the City of Cuiabá, Mato Grosso, Brazil: linkage between the live birth and child death databases.** [Master's Degree Dissertation]. Cuiabá: Public Health Institute, Federal University of Mato Grosso; 2009.

Abstract

Introduction – The Infant Mortality Rate (IMR) is one of the most accurate indicators of the standard of living and social welfare of a population and a reduction in this rate is one of the main political goals concerning children. **Objective** – To identify and analyze the risk factors for child mortality according to social and economic, medical, and biological determining factors. **Methods** – Observational cohort study of 9,590 live births (LB) with certificates of live birth filled out, occurring from 01/01/2005 to 12/31/2005 and the child deaths related to this live birth cohort, with death certificates filled out, occurring in the city of Cuiabá, from 01/01/2005 to 12/31/2006. The data from the Live Birth Information System (SINASC) was linked to the data from the Mortality Information System (SIM) in Cuiabá, Mato Grosso, Brazil. In order to estimate the risk factors associated with such mortality, bivariate and multivariate analyses were performed through Poisson's regression, with the IMR as the dependent variable and gender, weight at birth, Apgar scores for the first and fifth minutes of life, gestational age, type of pregnancy, type of delivery, number of prenatal care visits, level of education, mother's marital status, race, and mother's age as exposure variables. The data were supplied by the State Department of Health of Mato Grosso in TabWin files from the DATASUS (Brazilian Health System Information Database). The data were stored and analyzed in EPI-INFO, version 3.3.2 and in Statistical Package Stata, version 10.0. The linkage procedure was performed in Link Plus, version 1.0. This project was submitted and approved by the Committee for Ethics in Research of the Júlio Müller Hospital University in Cuiabá protocol 375/HUJM/07. **Results:** The IMR calculated by direct method was 17.3/1,000 LB in 2005, and the IMR obtained by using the linkage procedure was 14.4/1,000 LB. The results demonstrated the viability of using the linkage procedure to identify the risk factors for infant mortality in the cohort studied, highlighting medical determining factors, such as an insufficient number of prenatal care visits ($RP_{adjusted}=2.7$; $IC_{95\%}$ 1.6-4.5 for < 4 consultations and $RP_{adjusted}=1.9$; $IC_{95\%}$ 1.3-2.9 for 4 to 6 consultations) and biological determining factors such as prematurity ($RP_{adjusted}=2.3$; $IC_{95\%}$ 1.2-4.4) and low birth weight ($RP_{adjusted}=26.8$; $IC_{95\%}$ 12.9-55.7 for birthweights < 1,500 g and $RP_{adjusted}=3.6$; $IC_{95\%}$ 1.9-6.7 for birthweights of 1,500g – 2,500g). **Conclusions:** The IMR has been decreasing in all its components with the exception of the Post-Neonatal IMR, which maintained an increasing trend. The IMR calculated with the use of the linkage procedure was lower than the IMR calculated by direct method, which indicates an overestimation of rate by the official method. A low birth weight, prematurity and a number of prenatal care visits less than six showed a strong association with death of infant in the first year of life.

Keywords: infant mortality, risk factors, *linkage*, epidemiology.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** – Modelo explicativo para mortalidade neonatal. 30
- Figura 2** – Modelo hierarquizado de determinação da mortalidade infantil a partir de variáveis constantes nas Declarações de Nascidos Vivos. 31
- Figura 3** – Modelo explicativo do delineamento do estudo. 45
- Figura 4** – Modelo explicativo do processo de *linkage* realizado entre DN-DO, da coorte de nascidos vivos de 2005, ocorridos no município de Cuiabá, Mato Grosso. 52
- Figura 5** – Evolução da Taxa de Mortalidade Infantil, por faixa etária, segundo dados do SIM-SINASC, Cuiabá-MT, 2001 a 2005. 59
- Figura 6** – Distribuição do tipo de parto e óbitos na coorte de nascidos vivos, 2005, Cuiabá MT. 71
- Figura 7** – Taxa de Mortalidade Infantil obtidas pelo método direto e pelo método do *linkage*, da coorte de nascidos vivos de 2005, Cuiabá-MT. 75

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Proporção de óbitos neonatais e pós-neonatais no total de óbitos menores de um ano no Brasil, 1984-2003.	24
Tabela 2 – Nascidos vivos segundo ano do nascimento, Cuiabá-MT, 2001 a 2005.	56
Tabela 3 – Óbitos infantis segundo faixa etária e ano do óbito, Cuiabá-MT, 2001 a 2005.	57
Tabela 4 – Variação das taxas de mortalidade infantil, Cuiabá-MT, 2001 a 2005.	57
Tabela 5 – Nascidos vivos e Mortalidade infantil, neonatal e pós-neonatal segundo dados do SINASC/SIM, Cuiabá-MT, 2001 a 2005.	58
Tabela 6 – Distribuição da coorte de nascidos vivos de 2005 segundo peso ao nascer, Cuiabá-MT.	60
Tabela 7 – Distribuição da coorte de 9. 384 nascidos vivos de 2005 de gestação única segundo peso ao nascer, Cuiabá-MT.	60
Tabela 8 – Distribuição da coorte de nascidos vivos de 2005 segundo sexo e peso ao nascer, Cuiabá-MT.	61
Tabela 9 – Distribuição da coorte de nascidos vivos de 2005 segundo duração da gestação e peso ao nascer, Cuiabá-MT.	62
Tabela 10 - Distribuição da coorte de nascidos vivos de 2005 segundo tipo de gravidez e peso ao nascer, Cuiabá-MT.	63
Tabela 11 – Distribuição da coorte de nascidos vivos de 2005 segundo o número de consultas de pré-natal e escolaridade materna, Cuiabá-MT.	64
Tabela 12 – Distribuição da coorte de nascidos vivos de 2005 segundo tipo de parto e duração da gestação, Cuiabá-MT.	65
Tabela 13 – Distribuição da coorte de nascidos vivos de 2005 segundo tipo de estabelecimento de saúde e o tipo de parto, Cuiabá-MT.	66
Tabela 14 – Distribuição da coorte de nascidos vivos de 2005 segundo a faixa etária da mãe e peso ao nascer, Cuiabá-MT.	67

Tabela 15 – Distribuição do número de óbitos segundo faixa etária da coorte de nascidos vivos de 2005, Cuiabá-MT.	68
Tabela 16 – Distribuição dos 135 óbitos infantis da coorte de nascidos vivos de 2005, segundo algumas variáveis do SIM e do SINASC (<i>linkage</i>), Cuiabá, MT.	70
Tabela 17 – Distribuição dos 137 óbitos infantis da coorte de nascidos vivos de 2005, segundo algumas variáveis do SIM, Cuiabá, MT.	73
Tabela 18 – Distribuição dos óbitos e nascidos vivos, Cuiabá-MT, 2005.	74
Tabela 19 – Distribuição da Taxa de Mortalidade Infantil da coorte de nascidos vivos de 2005, Cuiabá-MT.	74
Tabela 20 – Resultados da análise bivariada para a ocorrência de óbito segundo as variáveis estudadas, Cuiabá-MT, 2005.	78
Tabela 21 – Resultados da análise multivariada por Regressão de Poisson para as razões de prevalência de óbito do segundo variáveis da Declaração de Nascido Vivo, Cuiabá-MT, 2005.	80

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEP-HUJM	Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Júlio Müller
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Ministério da Saúde
DN	Declaração de Nascido Vivo
DO	Declaração de Óbito
FAPEMAT	Fundação de Amparo à Pesquisa de Mato Grosso
HUJM	Hospital Universitário Júlio Müller
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MS	Ministério da Saúde
NCHS	<i>National Center for Health Statistics</i>
NV	Nascidos Vivos
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Panamericana da Saúde
OR	Odds Ratio
PIG	Pequeno para a Idade Gestacional
RP	Razão de Prevalência
RR	Razão de Risco
SES-MT	Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SINASC	Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos
STATA	Stata Corp LP.
SUS	Sistema Único de Saúde
SVS-MT	Secretaria de Vigilância em Saúde de Mato Grosso
TMI	Taxa de Mortalidade Infantil
TMIN	Taxa de Mortalidade Infantil Neonatal
TMINP	Taxa de Mortalidade Infantil Neonatal Precoce
TMINT	Taxa de Mortalidade Infantil Neonatal Tardia
TMIPN	Taxa de Mortalidade Infantil Pós-Neonatal
UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
WHO	<i>World Health Organization</i>

Índice

	Página
1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Taxa de mortalidade infantil (TMI): definições e aplicações	16
1.2 Evolução e comportamento da mortalidade infantil no Brasil	18
1.3 Evolução da mortalidade infantil em Cuiabá, Mato Grosso	24
1.4 Fatores de risco para mortalidade infantil revelados pelos sistemas de informação sobre natalidade (SINASC) e mortalidade (SIM)	25
1.5 O uso da técnica de <i>linkage</i> em Banco de Dados de Base Populacional: SIM e SINASC	39
1.6 Justificativa	42
2 OBJETIVOS	44
2.1 OBJETIVO GERAL	44
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	44
3 MATERIAL E MÉTODOS	45
3.1 Tipo e natureza do estudo	45
3.2 Delineamento do estudo	45
3.3 Área e população de estudo	46
3.4 Critérios de inclusão	47
3.5 Variáveis de estudo	47
3.6 Fonte de dados	49
3.7 <i>Linkage</i> entre os bancos de dados	49
3.8 Processamento e análise de dados	53
3.9 Considerações éticas	55
4 RESULTADOS	56
4.1 Evolução e comportamento da mortalidade infantil, no município de Cuiabá, de 2001 a 2005	56
4.2 Perfil dos nascimentos da coorte de 2005	59
4.3 Características dos óbitos infantis	68
4.4 Probabilidade de morte no primeiro ano de vida	76
5 DISCUSSÃO	82

6 CONCLUSÕES	101
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	103
ANEXOS	111
Anexo 1 – Formulário de Declaração de Óbito.	111
Anexo 2 – Formulário de Declaração de Nascido Vivo	112
Anexo 3 – Distribuição dos 135 óbitos infantis da coorte de nascidos vivos de 2005, segundo algumas variáveis, obtidas pelo método direto e o de <i>linkage</i> , Cuiabá-MT.	113
Anexo 4 – Taxa de Mortalidade Infantil segundo residência e capital – ano 2005.	114
Anexo 5 - Distribuição da coorte de 9.590 nascidos vivos, segundo variáveis estudadas da declaração de nascidos vivos, Cuiabá, MT, 2005.	115
Anexo 6 - Nascimentos por residência da mãe por Capital e ano do nascimento, 2001-2005.	116
Anexo 4 – Óbitos segundo residência, capital e ano do óbito, 2001-2005.	117

1 INTRODUÇÃO

Uma das principais metas políticas para a infância, em todos os países, é a redução na sua Taxa de Mortalidade Infantil (TMI), já que a maioria dos óbitos se concentra no primeiro ano de vida. A TMI também é utilizada com um dos indicadores mais consistentes do desenvolvimento humano (UNICEF, 2005).

No século XX ocorreu um importante declínio da mortalidade infantil em quase todos os países do mundo, independentemente das suas taxas iniciais, características socioeconômicas e estratégias de desenvolvimento. Nas economias mais avançadas tais declínios já puderam ser sentidos no final do século XIX. Nos países em desenvolvimento o declínio começou a ser sentido a partir do final da Segunda Guerra Mundial e só veio a ter uma maior significância a partir da década de 60 e início da década de 70 (AHMAD, LOPEZ e INOUE, 2000).

A mortalidade infantil vem diminuindo nos países em desenvolvimento em razão de melhores condições de vida e saneamento básico das populações. A ampliação de serviços médico-hospitalares, as campanhas como as de imunizações, incentivo ao aleitamento materno e à rehidratação oral, preconizados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), contribuíram para uma forte redução da TMI, à partir da década de 60 (SIMÕES, 1999).

No Brasil a TMI vem sofrendo reduções importantes ao longo dos anos. A TMI nacional reduziu de 46,9/1.000 nascidos vivos (NV) em 1990 para 24,9/1.000 NV em 2006, representando uma redução de 44,9%. A região nordeste apresentou uma maior redução, em torno de 48%, mas a disparidade com a média nacional continua alta, sendo a TMI na região nordeste de 36,9/1.000 NV quase que 50%

maior que a média nacional. Em Mato Grosso, no período de 1991-2006, a TMI passou de 35,3/1.000 NV para 21,0/1.000 NV, resultando em uma redução de 40,5% da TMI. Das 27 Unidades da Federação apenas oito têm TMI abaixo de 20/1.000 NV, que são consideradas baixas pelos parâmetros da OMS (UNICEF, 2008).

Em relação à iniquidade, a TMI para índios e negros é maior do que para a população branca. Em 2006, a TMI para a população indígena foi de 48,5/1.000 NV (138% maior do que para a população branca), enquanto que para a população negra foi de 27,9/1.000 NV (37% maior que para a população branca). A TMI, em 2006, para a população branca foi de 20,3/1.000 NV (UNICEF, 2008).

A redução da TMI no Brasil foi mais expressiva no período pós-neonatal (29-364 dias de vida), sendo observada uma redução de 13,2% entre 2002 e 2003, a qual foi mais acentuada (19,2%) na Região Nordeste (BRASIL, 2005).

Os países mais desenvolvidos e alguns países latino-americanos, como Chile e Costa Rica, conseguiram, distintamente do Brasil, reduções significativas e concomitantes dos óbitos no período neonatal (0-28 dias de vida) e pós-neonatal, durante as últimas décadas. No Brasil, a taxa de óbitos pós-neonatal prevaleceu mais elevada até o final da década de 80. A partir desta década, a taxa de óbito neonatal, precoce (0-6 dias de vida) e tardio (7-28 dias de vida), tornou-se mais elevada, representando, em 2006, 66,7% da TMI. Ressalta-se que o componente neonatal precoce vem apresentando maior relevância, ficando em torno de 50% da TMI, próximo ao perfil de países mais desenvolvidos. No entanto, a magnitude das taxas de mortalidade neonatal, no Brasil, continua elevada e as afecções perinatais respondem por 82,5% das causas de óbitos neste período, mostrando falhas na atenção durante a gestação e o parto (BRASIL, 2005; IBGE, 2007).

Segundo a Organização Mundial da Saúde, mais de 10 milhões de crianças antes dos cinco anos morrem a cada ano, e mais da metade delas, vitimadas por cinco doenças transmissíveis que podem ser prevenidas ou tratadas (JONES et al., 2003). A maioria destes óbitos concentra-se em crianças de baixa renda, em países ou áreas pobres, sendo que 90% das mortes ocorrem em 42 países e refere-se a uma pequena lista de doenças, dentre elas: a diarreia, a pneumonia, o sarampo, a malária, o HIV/AIDS, tendo como causa base a desnutrição. A grande maioria dessas mortes ocorre no primeiro ano de vida e seria evitável com a melhoria das condições de vida e ampliação do acesso à efetiva atenção a saúde (LEE, 2003; UNESCO, 2007).

Estima-se que na década de 90 morreram 10,5 milhões de crianças de 0-4 anos de idade, o que representa 2,2 milhões ou 17,5% a menos que na década anterior. Dessa cifra, 3,8 milhões (36%) originam-se na África, 2,5 milhões na Índia e 750 000 na China. No mundo, o risco de óbito de uma criança diminuiu acentuadamente durante a segunda metade do século XX. No final da década de 90, um recém-nascido teria uma probabilidade de 6,7% de morrer antes de alcançar os cinco anos de idade, contra 9,6% em 1990, 12% em 1980 e 25% em 1950 (AHMAD, LOPEZ e INOUE, 2000).

Medidas elaboradas para reduzir a morbidade e a mortalidade são os primeiros passos no sentido de estabelecer programas abrangentes de educação e cuidados para crianças pequenas. Uma visão mais holística do desenvolvimento infantil está ganhando terreno, induzida pelas ligações entre saúde e nutrição, por um lado, e a educação, por outro (UNESCO, 2007).

Um dos grandes obstáculos para se desenvolver estudos de mortalidade, em particular natimortalidade é a inconsistência dos dados oficiais, decorrente do

preenchimento incorreto das declarações de óbito, dificultando assim o conhecimento de sua verdadeira magnitude como problema de saúde pública (BUCHALLA, 1994).

A investigação de sub-registro e a busca da qualificação do preenchimento da declaração de óbito são contribuições imprescindíveis para a construção de um sistema de saúde que atenda as reais necessidades de sua população. Sistema esse que, pautado pela busca da equidade, deverá ser capaz de identificar grupos populacionais em maior risco, dirigindo-lhes uma atenção diferenciada (AERTS, 1997).

1.1 Taxa de mortalidade infantil (TMI): definições e aplicações

A taxa de mortalidade infantil caracteriza-se como uma estimativa direta do risco de morte experimentado por uma coorte de nascidos vivos ao longo do primeiro ano de vida (VERMELHO, COSTA e KALE, 2005).

A taxa de mortalidade infantil é geralmente classificada em: 1) alta: $\geq 50/1.000$ NV; 2) média: entre 20-49/1.000 NV; 3) baixa: $< 20/1.000$ NV (BRASIL, 2004a).

O risco de morte varia ao longo do primeiro ano de vida, principalmente quando se consideram as causas de óbito e seus respectivos fatores determinantes. (VERMELHO, COSTA e KALE, 2005). Assim a TMI é subdividida em dois componentes básicos, denominados neonatal e pós-natal ou tardia.

A taxa de mortalidade infantil neonatal (TMIN) é uma estimativa do risco de morte antes de completar 28 dias de vida a que está exposta a população de nascidos vivos em uma determinada área ou período e pode ser subdividida em: Taxa de Mortalidade Infantil Neonatal Precoce (TMINP) e Taxa de Mortalidade Neonatal

Tardia (TMINT). A primeira se refere aos óbitos de crianças com idade entre zero e seis dias e a segunda quando calculados óbitos de crianças com idade entre sete e 27 dias.

A taxa de mortalidade infantil pós-neonatal (TMIPN) é uma estimativa do risco de morte a que está exposta a população de nascidos vivos em certa área e período, desde os 28 dias de idade até um ano de vida.

A mortalidade infantil reflete as condições de vida de uma população sendo considerada, por muitos pesquisadores e organismos internacionais, como um dos melhores indicadores do nível de vida e bem estar social de uma população (SIMÕES, 2002; UNICEF, 2005).

A taxa de mortalidade infantil reflete as condições de saúde e bem estar social de uma população associando-as ainda às condições de moradia, de alimentação, acesso aos serviços de saúde e à assistência social, sendo esses fatores determinantes de sobrevivência no primeiro ano de vida (SOUZA e GOTLIEB, 1993; LANSKY et al., 2002).

O componente de mortalidade infantil mais associado com a qualidade de vida é o pós-neonatal. A mortalidade neonatal reflete mais a assistência à saúde recebida pelas crianças e mães do que o bem estar social, estando associada tanto a fatores biológicos como à assistência pré-natal, ao parto e ao recém-nascido (RIBEIRO e SILVA, 2000).

As taxas de mortalidade neonatal são os indicadores mais utilizados para avaliação de qualidade no atendimento neonatal. A comparação de resultados dessas taxas entre os serviços de neonatologia pode auxiliar no planejamento de ações que

visem à melhoria do atendimento aos recém-nascidos (ARAÚJO, BOZZETTI e TANAKA, 2000).

1.2 Evolução e comportamento da mortalidade infantil no Brasil

No início do século XX, a mortalidade infantil aproximava-se de 200 óbitos por 1.000 NV no Brasil (TELAROLLI Jr., 1997).

No ano de 1934, segundo BARRETO (1938), as taxas para a mortalidade infantil eram definidas como: 1) muito forte - acima de 100 óbitos por 1.000 nascidos vivos; 2) forte - entre 70 a 100 óbitos por 1.000 nascidos vivos; 3) moderado - entre 50 a 70 óbitos por 1.000 nascidos vivos; 4) fraco - abaixo de 50 óbitos por 1.000 nascidos vivos.

Segundo essa classificação, a TMI no Brasil era muito forte, 175/1.000 NV e também para a maioria das capitais (Fortaleza 342/1.000 NV, Manaus 239/1.000 NV, Recife 219/1.000 NV, Rio de Janeiro 175/1.000 NV, Porto Alegre 197/1.000 NV, Belo Horizonte 185/1.000 NV, São Paulo 141/1.000 NV). A TMI mais baixa, porém ainda forte, era registrada em Curitiba 76/1.000 NV (BARRETO, 1938).

Nesse mesmo ano, a TMI nas principais cidades do mundo era mais baixa que essas observadas no Brasil: Nova York 47/1.000 NV, Paris 66/1.000 NV, Roma 73/1.000 NV, Viena 73/1.000 NV, com exceção para Tóquio 124/1.000 NV (BARRETO, 1938).

Nessa época, TMI similares às de algumas capitais brasileiras ocorriam no Japão (113/1.000 NV), Espanha (113/1.000 NV), Itália (99/1.000 NV), Canadá (72/1.000 NV). As TMI mais baixas eram observadas na: França (69/1.000 NV),

Estados Unidos (60/1.000 NV), Inglaterra (59/1.000 NV), Noruega (39/1.000 NV) e Nova Zelândia (32/1.000 NV) (BARRETO, 1938).

Na década de 40, principalmente após o fim da II Guerra Mundial, o governo brasileiro aumentou seus investimentos em ações de medicina preventiva, com ênfase na expansão da rede de saneamento básico, implantação de postos de saúde, programas de controle de doenças transmissíveis como: tuberculose, hanseníase e malária, além de postos de saúde para realização de puericultura, tentando garantir um melhor acompanhamento das crianças desde o nascimento, através do monitoramento do seu crescimento e desenvolvimento. Aliado a isso, o Brasil passou a contar com os novos produtos e as novas tecnologias que surgiram na área de saúde no mercado internacional, como equipamentos e medicamentos, como os antibióticos (TELAROLLI Jr., 1997).

As ações gerais tiveram boa repercussão sobre a taxa de mortalidade infantil, que caiu aproximadamente 25% entre 1940 e 1960. As doenças infecciosas, principalmente a diarreia, que na época ainda constituía a principal causa de morte entre as crianças com menos de um ano, tornaram-se menos comuns.

A redução da taxa de mortalidade infantil ocorreu de forma desigual nas várias regiões do país. Observou-se que, em 1960, o coeficiente de mortalidade infantil era de: 166/1.000 NV na região nordeste, 101/1.000 NV na região sudeste e 87/1.000 NV na região sul, para uma média nacional de 121/1.000 NV (TELAROLLI Jr., 1997).

A tendência de queda prosseguiu até metade da década de 60, quando se estabilizou voltando novamente a cair a partir de 1973-1974. Entre 1965-1970 observou-se no Brasil um período conhecido como “milagre brasileiro”. Houve um

acelerado crescimento econômico, não acompanhado de um aumento do rendimento da população trabalhadora, levando a um aumento na concentração da renda nas mãos de uma reduzida elite dominante, trazendo repercussões negativas nas condições de vida da população em geral (TELAROLLI Jr., 1997).

Entre 1965 e 1974 o salário mínimo real sofreu uma queda de 20% no seu poder de compra (TELAROLLI Jr., 1997). Um estudo realizado por MONTEIRO (1982), no município de São Paulo, em que comparava a evolução da taxa de mortalidade infantil e do salário mínimo, no período de 1960-1975, mostrou bem a relação entre a redução no poder de compra do salário mínimo e o aumento no coeficiente de mortalidade infantil.

A taxa de mortalidade infantil vem caindo continuamente. No início da década de 70 a taxa de mortalidade infantil no Brasil era de 114/1.000 NV. Em 1975 ainda era um pouco superior a 100/1.000 NV, sendo que em 1980 deu-se uma redução para 77/1.000 NV e em 1990 a TMI já era de 48/1.000 NV, chegando próxima a 40/1.000 NV, em 1995 (SIMÕES, 1999).

A grande redução da mortalidade infantil que aconteceu a partir de 1975 foi influenciada por programas de assistência à saúde, através de: campanhas educativas e de vacinação; campanha do soro caseiro, implementado pela Organização Mundial da Saúde (SIMÕES, 1999).

Na década de 80, essa redução foi atribuída também ao crescimento da rede básica de serviços de saúde, com aumento na cobertura do pré-natal e da assistência ao parto; maior cobertura na assistência à criança, desde o nascimento até o atendimento na rede básica, possibilitando a prevenção de problemas de saúde como desnutrição, infecção respiratória, verminoses, anemia, crescimento das redes de

saneamento básico, disponibilizando água encanada, esgoto e coleta de lixo para uma parcela cada vez maior da população. Na área de saneamento básico, o abastecimento de água foi o serviço público que mais cresceu no período: em 1970 atingia 75% da população brasileira e em 1991 já estava presente em mais de 90% das residências do país (SIMÕES, 1999).

Esses progressos não beneficiaram a população de maneira universal. Em termos geográficos, a Região Nordeste é a mais vulnerável do Brasil quanto à mortalidade infantil (41,4/1.000 NV). Sua taxa equivale a mais que o dobro das taxas verificadas nas regiões Sul (17,9/1.000 NV), Sudeste (20,2/1.000 NV) e Centro-Oeste (20,4/1.000 NV) (IBGE, 2004). Na região do semi-árido, que engloba a maior parte do Nordeste e o norte de Minas Gerais e do Espírito Santo, encontram-se os municípios brasileiros com as piores taxas de mortalidade infantil, alguns deles com números superiores aos países africanos. De acordo com dados do Ministério da Saúde, registrados no triênio 2001-2003, alguns municípios do semi-árido ultrapassaram a Taxa de Mortalidade Infantil do Sudão, que é de 63/1.000 NV (UNICEF, 2005).

COSTA et al. (2001) evidenciaram que diversos estudos realizados em países em desenvolvimento mostraram que a relação entre a mortalidade infantil e os fatores sociais e econômicos deixou de ser tão evidente visto que, apesar da crise econômica mundial nos anos 80, não foi modificada a tendência decrescente que a taxa de mortalidade infantil vinha evidenciando. No Brasil, na década de 80, a crise econômica mundial gerou como conseqüências o agravamento das desigualdades sociais, porém o decréscimo das taxas de mortalidade infantil se manteve, embora em ritmo mais lento (SZWARCOWALD et al., 1997; ROMERO e SZWARCOWALD, 2000; COSTA et al., 2001).

Nas décadas de 80 e 90 observou-se uma redução do componente pós-neonatal de mortalidade infantil no Brasil, passando os óbitos neonatais a ser o principal componente da mortalidade no primeiro ano de vida. Isto em função de intervenções globais que favoreceram o decréscimo da mortalidade infantil pós-neonatal e da maior complexidade dos fatores biológicos, socioeconômicos e assistenciais determinantes da mortalidade nos primeiros dias de vida (MARTINS e VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2004). Como consequência passou-se a dar uma maior atenção à importância do componente da mortalidade no período neonatal e a uma crescente produção de estudos sobre mortalidade neonatal em nosso meio.

COSTA et al. (2003) realizaram um estudo ecológico de série temporal da mortalidade no Brasil, no período de 1980-1998, utilizando dados do SIM e SINASC nas capitais. Observaram que a redução da fecundidade foi a principal responsável pela persistência do declínio da mortalidade infantil nos anos oitenta. No período seguinte, aqueles fatores relacionados às condições de vida, principalmente, à atenção à saúde, talvez tenham sido mais importantes.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), entre o período de 1994 a 2004 houve no Brasil, uma redução da taxa de mortalidade infantil em torno de 32,6%, passando de 39,5/1.000 NV para 26,6/1.000 NV. Embora essa tendência de queda seja positiva, a taxa de mortalidade infantil brasileira continua alta, informando que aproximadamente 100 mil crianças morreram antes de completar um ano, em 2004 (IBGE, 2006).

Outro estudo revelou que o Brasil apresentava em 2004 a quinta maior Taxa de Mortalidade Infantil da América do Sul (27,0/1.000 NV), inferior apenas as da Bolívia (56,0/1.000 NV), da Guiana (49,0/1.000 NV), do Paraguai (37,0/1.000NV) e

do Peru (33,0/1.000 NV). Índices de mortalidade infantis baixos (menores que 20/1.000 NV) foram encontrados não só em países desenvolvidos, mas também em países vizinhos ao Brasil, como Venezuela (18/1.000 NV), Argentina (17/1.000 NV) e Chile (8/1.000 NV) (OPAS, 2006).

A desigualdade regional manifesta-se também na proporção de óbitos ocorridos depois das quatro primeiras semanas de vida, no período pós-neonatal. Por estarem diretamente ligados às condições socioeconômicas da população, os óbitos pós-neonatais foram reduzidos a uma proporção muito pequena nos países desenvolvidos, mas ainda representam parcela significativa da mortalidade nos países pobres (UNICEF, 2005).

Na região Norte e principalmente no Nordeste essa taxa não atingiu o mesmo grau de redução, o que revela a persistência de problemas básicos, como desnutrição infantil e mortes por diarreia e doenças respiratórias (UNICEF, 2005).

A partir de um nível maior de complexidade, a redução da mortalidade neonatal torna-se mais difícil, pois sua prevenção envolve também investimentos em serviços hospitalares de tecnologias mais complexas e de alto custo (BERCINI, 1994).

A partir da década de 90 deu-se uma diminuição contínua da mortalidade pós-neonatal, em comparação com uma relativa estabilidade das taxas de mortalidade neonatal (UNICEF, 2005). Esse processo inverteu a composição da taxa de mortalidade infantil brasileira: os óbitos neonatais, que eram proporcionalmente menos numerosos, passaram a representar mais de 60% do total (**Tabela 1**).

Tabela 1 - Proporção de óbitos neonatais e pós-neonatais no total de óbitos menores de um ano no Brasil, 1984-2003.

Proporção de óbitos infantis	1984 (%)	1990 (%)	1993 (%)	2000 (%)	2003 (%)
$\frac{\text{N}^\circ \text{ de Óbitos Neonatais}}{\text{Total de óbitos em } < 1 \text{ ano}}$	39,7	47,9	49,9	63,6	64,6
$\frac{\text{N}^\circ \text{ de Óbitos Pós - Neonatais}}{\text{Total de óbitos em } < 1 \text{ ano}}$	60,3	52,1	50,1	36,4	35,4

Fonte: IBGE, Síntese de Indicadores Sociais 2004.

Segundo relatório do Ministério da Saúde (BRASIL, 2005), entre os menores de um ano, as afecções perinatais foram responsáveis por 55,0% do total dos óbitos em 2003. No ranqueamento dos grupos de causas de mortalidade infantil, vêm em seguida as malformações congênicas, as doenças infecciosas e parasitárias e as doenças respiratórias.

1.3 Evolução da mortalidade infantil em Cuiabá, Mato Grosso

A mortalidade infantil no município de Cuiabá, no período de 2001 a 2005 apresentou uma redução importante de 20,6%, passando de 21,8/1.000 NV para 17,3/1.000 NV, mantendo esse comportamento para todos os seus componentes, com exceção do Pós-Neonatal que apresentou um crescimento de 7,2%, passando de 6,4/1.000 NV para 6,9/1.000 NV (DATASUS/SES-MT/SVS-MT).

Segundo o IBGE (2007), em Mato Grosso, no ano de 2006, ocorreram 46.980 nascimentos, sendo 9.068 (19,30 %) deles no município de Cuiabá. Foram

registrados no município, em 2006, 166 óbitos menores de um ano de idade, residentes no município de Cuiabá, mostrando uma TMI de 18,3/1.000 NV. Destes óbitos 59,1% ocorreram no período neonatal (TMIN=10,8/1.000 NV) e 40,9% no período pós-neonatal (TMIPN=7,5/1.000 NV). Dos óbitos ocorridos no período neonatal 43,4% aconteceram no período neonatal precoce (TMINP= 7,9/1.000 NV), 15,7% no período neonatal tardio (TMINT=2,9/1.000 NV).

1.4 Fatores de risco para mortalidade infantil revelados pelos sistemas de informação sobre natalidade (SINASC) e mortalidade (SIM)

O conhecimento dos níveis de mortalidade infantil de uma dada comunidade constitui um elemento precioso para a análise da situação de saúde, auxiliando na avaliação de programas e na vigilância epidemiológica dos agravos à saúde. Também orienta na identificação de grupos populacionais mais expostos ao risco de adoecer e morrer (VERMELHO, COSTA e KALE, 2005).

Um importante uso da TMI em saúde pública é na avaliação do estado sanitário de uma comunidade em associação com outros indicadores de saúde, tais como o nível de escolaridade e de renda, condições de saneamento básico e moradia. A TMI serve também para orientar a ação de serviços especializados nas unidades de saúde, com ações voltadas para a população materno-infantil (ROUQUAYROL, 2006).

Do ponto de vista epidemiológico, os grupos populacionais por faixa etária são bastante diferenciados entre si em função dos riscos próprios, das doenças características e da interação com o meio ambiente, particularmente durante o

primeiro ano de vida (ROUQUAYROL, 2006).

O estudo dos fatores de risco dos óbitos entre crianças menores de um ano possibilita a elucidação da rede de eventos determinantes, a identificação de grupos expostos, bem como das necessidades de saúde de subgrupos populacionais, permitindo a programação de intervenções voltadas à redução dos óbitos infantis (ALMEIDA e BARROS, 2004).

A determinação da mortalidade infantil é complexa, envolvendo múltiplos fatores, de variada complexidade. Para caracterizar a importância de cada um deles tem-se procurado criar modelos que englobam os determinantes por grupos específicos, através das variáveis afins, avaliando a interação entre as variáveis de um mesmo grupo e com grupos diferentes. Estes grupos devem ser ordenados numa hierarquia, segundo a força de associação com o desfecho estudado. A diversidade dos fatores de risco no estudo da mortalidade infantil torna imprescindível que cada um deles seja avaliado dentro da população estudada, pois as associações observadas em determinada comunidade não devem ser transferidas para outra sem adequação às suas características (FONSECA e COUTINHO, 2004).

As informações sobre os óbitos infantis, visando à produção de indicadores para futuras análises, podem ser obtidas através de banco de dados incorporados nos Sistemas de Informação em Saúde (SIS). Os SIS fazem parte do Sistema Único de Saúde, e tem o propósito de: organizar a produção das informações; subsidiar atividades diárias, diagnóstico e tratamento; viabilizar o conhecimento e monitoramento do estado de saúde da população. Com base nessas informações os SIS pretendem facilitar o planejamento, a supervisão e o controle de ações e serviços, subsidiar os processos decisórios, apoiar a produção e a utilização de serviços de

saúde. Ainda fazem parte dos seus objetivos: avaliar intervenções, resultados e impacto, subsidiar a educação em saúde, promoção de saúde, pesquisa e produção de conhecimento (PEDROSA, SARINHO e ORDONHA, 2005).

O Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), ambos gerenciados pelo Ministério da Saúde, fazem parte dos SIS, possibilitando análises comparativas entre os diversos estados, municípios e regiões (BRASIL, 2004b).

O SIM, instituído em 1975, é o mais antigo dos SIS do Brasil e todas as informações relativas aos óbitos são obtidas através do preenchimento da Declaração de Óbito (DO) (ANEXO 1). A taxa de cobertura do SIM no Brasil exibiu valores que flutuaram entre 80% e 92%, entre 1994 a 2004. Em Mato Grosso essa taxa de cobertura, nesse mesmo período, variou entre 66% e 92% (BRASIL, 2006a).

O SINASC, criado em 1990, tem como propósito caracterizar as condições de nascimento. Foi concebido à semelhança do SIM e implantado de forma gradual, desde o ano de 1992. O SINASC recolhe informações a partir da Declaração de Nascido Vivo (DN) (ANEXO 2), padronizada e de distribuição gratuita pelo Ministério da Saúde em todo o país, emitida pelo estabelecimento de saúde onde ocorreu o parto (SARINHO, COUTINHO e ACIOLI, 2001).

Embora seja perceptível que a cobertura do SINASC esteja crescendo e que a qualidade da informação venha melhorando desde a sua implantação, sabe-se que a taxa de cobertura do sistema ainda não é completa, principalmente nas regiões Norte e Nordeste (SZWARCOWALD et al., 2002). Em 2004, a taxa de cobertura do SINASC em Mato Grosso foi de 93,4% (BRASIL, 2006b).

A sobrevivência dos recém-nascidos, assim como suas condições de vida,

está influenciada por uma diversidade de fatores, inter-relacionados entre si, como condições ambientais, sociais, genéticas e comportamentais. Dentre elas se destacam os fatores maternos de reprodução (idade da mãe, paridade e intervalo inter-genésico), as condições do nascimento (o peso ao nascer, a prematuridade e tipo de parto) e as condições sócio-econômicas (saneamento básico, educação materna, ocupação dos pais, estado marital materno). Outros fatores reconhecidamente relevantes da saúde materno-infantil são a qualidade da atenção ao parto, o fumo, e as doenças maternas (ROMERO e CUNHA, 2007).

Os determinantes da mortalidade neonatal são múltiplos e complexos, relacionando-se à interação de variáveis biológicas, assistenciais e socioeconômicas. As variáveis biológicas referem-se à mãe e ao recém-nascido e são as causas diretas dos óbitos neonatais. O acesso aos serviços de saúde, a qualidade da assistência prestada no pré-natal, sala de parto e os cuidados pós-natais aos recém-nascidos são variáveis capazes de interferir nos fatores de riscos biológicos e socioeconômicos para a mortalidade neonatal (ARAÚJO, BOZZETTI e TANAKA, 2000).

O conhecimento da qualidade da informação do SINASC, tanto do ponto de vista qualitativo, que implica a fidedignidade das informações, quanto quantitativo, que analisa a cobertura total dos eventos e a completitude do preenchimento, é fundamental para o conhecimento da potencialidade epidemiológica desse sistema (ROMERO e CUNHA, 2007).

ROMERO e CUNHA (2007) avaliaram a qualidade da informação das variáveis do SINASC do ano 2002, em 3.059.402 nascimentos, quanto à clareza metodológica de sua documentação, à completitude do preenchimento e à consistência dos resultados obtidos para todas as Unidades da Federação (UF) do

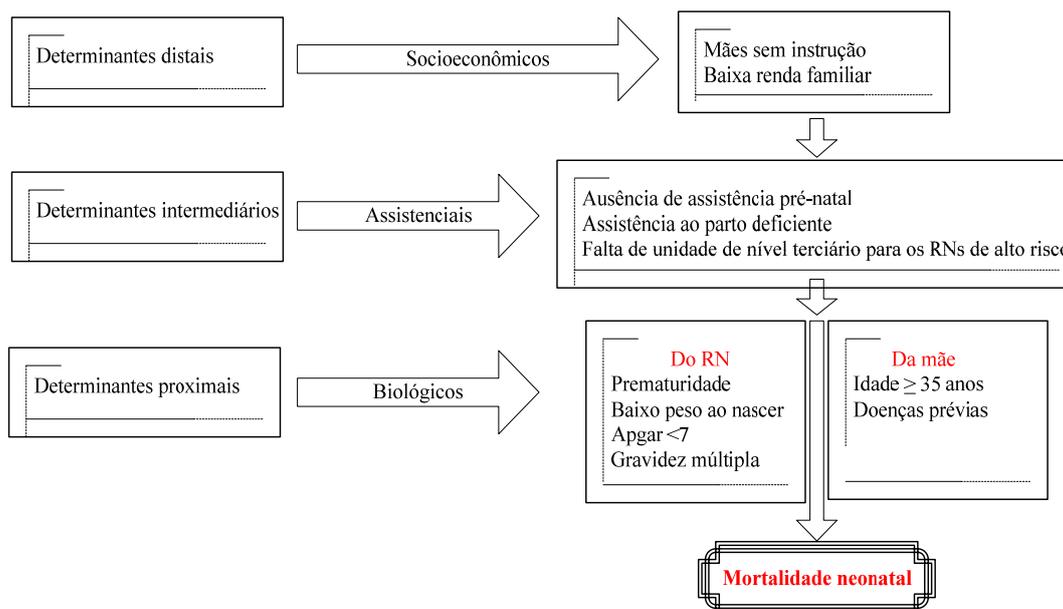
Brasil. Neste estudo, mostrou-se que, para o ano analisado (2002), o SINASC possuía boa a excelente completitude de preenchimento e consistência da informação na maioria das variáveis analisadas (idade materna, sexo do recém-nascido, estado civil da mãe, escolaridade e peso ao nascer). Contudo, observaram-se alguns problemas de qualidade da informação no SINASC. Assim encontrou-se uma completitude do preenchimento de ruim a regular, na maioria das UF, das variáveis sobre história reprodutiva materna: natimortos e filhos nascidos vivos anteriores. Portanto, as deficiências dessas informações impediriam o monitoramento da estreita associação, observada em diversos países e contextos, entre a alta parturição e excesso de risco de morbidade e mortalidade infantil e materna.

O SIM vem demonstrando nítidos avanços, seja no que se refere à ampliação da cobertura, seja na divulgação dos dados. Em mais de 50% da população, a cobertura das informações vitais pode ser considerada adequada. Verificou-se que a Região Norte é a que possui as maiores deficiências, com 63% dos municípios com notificação inadequada (35% da população da região), seguida da Nordeste (29% da população). Já na Região Sul, somente 1% da população apresenta grande precariedade dos dados de óbitos. Para a totalidade do Brasil, 12% da população apresentam grandes deficiências nas informações. O índice de adequação variou de - 28%, no Maranhão, a 94%, no Rio de Janeiro. A mortalidade infantil foi 30,7 a 32,6/1.000 NV e a cobertura de óbitos infantis, de 61,8% a 65,6% (SZWARCOWALD et al., 2002).

MARTINS e VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ (2004), realizaram um estudo de coorte, utilizando os dados do SINASC e SIM, para determinação da mortalidade neonatal a partir de uma coorte de nascidos vivos, em Montes Claros - MG. Os

determinantes foram classificados relacionando-se à interação de variáveis biológicas, assistenciais e socioeconômicas. Com isso foi proposto um modelo explicativo para a mortalidade neonatal (Figura 1) e que foi utilizado como base para a introdução de um modelo hierarquizado de determinação da mortalidade infantil a partir de variáveis independentes (explicativas) provenientes do SINASC e a variável independente (óbito infantil) do SIM (Figura 2).

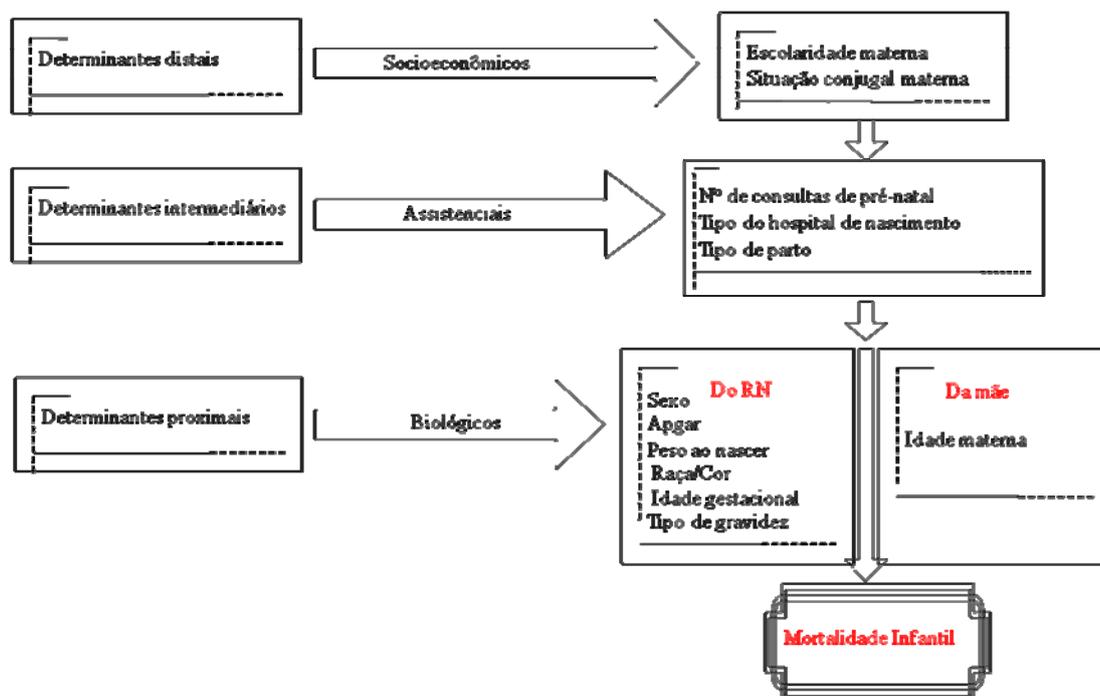
Figura 1 – Modelo explicativo para mortalidade neonatal.



Extraído de: MARTINS e VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2004.

A idéia de multicasualidade da mortalidade infantil é a base do modelo explicativo mencionado, visto que as variáveis biológicas e sociais interagem para que o desfecho (óbito infantil) aconteça. Os fatores ou variáveis estão divididos em distais, intermediárias e proximais em relação ao desfecho (Figura 2).

Figura 2 - Modelo hierarquizado de determinação da mortalidade infantil a partir de variáveis constantes nas Declarações de Nascidos Vivos.



Fonte: MARTINS e VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2004 (MODIFICADO).

No grupo dos determinantes distais estão as variáveis socioeconômicas, como o grau de escolaridade materna e a sua situação conjugal. Mesmo que a baixa escolaridade não interfira diretamente na mortalidade infantil, ela se relaciona a baixo nível socioeconômico, situação adversa à saúde infantil e materna (ARAÚJO,

BOZZETTI e TANAKA, 2000). Má qualidade de vida, precariedade do local de residência e ausência do pai, são outras condições socioeconômicas que podem representar riscos ao neonato (SANTA HELENA, SOUSA e SILVA, 2005).

No grupo dos determinantes intermediários estão as variáveis relacionadas à atenção à saúde, como o número de consultas de pré-natal, o tipo de hospital de nascimento e o tipo de parto. Representa a qualidade dos serviços oferecidos, assistência ao parto e a qualidade do atendimento ao RN na sala de parto.

No grupo dos determinantes proximais da mortalidade infantil encontram-se as variáveis biológicas maternas, idade e tipo de gravidez, e do RN como o estado de saúde da criança representado pelo peso ao nascer, a sua idade gestacional e o escore de Apgar.

As variáveis socioeconômicas indicam as condições em que vive a mãe, as quais são capazes de influenciar alguns efeitos das variáveis biológicas e dificultar o acesso a uma adequada assistência no período de gestação e nascimento (ARAÚJO, BOZZETTI e TANAKA, 2000).

SILVA, LEITE et al. (2006) analisaram fatores de risco para a mortalidade infantil, no município de Maracanaú, Estado do Ceará, entre os anos de 2000 e 2002, através de *linkage* das informações do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos e Sistema de Informação sobre Mortalidade. O estudo realizado foi de coorte retrospectiva de 11.127 nascimentos vivos com declaração de nascido vivo preenchida e 119 óbitos infantis relacionados a essa coorte de nascidos vivos, com declaração de óbito ou instrumento de investigação de óbito infantil preenchidos. Os fatores de risco para a mortalidade infantil foram estimados utilizando-se as análises bivariadas e multivariadas através da regressão logística. Esses autores encontraram

riscos significativos para mortalidade infantil para as seguintes variáveis: baixo peso ao nascer, prematuridade, consultas pré-natais iguais ou menores a seis e de Apgar no primeiro e quinto minutos de vida inferiores a sete.

Num estudo de coorte semelhante, utilizando também o sistema de *linkage* entre os bancos de dados, realizados por CARVALHO et al. (2007), avaliando os fatores de risco para a mortalidade neonatal em coorte hospitalar de nascidos vivos, em Recife PE, nos anos de 2001 e 2003, observaram o baixo valor do Apgar no quinto minuto, o baixo peso ao nascer, além da raça pardo-preta como os mais expressivos fatores de risco para a mortalidade neonatal.

ALMEIDA et al. (2002) realizaram um estudo de caso-controle no município de São Paulo, em 1995, baseado em dados vinculados das declarações de óbito e de nascidos vivos. Esses autores encontraram risco de morte no primeiro ano de vida maior para as seguintes variáveis socioeconômicas: mães procedentes de áreas pobres, grau de instrução menor que o primeiro grau completo, ausência do nome do pai na DN. Nas variáveis baseadas em características maternas o risco de morte foi maior para: idade inferior a 20 anos e ausência de pré-natal. Nas variáveis baseadas nas características do RN encontraram: baixo peso ao nascimento e prematuridade. No modelo final, mantiveram-se associados a um maior risco de morte: baixo peso ao nascimento, prematuridade, idade materna <20 anos e hospital tipo SUS.

MONTEIRO et al. (2000), em estudo realizado na cidade de São Paulo, calcularam que o risco relativo (RR) de baixo peso ao nascer aumentava para mães com idade abaixo ou acima de 25 a 29 anos, atingindo RR=1,70 para mães com menos de 16 anos ou mais de 40 anos de idade; RR= 2,19 para mães vivendo sem companheiro em relação a mães com companheiro; RR=1,65 para mães sem

nenhuma escolaridade em relação a mães com curso superior; e $RR=2,47$ para gestações com menos de cinco consultas em relação a gestações com cinco ou mais consultas pré-natais.

ALMEIDA e MELLO JORGE (1998) realizaram um estudo sobre a importância dos nascimentos classificados como PIGs (pequenos para a idade gestacional) sobre o risco de óbito em recém nascidos no município de Santo André – SP. Verificou-se que os RN classificados como PIG (valor do peso ao nascer inferior ao percentil 10 segundo a idade gestacional) apresentaram um risco de morte significativamente maior ($RR= 8,3$) que aqueles não PIG. Encontrou-se uma maior proporção de PIGs entre os prematuros; ao se fazer o ajuste do risco de morte neonatal para a presença da prematuridade ($RR= 4,8$) observou-se um risco maior para os recém nascidos com retardo de crescimento intra-uterino ($RR= 10,6$).

O resultado de uma investigação integrada latina americana coordenada pelo Centro Latinoamericano de Perinatologia y Desarrollo Humano (CLAP), entre 1977 e 1981, que incluiu 255.000 nascidos vivos em 50 maternidades de 11 países, mostrou que as crianças nascidas com baixo peso ao nascimento (BPN), formaram 9% do total de todos os nascidos vivos e contribuíram com 78% de toda a mortalidade neonatal precoce; isto é, de cada 100 crianças que morreram na primeira semana de vida, 78 nasceram com peso inferior a 2.500g. Além disso, de cada 1.000 crianças que nasceram com BPN, 140 morreram na primeira semana de vida (DIAZ et al., 1992).

Por outro lado, a mesma investigação mostrou que as crianças com muito baixo peso ao nascimento (MPBN), isto é, com um peso inferior a 1.500g, representaram apenas 1,2% do total de nascidos vivos, mas contribuíram com 48%

de toda a mortalidade precoce e tiveram uma mortalidade neonatal específica de 600/1.000 NV (DIAZ et al., 1992).

Estudos realizados nos Estados Unidos e Canadá em 1992-1994, por KRAMER et al. (2000), mostraram a contribuição dos nascimentos de pré-termos tardios (nascidos entre 34^a-36^a semanas de gestação) e de pré-termos moderados (nascidos entre 30^a-34^a semanas de gestação) na mortalidade infantil, em estudos de coorte, com *linkage* entre banco de dados de nascimentos e óbitos. Foi observado que o risco relativo para a morte no primeiro ano de vida, de todas as crianças nascidas e classificadas como pré-termos moderados, foi menor para os nascidos nos Estados Unidos (RR=6,6) do que para os nascidos no Canadá (RR= 15,2). Observou-se um considerável aumento do RR (risco relativo) para a mortalidade no período neonatal, para as crianças nascidas nos Estados Unidos (RR= 14,6) e no Canadá (RR= 33,0) com idade gestacional de 32-33 semanas de gestação. Também entre os classificados como pré-termos tardios foi observado um risco relativo menor, para a mortalidade neonatal, para os nascidos nos Estados Unidos (RR=2,9) em relação aos nascidos no Canadá (RR=4,5).

A prevenção do parto prematuro tem sido uma importante estratégia para a redução do óbito infantil, principalmente os ocorridos no período neonatal. A principal medida seria a prevenção da gravidez em adolescentes, especialmente menores de 16 anos, além da redução do uso de fumo e de drogas ilícitas. A promoção de uma boa nutrição e a prevenção e tratamento de infecções genitais também são fatores importantes. Os fatores de riscos para o parto prematuro incluem: baixo nível socioeconômico, ilegitimidade e raça negra (HAAL, 2000).

MENEZES et al. (1996) estudaram a tendência temporal da mortalidade infantil através de dois estudos de coorte realizados em Pelotas, Rio Grande do Sul, em 1982 e 1993. Crianças com baixo peso ao nascer apresentaram um risco de morrer no primeiro ano 12 vezes maior do que crianças com peso adequado ao nascimento. Crianças de famílias com renda baixa (um salário mínimo) apresentaram mortalidade sete vezes superior àquelas com renda alta (>10 salários mínimos). A mortalidade de crianças de baixo peso ao nascer e alta renda familiar decresceu em 67%, contra apenas 36% para as de baixa renda. Os autores concluíram que, mesmo com uma queda expressiva da mortalidade infantil na década, persistem importantes desigualdades sociais.

KLISZTAJN et al. (2003) realizaram um estudo da prevalência de prematuridade e/ou baixo peso no estado de São Paulo, no ano de 2000, relacionando com o número de consultas de pré-natal realizado além de mensurar o risco de óbitos no período neonatal. Observaram que havia importante redução da prevalência de baixo peso e/ou pré-termo com o aumento do número de consultas pré-natais. O risco relativo de óbitos no período neonatal também mostrou a mesma tendência, sendo de RR= 3,5 para os RNs cujas mães tiveram de 0-3 consultas, RR=2,2 para 4-6 consultas e RR=1,3 para sete ou mais consultas.

PEREIRA, GAMA e LEAL (2007) realizaram um estudo no município do Rio de Janeiro, estimando as TMIN e as TMIPN em uma coorte de nascidos vivos, no município do Rio de Janeiro, de 1999-2001, comparando-as segundo o tipo de maternidade e o acesso ao parto hospitalar. Foi observado que as TMIN e as TMIPN foram sete e seis vezes maiores nas maternidades públicas que nas privadas,

respectivamente. Observaram também que entre aquelas que já haviam percorrido outras maternidades sem sucesso a TMIN foi duas vezes maiores.

Outro estudo sobre fatores de risco para mortalidade neonatal, realizado em Blumenau – SC, mostrou que a escolaridade baixa e o estado civil solteiro se apresentaram associados ao risco de óbito neonatal (OR=2,0), tanto na análise univariada como após a regressão logística (SANTA HELENA et al., 2005).

Um estudo de coorte, realizado no município de Montes Claros – MG, entre 1997 e 1999, verificou uma tendência de diminuição da mortalidade neonatal à medida que se aumentava o grau de instrução materna (MARTINS e VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2004).

MARAN e UCHIMURA (2008), em um estudo transversal, realizado no município de Maringá – PR, sobre fatores de risco para a mortalidade neonatal, encontraram resultados semelhantes aos outros autores, tais como: o escore de Apgar<7 no primeiro minuto apresentou RR= 53,77 e no quinto minuto RR=124,86. O risco também foi elevado para a prematuridade (RR=49,72) e o baixo peso (RR=49,10). Outro fator importante associado foi a presença de anomalia congênita (RR=23,06).

SARINHO et al. (2001), estudando fatores de risco para mortalidade neonatal, em Recife – PE, no ano de 1995, verificaram que as crianças nascidas com baixo peso ao nascer apresentavam um risco de morte 46 vezes maior em relação àquelas com peso de nascimento $\geq 2.500\text{g}$. Outras variáveis que apresentaram uma forte associação com o desfecho foram: escore de Apgar < 7 no 5º minuto de vida (OR=44,1), além da prematuridade (idade gestacional < 37 semanas), apresentando $OR_{ajustada}=4,3$.

Um estudo analisando a consistência do SIM e SINASC para a avaliação das desigualdades em saúde utilizando a variável raça/cor, realizado por CARDOSO, SANTOS e COIMBRA Jr. (2005), para o país e grandes regiões no ano de 1999 a 2002, mostrou que a mortalidade infantil das crianças negras superou em 30% a 80% a mortalidade infantil das brancas e em 40% a 80% a mortalidade infantil das pardas. O diferencial de mortalidade entre crianças indígenas e brancas/pardas variou de 40% a 90% a mais para as primeiras. Observou-se também uma sensível melhora no preenchimento do campo contendo esta variável.

Em relação à iniquidade, em 2006 a taxa de mortalidade infantil para índios e negros foi maior do que para a população branca. A taxa de mortalidade infantil para a população indígena foi de 48,5/1.000 NV (138% maior do que para a população branca), enquanto para a população negra foi de 27,9/1.000 NV, 37% maior do que para a população branca, cuja taxa de mortalidade infantil foi de 20,3 por mil nascidos. As crianças são especialmente vulneráveis às violações de direitos, à pobreza e à iniquidade no país. As crianças negras, por exemplo, têm quase 70% mais chance de viver na pobreza do que as brancas; o mesmo pode ser observado para as crianças que vivem em áreas rurais. A mortalidade infantil entre crianças filhas de mães negras é cerca de 40% maior do que entre as filhas de mães brancas. Do total de crianças e adolescentes indígenas, 63% são crianças de até seis anos de idade que vivem em situação de pobreza (UNICEF, 2008).

1.5 O uso da técnica de *linkage* em Banco de Dados de Base Populacional: SIM e SINASC

A técnica de *linkage* consiste na ligação de dois ou mais bancos de dados independentes, com variáveis comuns, tornando possível identificar indivíduos ou registros que façam parte de ambos os bancos. O relacionamento de banco de dados de nascimentos e óbitos torna possível o conhecimento de quantos e quais indivíduos de uma dada coorte de nascimento evoluíram para o óbito (ALMEIDA e MELLO JORGE, 1996).

O relacionamento de banco de dados vem sendo empregado com maior frequência em pesquisas realizadas na área da saúde. No setor saúde o encadeamento de arquivos pode ser usado para melhorar a qualidade dos dados; para permitir a reutilização de bases de dados secundários para finalidades diferentes daquelas as quais o banco foi criado e para diminuir os custos na aquisição de dados para a pesquisa. Uma revisão sistemática realizada por SILVA, TRAVASSOS et al. (2006) identificou 71 publicações referentes a 40 estudos, 28 classificados como epidemiológicos, até o ano de 2005. Houve uma predominância dos estudos de coorte, do uso de arquivos do SIM e SINASC, do uso de algoritmos determinísticos e da ocorrência do tema mortalidade infantil, especialmente a neonatal.

O encadeamento de arquivos (*linkage*) é a integração de informações de duas fontes de dados independentes, buscando a correção da informação quando se acredita na validade desta em um dos bancos ou adicionar informações de um banco de dados para outro. No encadeamento, os registros de cada uma das fontes, tidos

como relacionados a um mesmo indivíduo, são pareados (*matched*) de forma a poder ser tratados como um registro único para aquele indivíduo. O pareamento é empregado para se juntar registros correspondentes ao mesmo indivíduo de dois ou mais arquivos ou duplicatas de registros dentro de um mesmo arquivo. O encadeamento de arquivos por pareamento pode permitir uma interoperabilidade (interconexão efetiva) entre Sistemas de Informações (SILVA, TRAVASSOS et al., 2006).

Na presença de identificadores comuns, presentes em ambas as bases de dados, para quais é possível obter concordância exata (nº CPF, nº Cartão de Saúde, etc.), o método é denominado de Relacionamento Determinístico. Sem a presença de um identificador unívoco nas bases a serem relacionadas, utilizam-se campos/variáveis comuns às duas ou mais bases e trabalha-se com as possibilidades de concordância e discordância entre as variáveis selecionadas para o pareamento. Neste caso o método é denominado de Relacionamento Probabilístico. É o método predominante na área da saúde, por não existir um número ou código de identificação unívoca e traz como vantagem a agilização e a melhoria da acurácia do processo de relacionamento (MACHADO et al., 2008).

Com a melhoria na cobertura e na qualidade das informações nos dados registrados o relacionamento entre bases do SINASC e do SIM vem sendo empregado em estudos que buscam avaliar fatores de risco para a mortalidade infantil, principalmente no período neonatal (MORAIS NETO e BARROS, 2000; MARTINS e VELÁSQUEZ-MELENDÉZ, 2004), utilizando algoritmos de *linkage* variáveis como: nome da mãe, sexo e data de nascimento (MACHADO et al., 2008).

Portando, o uso individualizado de banco de dados de base populacional, como SINASC e SIM permite apenas uma compreensão do que acontece no nível local. A integração entre os bancos de dados, através do mecanismo de *linkage*, fornece importantes elementos para a avaliação da cobertura e qualidade das informações além da possibilidade de complementá-las.

Sobre o uso da técnica, o “*linkage*” mostrou-se de fácil emprego e que possibilita a identificação dos recém-nascidos de risco e a sua mensuração em nível municipal e distrital. Com base nesses dados, é possível avaliar, de forma mais objetiva, a assistência pré-natal e ao parto, permitindo, também, o dimensionamento mais adequado dos cuidados necessários a serem dispensados aos recém-nascidos de risco (ALMEIDA e MELLO JORGE, 1996).

Um dos processos que fazem parte do relacionamento probabilístico de grandes bases de dados é a criação de blocos lógicos de registros dentro dos arquivos a ser relacionados, conhecido como blocagem (*blocking*). Nesse processo estão envolvidos: 1) utilização de rotinas para a padronização dos campos a ser empregados; 2) aplicação de algoritmos para a comparação aproximada de cadeias de caracteres; 3) blocagem: divisão em blocos mutuamente exclusivos, sendo as comparações limitadas aos registros pertencentes a um mesmo bloco; 4) cálculo do score, que exprime o grau de concordância global entre registros de um mesmo par; 5) definição de um limite de classificação para os pares; 6) revisão manual dos pares duvidosos buscando definição dos pares em verdadeiros ou falsos. O emprego de códigos fonéticos de partes do nome (primeiro e/ou último nome) representa uma alternativa usualmente utilizada. O *soundex* é um dos códigos freqüentemente usados para este fim (COELI e CAMARGO Jr., 2002).

1.6 Justificativa

O conhecimento dos níveis de mortalidade infantil de uma dada comunidade constitui um elemento precioso para a análise da situação de saúde, auxiliando na avaliação de programas e na vigilância epidemiológica dos agravos à saúde. Também orienta na identificação de grupos populacionais mais expostos ao risco de adoecer e morrer.

A mortalidade infantil vem apresentando uma contínua redução no mundo, no Brasil e no município de Cuiabá, conforme análise dos indicadores. Tornam-se necessários estudos baseados em dados mais precisos para a busca de soluções que orientem esse declínio, visto que essa redução não se distribui igualmente entre os países, nas regiões brasileiras e em subgrupos populacionais.

Estudos epidemiológicos bem realizados e conduzidos, baseados em bancos de dados confiáveis, têm sido realizados no país no sentido de determinar quais os fatores de riscos envolvidos na determinação do óbito infantil. Com a melhoria da cobertura do SIM e do SINASC e da completude desses bancos, abordagens mais precisas tornaram-se possíveis como estudos de coorte, que permitem a estimação do risco relativo de nascidos vivos expostos e não-expostos a partir das variáveis existentes na declaração de nascimento, estabelecendo associação entre elas e a mortalidade infantil (variável dependente).

O relacionamento de banco de dados (*linkage*) vem sendo empregado com maior frequência em pesquisas realizadas na área da saúde. A integração entre os bancos de dados, através do mecanismo de *linkage*, fornece importantes elementos para a avaliação da cobertura e qualidade das informações além da possibilidade de

complementá-las. O “*linkage*” mostrou-se de fácil emprego e possibilita a identificação dos recém-nascidos de risco e a sua mensuração em nível municipal e distrital. Com base nesses dados é possível avaliar, de forma mais objetiva, a assistência pré-natal e ao parto, permitindo também, o dimensionamento mais adequado dos cuidados necessários a serem dispensados aos recém-nascidos de risco.

Devido à ausência de estudos, empregando essa metodologia, na avaliação dos riscos para o óbito no primeiro ano de vida, no município de Cuiabá, tornou-se necessário inicialmente verificar a evolução da mortalidade infantil no município de Cuiabá de 2001-2005 e a seguir traçar um perfil dos nascimentos e óbitos no ano de 2005, buscando entender o seu comportamento. Em seguida, aplicando o procedimento de *linkage*, buscar encontrar respostas para os seguintes questionamentos:

- Quais os fatores de risco associados e qual força exercem na probabilidade de morrer entre menores de um ano de idade?

- Quais os subgrupos populacionais com maior risco de óbito no primeiro ano de vida?

As respostas a estes questionamentos proporcionarão ao serviço de Vigilância Epidemiológica do município de Cuiabá informações mais confiáveis para o planejamento das ações na área da saúde materno-infantil e para o monitoramento anual dos fatores de risco para a mortalidade infantil a partir do uso das informações do SIM/SINASC.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

2.1.1 Identificar os fatores de risco para a mortalidade infantil segundo determinantes socioeconômicos, assistenciais e biológicos, na coorte de nascidos vivos, no ano de 2005, no município de Cuiabá, Mato Grosso.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2.2.1 Caracterizar o perfil dos nascimentos e dos óbitos de crianças menores de um ano de idade, no ano de 2005.

2.2.2 Analisar o risco de óbito em menores de um ano de idade, segundo determinantes socioeconômicos, assistenciais e biológicos identificando as características de subgrupos populacionais expostos ao maior risco de morte infantil, no ano de 2005.

2.2.3 Comparar as taxas de mortalidade infantil pelo método direto e as encontradas pelo método de *linkage*.

3 MATERIAL E MÉTODOS

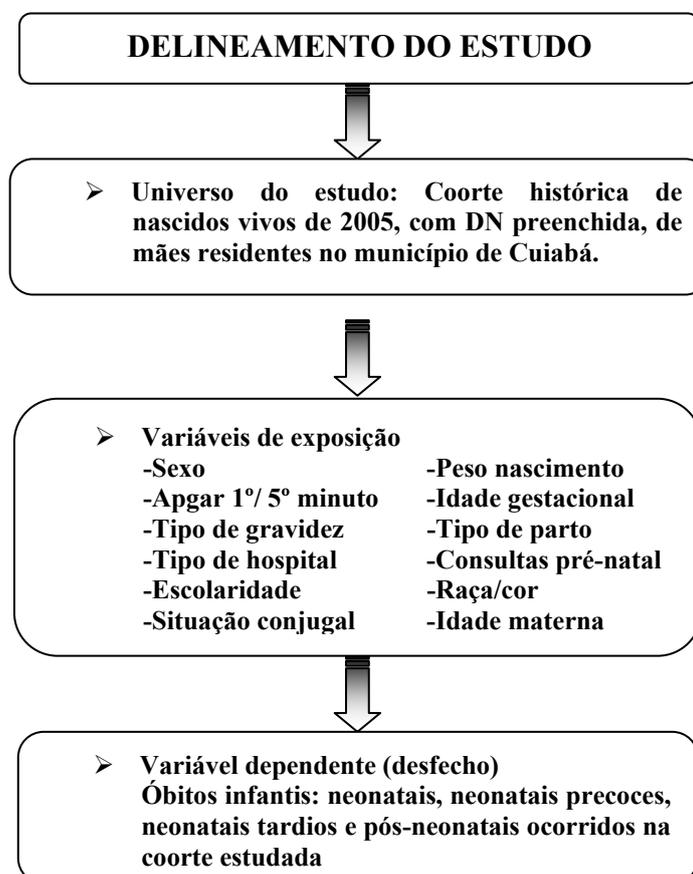
3.1 Tipo e natureza do estudo

Estudo observacional, de coorte histórica, com base em dados secundários de nascimentos e óbitos de crianças menores de um ano, de mães residentes no município de Cuiabá, Mato Grosso, no ano 2005.

3.2 Delineamento do estudo

A Figura 3 mostra a seqüência empregada no delineamento do estudo.

Figura 3 – Modelo explicativo do delineamento do estudo.



3.3 Área e população de estudo

Este estudo foi realizado no município de Cuiabá, Mato Grosso – 526.830 habitantes no censo de 2007 (IBGE, 2007) – localizado na Região Centro-Oeste do Brasil. Cuiabá, capital do Estado de Mato Grosso, foi o primeiro município de Mato Grosso, criado por carta régia, em 8 de abril de 1719. De Cuiabá derivam todos os municípios que compõem hoje os Estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, e Rondônia. Possui uma extensão territorial de 3.984,9 km². Limita-se com os municípios de Chapada dos Guimarães, Rosário Oeste, Campo Verde, Santo Antonio do Leverger, Várzea Grande e Acorizal. Suas principais atividades econômicas são: indústria, comércio, pecuária, pesca, tendo como destaque especial o turismo.

Foi considerada como população de estudo o conjunto de nascidos vivos de mães residentes no município de Cuiabá, no período de 01/01/2005 a 31/12/2005. Fazem parte também deste estudo os óbitos com menos de um ano de vida, originados dos nascidos vivos em estudo, compreendendo as mortes ocorridas entre 01/01/2005 a 31/12/2006, em Cuiabá ou em outros municípios.

Nascimento vivo, definido na décima revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas de Saúde Relacionados (CID 10) é a expulsão ou extração completa do interior do corpo da mãe, independente da duração da gestação, de um produto de concepção que, depois da separação, respire ou apresente qualquer outro sinal de vida, tal como batimentos do coração, pulsação do cordão umbilical ou movimentos efetivos dos músculos de contração voluntária, estando ou não cortado o cordão umbilical e estando ou não desprendida a placenta (OMS, 1995).

3.4 Critérios de inclusão

Foram incluídos no estudo:

- Nascidos vivos, com DN preenchida, de mães residentes no município de Cuiabá, entre 01/01/2005 e 31/12/2005;
- Óbitos infantis: neonatais, neonatais precoces, neonatais tardios e pós-neonatais, filhos de mães residentes no município de Cuiabá, no período de 01/01/2005 a 31/12/2006.

3.5 Variáveis de estudo

No estudo dos fatores de risco para a mortalidade infantil neonatal e pós-neonatal foram analisadas as seguintes variáveis:

- Variável dependente: Taxa de Mortalidade Infantil (Neonatal e Pós-Neonatal).
- Variáveis de exposição existentes na DN divididos em determinantes:
 - Determinantes socioeconômicos: escolaridade materna (< 4 anos, 4 a 7 anos, \geq 8 anos de estudo), situação conjugal materna (solteira e não solteira);
 - Determinantes biológicos do recém-nascido: sexo (masculino e feminino), peso ao nascer (< 1.500 g, 1.500 |—2.500g e \geq 2.500 g), idade gestacional (<37 semanas, 37 a 42 semanas e > 42 semanas), tipo de gravidez (única e múltipla), raça/cor (parda-preta e branca);
 - Determinante biológico da mãe: idade materna (\leq 19 anos, 20-34 anos e \geq 35 anos);

- Determinantes assistenciais: número de consultas de pré-natal (até três consultas, quatro a seis consultas, sete ou mais consultas realizadas); tipo de hospital (Privado não SUS, Público-Estatal e Privado conveniado SUS) e tipo de parto (vaginal ou cesário), Apgar 1º e 5º minuto (0-3, 4-7 e 8-10);

Para o cálculo das Taxas de Mortalidade Infantil e de seus componentes foram utilizadas as seguintes fórmulas (VERMELHO, COSTA e KALE, 2005):

- Taxa de Mortalidade Infantil: $TMI = \frac{m < 1}{NV} \times 1.000$
- Taxa de Mortalidade Infantil Neonatal: $TMIN = \frac{m(0 - 27 \text{ dias})}{NV} \times 1.000$
- Taxa de Mortalidade Infantil Neonatal Precoce: $TMINP = \frac{m(0 - 6 \text{ dias})}{NV} \times 1.000$
- Taxa de Mortalidade Infantil Neonatal Tardia: $TMINT = \frac{m(7 - 27 \text{ dias})}{NV} \times 1.000$
- Taxa de Mortalidade Infantil Pós-Neonatal: $TMIPN = \frac{m(28 \text{ dias} - 1 \text{ ano})}{NV} \times 1.000$

Onde:

- $m < 1$ representa os óbitos de crianças com idade inferior a um ano;
- $m(0 - 27 \text{ dias})$ representa os óbitos de crianças com idade entre zero e 27 dias, inclusive;
- $m(0 - 6 \text{ dias})$ representa os óbitos de crianças com idade entre 0 e 6 dias, inclusive;
- $m(7 - 27 \text{ dias})$ representa os óbitos de crianças com idade entre sete e 27 dias, inclusive;
- $m(28 \text{ dias} - 1 \text{ ano})$ representa os óbitos de crianças com idade entre 28 dias a um ano incompleto;
- NV refere-se ao número de nascidos vivos, em determinado local e período.

O método de cálculo das taxas de mortalidade infantil, empregado neste estudo e referido no texto como “direto” foi aquele que utilizou os dados brutos de nascimentos e de óbitos, retirados dos bancos de dados do SINASC e SIM, sem os ajustes empregados no método de *linkage*.

3.6 Fontes de dados

Foram utilizados os bancos de dados dos Sistemas de Informação em Saúde: SIM e SINASC fornecidos pelo setor responsável pela sua operacionalização, processamento e produção dos dados dentro da Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso (SES/MT): a Coordenadoria de Vigilância Epidemiológica, setor este subordinado à Superintendência de Saúde Coletiva-SES/MT.

Durante comparação entre DNs e DOs, a verificação através da busca manual foi uma estratégia utilizada visando minimizar erros neste estudo, como a duplicidade dos registros, erros de preenchimento de campos vitais como: nome da mãe, sexo, data nascimento, data do óbito, raça/cor. As informações contidas nas DNs foram consideradas como padrão ouro quando surgiam divergências ou ausências de informação nas DOs.

3.7 *Linkage* entre os bancos de dados

Para a identificação dos óbitos infantis ocorridos no período foi utilizada a técnica de *linkage* entre os bancos de dados do SINASC e do SIM. A partir da coorte

de nascidos vivos, no município de Cuiabá, no ano 2005, foi feito o pareamento, visando a unificação dos bancos de dados, entre as Declarações de Nascido Vivo (DN) e as respectivas Declarações de Óbitos (DO) relativas aos óbitos infantis da referida coorte.

Cada DO foi emparelhada com a respectiva DN, de acordo com os seguintes procedimentos: 1) uma pesquisa automática no banco de dados de nascidos vivos no município de Cuiabá, utilizando campos comuns à DN e à DO (*data de nascimento, sexo e nome da mãe*) para selecionar o conjunto de DN-DO que apresentavam a mesma data de nascimento, sexo e nome da mãe; 2) pesquisa manual utilizando fragmentos do *nome da mãe* na DO buscando localizá-la na DN, e fazendo pareamento com a *data de nascimento e sexo*, para os casos não detectados na pesquisa automática; 3) pesquisa automática no banco de dados de nascidos vivos em outros municípios do estado, utilizando campos comuns à DN e à DO (*data de nascimento, sexo e nome da mãe*) para selecionar o conjunto de DN-DO que apresentavam a mesma data de nascimento, sexo e nome da mãe; 4) pesquisa manual nos arquivos de DN visando confirmar a(s) DN(s) identificada(s) no procedimento de busca automática utilizando a variável *nome da mãe, sexo e data de nascimento*;

A partir do procedimento de *linkage*, foi definido um perfil para a condição de sobrevivência da coorte retrospectiva de nascidos vivos em Cuiabá, no ano de 2005, possibilitando identificar os nascidos vivos que evoluíram para óbito infantil nos períodos neonatal precoce e tardio e pós-neonatal e os sobreviventes.

Na técnica de *linkage* utilizou-se no processo de blocagem (*blocking*), uma chave formada pela combinação do código *soundex*, que é um código fonético freqüentemente usado para este fim do primeiro nome, buscando a combinação

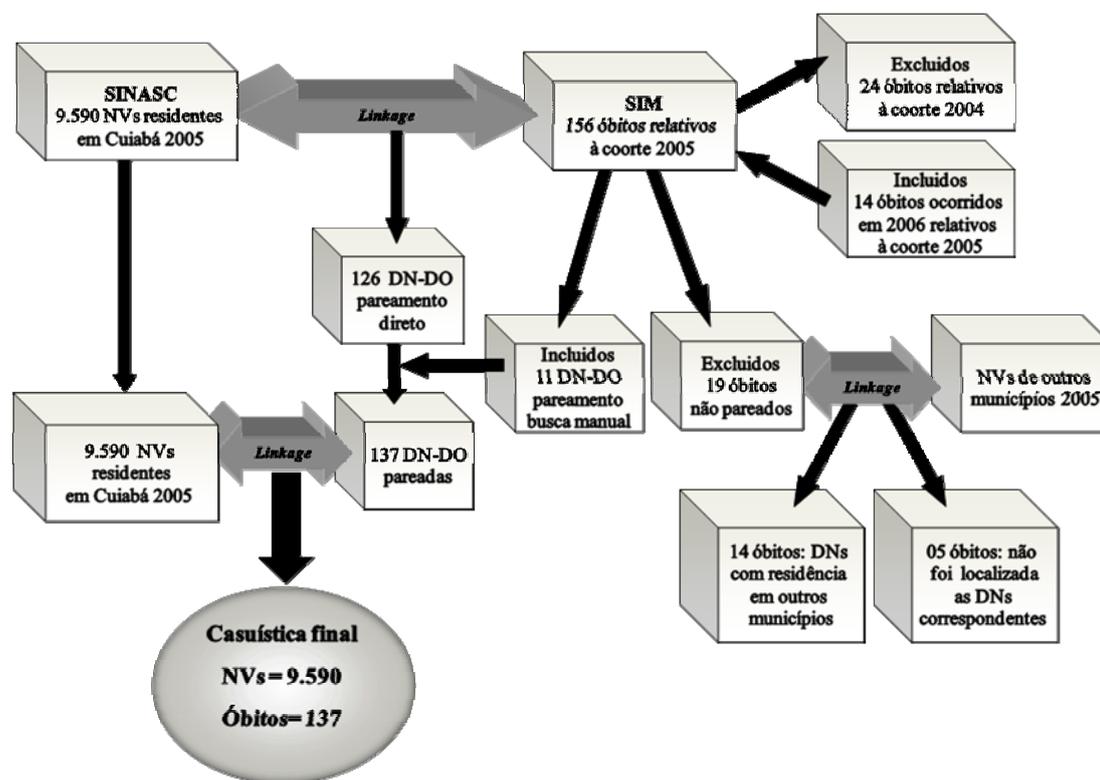
exata, além do sexo e da data de nascimento. Como o código *soundex* retém a primeira letra do nome, as diferentes grafias recebem códigos diferentes, o que aumenta a probabilidade de perda de pares verdadeiros. Contudo foi realizada a revisão manual de todos os pares encontrados para minimizar tal viés. A data de nascimento é de importância fundamental na inclusão da chave, principalmente para os estudos em coortes mais longas, quando existe a possibilidade de mais de um nascimento no período estudado.

O método de pareamento DN-DO direto utilizou o método padrão do programa Link Plus versão 1.0 para extrair as probabilidades “M” usadas no processo de pareamento dos registros. Por “Probabilidade M” entende-se a probabilidade dos valores das variáveis de pareamento (*matching*) concordarem dado que o par é referente a mesma pessoa. A “Probabilidade M” para o nome da mãe foi de 0,96, para a data de nascimento foi de 0,95 e para o sexo foi também de 0,95, todos buscando uma combinação exata dos mesmos durante o pareamento.

Devido a inclusão da revisão manual no processo foi utilizado o ponto de corte (*cut off value*) de quatro, buscando conseguir um maior número de pareamentos. O *score* mediu o grau de concordância entre os pareamentos encontrados, e variou de 9,3 a 7,0.

A Figura 4 mostra o processo de linkage utilizado para o cálculo da casuística final deste estudo.

Figura 4 – Modelo explicativo do processo de *linkage* realizado entre DN-DO, da coorte de nascidos vivos de 2005, ocorridos no município de Cuiabá, Mato Grosso.



Inicialmente foi montado o banco de dados dos nascidos vivos de mães residentes no município de Cuiabá em 2005, um total de 9.590 NV e de óbitos em 2005, com 166 óbitos.

Paralelamente foi analisado o banco de dados SIM 2005 e 2006 . Foram encontrados e excluídos 24 óbitos relacionados em 2005 pertencentes a coorte de 2004 e incluídos 14 óbitos relacionados em 2006 por pertencerem a coorte de 2005.

Após essa análise, permaneceram na coorte de 2005, um total de 156 óbitos.

As dificuldades encontradas no procedimento de *linkage* dos bancos de dados SINASC e SIM foram devidas principalmente às divergências encontradas no campo

Nome da Mãe nas DNs e nas DOs, requerendo a confirmação através de outros campos como: idade, sexo, data de nascimento para confirmar o pareamento.

Pelo processo de “*linkage*” foram encontrados 126 óbitos por pareamento direto, sendo todos revisados manualmente e comparados às respectivas DNs. Como o código *soundex* retém a primeira letra e possibilita que diferentes grafias recebam códigos diferentes, em decorrência da imprecisão no preenchimento do campo “nome da mãe” foi realizada busca manual para as DOs não pareadas usando fragmentos do nome da mãe nas DOs e realizando a busca no banco de dados das DNs. Foram encontrados 11 pareamentos indiretos, sendo conferidos outros dados como sexo, data de nascimento, além da similaridade na grafia do nome materno. No total foram pareados 137 DN-DO (Figura 4).

Dessa forma, através do método de *linkage*, a casuística final foi de 137 óbitos, num total de 87,8 % do total inicial dos óbitos encontrados (156), sendo 126 (80,8%) pareados pelo método direto e 11 (7,0%) pelo método de busca manual.

Foram excluídos 19 óbitos (12,2%) para os quais não foi encontrado pareamento pelo do processo de *linkage*, com as DNs ocorridas no município de Cuiabá, em 2005. Foi realizado um novo *linkage* entre os 19 óbitos não pareados com DNs ocorridas em outros municípios do estado de Mato Grosso em 2005 e foram encontrados 14 pareamentos DN-DO, isto é, 14 óbitos (9,0%) pertenciam a outros municípios do estado, restando apenas 5 óbitos (3,2%) não pareados com nenhuma DN de Cuiabá ou de outro município de Mato Grosso.

3.8 Processamento e análise de dados

Os dados originais, em arquivos TabWin do DATASUS, foram fornecidos pela Secretaria de Saúde de Estado de Mato Grosso (SES/MT) e armazenados em planilhas do Microsoft Excel for Windows[®] 2007 e os cálculos foram realizados em Epi Info versão 3.3.2 e pacote estatístico Stata, versão 10.0.

No procedimento de *linkage* foi utilizado o programa Link Plus versão 1.0.

Para a identificação dos fatores associados à mortalidade, inicialmente foram realizadas análises bivariadas para verificar a existência de associação entre cada variável de exposição e a variável-resposta. Para a análise bivariada dos fatores associados ao óbito infantil, calculou-se a Razão de Prevalência ($RP_{\text{não ajustada}}$) como medida de força da associação e seus respectivos intervalos de confiança em nível de 95% ($IC_{95\%}$) para todas as variáveis estudadas. Para testar a associação entre o óbito e as variáveis independentes aplicou-se o teste do qui-quadrado (χ^2) de Pearson para o cálculo de significância estatística da associação, com nível de significância de 5% e quando pertinente foi utilizado o teste exato de Fisher.

Numa segunda etapa, ajustou-se um modelo de regressão múltipla envolvendo as variáveis que, na análise bivariada, apresentaram um valor de p menor que 0,20 para os testes de associação com a variável resposta. O efeito conjunto sobre o óbito exercido pelas variáveis definidas nos determinantes socioeconômicos, determinantes biológicos da mãe e do recém-nascido e nos determinantes assistenciais, foram testadas com a aplicação do modelo de análise múltipla.

Aplicou-se então a Regressão de Poisson para o controle das variáveis de confusão utilizando-se o programa Stata, versão 10.0, a fim de identificar as variáveis

que se mantiveram significativamente relacionadas ($p < 0,05$) à ocorrência de óbitos.

3.9 Considerações éticas

O presente trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética do HUJM sob o Protocolo CEP/HUJM N° 375/07 em 08 de agosto de 2007.

O projeto teve o apoio da FAPEMAT, Edital PPSUS-MT 2006/FAPEMAT – N° 010/2006, de “apoio a projetos de pesquisa para o SUS”.

4 RESULTADOS

4.1 Evolução e comportamento da mortalidade infantil, no município de Cuiabá, de 2001 a 2005

O número de nascidos vivos, de mães residentes no município de Cuiabá MT, tem se mantido com poucas alterações, sofrendo de 2001 a 2005 um acréscimo de 5,4%, aumentando de 9.073 para 9.590 nascidos vivos (Tabela 2).

Tabela 2 - Nascidos vivos segundo ano do nascimento, Cuiabá-MT, 2001 a 2005.

ANO	NASCIDOS VIVOS
2001	9.073
2002	8.953
2003	8.975
2004	9.219
2005	9.590

Fonte: DATASUS / SES-MT / SVS-MT

Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinasc/cnv/nvmt.def>

Em relação ao número de óbitos observou-se que os neonatais sofreram uma redução de 28,6% de 2001 a 2005, sendo que os neonatais precoces tiveram uma redução de 20,6% e os neonatais tardios uma redução de 46,5%. Na análise dos óbitos para todo o primeiro ano de vida observou-se que houve uma redução de 16,2%. Para os óbitos pós-neonatais observou-se que, ao contrário do observado em outras faixas, houve um acréscimo de 13,8% nos mesmos (Tabela 3).

Tabela 3 – Óbitos infantis segundo faixa etária e ano do óbito, Cuiabá-MT, 2001 a 2005.

FAIXA ETÁRIA	ÓBITOS (N)				
	2001	2002	2003	2004	2005
0 a 6 dias	97	68	74	66	77
7 a 27 dias	43	29	37	37	23
28 dias a 1 ano	58	51	42	66	66
Total	198	148	153	169	166

Fonte: DATASUS / SES-MT / SVS-MT.

Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/infmt.def>

A Taxa de Mortalidade Infantil Geral apresentou, de 2001 a 2005, uma redução de 20,6% no período e a Taxa de Mortalidade Infantil Neonatal apresentou, no mesmo período, uma redução de 32,5%. A Taxa de Mortalidade Neonatal Precoce sofreu, no mesmo período, uma redução de 25,2% e a Taxa de Mortalidade Neonatal Tardia apresentou uma redução mais significativa, em torno de 48,9%. A Taxa de Mortalidade Infantil Pós-Neonatal, ao contrário de outras faixas etárias, sofreu um acréscimo de 7,8% (Tabela 4).

Tabela 4 – Variação das taxas de mortalidade infantil, Cuiabá-MT, 2001 a 2005.

MORTALIDADE INFANTIL/1.000 NV	2001	2005	VARIAÇÃO (%)
TMI	21,8	17,3	- 20,6
TMIN	15,4	10,4	- 32,5
TMINP	10,7	8,0	- 25,2
TMINT	4,7	2,4	- 48,9
TMIPN	6,4	6,9	+7,8

Fonte: DATASUS / SES-MT; SIM / SVS-MT.

Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/infmt.def>.

NV=nascidos vivos; TMI=Taxa de Mortalidade Infantil; TMIN=TMI Neonatal; TMINP=TMI Neonatal Precoce; TMINT=TMI Neonatal Tardia; TMIPN=TMI Pós-Neonatal.

A Tabela 4 mostra também a variação da mortalidade infantil, em seus dois componentes, no período de 2001-2005. Os 20,6% da redução da Taxa de Mortalidade Infantil no período foram devidos ao decréscimo de 32,5% observados na Taxa de Mortalidade Infantil Neonatal, principalmente na Taxa de Mortalidade Infantil Neonatal Tardia que sofreu uma redução de 48,9% no período.

Na Tabela 5 observa-se que a Taxa de Mortalidade Infantil Neonatal é o principal componente representando, em 2001, 70,6% do total de óbitos, e 60,1% em 2005. A Taxa de Mortalidade Infantil Pós-Neonatal ao contrário, sofreu no período uma elevação de 7,8%, representando, em 2001, 29,4% do total de óbitos, e 39,9% em 2005.

Tabela 5 – Nascidos vivos e Mortalidade infantil, neonatal e pós-neonatal segundo dados do SINASC/SIM, Cuiabá-MT, 2001 a 2005.

Ano	Nascidos Vivos	Mortalidade Infantil		Mortalidade Neonatal			Mortalidade Pós-Neonatal		
	N	N	TMI*	N	TMIN*	%**	N	TMIPN*	%**
2001	9.073	198	21,8	140	15,4	70,6	58	6,4	29,4
2002	8.953	148	16,5	97	10,8	65,5	51	5,7	34,5
2003	8.975	153	17,0	111	12,3	72,3	42	4,7	27,7
2004	9.219	169	18,3	103	11,2	61,2	66	7,1	38,8
2005	9.590	166	17,3	100	10,4	60,1	66	6,9	39,9

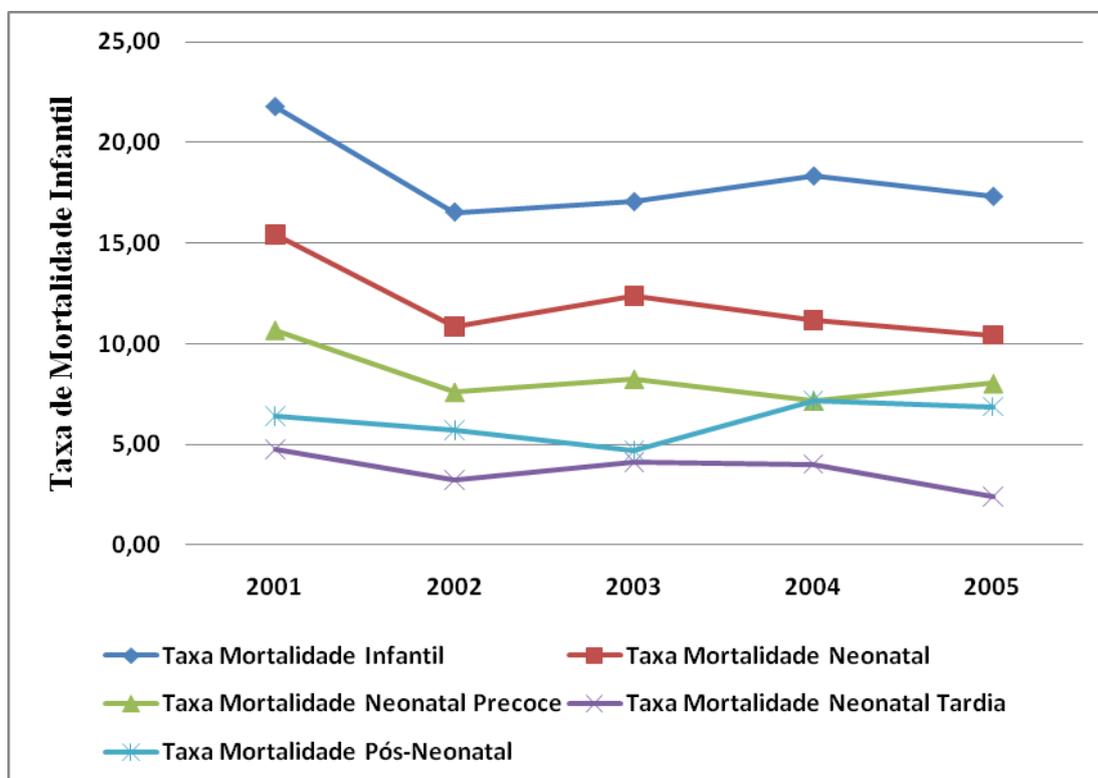
Fonte: DATASUS/SES-MT/SVS-MT.

(*) Taxa por 1.000 NV. (**) Percentual em relação ao total de óbitos infantis.

TMI= Taxa de Mortalidade Infantil; TMIN=TMI Neonatal; TMINP= TMI Neonatal Precoce

A Figura 5 mostra que a relação entre esses dois componentes manteve-se um comportamento distinto, pois enquanto a TMIN vem apresentando tendência de redução a TMIPN, ao contrário, a partir de 2003, apresenta tendência crescente, com taxa superior à verificada em 2001.

Figura 5 - Evolução da Taxa de Mortalidade Infantil, por faixa etária, segundo dados do SIM-SINASC, Cuiabá-MT, 2001 a 2005.



Fonte: DATASUS / SES-MT / SIM-SINASC / SVS-MT

4.2 Perfil dos nascimentos da coorte de 2005

A descrição do perfil dos nascimentos dessa coorte foi realizada através de uma análise exploratória das variáveis contidas na DN. Neste estudo foi analisado um total de 9.590 DNs consideradas válidas (ANEXO 3).

Observou-se, na distribuição dos nascidos vivos segundo o sexo, um ligeiro predomínio do sexo masculino 4.885 (50,9%) sobre o sexo feminino 4.705 (49,1%). Todos os registros tinham essa informação.

A maioria dos nascidos vivos (92,1%) teve peso ≥ 2.500 g. A incidência de recém-nascidos com baixo peso (< 2.500 g) e muito baixo peso ao nascer (< 1.500 g), entre todos os recém nascidos, foi de 759 (7,9%) e 93 (1,0%) respectivamente (Tabela 6).

Tabela 6 - Distribuição da coorte de nascidos vivos de 2005 segundo peso ao nascer, Cuiabá-MT.

PESO AO NASCER	NASCIDOS VIVOS	
	N	%
Menos de 1.500 g	93	1,0
1.500 — 2.500g	666	6,9
2.500 g ou mais	8.828	92,1
Total	9.587	100

Fonte: DATASUS / SES-MT/ SINASC. Nota: excluídos três registros sem informação.

A incidência de recém-nascidos com baixo peso entre os nascimentos de gestação única foi de 636 (6,8 %) e o de muito baixo peso ao nascer foi de 72 (0,8%) (Tabela 7).

Tabela 7 - Distribuição da coorte de 9.384 nascidos vivos de 2005 de gestação única segundo peso ao nascer, Cuiabá-MT.

PESO AO NASCER	N	%
Menos de 1.500 g	72	0,8
1.500 — 2.500 g	564	6,0
2.500 g ou mais	8.748	93,2
Total	9.384	100,0

Fonte: DATASUS / SES-MT / SINASC. Nota: Excluídos três registros sem informação.

A distribuição dos nascidos vivos segundo o sexo e peso ao nascer, mostrou uma proporção menor de baixo peso para o sexo masculino 347 (7,1%) em relação ao feminino 412 (8,8%). Para os nascimentos com muito baixo peso observou-se também a incidência menor para o sexo masculino 41 (0,8%) em relação ao feminino 52 (1,1%) (Tabela 8).

Tabela 8 - Distribuição da coorte de nascidos vivos de 2005 segundo sexo e peso ao nascer, Cuiabá-MT.

SEXO	PESO AO NASCER (gramas)						TOTAL	
	Menos de 1.500 g		1.500 —2.500 g		2.500 g ou mais		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Masculino	41	0,8	306	6,3	4.536	92,9	4.883	50,9
Feminino	52	1,1	360	7,7	4.292	91,2	4.704	49,1
Total	93	1,0	666	6,9	8.828	92,1	9.587	100,0

Fonte: DATASUS - SES-MT / SINASC.

Nota: Excluídos três registros sem informação de peso (dois masculino e um feminino).

O índice de Apgar, que fornece importantes informações sobre a vitalidade e o prognóstico de sobrevivência do recém-nascido, não foi encontrado em 111 DNs (1,2% do total). Ocorreu anóxia grave (<3) em 205 RNs (2,2%) no primeiro minuto e em 57 RNs (0,6%) no quinto minuto. Ocorreu anóxia moderada (entre 4 a 7) em 746 RNs (7,9%) no primeiro minuto e em 202 RNs (2,1%) no quinto minuto. A maioria dos RNs apresentou boa vitalidade no primeiro e no quinto minuto (>7) em 8.528 RNs (89,9%) e 9.220 RNs (97,3%), respectivamente.

A Tabela 9 mostra a distribuição dos nascimentos segundo as categorias de peso ao nascer e duração da gestação. Em relação à duração da gestação, verificou-se

que apenas um registro não apresentava essa informação. As gestações a termo (37-42 semanas incompletas) corresponderam a 8.848 (92,3%), as inferiores a 37 semanas corresponderam a 704 (7,3%), indicando o número de nascimentos pré-termos, as superiores a 42 semanas corresponderam a 34 (0,4%) do total dos nascimentos.

Tabela 9 - Distribuição da coorte de nascidos vivos de 2005 segundo duração da gestação e peso ao nascer, Cuiabá-MT.

DURAÇÃO DA GESTAÇÃO	PESO AO NASCER (gramas)						TOTAL	
	Menos de 1.500g		1.500 — 2.500g		2.500g ou mais		N	%
	N	%	N	%	N	%		
< 37 semanas	92	13,0	368	52,3	244	34,7	704	7,3
37 — 42 semanas	1	0,0	297	3,4	8.550	96,6	8.848	92,3
≥ 42 semanas	0	0,0	1	2,9	33	97,1	34	0,4
Total	93	1,0	666	6,9	8.827	92,1	9.586	100,0

Fonte: DATASUS / SES-MT / SINASC.

Nota: excluídos três registros sem informação de peso (um com >42s e dois com 37-42s) e um sem informação de duração (<1.500g).

O valor encontrado para os nascimentos com baixo peso entre as gestações com idade inferior a 37 semanas mostrou que 65,3% (460/704 NV) dessas gestações evoluíram para a ocorrência de baixo peso ao nascimento. Evidenciou-se ainda a ocorrência de 298 registros de baixo peso ao nascer em gestações a termo (37 a 42 semanas incompletas), correspondendo a 3,4% (298/8.848 NV). Entre as gestações a termo observou-se apenas um registro com peso inferior a 1.500g, indicando possível falha no preenchimento da DN ou desnutrição intra-uterina grave.

Nas gestações com duração superior a 42 semanas (pós-termo), encontrou-se a ocorrência de baixo peso apenas em 2,9% dessas gestações (1/34 NV).

Em relação ao tipo de gravidez apenas dois registros não tinham essa informação. Observaram-se 9.384 gravidezes únicas (97,9%) e 201 gravidezes múltiplas (2,1%). As gestações múltiplas foram sempre gemelares.

A Tabela 10 mostra a distribuição dos nascimentos em relação ao tipo de gravidez e a categoria de peso ao nascer. Observa-se uma importante associação entre baixo peso ao nascer e gestações múltiplas 61,2% (123/201 NV) em relação às gestações únicas 6,8% (636/9.384 NV).

Tabela 10 - Distribuição da coorte de nascidos vivos de 2005 segundo tipo de gravidez e peso ao nascer, Cuiabá-MT.

TIPO DE GRAVIDEZ	PESO AO NASCER (gramas)						TOTAL	
	Menos de 1.500g		1.500 —2.500g		2.500g ou mais		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Única	72	0,8	564	6,0	8.748	93,2	9.384	97,9
Múltipla	21	10,5	102	50,7	78	38,8	201	2,1
Total	93	1,0	666	6,9	8.826	92,1	9.585	100,0

Fonte: DATASUS / SES-MT / SINASC. Nota: Excluídos três registros sem informação de peso (gestações únicas) e dois registros sem informação do tipo de gestação (≥ 2.500 g).

Em relação ao número de consultas de pré-natal, houve apenas 32 registros sem informação (0,3% do total dos nascimentos do estudo). O número de mães que informara sete ou mais consultas no pré-natal foi de 5.486 (57,4%), 3.538 (37,0%) realizaram de 4 a 6 consultas e 457 (4,8%) realizaram de 1 a 3 consultas. O número de mães que não realizou nenhuma consulta foi de 77 (0,8%). Desse modo, 94,4% dos nascidos vivos em estudo tiveram um acompanhamento pré-natal satisfatório sempre variando entre quatro ou mais consultas.

A variável escolaridade materna não foi preenchida em 17 casos (0,18% dos nascimentos válidos). Observou-se que 6.970 mães (72,9%) apresentavam oito ou mais anos de estudo, 2.271 (23,8%) tiveram entre quatro a sete anos de estudo e apenas 317 (3,3%) possuíam menos de quatro anos de estudo.

A Tabela 11 mostra a distribuição do número de consultas de pré-natal segundo a escolaridade materna.

Tabela 11 – Distribuição da coorte de nascidos vivos de 2005 segundo o número de consultas de pré-natal e escolaridade materna, Cuiabá-MT.

ESCOLARIDADE MATERNA	NÚMERO DE CONSULTAS PRÉ-NATAIS								TOTAL	
	Nenhuma		1 a 3		4 a 6		7 ou mais		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%		
Menor que 4 anos	15	4,7	42	13,3	143	45,1	117	36,9	317	3,3
De 4 a 7 anos	32	1,4	203	8,9	1.106	48,7	930	41,0	2.271	23,8
8 anos ou mais	30	0,4	212	3,1	2.289	32,8	4.439	63,7	6.970	72,9
Total	77	0,8	457	4,8	3.538	37,0	5.486	57,4	9.558	100,0

Fonte: DATASUS / SES-MT / SINASC. Nota: excluídos 32 registros sem informação ou ignorados.

Observou-se que dos 317 nascimentos de mães com escolaridade inferior a quatro anos, 15 (4,7%) não realizaram nenhuma consulta de pré-natal e 42 (13,3%) realizaram de 1 a 3 consultas de pré-natal. No total observou-se que à medida que se aumenta o número de anos estudados aumenta-se proporcionalmente o número de consultas de pré-natal realizadas (Tabela 11).

Embora não fazendo parte deste estudo observou-se que o número de filhos vivos apresenta um alto grau de inconsistência devido a falhas no preenchimento desse campo, dado que apenas 5.122 (53,5%) das DN's válidas neste estudo tinham-

no preenchido. Destas, 4.788 (93,5%) informavam de 1 a 3 filhos vivos, 292 (5,7%) de 4 a 6 filhos vivos e apenas 42 (0,8%) 7 ou mais filhos vivos.

A informação sobre o tipo de parto não foi registrada em apenas 3 das 9.590 DN's válidas. Ocorreram 4.107 (42,8%) partos vaginais e 5.479 (57,2%) cesarianas.

A Tabela 12 mostra que ocorreu um maior percentual de cesáreas entre os nascimentos de pré-termos com 32 a 36 semanas de gestação (67,3%), seguido dos pré-termos com 28 a 31 semanas de gestação (61,5%), sendo que nos nascimentos a termo obteve-se um percentual de 56,5%.

Tabela 12 – Distribuição da coorte de nascidos vivos de 2005 segundo tipo de parto e duração da gestação, Cuiabá-MT.

DURAÇÃO DA GESTAÇÃO	TIPO DE PARTO				TOTAL N
	CESÁREA		VAGINAL		
	N	%	N	%	
< 27 semanas	12	40,0	18	60,0	30
28 a 31 semanas	48	61,5	30	38,5	78
32 a 36 semanas	408	67,3	198	32,4	606
37 a 41 semanas	4.994	56,5	3.844	43,5	8.838
≥ 42 semanas	17	50,0	17	50,0	34
Total	5.479	57,2	4.107	42,8	9.586

Fonte: DATASUS / SES-MT / SINASC. Nota: Foram excluídos quatro nascimentos sem informações.

Nas DN's selecionadas, apenas 506 (5,3%) nascimentos ocorreram em hospital público-estatal, enquanto 6.324 (66,0%) deram-se em hospitais privados com maternidades conveniadas com o SUS e 2.725 (28,4%) em hospitais exclusivamente privados.

Associando o tipo de parto com a categoria do estabelecimento observou-se que nos hospitais privados ocorreram 2.725 nascimentos, sendo que 2.579 (94,6%) foram realizados através de parto operatório e apenas 146 (5,4%) foram realizados

através do parto vaginal. Nos hospitais privados e conveniados ao SUS ocorreram 6.324 nascimentos, sendo que 2.646 (41,8%) ocorreram através de parto operatório e 3.678 (58,2%) através de parto vaginal. No hospital público-estatal observou-se que dos 506 nascimentos, 255 (50,4%) foram realizados por parto operatório e 251 (49,6%) por via vaginal (Tabela 13).

Importante salientar que atualmente no município o único hospital público-estatal é o Hospital Universitário Júlio Müller, cuja maternidade é referência para gestações de alto risco no Estado, o que justificaria uma alta taxa de cesariana.

Destacou-se a atenção para uma elevada taxa de cesarianas em hospitais privados com um percentual de 94,6% de todos os seus nascimentos.

Tabela 13 - Distribuição da coorte de nascidos vivos de 2005 segundo tipo de estabelecimento de saúde e o tipo de parto, Cuiabá-MT.

TIPO DE ESTABELECIMENTO	TIPO DE PARTO					
	CESARIANA		VAGINAL		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
*Em branco	0	0,0	32	100,0	32	0,3
Público-Estatal	255	50,4	251	49,6	506	5,3
Privado-Conveniados SUS	2.646	41,8	3.678	58,2	6.324	66,0
Privado	2.579	94,6	146	5,4	2.725	28,4
Total	5.480	57,2	4.107	42,8	9.587	100,0

Fonte: DATASUS / SES-MT / SINASC.

Nota: excluídos três registros sem informação do tipo de parto; 32 DN's não apresentaram informação sobre o tipo de estabelecimento.

A informação sobre a idade materna não constava em três DN's. 6.944 mães (72,4%) apresentavam idade entre 20 a 34 anos, 2.048 (21,4%) idade inferior a 20 anos e 592 (6,2%) idade maior ou igual a 35 anos.

Associando os dados obtidos nessa coorte em relação à faixa etária das mães dos nascidos vivos e seus respectivos pesos de nascimento, encontrou-se um percentual de 8,6% (177/2.048 NV) de baixo peso ao nascer entre as mães adolescentes e de 9,6% (57/592 NV) entre as mães com faixa etária igual ou superior a 35 anos. Entre as mães com idade entre 20 a 34 anos foram observados 7,5% (524/6.944 NV) nascimentos com baixo peso ao nascer (Tabela 14).

Tabela 14 - Distribuição da coorte de nascidos vivos de 2005 segundo a faixa etária da mãe e peso ao nascer, Cuiabá-MT.

FAIXA ETÁRIA (anos)	PESO AO NASCER (gramas)						TOTAL	
	Menos de 1.500g		1.500 — 2.500g		2.500g ou mais		N	%
	N	%	N	%	N	%		
19 anos ou menos	23	1,1	154	7,5	1.871	91,4	2.048	21,4
20 a 34 anos	64	0,9	460	6,6	6.420	92,5	6.944	72,4
35 anos ou mais	6	1,0	51	8,6	535	90,4	592	6,2
Total	93	1,0	665	6,9	8.826	92,1	9.584	100,0

Fonte: DATASUS / SES-MT / SINASC.

Nota: Excluídos três registros sem informação de peso (um >35s e dois com 20-34s) e três sem registros de faixa etária.

Em relação à situação conjugal da mãe encontrou-se que 2.997 (31,3%) informaram ser não solteiras e ter um companheiro no momento do parto. A maioria informou ser solteira 6.574 (68,7%), sem um companheiro no momento do parto. Em 19 DNs não foi possível obter esta informação.

A variável raça/cor foi informada em 9.585 dos nascimentos, sendo que não constava em apenas cinco DNs. A raça/cor branca foi informada em 2.692 DNs (28,1%), a parda/preta em 6.865 (71,6%), a indígena em 18 (0,2%) e a amarela em 10 (0,1%).

A presença de malformações foi informada em 66 (0,7%) dos nascidos vivos.

4.3 Características dos óbitos infantis

Dos 166 óbitos registrados no SIM, relativos à coorte de nascidos vivos em 2005, foram selecionados 137 óbitos em menores de um ano na coorte estudada, após o processo de *linkage*. Esses óbitos foram analisados segundo algumas características aqui consideradas relevantes.

No período neonatal ocorreram 88 óbitos (64,2%), 69 (50,4%) no período neonatal precoce e 19 (13,8%) no período neonatal tardio. No período pós-neonatal encontraram-se 49 (35,8%) óbitos (Tabela 15).

Tabela 15 - Distribuição do número de óbitos segundo faixa etária da coorte de nascidos vivos de 2005, Cuiabá-MT.

FAIXA ETÁRIA	ÓBITOS (N)			
	2005	2006	Total	%
0 a 06 dias	69	-	69	50,4
07 a 27 dias	18	1	19	13,8
28 dias a 1 ano incompleto	39	10	49	35,8
Total geral	126	11	137	100

Fonte: SES-MT; SIM (*linkage* com SINASC).

A probabilidade de morrer antes de completar o primeiro ano, utilizando como numerador o número de óbitos pareados (137) e denominador o número de registros válidos (9.590), foi de 14,3/1.000 NV, sendo 9,2/1.000 NV no período neonatal e 5,1/1.000 NV no período pós-neonatal. No período neonatal precoce a taxa foi de 7,2/1.000 NV.

Constatou-se que do total de óbitos pareados e analisados, 76 (55,5%) eram do sexo masculino e 61 (45,5%) do sexo feminino.

O percentual de óbitos infantis com peso inferior a 2.500 g (baixo peso) representou 57,7% (79/137), os que apresentavam peso inferior a 1.500 g (muito baixo peso) representaram 36,5% (50/137) dos óbitos e 42,3% (58/137) apresentaram peso \geq 2.500 g (Tabela 16).

Em relação à variável raça/cor 19,0% (26/137) foram informados como sendo de cor branca e 81,0% (111/137) parda-preta (Tabela 16).

Os resultados da proporção dos óbitos infantis e a idade gestacional revelaram que 75 (54,7%) apresentavam uma idade gestacional inferior a 37 semanas e 62 (45,3%) uma idade gestacional entre 37 a 42 semanas. Nos nascidos com idade superior a 42 semanas (34/9.590 nascimentos) nenhum evoluiu para o óbito (Tabela 16).

Nos 75 pré-termos que evoluíram para o óbito, 23 (30,7%) apresentaram uma idade gestacional entre 32 a 36 semanas, 23 (30,7%) entre 28 a 31 semanas, 28 (37,3%) entre 22 a 27 semanas e apenas um (1,3%) tinha uma idade gestacional inferior a 22 semanas.

Em relação às informações sobre realização do pré-natal, em 23,4% (32/137) foram realizadas menos que quatro consultas, sendo que em 9,5% (13/137) não houve realização de nenhuma consulta. Em 49,6% (68/137) observou-se a realização de 4 a 6 consultas e em 27,0% (37/137) houve a realização de sete ou mais consultas (Tabela 16).

Analisando a idade materna em relação aos óbitos observou-se que em 25,5% (35/137) as mães tinham idade inferior a 19 anos, em 67,9% (93/137) as mães

apresentavam idade entre 20 a 34 anos e em apenas 6,6% (9/137) as mães tinham idade igual ou acima de 35 anos (Tabela 16).

Tabela 16 - Distribuição dos 137 óbitos infantis da coorte de nascidos vivos de 2005, segundo algumas variáveis do SIM e do SINASC (*linkage*), Cuiabá, MT.

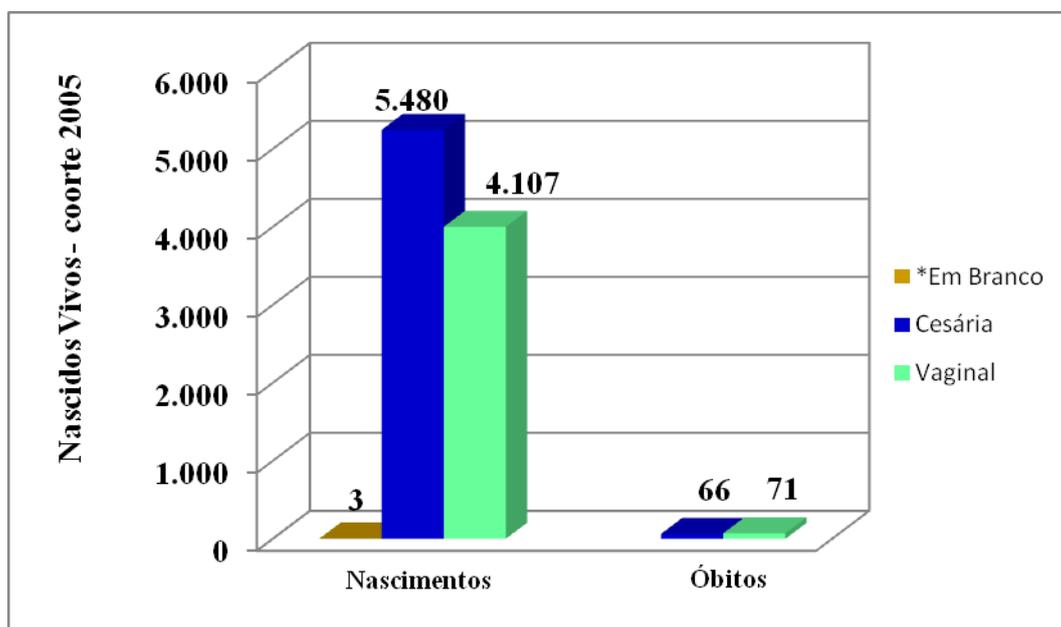
VARIÁVEIS	FAIXA ETÁRIA DO ÓBITO						TOTAL	
	0 a 6 dias		7 a 27 dias		28 dias a 1 ano		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Peso ao nascer (gramas)								
Menos de 1.500 g	33	47,8	6	31,6	11	22,4	50	36,5
1.500 — 2.500 g	14	20,3	8	42,1	7	14,3	29	21,2
2.500 g ou mais	22	31,9	5	26,3	31	63,3	58	42,3
Raça / Cor								
Branca	10	14,5	4	21,0	12	24,5	26	19,0
Pardo-Preta	59	85,5	15	79,0	37	75,5	111	81,0
Duração da gestação								
Menor que 37 semanas	45	65,2	11	57,9	19	38,8	75	54,7
37 a 42 semanas incompletas	24	34,8	8	42,1	30	61,2	62	45,3
42 semanas ou mais	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Nº de consultas pré-natal								
Nenhuma	7	10,1	2	10,5	4	8,2	13	9,5
1 a 3	10	14,5	1	5,3	8	16,3	19	13,9
4 a 6	40	58,0	8	42,1	20	40,8	68	49,6
7 ou mais	12	17,4	8	42,1	17	34,7	37	27,0
Idade materna (anos)								
19 anos ou menos	18	26,1	1	5,3	16	32,7	35	25,5
20 a 34 anos	49	71,0	18	94,7	26	53,0	93	67,9
35 anos ou mais	2	2,9	0	0,0	7	14,3	9	6,6
Apgar de 1º minuto								
0 - 3	29	42,0	1	5,3	6	12,2	36	26,3
4 - 7	27	39,1	9	47,4	14	28,6	50	36,5
8 - 10	13	18,9	7	36,8	27	55,1	47	34,3
Sem Informação	0	0,0	2	10,5	2	4,1	4	2,9
Apgar de 5º minuto								
0 - 3	15	21,8	0	0,0	1	2,0	16	11,7
4 - 7	25	36,2	4	21,1	7	14,3	36	26,3
8 - 10	29	42,0	13	68,4	39	79,6	81	59,1
Sem Informação	0	0,0	2	10,5	2	4,1	4	2,9

Fonte: DATASUS / SES-MT / SINASC (*linkage* com SIM).

Analisando o índice de Apgar no 1º minuto observou-se que 26,3% dos óbitos apresentavam de zero a três (anóxia grave), 36,5% entre quatro a sete (anóxia moderada) e 34,3% (boa vitalidade) entre 9 a 10. No 5º minuto 11,7% tinham Apgar entre zero a três, 26,3% entre quatro a sete e 59,1% entre 9 a 10 (Tabela 16). Em 2,9% dos nascimentos não constava esta informação.

A cesariana foi realizada em 48,2% (66/137) dos óbitos provenientes dessa coorte de nascimento e o parto vaginal em 51,8% (71/137) dos registros de nascimentos que evoluíram para o óbito (Figura 6).

Figura 6 - Distribuição do tipo de parto e óbitos na coorte de nascidos vivos, 2005, Cuiabá MT.



Observou-se que 1,2% dos nascimentos ocorridos por parto cesariana (66/5.480 NV) evoluíram para o óbito contra 1,7% dos nascimentos ocorridos através do parto vaginal (71/4.107 NV) (Figura 6).

Em relação ao grau de escolaridade materna 61,3% (84/137) tinham escolaridade acima de oito anos, 29,9% (41/137) entre quatro a sete anos de estudo e 8,8% (12/137) apresentaram uma escolaridade inferior a quatro anos.

Quanto ao local de ocorrência do óbito 96,3% (132/137) ocorreram em hospitais e apenas 2,2% (3/137) foram domiciliares 1,5% (2/137) das DO não possuíam essa informação. Dos 132 óbitos hospitalares 78,5% ocorreram em hospitais privado-conveniados, 11,5% em hospitais privados e 10,0% em hospitais público-estatais.

A análise da situação conjugal da mãe mostrou que 21,2% (29/137) eram não solteiras e 78,8% (108/137) eram solteiras.

A ausência de malformação foi informada em 84,7% (116/137) e a sua presença informada em 15,3% (21/137) dos óbitos.

A Tabela 17 apresenta a distribuição dos óbitos na coorte segundo variáveis (peso ao nascer, raça/cor, duração da gestação e idade materna) considerando apenas os dados obtidos do SIM, sem o procedimento do *linkage*.

Observa-se que a incompletude das DOs foi expressiva para algumas variáveis importantes como: peso ao nascer 27,7% (38/137), raça/cor 19,0% (26/137), duração da gestação 29,2% (40/137) e idade materna 29,4% (40/137), ressaltando a importância do método de *linkage* entre bancos de dados (SIM/SINASC) para uma melhor completude e precisão na obtenção dos dados.

Em relação à incompletude para as variáveis das DOs, utilizando o método de *linkage*, observou-se que ela ocorreu apenas em 2,9% (4/137) para a variável Apgar no primeiro minuto e em 2,9% (4/137) para o Apgar no quinto minuto.

Tabela 17 - Distribuição dos 137 óbitos infantis da coorte de nascidos vivos de 2005 segundo algumas variáveis do SIM, Cuiabá-MT.

VARIÁVEIS	FAIXA ETÁRIA DO ÓBITO						TOTAL	
	0 a 6 dias		7 a 27 dias		28 dias a 1 ano		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Peso ao nascer (gramas)								
Menos de 1.500 g	26	37,7	4	21,1	10	20,4	40	29,2
1.500 – 2.500 g	10	14,5	7	36,7	6	12,2	23	16,8
2.500 g ou mais	13	18,8	4	21,1	19	38,8	36	26,3
Sem Informação	20	29,0	4	21,1	14	28,6	38	27,7
Raça / Cor								
Branca	13	18,8	5	26,3	22	44,9	40	29,2
Parda-Preta	36	52,2	12	63,2	23	46,9	71	51,8
Sem Informação	20	29,0	2	10,5	4	8,2	26	19,0
Duração da gestação								
Menor que 37 semanas	39	56,5	9	47,4	20	40,8	68	49,6
37 a 42 semanas incompletas	10	14,5	6	31,6	13	26,5	29	21,2
42 semanas ou mais	0	0,0	0	0,0	0	0,00	0	0,0
Sem Informação	20	29,0	4	21,0	16	32,7	40	29,2
Idade materna (anos)								
19 anos ou menos	9	13,1	1	5,3	9	18,4	19	13,9
20 a 34 anos	39	56,5	15	78,9	22	44,9	76	55,5
35 anos ou mais	0	0,00	0	0,00	3	6,1	3	2,2
Sem Informação	21	30,4	3	15,8	15	30,6	39	28,4
Total de nascimentos	69	50,4	19	13,9	49	35,7	137	100,0

Fonte: DATASUS / SES-MT / SIM. Nota: Informações colhidas diretamente do SIM.

A partir dos dados do SIM e dos dados obtidos pelo método de *linkage* (Tabela 18), foram calculadas as Taxas de Mortalidade Infantil e seus componentes (Tabela 19).

Tabela 18 – Distribuição dos óbitos e nascidos vivos, Cuiabá-MT, 2005.

Óbitos	Dados Diretos SIM	Método de <i>linkage</i>
Neonatal	100	88
Neonatal Precoce	77	69
Neonatal Tardia	23	19
Pós Neonatal	66	49
Infantil	166	137
Nascidos Vivos	9.590	9.590

Fonte: DATASUS / SES-MT / SINASC-SIM (*linkage*).

Tabela 19 – Distribuição da Taxa de Mortalidade Infantil da coorte de nascidos vivos de 2005, Cuiabá-MT.

Taxa de Mortalidade	Dados Diretos SIM		Método de <i>linkage</i>		Varição (%) nas Taxas
	Taxas	%	Taxas	%	
Neonatal	10,4	60,1	9,2	64,3	-11,5
Neonatal Precoce	8,0	46,2	7,2	50,3	-10,0
Neonatal Tardia	2,4	13,9	2,0	14,0	-16,7
Pós Neonatal	6,9	39,9	5,1	35,7	-26,1
Infantil	17,3	100,0	14,3	100,0	-17,3

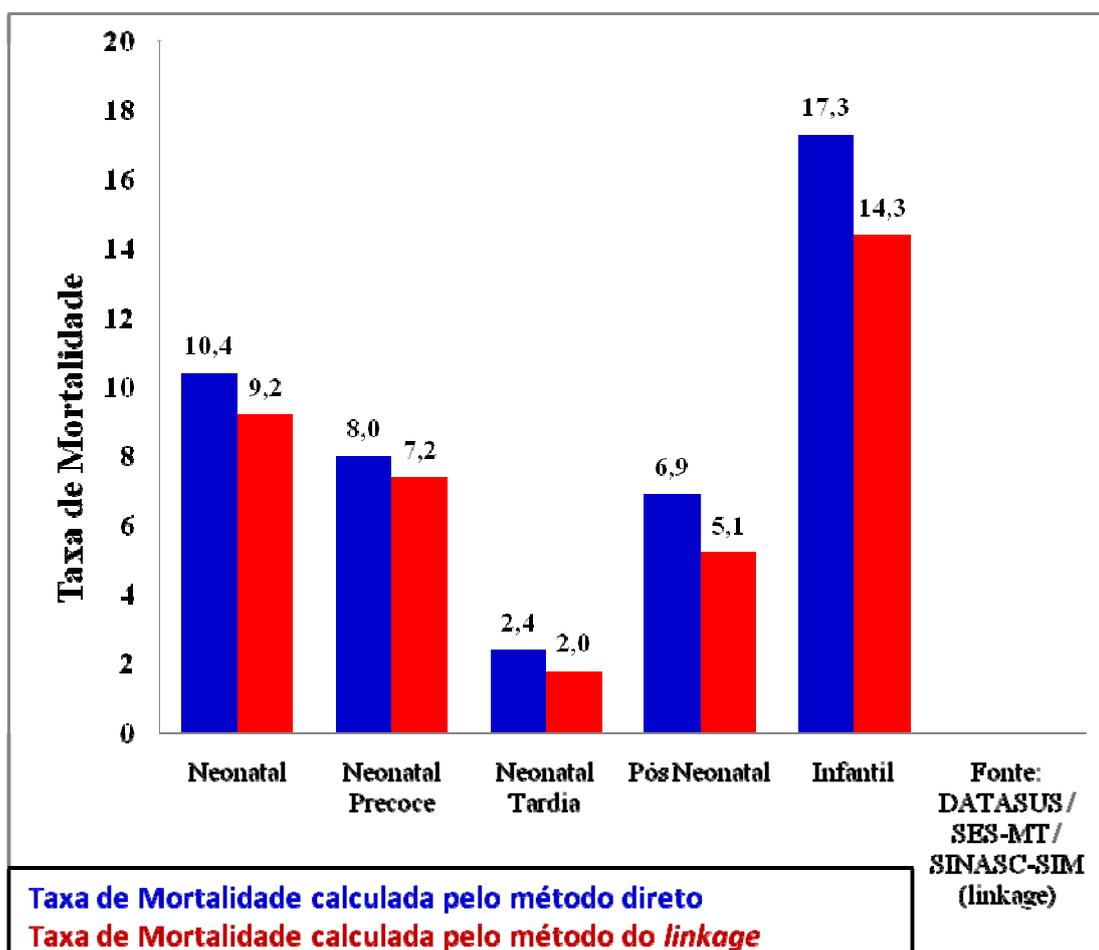
Fonte: DATASUS / SES-MT / SINASC-SIM (*linkage*).

Em relação à TMI observou-se uma redução de 17,3% quando o procedimento utilizado para o cálculo foi o método de *linkage*, sendo que para a TMIN a redução observada com a utilização deste método foi de 11,5% e para a TMIPN houve uma redução de 26,1% (Tabela 19).

Nos dois métodos de cálculos utilizados observou-se um predomínio da TMIN, sendo que por método direto o índice foi de 60,1% (10,4/1.000 NV) e na calculada pelo método de *linkage* foi de 64,3% (9,2/1.000 NV). A TMINP foi predominante em ambos os métodos utilizados sendo que por dados diretos obteve-se um índice de 46,2% (8,0/1.000 NV) e pelo *linkage* 50,3% (7,2/1.000 NV) (Tabela 19).

A Figura 7 mostra a distribuição dessas taxas pelos diferentes métodos de cálculo.

Figura 7 - Taxa de Mortalidade Infantil obtidas pelo método direto e pelo método do *linkage*, da coorte de nascidos vivos de 2005, Cuiabá-MT.



4.4 Probabilidade de morte no primeiro ano de vida

A avaliação da probabilidade de morte durante o primeiro ano de vida nos nascimentos da coorte em estudo é apresentada através das análises bivariada e multivariada.

A Tabela 20 mostra os resultados obtidos da análise bivariada e o risco para a mortalidade infantil segundo os determinantes e as variáveis estudadas.

Foram identificadas associações estatisticamente significativas entre mortalidade infantil e as variáveis independentes para os diferentes determinantes analisados.

Os nascimentos domiciliares apresentaram um risco de óbito (RP=9,0; IC_{95%} 3,1-26,4) maior quando comparados aos nascimentos hospitalares.

Para os determinantes assistenciais verificou-se: 1 - em relação ao tipo de hospital, que os nascidos em hospital público-estatal apresentaram um risco de óbito (RP=4,4; IC_{95%} 2,1-9,0) superior aos dos hospitais privado-conveniado (RP=2,8; IC_{95%} 1,6-4,7), em relação ao hospital particular; 2 - em relação ao número de consultas de pré-natal, que os nascidos vivos cujas mães apresentaram um número de consultas menor que quatro apresentaram um risco maior de óbito (RP=8,8; IC_{95%} 5,5-14,1) que os de mães com quatro a seis consultas (RP=2,8; IC_{95%} 1,9-4,2); 3 - para o tipo de parto observou-se que os nascidos por via vaginal mostraram um risco de óbito maior (RP=1,4; IC_{95%} 1,0-2,0) que os nascidos por cesárea; 4 - para os nascidos vivos com Apgar de 0 a 3 no 1º minuto observou-se um risco de óbito significativo (RP=31,9; IC_{95%} 21,1-48,1) quando comparado com os nascidos com Apgar entre 4 a 7 (RP=12,2; IC_{95%} 8,2-18,0) e para os que apresentaram um Apgar no 5º minuto de 0 a 3

verificou-se também um risco de óbito importante (RP=31,9; IC_{95%} 20,0-51,1) superior aos com Apgar entre 4 a 7 (RP=20,3; IC_{95%} 14,0-29,3).

Verificou-se para a idade materna que os nascidos vivos de mães com uma faixa etária inferior a 20 anos apresentaram um risco para o óbito discretamente maior (RP=1,3; IC_{95%} 0,9-1,9); quanto à situação conjugal da mãe observou-se que os nascidos vivos de mães solteiras apresentaram um risco maior para o óbito (RP=1,7; IC_{95%} 1,1-2,5) que os de mães não solteiras. Com relação à escolaridade materna os nascidos vivos de mães com período de estudo <4 anos apresentaram risco de morte maior (RP=2,8; IC_{95%} 1,5-5,2) que os de mães com 4 a 7 anos de estudo (RP=1,5; IC_{95%} 1,0-2,1); em relação à raça/cor observou-se um risco de óbito maior para a raça parda/preta (RP=1,7; IC_{95%} 1,1-2,6) quando comparado à raça branca.

O risco de óbito foi maior para os nascidos de gravidez múltipla (RP=4,9; IC_{95%} 2,8-8,5) em relação à única; quanto ao sexo o risco para o óbito praticamente não apresentou diferença significativa sendo maior para o sexo masculino (RP=1,2; IC_{95%} 0,8-1,6). Quanto a idade gestacional, o risco foi mais acentuado para os nascidos vivos com idade gestacional inferior a 37 semanas (RP=15,2; IC_{95%} 10,9-21,1). Para a variável peso de nascimento observou-se um risco de óbito muito elevado para os nascimentos com peso inferior a 1.500g (RP=81,8; IC_{95%} 59,5-112,5) e os nascidos com peso 1.500g — 2.500g (RP=6,6; IC_{95%} 4,3-10,3).

Os nascidos vivos com presença de malformação apresentaram um risco de óbito significativo na análise bivariada (RP= 26,1; IC_{95%} 17,6-38,8).

Tabela 20 – Resultados da análise bivariada para a ocorrência de óbito segundo as variáveis estudadas, contidas na Declaração de Nascido Vivo. Cuiabá-MT, 2005.

VARIÁVEIS	N	ÓBITOS (%)	RP*	IC 95% **	p ***
Local de Nascimento	(N=9.580)				
Hospital	9.556	1,4	1	-	0,005#
Domicílio	24	12,5	9,0	3,1-26,4	
Tipo de hospital	(N=9.558)				
Privado	2.726	0,6	1	-	<0,001
Privado-Convênio	6.326	1,6	2,8	1,6-4,7	
Público-Estatal	506	2,6	4,4	2,1-9,0	
Número de consultas pré-natal	(N=9.576)				
7 ou mais	5.493	0,7	1	-	<0,001
4 a 6	3.546	1,9	2,8	1,9-4,2	
< 4	537	6,0	8,8	5,5-14,1	
Tipo de parto	(N=9.587)				
Vaginal	5.480	1,2	1	-	0,032
Cesárea	4.107	1,7	1,4	1,0-2,0	
Apgar 1 minuto	(N=9.479)				
8 a 10	8.528	0,5	1	-	<0,001
4 a 7	746	6,7	12,2	8,2-18,0	
0 a 3	205	17,6	31,9	21,1-48,1	
Apgar 5 minutos	(N=9.479)				
8 a 10	9.220	0,9	1	-	<0,001
4 a 7	202	17,8	20,3	14,0-29,3	
0 a 3	57	28,1	31,9	20,0-51,1	
Faixa etária da mãe	(N=9.587)				
20 a 34 anos	6.946	1,3	1	-	0,455
< 20 anos	2.048	1,7	1,3	0,9-1,9	
≥ 35 anos	593	1,5	1,1	0,6-2,2	
Situação conjugal	(N=9.571)				
Não solteira	2.997	1,0	1	-	0,010
Solteira	6.574	1,6	1,7	1,1-2,5	
Anos de estudo	(N=9.572)				
≥ 8	6.977	1,2	1	-	0,001
4 a 7	2.275	1,8	1,5	1,0-2,1	
< 4	320	3,4	2,8	1,5-5,2	

continua

Tabela 20 – Resultados da análise bivariada para a ocorrência de óbito segundo as variáveis estudadas, contidas na Declaração de Nascido Vivo. Cuiabá-MT, 2005.

(continuação)

VARIÁVEIS	N	ÓBITOS (%)	RP*	IC 95%**	p***
Raça/Cor	(N=9.557)				
Branca	2.692	1,0	1	-	0,016
Parda/Preta	6.865	1,6	1,7	1,1-2,6	
Tipo de gravidez	(N=9.588)				
Única	9.387	1,3	1	-	<0,001
Múltipla	201	6,5	4,9	2,8-8,5	
Sexo da criança	(N=9.590)				
Feminino	4.705	1,3	1	-	0,369
Masculino	4.885	1,5	1,2	0,8-1,6	
Idade gestacional	(N=9.554)				
37 – 42	8.850	0,7	1	-	<0,001
< 37	704	10,6	15,2	10,9-21,1	
Peso ao nascer	(N=9.587)				
≥ 2.500g	8.828	0,7	1	-	<0,001
1.500g – 2.500g	666	4,3	6,6	4,3-10,3	
< 1.500g	93	53,8	81,8	59,5-112,5	
Malformação	(N=9.587)				
Não	9.521	1,2	1	-	<0,001
Sim	66	32,8	26,1	17,6-38,8	

*Razão de Prevalências (RP); **Intervalo de Confiança de 95%; ***Significância do Teste do Qui-Quadrado de Pearson; #Teste exato de Fisher.

As variáveis independentes: sexo do recém nascido e faixa etária da mãe não mostraram associação estatisticamente significativa na análise bivariada com a mortalidade infantil e não entraram na análise multivariada por regressão logística.

Os resultados da análise multivariada estão apresentados na Tabela 21. Constituíram-se, de acordo com o modelo construído, em fatores de risco independentes para o óbito infantil, as variáveis: Idade gestacional, Número de consultas pré-natal e Peso ao nascer. Para a seleção do modelo final, foram incluídas todas as variáveis que apresentaram $p < 0,20$ na análise bivariada.

Tabela 21 – Resultados da análise multivariada por Regressão de Poisson para as razões de prevalência de óbito segundo variáveis da Declaração de Nascido Vivo, Cuiabá-MT, 2005.

VARIÁVEIS	ÓBITO (%)	RP* _{BRUTA}	RP _{AJUSTADA}	IC 95%**
Idade gestacional				
37 — 42	0,7	1	1	-
< 37	10,6	15,2	2,3	1,2-4,4
Número de consultas pré-natal				
7 ou mais	0,7	1	1	-
4 a 6	1,9	2,8	1,9	1,3-2,9
< 4	6,0	8,8	2,7	1,6-4,5
Peso ao nascer				
≥ 2.500g	0,7	1	1	-
1.500g — 2.500g	4,3	6,6	3,6	1,9-6,7
< 1.500g	53,8	81,8	26,8	12,9-55,7

*Razão de Prevalências; **Intervalo de Confiança de 95%.

Os nascidos vivos com idade gestacional inferior a 37 semanas (prematuros) apresentaram um risco 2,3 vezes maior de morte antes de completar o primeiro ano de vida quando comparados aos de termo ($RP_{ajustada} = 2,3$; $IC_{95\%} 1,2-4,4$). Os nascidos vivos de mães com número de consultas pré-natal inferior a quatro apresentaram um risco de

óbito no primeiro ano de vida 2,7 vezes maior quando comparados àqueles de mães com sete ou mais consultas ($RP_{ajustada} = 2,7$; $IC_{95\%} 1,6-4,5$) e os nascidos de mães com consultas entre quatro a seis consultas apresentaram um risco de óbito no primeiro ano de vida 1,9 vezes maior ($RP_{ajustada} = 1,9$; $IC_{95\%} 1,3-2,9$). Os nascidos vivos com peso inferior a 1.500g apresentaram um risco de óbito no primeiro ano de vida 26,8 vezes maior que os com peso igual o superior a 2.500g ($RP_{ajustada} = 26,8$; $IC_{95\%} 12,9-55,7$) e os com peso entre 1.500g — 2.500g apresentaram um risco de óbito 3,6 vezes maior que os de peso igual ou superior a 2.500g ($RP_{ajustada} = 3,6$; $IC_{95\%} 1,9-6,7$).

5 DISCUSSÃO

A informação constitui um elemento-chave para o uso da epidemiologia. Apesar da relevância que as informações quantitativas têm para a epidemiologia sabe-se que nem sempre a informação necessária resulta da simples quantificação dos eventos. Informações de natureza qualitativa que incluem registros ou relatos diversos sobre os eventos e condições relacionadas, opiniões e expressões de percepção são igualmente importantes para compor o quadro de conhecimentos necessários à condução de ações e tomada de decisão nos serviços de saúde (MOTA e CARVALHO, 2003).

A sub-notificação de eventos, um percentual excessivo de causas mal definidas de óbito, ou erros de classificação de óbitos fetais e não fetais, além do preenchimento incorreto ou incompleto da DN e DO, resultam em variações na qualidade do SIM/SINASC e modificam os estudos que tomam como base estes bancos de dados. Os óbitos neonatais, notificados como óbitos fetais, refletem que ainda é comum em nosso meio ignorar óbitos de crianças muito prematuras ou ocorridos logo após o nascimento, o que implica na notificação incorreta como óbito fetal pela ausência da emissão da DN, conforme apontado em alguns trabalhos (ALMEIDA e MELLO JORGE, 1996; PEREIRA, GAMA e LEAL, 2007).

Algumas medidas podem ser tomadas na minimização destas falhas, como um melhor preparo técnico das pessoas responsáveis pelas notificações bem como o uso de mecanismos como o *linkage*, na construção de um banco de dados mais completo e com um menor viés de informação que forneça, através da interligação de bancos de dados de nascimentos e óbitos, informações sobre quantos e quais

indivíduos de uma da coorte estudada evoluem para o óbito. O *linkage* permitiu uma maior completude das informações, pois possibilitou a recuperação de informações além de eliminar duplicidades dentro de um mesmo arquivo (MACHADO et al., 2008; COELI e CAMARGO Jr, 2002).

Considerando-se que 99,7% dos nascimentos ocorreram em hospitais, não seriam esperadas muitas falhas no preenchimento das DN's, pois existe uma rotina para emissão da DN. No entanto encontrou-se que em 46,8% das DN's não constava a variável "filhos vivos" e em 2,0% a variável "filhos mortos". Para a maioria das variáveis encontrou-se um excelente índice de completude, variando de 99,6% a 100,0% considerados excelentes quanto ao registro de dados. Ressalta-se, no entanto que o alto índice de completude não garante uma boa qualidade nas informações prestadas.

Nas DO's foi encontrado um alto grau de incompletude para algumas variáveis como: "peso ao nascer" (27,7%), "raça/cor" (19,0%), "duração da gestação" (29,2%) e "idade materna" (28,4%), com resultados semelhantes aos encontrados por ALMEIDA et al. (2006), o que tornaria inviável e pouco consistente os resultados de um estudo dos fatores de risco para a mortalidade infantil nesta coorte, sem o emprego da técnica de *linkage* (TABELA 17).

Apesar da melhora significativa da completude dos dados (superior a 99%) do SINASC (ALMEIDA et al., 2006), alguns estudos têm apontado falhas na emissão da DN entre os nascidos vivos que evoluem para o óbito infantil, principalmente para os óbitos neonatais precoces (ALMEIDA e ALENCAR, 2000; SZWARCOWALD et al., 2002). Um estudo comparativo entre o número de nascimentos em hospitais do Sistema Único de Saúde e os declarados no SINASC,

realizado por SCHRAMM e SZWARCOWALD (2000), mostrou deficiências na cobertura do SINASC em alguns estados do país, embora de menor magnitude que as apresentadas pelo SIM.

A mortalidade infantil no município de Cuiabá, obtida através do método direto, do ano de 2001 a 2005, mostrou um comportamento de redução, tendo a sua taxa reduzida em 20,6% no período.

Estudo sobre evolução da mortalidade infantil no município de São Paulo, de 1980 a 2000, (HOLCMAN, LATORRE e SANTOS, 2004) mostrou queda acentuada da Taxa de Mortalidade Infantil (69,4%), sendo que a Taxa de Mortalidade Neonatal Precoce foi a que sofreu a maior redução, seguida da Taxa de Mortalidade Pós-Neonatal. TOMÉ e LATORRE (2001), através de análise de série histórica, observaram o componente Pós-Neonatal obtendo a maior taxa de queda em todos os grupos de municípios da Região Metropolitana de São Paulo. ORTIZ (2002) encontrou resultados semelhantes para o estado de São Paulo, com a Taxa de Mortalidade Pós-Neonatal sofrendo uma redução de 78,8%, entre 1980-2000.

ANTONOVISKY e BERNSTEIN (1997) e SIMÕES (1999) afirmam que a queda da mortalidade infantil é devida à redução da mortalidade Pós-neonatal, por esta ter importante relação inversa com a classe social e estar ligada a fatores fundamentalmente relacionados à melhoria das condições de saneamento básico, melhoria do atendimento à saúde infantil, controle mais eficiente das doenças infecciosas respiratórias, da diarreia, e realização de campanhas como a do soro caseiro, de estímulo à amamentação e maior cobertura vacinal. A Mortalidade Neonatal, principalmente a Neonatal Precoce refletem causas ligadas à gestação e ao parto como a prematuridade, problemas congênitos e outras doenças do recém-

nascido, portanto não diretamente ligadas a fatores exógenos como no caso da Pós-Neonatal, por isso seu declínio ter um comportamento mais lento.

Em Cuiabá, no período de 2001-2005, ao contrário de outros estudos da literatura (MORAIS NETO e BARROS, 2000; TOMÉ e LATORRE, 2001; ORTIZ, 2002; HOLCMAN, 2004), observou-se que para o componente Pós-Neonatal houve um aumento da mortalidade em torno de 7,8% sendo que para os outros componentes foi observada redução, entre os quais o componente que apresentou maior redução no período foi o Neonatal Tardio com 48,9%, seguido do Neonatal com 32,5%.

A redução observada na mortalidade infantil, no período neonatal, poderia ser conseqüência da melhoria no atendimento terciário com criação de novos leitos de UTI neonatal e pediátrica e a presença do pediatra na sala de parto para um atendimento especializado.

A manutenção das taxas de mortalidade infantil, no período pós-neonatal, com tendência de crescimento, poderia ser devida a uma deficiência da rede básica no atendimento às ações básicas de saúde voltadas para a saúde infantil, como imunização, programa ambulatorial de crescimento e desenvolvimento, programas de incentivo ao aleitamento materno, programa de controle das doenças respiratórias, parasitoses e anemias, e a um programa de atendimento aos RNs prematuros e de alto risco. Poderia indicar também uma diminuição de investimentos em projetos que visem à melhoria na qualidade de vida da população como moradia, saneamento básico, educação, criação de creches, entre outros.

A diferença entre a taxa de mortalidade infantil pelo método direto (17,3/1.000 NV) e a obtida pelo método de *linkage* (14,3/1.000 NV) justifica-se pela impossibilidade de ligação de todos os óbitos relacionados; em 5 óbitos não foram

encontradas as respectivas DNs além da exclusão de 14 óbitos que apresentavam DNs de outros municípios do estado e de 24 óbitos referentes à coorte de 2004.

A maior predominância dos óbitos infantis no período neonatal nessa coorte, principalmente no período neonatal precoce, foi também observada em outros estudos (KRAMER et al., 2000; RIBEIRO e MOURA SILVA, 2000; MORAIS NETO e BARROS, 2000; ORTIZ, 2002; VIDAL et al., 2003; NASCIMENTO et al., 2008). Esses achados sugerem que as causas de morte no primeiro ano de vida analisados nessa coorte de nascimentos, podem estar associadas principalmente com a qualidade e com as condições de assistência à gestação e ao parto, mostrando a necessidade de uma maior articulação dos serviços de atenção básica e assistência ao parto, dependendo assim de estratégias principalmente no campo perinatal, com ações dirigidas ao desenvolvimento e fortalecimento dos serviços de saúde materno-infantil (MONTEIRO et al., 2000; LANSKY et al., 2002; KILSZTAJN et al., 2003).

A probabilidade de morte no primeiro dia de vida poderia ser reduzida em cerca de 18% se, com uma adequada atenção à gravidez, fossem eliminados os óbitos por causa evitáveis, o que já significaria importante avanço para a sobrevivência infantil (LANSKY et al., 2002; NASCIMENTO et al., 2008).

Na coorte de nascidos vivos em Cuiabá-MT, observou-se uma tendência de diminuição dos valores do risco de óbito não ajustado à medida que o grau de escolaridade materna (em anos de estudo) aumentava: RP= 2,8 nas mães com anos de estudos inferior a 4 anos e RP= 1,5 para aquelas com anos de estudo entre 4 a 7 anos, apesar de não ser observada associação estatisticamente significativa na análise multivariada. O estudo dos determinantes sociais mostrou que a escolaridade materna pode ser considerada como um marcador da condição socioeconômica familiar,

relacionando-se nesse contexto com o perfil cultural e comportamental ligado aos cuidados de saúde, agindo como importante determinante das mortes infantis (MORAIS NETO e BARROS, 2000).

Resultados semelhantes foram encontrados em outros estudos que utilizaram o *linkage* entre banco de dados (MARTINS e VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2004; CARVALHO et al., 2007; NASCIMENTO et al., 2008). MORAIS NETO e BARROS (2000) encontraram, em um estudo semelhante realizado em Goiânia-GO, uma associação significativa entre mortes no período pós-neonatal e mães sem instrução. A escolaridade materna, mesmo não interferindo diretamente na mortalidade infantil, em geral encontra-se relacionada ao baixo nível socioeconômico, podendo alterar também a saúde infantil e a materna (ARAÚJO, BOZETTI e TANAKA, 2000).

Para a situação conjugal, no momento do nascimento, encontrou-se na coorte estudada um predomínio de mães solteiras (68,7%) sobre as não solteiras (31,3%). Para os nascimentos que evoluíram ao óbito foi observado que os de mães solteiras apresentaram um risco maior de óbito na análise bivariada (RP=1,7) em relação àquelas com algum tipo de união no momento do parto. Esta associação não se mostrou significativa na análise multivariada. Este estudo mostrou resultados semelhantes aos encontrados por CARVALHO et al. (2007), NASCIMENTO et al., (2008) e BALDIN e NOGUEIRA (2008).

A variável raça/cor mostrou uma predominância da parda/preta (71,6%) sobre a branca (28,1%) nos nascidos vivos, sendo que na análise bivariada o risco de morte no primeiro ano de vida foi maior para a raça parda/preta (RP=1,7) que para branca. Na análise multivariada esta associação não se mostrou significativa, com resultado

semelhante ao encontrado por MACHADO e HILL (2003). CARVALHO et al. (2007) encontram em um estudo realizado em Recife, uma associação significativa da raça parda/preta com a mortalidade neonatal, indicando uma desigualdade entre as mulheres brancas e negras no acesso a uma atenção pré-natal adequada e também ao parto.

No estudo dos determinantes assistenciais foi analisado o tipo de hospital de nascimento, principalmente para os óbitos neonatais, para verificar algum efeito sobre o risco de óbito no primeiro ano de vida. Na análise bivariada o hospital público-estatal apresentou um maior risco (RP=4,4) em relação ao privado-conveniado (RP=2,8). Essa diferença não se manteve após a análise multivariada. Esse risco pode ser atribuído ao fato do HUIJM, único hospital nessa categoria, atender prioritariamente as gestações de alto risco para as quais é referência estadual.

SANTA HELENA et al. (2005) encontraram um maior risco de óbitos neonatais para os nascidos em hospital sem UTI neonatal (OR=5,8), e SILVA et al. (2006) encontraram para os hospitais públicos um maior risco de óbito (OR=1,4), mas em ambos os estudos não se consolidou essa diferença após a análise multivariada. MORAIS NETO e FERREIRA (2000), encontraram um maior risco de óbito no período neonatal ($OR_{ajustada}=2,3$) e pós-neonatal ($OR_{ajustada}=2,6$), em nascidos em hospital público-estatal, após análise multivariada.

No tipo de parto houve uma predominância do parto operatório (57,2%) sobre o parto vaginal (42,8%), mostrando uma tendência verificada em todo o mundo nas últimas décadas, distante da última meta fixada pela OMS para o parto operatório, em torno de 15% (WHO, 1985). Os nascimentos em hospitais privados tiveram uma proporção de 94,6% ocorridos através do parto operatório. Na análise bivariada o

risco de óbito no primeiro ano de vida foi ligeiramente maior para os nascidos por via vaginal (RP=1,4), o que não se manteve na análise multivariada.

Esses mesmos achados foram encontrados em estudos semelhantes (MORAIS NETO e BARROS, 2000; SANTA HELENA et al., 2005; SILVA, LEITE et al., 2006; CARVALHO et al., 2007; NASCIMENTO et al., 2008).

A taxa de cesárea em todos os partos do Brasil fica em torno de 40%, muito acima do recomendado, ainda acima dos países que têm indicadores nessa faixa, como Argentina e Itália, com 36%, e Portugal, Austrália e EUA com 27%. Os países escandinavos apresentam proporções bem menores, como Suécia, Noruega e Dinamarca, em torno de 16%. Outros países, que têm sistema de saúde com qualidade internacionalmente reconhecida, como Inglaterra, Canadá e Suíça, apresentam taxa de aproximadamente 22% (COELHO, 2004).

O efeito protetor para o parto operatório (cesariana) encontrado neste estudo foi motivado pela sua alta incidência em hospitais privados, cuja clientela representa uma parcela socioeconômica mais privilegiada, não apresentando outros fatores de riscos que são determinantes importantes para a sobrevivência infantil.

A proporção de parto cesariana foi maior (67,3%) entre os nascidos pré-termo com idade gestacional entre 32 a 36 semanas, incluindo os classificados como pré-termo tardios (nascidos entre 34 a 36 semanas). Vários estudos têm apontado que o parto cesariano eletivo tem a sua elevação relacionada com o aumento no número de nascimentos de RNs pré-termo, principalmente os tardios (FUCHS e WHAPNER, 2006; RAJU, 2006).

O índice de Apgar reflete as condições de vitalidade do recém-nascido, sendo que o do 5º minuto reflete mais o prognóstico em relação ao óbito neonatal. Neste

estudo observou-se que na análise bivariada o índice de Apgar de 0 a 3 (anóxia grave), tanto no 1º minuto (RP=31,9) como no 5º minuto (RP=31,9), está relacionado a um maior risco de óbito no primeiro ano de vida. Observou-se que o risco no 5º minuto foi igual ao do 1º minuto. Resultados semelhantes foram obtidos por MARTINS e VELÁQUEZ MELÉNDEZ (2004) e SILVA et al. (2006).

SANTA HELENA et al. (2005) e CARVALHO et al. (2007) encontraram importante associação entre o índice de Apgar inferior a 3 (anóxia grave) no 5º minuto e a mortalidade neonatal, tanto na análise bivariada como na multivariada.

Esses resultados reforçam a necessidade de um melhor atendimento a esses recém-nascidos na sala de parto, por profissionais qualificados e em locais que apresentem condições técnicas ideais, a fim de garantir uma maior sobrevivência aos que apresentam baixo índice de Apgar ao nascimento, além de um acompanhamento mais completo para as gestações de risco.

Neste estudo o sexo não mostrou ser um fator de risco importante para o óbito no primeiro ano de vida. Observou-se no sexo masculino RP=1,2 (IC_{95%} 0,8-1,6).

Em diversos estudos que usaram a mesma técnica de ligação entre banco de dados de nascimentos e óbitos não se encontrou uma associação entre mortalidade infantil e de seus componentes com o sexo (MORAIS NETO e BARROS, 2000; MARTINS e VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2004; SILVA, LEITE et al., 2006; NASCIMENTO et al., 2008). Estudos anteriores, que apresentaram outra metodologia de estudo, apontaram o sexo masculino como uma variável preditora de óbitos infantis no primeiro ano de vida (ARAÚJO et al., 2000; SARINHO et al., 2001).

Este estudo mostrou que 61,1% dos nascidos vivos com baixo peso eram provenientes de gravidez múltipla e que 6,6% evoluíram para o óbito no primeiro ano de vida contra 1,3% dos provenientes de gestações únicas.

Um maior risco de óbitos infantis foi observado na análise bivariada, na coorte estudada, nos nascidos de gravidez múltipla (RP=4,9). Diversos trabalhos têm mostrado a relação entre nascidos vivos oriundos de gravidez múltipla e óbitos infantis (MARTINS e VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2004; CARVALHO et al., 2007; NASCIMENTO et al., 2008). Neste estudo, assim como nos citados acima, não foi observada na análise multivariada a associação entre a gravidez múltipla e morte no período neonatal, provavelmente devido à atuação do baixo peso ao nascer e da idade gestacional como fatores de confusão para a gemelaridade, em relação ao risco de óbito durante o período neonatal.

A idade materna considerada extrema (<20 anos e ≥ 35 anos) não mostrou relação significativa com uma maior probabilidade de óbito infantil no primeiro ano de vida. Observou-se uma RP=1,3 para as mães com idade inferior a 20 anos e RP=1,1 para aquelas com idade maior ou igual a 35 anos, na análise bivariada. Resultados semelhantes foram encontrados em outros estudos (MARTINS e VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2004; SANTA HELENA et al., 2005; SILVA et al., 2006; CARVALHO et al., 2007, NASCIMENTO et al., 2008). Diferentemente, ARAÚJO et al. (2000), em estudo realizado em Caxias do Sul, encontraram uma $RR_{ajustada}=4,5$ em relação aos nascimentos de mães entre 20-34 anos e MENEZES et al. (1996) encontraram uma $OR_{ajustada}$ significativa entre mães com idade igual ou superior a 35 anos.

O baixo peso, o número reduzido de consultas de pré-natal e a idade gestacional ao nascer apresentaram neste estudo uma forte associação com o óbito durante o primeiro ano de vida, corroborando vários estudos da literatura que os apontam como variáveis fortemente preditoras da mortalidade infantil (MORAIS NETO e BARROS, 2000; MARTINS e VELÁQUEZ-MELÉNDEZ 2004; SANTA HELENA et al., 2005; SILVA et al., 2006; CARVALHO et al., 2007; NASCIMENTO et al., 2008).

Na coorte de Cuiabá encontrou-se uma incidência de baixo peso em 7,9% de todos os nascimentos e de 6,8% para as gestações únicas. A incidência de baixo peso em gestações múltiplas foi bem mais significativa (60,1%). Idade gestacional <37 semanas foi observada em 65,4% dos nascimentos com baixo peso. Dos óbitos desta coorte, 58,2% deram-se entre os nascidos vivos com peso de nascimento <2.500g.

O baixo peso mostrou ser a variável que, após análise multivariada por regressão de Poisson, apresentou uma maior associação com o óbito no primeiro ano de vida em Cuiabá, com uma $RP_{ajustada} = 26,8$ para os nascidos com peso abaixo de 1.500g e $RP_{ajustada} = 3,6$ para os nascidos com peso entre 1.500g até 2.500g, semelhantes aos outros estudos descritos na literatura (SARINHO et al., 2001; SANTA HELENA et al., 2005; CARVALHO et al., 2007).

O baixo peso ao nascer é descrito como o fator de risco que isoladamente mais afeta a probabilidade de óbito no primeiro ano de vida; e é relacionado como parâmetro na identificação de risco social associado às precárias condições socioeconômicas e ao comportamento materno em relação aos cuidados de saúde (MORAIS NETO e BARROS, 2000; SARINHO et al., 2001; SANTA HELENA et al., 2005; CARVALHO et al., 2007).

JOBIM e AERTS (2008), em um estudo sobre mortalidade infantil evitável e fatores associados, realizado em Porto Alegre – RS, detectou que 58,8% dos óbitos verificados eram de crianças com peso de nascimento <2.500g. NASCIMENTO et al. (2008), em estudo similar realizado em Salvador, encontraram em cerca de 59,0% dos óbitos um peso <2.500g, semelhantes a este estudo que mostrou que 58,2% dos óbitos foram de crianças com peso de nascimento <2.500g.

O baixo peso reflete, além das condições socioeconômicas, a morbidade materna e os cuidados inadequados dispensados à gestante, todos fatores desfavoráveis ao pleno desenvolvimento do concepto (TREVISAN et al., 2002). Como prematuridade e retardo de crescimento intra-uterino, condições que favorecem a ocorrência de baixo peso ao nascimento, são passíveis de identificação e, em boa parcela dos casos, também de prevenção durante o pré-natal, sua associação com os óbitos menores de um ano pode estar indicando a existência de problemas na qualidade dessa assistência.

KILSZTAJN et al. (2003) encontraram em estudo realizado no estado de São Paulo uma prevalência de baixo peso ao nascimento de 8,8% para todos os nascimentos informados e a participação de baixo peso em pré-termos atingindo 66,5%.

A taxa de prematuridade encontrada em Cuiabá foi de 7,3%, semelhante à encontrada na Europa (5% a 7%) e Canadá (6,5%), porém inferior à dos Estados Unidos (11,0%) (WEN et al., 2004).

Nesta coorte observou-se que 54,7% dos óbitos eram constituídos por crianças prematuras, semelhante ao resultado encontrado por JOBIM e AERTS (2008), em Porto Alegre-RS, que foi de 59,5%. O risco de óbitos no primeiro ano de

vida para os pré-termo foi 2,3 vezes maior do que para as gestações de 37 ou mais semanas ($RP_{ajustada} = 2,3$). A forte associação da prematuridade e do baixo peso ao nascer, encontrada neste estudo, indica falhas no atendimento às necessidades deste subgrupo populacional, sugerindo a necessidade de maiores investimentos financeiros em recursos tecnológicos e humanos visando à redução da mortalidade infantil, sobretudo entre os neonatos.

A prematuridade tem sido relatada também como um dos fatores importantes na mortalidade perinatal e neonatal, sendo consenso na literatura a relação entre prematuridade e baixo peso ao nascimento. MARTINS e VELÁQUEZ-MELÉNDEZ (2004) identificaram em estudos de *linkage* realizado em Montes Claros – MG, a prematuridade como o fator de risco que apresentou maior associação com o óbito neonatal na coorte estudada, com uma $OR_{ajustada} = 5,68$, seguido do baixo peso ao nascer, com uma $OR_{ajustada} = 4,94$. Estudos apontam serem estes RNs mais propensos à injúria cerebral que os nascidos a termo e também às internações hospitalares no primeiro ano de vida, aumentando o risco de óbito infantil (BILLIARDS et al., 2006; JAIN e CHENG, 2006).

Os partos prematuros ocorrem em 11% das gestações nos Estados Unidos e são responsáveis por 70% das mortes no período neonatal e 50% dos distúrbios neurológicos, incluindo a paralisia cerebral (HALL, 2000).

Na coorte estudada houve 7,3% de incidência da prematuridade, semelhante à encontrada por KILSZTAJN et al. (2003), no estado de São Paulo (7,3%), por GOMES et al. (2005), no município do Rio de Janeiro (7,8%). SILVA, LEITE et al. (2006), em Maracanaú-CE encontraram prevalência de 4,2% e CASCAES et al. (2008), no estado de Santa Catarina, de 6,0%.

A frequência às consultas de pré-natal tem sido demonstrada por diversos estudos como uma das variáveis relacionadas à gestação e ao parto mais importante na prevenção da morbimortalidade infantil e de seus componentes (MARTINS e VELÁQUEZ-MELÉNDEZ, 2004; SILVA et al., 2006; CASCAES et al., 2008; NASCIMENTO et al., 2008).

Em relação ao acompanhamento da gestação, através da realização de consulta de pré-natal, encontrou-se neste estudo que 57,6% apresentaram uma cobertura considerada ótima apresentando 7 ou mais consultas; 37,0% apresentaram uma boa cobertura variando de 4 a 6 consultas; 5,4% tiveram uma cobertura ruim variando de 0 a 3 consultas. Em apenas 0,7% das gestações não foram realizados pré-natal.

SILVA et al. (2006) encontraram em estudo similar de *linkage* que houve um risco maior de óbitos no primeiro ano de vida nos nascimentos que apresentaram uma cobertura de consultas de pré-natal ≤ 6 ($OR_{ajustada}=2,0$; $IC_{95\%}$ 1,15-3,64). CARVALHO et al. (2007), em estudo sobre fatores de risco para a mortalidade neonatal em coorte hospitalar de nascidos vivos, verificaram que para os nascimentos que apresentavam uma cobertura de pré-natal de 0 a 3 consultas houve um risco de óbito no período neonatal 2,1 vezes maior ($OR_{ajustada}=2,1$; $IC_{95\%}$ 1,1-3,8) e os com 4 a 6 consultas apresentaram um risco 1,4 vezes maior ($OR_{ajustada}=1,4$; $IC_{95\%}$ 0,8-2,6).

CASCAES et al. (2008), em estudo sobre prematuridade no estado de Santa Catarina, encontraram que em 63% dos nascimentos as mães haviam realizado 7 ou mais consultas de pré-natal sendo que a variável número de consultas no pré-natal apresentou a maior relação com a ocorrência do parto prematuro: $OR_{ajustada}= 2,4$

(IC_{95%} 2,2-2,6) para 4-6 consultas, OR_{ajustada}=4,8 (IC_{95%} 4,3-5,3) para 1-3 consultas e OR_{ajustada}=8,6 (IC_{95%} 7,0-10,6) para as que não realizaram pré-natal.

NASCIMENTO et al. (2008) encontraram um risco de óbitos para o primeiro ano de vida 2,5 vezes maior nos nascimentos que apresentaram um número inadequado de consultas de pré-natal (<6 consultas), e destacam que em países com baixas taxas de mortalidade infantil, a atenção pré-natal de boa qualidade, através de um acompanhamento rigoroso que permita identificação e intervenção precoces no sentido de minimizar danos à saúde materno-infantil, foi um dos investimentos para a redução desse indicador, sobretudo para a mortalidade neonatal.

A garantia de uma assistência pré-natal de qualidade e adequadamente conduzida e a organização da assistência em sistemas hierarquizados e regionalizados de forma a garantir a acessibilidade à gestante, poderia ter um papel importante na detecção precoce de doenças maternas e fetais, melhorando assim a possibilidade de sobrevivência do recém-nascido e reduzindo a prevalência do retardo do crescimento intra-uterino, a prematuridade e a ocorrência de baixo peso ao nascimento (KILSZTAJN et al., 2003; MARTINS e VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2004; NASCIMENTO et al., 2008; CASCAES et al., 2008).

Foi encontrado neste estudo um risco de óbito no primeiro ano de vida maior entre os nascidos de mães que realizaram menos de quatro consultas no pré-natal (RP_{ajustada}=2,7; IC_{95%} 1,6-4,5) e nas que realizaram de quatro a seis consultas (RP_{ajustada}=1,9; IC_{95%} 1,3-2,9).

Em Cuiabá, em que pese a boa cobertura em relação ao número de consultas no pré-natal (94,6%), o comportamento da mortalidade infantil ainda se mostrou muito relacionado a esta variável, mostrando a necessidade de investimentos que

busquem além do aumento da cobertura, um aumento da acessibilidade das gestantes ao programa, uma extensão do número de exames complementares, laboratoriais e radiológicos, visando à detecção de anormalidades precoces e buscando uma melhora da qualidade na atenção pré-natal do município.

Na coorte estudada, 99,7% dos nascimentos ocorreram em hospitais e apenas 0,3% foram domiciliares. Na análise bivariada encontrou-se um risco de óbito no primeiro ano de vida 9 vezes maior para os nascimentos domiciliares do que para os nascimentos hospitalares (RP=9,0; IC_{95%} 3,1-26,4), sugerindo que o atendimento pediátrico na sala de parto nos primeiros minutos de vida do recém-nascido parece ser vital para a diminuição da morbimortalidade principalmente entre os neonatos, porém a associação não foi sustentada no modelo final de análise multivariada. SANTA HELENA et al. (2005) verificaram que os neonatos nascidos em hospitais dotados de UTI tinham um menor risco de morte (OR_{ajustada}=0,85; IC_{95%} 0,19-3,81). JOBIM e AERTS (2008), em estudo sobre Mortalidade Infantil evitável e fatores associados em Porto Alegre, de 2000-2003, encontraram na análise bivariada um risco de óbito infantil 1,29 vezes maior para os nascimentos não hospitalares (RC= 1,29; IC_{95%} 0,56-2,99), não sustentada na análise multivariada.

A TMI, obtida através do método direto no município, sofreu importante redução (20,6%) no período de 2001 a 2005. No entanto observou-se que esta, mesmo sendo inferior à TMI brasileira em 2005 (21,2/1.000 NV), e ser classificada como baixa (<20/1.000 NV), ocupa entre as capitais o 15º lugar, com 17,3/1.000 NV (ANEXO 4).

A técnica de compartilhamento ou *linkage* de banco de dados possibilitou a unificação de duas bases de dados, SIM e SINASC, a partir de informações comuns

registradas, permitindo a identificação de um mesmo indivíduo e suas características, presentes em ambos os bancos.

Mesmo com as dificuldades encontradas na definição dos identificadores, duplicidade de registros e qualidade de digitação dos dados contidos nos bancos alvo de ligação, a aplicação desta técnica mostrou-se de grande utilidade para o uso em epidemiologia e em outras áreas de conhecimento tanto para a complementação e validação de informações de saúde, quanto para avaliação de serviços e impacto de ações.

A análise dos resultados deste estudo possibilitou a formulação de algumas recomendações:

1. Promover o uso desta técnica na construção e recuperação de base de dados, devido ao seu baixo custo operacional e facilidade de emprego, permitindo a construção de base de dados com informações mais confiáveis e de melhor completude, possibilitando estudos de planejamento e avaliação da saúde materno-infantil, além do monitoramento da prevalência dos fatores de risco e de sua magnitude em coortes de nascidos vivos nos anos posteriores ao período estudado.
2. Esclarecer a necessidade de investimentos pelo estado e município na capacitação de profissionais responsáveis pelo preenchimento das declarações de óbito e nascido vivo, bem como de responsáveis pela entrada de dados nos bancos informatizados, buscando a confiabilidade das informações coletadas.

3. Garantir uma assistência pré-natal de qualidade, não somente visando cumprir metas quanto ao número de consultas mais sim permitindo uma maior acessibilidade das gestantes aos serviços, uma ampliação dos recursos propedêuticos e laboratoriais que permitam uma detecção precoce dos problemas que possam influenciar a saúde materna e do concepto.
4. Promover estudos anuais para identificação dos subgrupos populacionais com maior risco de óbito no primeiro ano de vida, proporcionando ao serviço de Vigilância Epidemiológica do município de Cuiabá informações mais confiáveis, para o planejamento das ações na área da saúde materno-infantil e para o monitoramento anual dos fatores de risco para a mortalidade infantil a partir do uso das informações do SIM/SINASC.
5. Melhorar a eficiência dos serviços de atenção básica, responsáveis pela monitorização e vigilância aos recém-nascidos de baixo peso, prematuros e com baixo índice de Apgar, buscando um atendimento mais especializado e voltado para este subgrupo populacional nos diferentes níveis de complexidade do sistema local de saúde. Esta ação possivelmente reduziria os óbitos no período pós-neonatal no município, cujas taxas e tendências de elevação são preocupantes.
6. Realizar campanhas de incentivo ao parto normal humanizado, buscando a redução dos partos operatórios, principalmente nas gestações próximas ao termo onde a taxa de cesariana é muito elevada, diminuindo assim a ocorrência da prematuridade.

7. Realizar ações que visem à redução das Taxas de Mortalidade Infantil e de seus componentes no município com atenção principalmente ao período pós-neonatal, cujas taxas são elevadas e apresentam tendência de aumento. Promover estudos específicos para os riscos de óbitos no período pós-neonatal no município, incluindo outras variáveis sócio-demográficas, assistenciais e biológicas para uma melhor análise.

6 CONCLUSÕES

As conclusões desse estudo referem-se à coorte de 9.590 nascidos vivos em Cuiabá, Mato Grosso no ano de 2005 e aos 137 óbitos infantis relacionados a essa coorte, analisados após o procedimento de *linkage*.

- O SINASC apresentou uma ótima cobertura (96%) e grau de completude no seu preenchimento (98%) superior ao SIM (94%), que apresentou um elevado grau incompletude no preenchimento de algumas variáveis.
- Foram verificados que 66,9% dos nascimentos ocorreram em hospitais privados com maternidades conveniadas com o SUS, 28,3% em hospitais exclusivamente privados e 4,8% em hospital público-estatal.
- O procedimento de *linkage* mostrou-se viável do ponto de vista operacional, permitindo recuperação de informações na construção de um banco unificado e fornecendo informações mais confiáveis.
- A técnica de *linkage* permitiu mostrar a real taxa de mortalidade e que as taxas obtidas pelo método direto estão superestimadas. A TMI utilizando o método de *linkage* foi de 14,3/1.000 NV (137/9.590) e de 17,3/1.000 NV utilizando o número de registro do SIM pelo método direto (166/9.590).
- Alto índice de parto operatório (57,2%) no total dos nascimentos, mas principalmente nos hospitais particulares (94,6%) e em nascimentos de pré-termos tardios (67,3%).

- Em 21,5% dos óbitos pareados as mães informaram ter um acompanhante (não solteiras) e 79,5% informaram serem solteiras; mostrando que a presença de um companheiro no momento do parto, além do fator emocional, é indicador de uma melhor situação econômica, implicando num melhor prognóstico com relação ao óbito. Em relação à raça/cor a branca foi informada em 18,5% dos óbitos e a pardo-preta em 81,5%, indicando uma desigualdade entre as mulheres brancas e negras no acesso a uma atenção pré-natal adequada e também ao parto.
- Nos óbitos infantis pareados houve um predomínio de pré-termo (54,7%), baixo peso ao nascimento (57,7%) além dos nascidos de mães que realizaram um número de consultas de pré-natal <7 (73,0%).
- Os óbitos infantis pareados foram mais freqüentes no período neonatal, com 64,3% do total dos óbitos (9,2/1.000NV), sendo o período neonatal precoce responsável por 50,3% do total de óbitos.
- A Taxa de Mortalidade Infantil vem sofrendo redução em todos os seus componentes, com exceção da Taxa de Mortalidade Pós-Neonatal que vem se mantendo com uma tendência de crescimento.
- Apesar da redução observada na TMI no município no ano de 2005, esta taxa ainda é preocupante, inferior à TMI brasileira (21,2/1.000 NV) porém ocupando o 15º lugar entre as TMI nas capitais, no ano de 2005, obtidas pelo método direto.
- Os subgrupos de recém nascidos com baixo peso ao nascer, prematuros e nascidos de mães que realizaram consultas de pré-natal inferior a sete foram caracterizados nessa coorte de nascimento com um maior risco de óbito antes de completar o primeiro ano de vida.

- 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aerts DRGC. Investigação dos óbitos perinatais e infantis: seu uso no planejamento de políticas públicas de saúde. J Pediatr (Rio J). 1997;73:364-6.

Ahmad OB, Lopez AD, Inoue M. The decline in child mortality: a reappraisal. Bull World Health Organ. 2000; 78(10):1175-91.

Almeida MF, Mello Jorge MHP. O uso da técnica de “*Linkage*” de sistemas de informação em estudos de coorte sobre mortalidade neonatal. Rev Saúde Pública. 1996;30(2):141-7.

Almeida MF, Mello Jorge MHP. Pequenos para idade gestacional: fator de risco para mortalidade neonatal. Rev Saúde Pública. 1998;32(3):217-24.

Almeida MF, Alencar GP. Informações em saúde: Necessidade de introdução de mecanismos de gerenciamento dos sistemas. Informe Epidemiológico do SUS 2000; 9(4):241-9.

Almeida MF, Novaes HMD, Alencar GP, Rodrigues LC. Mortalidade neonatal no município de São Paulo: influência do peso ao nascer e de fatores sócio-demográficos e assistenciais. Rev Bras de Epidemiol. 2002;5(1):93-107.

Almeida MF, Alencar GP, Novaes HMD, Ortiz LP. Sistema de informação e mortalidade perinatal: conceitos e condições de uso em estudos epidemiológicos. Rev Bras Epidemiol. 2006; 9(1):56-68.

Almeida SD, Barros MB de A. Atenção à saúde e mortalidade neonatal: estudo caso-controle realizado em Campinas, SP. Rev Bras Epidemiol. 2004;7(1):22-35.

Antonovisky A, Berstein J. Social class and infant mortality. Soc Sci Med 1997;11:453-75.

Araújo BF, Bozzetti MC, Tanaka ACA. Mortalidade neonatal no município de Caxias do Sul: um estudo de coorte. J Pediatr (Rio J). 2000;76:200-6.

Baldin PEA, Nogueira PCK. Fatores de risco para mortalidade infantil pós-neonatal. Rev Paul Pediatr. 2008;26(2):156-60.

Barreto JB. Mortalidade Infantil – Causas e Remédios de Ordem Sanitária. Porto Alegre: Edições Globo, 1938.

Bercini LO. Mortalidade neonatal de residentes em localidade urbana da região sul do Brasil. Rev Saúde Pública. 1994;28:38-45.

Billiards SS, Pierson CR, Haynes RL, Folkerth RD, Kinney HC. Is the Late Preterm Infant More Vulnerable to Gray Matter Injury than the Term Infant? Clin Perinatol. 2006;33:915-33.

Brasil. Ministério da Saúde. Rede Interagencial de Informações para a Saúde, Indicadores básicos de saúde no Brasil: conceitos e aplicações. Saúde. 2.ed. Brasília, DF, 2004a.

Brasil. Ministério da Saúde. Sistemas de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Nascidos Vivos (Sinasc) para os profissionais do programa de Saúde da Família. 2.ed. 2004b.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. Saúde Brasil 2005: uma análise da situação de saúde no Brasil. Brasília, DF, 2005.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Sistema Nacional de Vigilância em saúde: relatório de situação: Mato Grosso/MS/SVS. Brasília; 2006a.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Sistema Nacional de Vigilância em saúde: relatório de situação: Mato Grosso/MS/SVS. Brasília; 2006b.

Buchalla CM. Atestado de óbito. 1º Simpósio Franco-Brasileiro de Metodologias de Pesquisa em Saúde Perinatal. Anais 1994. p.25-8.

Cardoso AM, Santos RV, Coimbra Jr. CEA. Mortalidade infantil segundo raça/cor no Brasil: o que dizem os sistemas nacionais de informação? Cad Saúde Pública. 2005;21(5):1602-8.

Carvalho PI, Pereira PMH, Frias PG, Vidal SA, Figueiroa JN. Fatores de risco para mortalidade neonatal em coorte hospitalar de nascidos vivos. Epidemiol Serv Saúde. 2007;16(3):185-94.

Cascaes AM, Gauche H, Baramarchi FM, Borges CM, Peres KG. Prematuridade e fatores associados no Estado de Santa Catarina, Brasil, no ano de 2005: análise de dados do Sistema de Informação sobre nascidos Vivos. *Cad Saúde Pública*. 2008;24(5):1024-32.

Coelho KSC. Indicadores materno-neonatais na saúde suplementar – Uma análise do sistema de informações de produtos [dissertação de doutorado]. Rio de Janeiro:Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Instituto de Medicina Social); 2004.

Coeli CM, Camargo Jr. KR. Avaliação de diferentes estratégias de blocagem no relacionamento probabilístico de registros. *Rev Bras Epidemiol*. 2002;5(2):185-96.

Costa MCN, Azi PA, Paim JS, Silva LMV. Mortalidade infantil e condições de vida: a reprodução das desigualdades em saúde na década de 90. *Cad Saúde Pública*. 2001;17(3):555-67.

Costa MCN, Mota ELA, Paim JS, Silva LMV, Teixeira MG, Mendes CMC. Mortalidade infantil no Brasil em períodos recentes de crise econômica. *Rev Saúde Pública*. 2003;37(6):699-706.

Diaz AG, Sarué E, Fescina R, Giacomini H, Diaz Rossello JL, Simini F et al. *Estadística Básica. Série: Capacitación para el aprovechamiento del sistema informático perinatal*. Publicación Científica. CLAP N° 1249, 1992.

Fonseca SC, Coutinho ESF. Pesquisa sobre mortalidade perinatal no Brasil: revisão da metodologia e resultados. *Cad Saúde Pública*. 2004;20(S.1):7-19.

Fuchs K, Wapner R. Elective Cesarean Section and Induction and Their Impact on Late Preterm Births. *Clin Perinatol*. 2006;33:793-801.

Gomes MASM, Lopes JMA, Moreira MEL, Gianini NOM. Assistência e mortalidade neonatal no setor público do Município do Rio de Janeiro, Brasil: uma análise do período 1994/2000. *Cad Saúde Pública*. 2005;21(4):1269-77.

Hall RT. Prevention of Premature Birth: Do Pediatricians Have a Role? *Pediatrics*. 2000;(105):1137-40.

Holcman MM, Latorre MRDO, Santos JLF. Evolução da mortalidade infantil na região metropolitana de São Paulo, 1980-2000. *Rev Saúde Pública*. 2004;38(2):180-6.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2004. Síntese dos Indicadores Sociais 2004. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2006. Síntese dos Indicadores Sociais 2006. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2007. Estatísticas do Registro Civil, volume 33, 2006. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

Jain S, Cheng J. Emergency Department Visits and Rehospitalizations in Late Preterm Infants. *Clin Perinatol*. 2006;33:935-45.

Jobim R, Aerts D. Mortalidade infantil evitável e fatores associados em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2000-2003. *Cad Saúde Pública*. 2008;24(1):179-87.

Jones G, Steketee RW, Black RE, Bhuta ZA, Morris SS, and the Bellagio Child Survival Group. How many child deaths can we prevent this year? *Lancet*. 2003;362(9377):65-71.

Kilsztajn S, Rossbach A, Carmo MSN, Sugahara GTL. Assistência pré-natal, baixo peso e prematuridade no Estado de São Paulo, 2000. *Rev Saúde Pública*. 2003;37(3):303-10.

Kramer MS, Demisse K, Hong Y, Platt RW, Sauvé R, Liston R. The Contribution of Mild and Moderate Preterm Birth to Infant Mortality. *JAMA*. 2000;284(7):843-9.

Lansky S, França E, Leal MC. Mortes perinatais evitáveis em Belo Horizonte, Minas Gerais, 1999. *Rev Saúde Pública*. 2002;36(6):759-72.

Lee J-W. Child survival: a global health challenge. *Lancet*. 2003;362(9380):262.

Machado CJ, Hill K. Determinantes da mortalidade neonatal e pós-neonatal no Município de São Paulo. *Rev Bras Epidemiol*. 2003;06(4):345-58.

Machado JP, Silveira DP, Santos IS, Piovesan MF, Albuquerque C. Aplicação da metodologia de relacionamento probabilístico de base de dados para a identificação de óbitos em estudos epidemiológicos. *Rev Bras Epidemiol*. 2008;11(1):43-54.

- Maran E, Uchimura TT. Mortalidade Neonatal: fatores de risco em um município no sul do Brasil. *Revista Eletrônica de Enfermagem*. 2008;10(1):29-38.
- 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 Infant*. 2004;4(4):405-12.
- Menezes AMB, Barros FC, Victora CG, Alves C, Rocha C, Albernaz E et al. Mortalidade infantil em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil: tendências e diferenciais. *Cad Saúde Pública*. 1996;12(supl. 1):79-86.
- Monteiro CA. Contribuição para o estudo do significado da evolução do coeficiente de mortalidade infantil no município de São Paulo (Brasil) nas três últimas décadas (1950-1979). *Rev Saúde Pública*. 1982;16:7-18.
- Monteiro CA, França Jr. I, Conde WL. Evolução da assistência materno-infantil na cidade de São Paulo (1984-1996). *Rev Saúde Pública*. 2000;34(6 Supl):19-25.
- Morais Neto OL, Barros MBA. Fatores de risco para mortalidade neonatal e pós-neonatal na Região Centro-Oeste do Brasil: *linkage* entre banco de dados de nascidos vivos e óbitos infantis. *Cad Saúde Pública*. 2000;16(2):477-85.
- Mota E, Carvalho DMT. Sistemas de Informação em Saúde. In: *Epidemiologia & Saúde*, 6ª edição. Rio de Janeiro: Medsi, 2003; p. 605-28.
- Nascimento EMR, Costa MCN, Mota ELA, Paim JS. Estudo de fatores de risco para óbitos menores de um ano mediante compartilhamento de bancos de dados. *Cad. Saúde Pública*. 2008;24(11):2593-602.
- Organização Mundial da Saúde. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 10ª revisão. São Paulo: Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em Português; 1995.
- Organização Panamericana da Saúde. Estadísticas de Salud de las Américas, Edición 2006. http://www.paho.org/spanish/DD/AIS/HSA2006_Chapt6.pdf (acessado em 20/04/2008).

Ortiz LP. Evolução da Mortalidade Infantil no Estado de São Paulo 1980-2000, 2002. http://www.a.bep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2002/GT_SAU_PO67. (acessado em 20/12/2008).

Pedrosa LDCO, Sarinho SW, Ordonha MAR. Óbitos neonatais: por que e como informar. Rev Bras Saúde Matern Infant. 2005;5(4):411-8.

Pereira APE, Gama SGN, Leal MC. Mortalidade infantil em uma amostra de nascimentos do município do Rio de Janeiro, 199-2001: “*linkage*” com o Sistema de Informação de Mortalidade. Rev Bras Saúde Matern Infant. 2007;7(1):83-8.

Raju TNK. Epidemiology of Late Preterm (Near-Term) Births. Clin Perinatol. 2006;33:751-63.

Ribeiro VS, Moura Silva AA. Tendências da mortalidade neonatal em São Luís, Maranhão, Brasil, de 1979 a 1996. Cad Saúde Pública. 2000;16(2):429-38.

Romero DE, Cunha CB. Avaliação da qualidade das variáveis epidemiológicas e demográficas do Sistema de Informação de Nascidos Vivos, 2002. Cad Saúde Pública. 2007; 23(3):701-14.

Romero DE, Szwarcwald CL. Crisis econômica y mortalidad infantil em Latinoamérica desde los años ochenta. Cad Saúde Pública. 2000;16(3):799-814.

Rouquayrol MZ. Contribuição da epidemiologia. In: Campos GWS, Minayo MCS, Akerman M, Drumond Júnior M, Carvalho YM, organizadores. Tratado de Saúde Coletiva. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2006. p. 319-73. (Série Saúde em Debate, 170).

Santa Helena ET, Sousa CA, Silva CA. Fatores de risco para mortalidade neonatal em Blumenau, Santa Catarina: *linkage* entre banco de dados. Rev Bras Saúde Matern Infant. 2005;5(2):209-17.

Sarinho SW, Coutinho SB, Acioli TML. Mortalidade neonatal em Recife, Pernambuco, 1998: causas básicas e grau de conhecimento dos neonatologistas acerca do preenchimento das Declarações de Óbito. J Pediatr (Rio J). 2001;23:279-84.

Sarinho SW, Melo Filho DA, Silva GA, Lima MC. Fatores de risco para óbitos neonatais no Recife: um estudo caso-controlado. J Pediatr. 2001;77(4):294-8.

Schramm JMA, Szwarcwald CL. Sistema hospitalar como fonte de informações para estimar a mortalidade neonatal e a natimortalidade. *Rev Saúde Pública*. 2000;34:272-9.

Silva CF, Leite AJM, Almeida NMGS, Gondim RC. Fatores de risco para mortalidade infantil em município do Nordeste do Brasil: *linkage* entre banco de dados de nascidos vivos e óbitos infantis – 2000 a 2002. *Rev Bras Epidemiol*. 2006;9(1):69-80.

Silva JPL, Travassos C, Vasconcellos MM, Campos LM. Revisão sistemática sobre encadeamento ou *linkage* de base de dados secundários para uso em pesquisa em saúde no Brasil. *Cad Saúde Coletiva*. 2006;14(2):197-224.

Simões CCS. Evolução e perspectivas da mortalidade infantil no Brasil. Rio de Janeiro, RJ: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 1999.

Simões CCS. Perfis de saúde e de mortalidade no Brasil: uma análise de seus condicionantes em grupos populacionais específicos. Brasília, DF: Organização Pan-Americana de Saúde, 2002.141p.

Souza RKT, Gotlieb SLD. Probabilidade de morrer no primeiro ano de vida em área urbana da região sul do Brasil. *Rev Saúde Pública*. 1993;27(6):445-54.

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

Szwarcwald CL, Leal MC, Andrade CLT, Souza Jr. PRB. Estimção da mortalidade infantil no Brasil: o que dizem as informações sobre óbitos e nascimentos do Ministério da Saúde. *Cad Saúde Pública*. 2002;18(6):1725-36.

Telarolli Jr. R. Mortalidade Infantil – uma questão de saúde pública. São Paulo: Editora Moderna, 1997.

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

Trevisan MR, De Lorenzi DRS, Araújo NM, Ésber K. Perfil da assistência pré-natal entre usuários do Sistema Único de Saúde em Caxias do Sul. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2002;24:293-9.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. Relatório de Monitoramento Global de Educação para Todos 2007. Bases sólidas. Educação e cuidados na primeira infância. Relatório Conciso. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001477/147785por.pdf>. Acesso em 27 nov 2007.

UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância. Situação da Infância Brasileira 2005. Brasília; 2005.

UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância. Situação Mundial da Infância 2008, Caderno Brasil. Brasília; 2008.

Vermelho LL, Costa AJL, Kale PL. Indicadores de Saúde. In: Medronho RA. Epidemiologia. 2ª.ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2005. p.33-55.

Vidal AS, Frias PG, Pais Barreto FM, Vanderlei LCM, Felisberto E. Óbitos infantis em hospitais de referência estadual do Nordeste brasileiro. Rev Bras Saúde Matern Infant. 2003;3(3):281-9.

Wen SW, Smith G, Yang Q, Walker M. Epidemiology of preterm birth and neonatal outcome. Semin Fetal Neonatal Med. 2004; 9:429-35.

World Health Organization (WHO). Appropriate technology for birth. Lancet. 1985;2:436-7.

8 ANEXOS

Anexo 1 – Formulário de Declaração de Óbito.

República Federativa do Brasil
Ministério da Saúde
1ª VIA - SECRETARIA DE SAÚDE

Declaração de Óbito Nº 11271192

I Cartório

1 Cartório Código 2 Registro 3 Data

4 Município 5 UF 6 Cemitério

7 Tipo de Óbito 8 Óbito Data Hora 9 Cartão SUS 10 Naturalidade

11 Nome do falecido

II Identificação

12 Nome do pai 13 Nome da mãe

14 Data de Nascimento 15 Idade Anos completos Menores de 1 ano Meses Dias Horas Minutos Ignorado 16 Sexo M - Masc. F - Fem. Raça/cor 17 Branco 18 Preto 19 Amarela 20 Paroia 21 Indígena

18 Estado civil 1 Soteiro 2 Casado 3 Viúvo 4 Separado judicialmente/Divorçado 9 Ignorado 19 Escolaridade (Em anos de estudos concluídos) 1 Nenhuma 2 De 1 a 3 3 De 4 a 7 4 De 8 a 11 5 12 e mais 9 Ignorado 20 Ocupação habitual e ramo de atividade (se aposentado, colocar a ocupação habitual anterior) Código

III Residência

21 Logradouro (Rua, praça, avenida etc.) Código Número Complemento 22 CEP

23 Bairro/Distrito Código 24 Município de residência Código 25 UF

IV Ocorrência

26 Local de ocorrência do óbito 1 Hospital 2 Outros estab. saúde 3 Domicílio 4 Via pública 5 Outros 9 Ignorado 27 Estabelecimento Código

28 Endereço da ocorrência, se fora do estabelecimento ou da residência (Rua, praça, avenida, etc) Número Complemento 29 CEP

30 Bairro/Distrito Código 31 Município de ocorrência Código 32 UF

V Fetal ou menor que 1 ano

PREENCHIMENTO EXCLUSIVO PARA ÓBITOS FETAIS E DE MENORES DE 1 ANO

33 Idade 34 Escolaridade (Em anos de estudo concluídos) 35 Ocupação habitual e ramo de atividade da mãe Código 36 Número de filhos tidos (Obs: Utilizar 99 para ignorado) Nascidos vivos Mortos

37 Duração da gestação (Em semanas) 1 Menos de 22 2 De 22 a 27 3 De 28 a 31 4 De 32 a 36 5 De 37 a 41 6 42 e mais 9 Ignorado 38 Tipo de Gravidez 1 Única 2 Dupla 3 Tripla e mais 9 Ignorado 39 Tipo de parto 1 Vaginal 2 Cesáreo 9 Ignorado 40 Morte em relação ao parto 1 Antes 2 Durante 3 Depois 9 Ignorado 41 Peso ao nascer Gramas 42 Num. da Declar. de Nascidos Vivos

VI Condições e causas do óbito

ÓBITOS EM MULHERES

43 A morte ocorreu durante a gravidez, parto ou aborto? 1 Sim 2 Não 9 Ignorado 44 A morte ocorreu durante o puerpério? 1 Sim, até 42 dias 2 Sim de 43 dias a 1 ano 3 Não 9 Ignorado 45 Recebeu assist. médica durante a doença que ocasionou a morte? 1 Sim 2 Não 9 Ignorado

DIAGNÓSTICO CONFIRMADO POR:

46 Exame complementar? 1 Sim 2 Não 9 Ignorado 47 Cirurgia? 1 Sim 2 Não 9 Ignorado 48 Necrópsia? 1 Sim 2 Não 9 Ignorado

CAUSAS DA MORTE ANOTE SOMENTE UM DIAGNÓSTICO POR LINHA

PARTE I

Doença ou estado mórbido que causou diretamente a morte

Indevida como consequência de:

Devida ou como consequência de:

PARTE II

Outras condições significativas que contribuíram para a morte, e que não foram registradas no local da causa básica

VII Médico

49 Nome do médico 50 CRM 51 O médico que assina atendeu ao falecido? 1 Sim 2 Substituto 3 IML 4 SVO 5 Outros

52 Meio de contato (Telefone, fax, e-mail etc.) 53 Data do atestado 54 Assinatura

VIII Causas externas

PROVÁVEIS CIRCUNSTÂNCIAS DE MORTE NÃO NATURAL (Informações de caráter estritamente epidemiológico)

55 Tipo 1 Acidente 2 Suicídio 3 Homicídio 4 Outros 9 Ignorado 56 Acidente do trabalho 1 Sim 2 Não 9 Ignorado 57 Fonte da informação 1 Boletim de Ocorrência 2 Hospital 3 Família 4 Outra 9 Ignorada

58 Descrição sumária do evento, incluindo o tipo de local de ocorrência

SE A OCORRÊNCIA FOR EM VIA PÚBLICA, ANOTAR O ENDEREÇO

59 Logradouro (Rua, praça, avenida, etc) Código

IX Localid. S/ Médico

60 Declarante 61 Testemunhas A B

Versão 09/98 - 01 Impressão 10/2006

Anexo 2 – Formulário de Declaração de Nascido Vivo.

200975 **MULTIFRIMA** 2186-1111 - S P - (mãe G4-G2) - SISTEMA MULTILASER

Utilizamos papéis autocolantes VCP  Programa VCP Criança Saudável

República Federativa do Brasil
Ministério da Saúde
1ª VIA - SECRETARIA DE SAÚDE

Declaração de Nascido Vivo Nº 43045412

I	Cartório	1 Cartório	Código	2 Registro	3 Data
	4 Município				
II	Local da Ocorrência	6 Local da Ocorrência 1 Hospital 2 Outros Estab. Saúde 3 Domicílio 4 Outros 9 Ignorado	7 Estabelecimento	Código	
	8 Endereço da ocorrência, se fora do estab. ou da resid. da mãe (Rua, praça, avenida, etc)	Número	Complemento	9 CEP	
	10 Bairro/Distrito	Código	11 Município de ocorrência	Código	12 UF
III	Mãe	13 Nome da Mãe		14 Cartão SUS	
	16 Idade (anos)	17 Estado Civil 1 Solteira 2 Casada 3 Viúva 4 Separada judicialmente/ divorciada 9 Ignorado	18 Escolaridade (Em anos de estudo concluídos) 1 Nenhuma 2 De 1 a 3 3 De 4 a 7 4 De 8 a 11 5 12 e mais 9 Ignorado	19 Ocupação habitual e ramo de atividade	20 N.º de filhos tidos em gestações anteriores (obs.: utilizar 99 se ignorados) Nascidos vivos Nascidos mortos
	21 Residência da mãe	22 Logradouro	Número	Complemento	23 CEP
	24 Bairro/Distrito	Código	25 Município	Código	26 UF
	IV	Gestação e Parto	27 Duração da gestação (em semanas) 1 Menos de 22 2 De 22 a 27 3 De 28 a 31 4 De 32 a 36 5 De 37 a 41 6 42 e mais 9 Ignorado	28 Tipo de gravidez 1 Única 2 Dupla 3 Tripla e mais 9 Ignorado	29 Tipo de parto 1 Vaginal 2 Cesáreo 9 Ignorado
V	Recife do Nascimento	31 Nascimento Data	32 Hora	33 Sexo M - Masculino F - Feminino 9 Ignorado	34 Índice de Apgar 1º minuto 5º minuto
	35 Raça/cor 1 Branca 2 Preta 3 Amarela 4 Parda 5 Indígena	36 Peso ao nascer 9 Ignorado	37 Detectada alguma malformação congênita ou anomalia cromossômica? 1 Sim 2 Não 9 Ignorado Qual ?		
VI	Identificação	38 Polegar direito da mãe 39 Polegar direito da criança			
VII	Preench.	40 Responsável pelo preenchimento Nome	41 Função	42 Identidade	43 Órgão Emissor 44 Data

ATENÇÃO : ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI A CERTIDÃO DE NASCIMENTO
O Registro de Nascimento é obrigatório por lei.
Para registrar esta criança, o pai ou responsável deverá levar este documento ao cartório de registro civil.

Versão 06/06-1 Impressão 01/02/07

Anexo 3 - Distribuição da coorte de 9.590 nascidos vivos, segundo variáveis estudadas da declaração de nascidos vivos, Cuiabá, MT, 2005.

Variáveis	Casos			
	Válidos		Missing	
	N	%	N	%
Local de nascimento	9.580	99,89	10	0,11
Tipo de hospital	9.558	99,67	32	0,33
Faixa etária	9.587	99,97	3	0,03
Situação conjugal	9.574	99,83	16	0,17
Anos de estudo	9.572	99,81	18	0,19
Filhos vivos	5.093	53,11	4.497	46,89
Filhos mortos	9.295	96,92	295	3,08
Idade gestacional	9.554	99,62	36	0,38
Tipo de gravidez	9.588	99,99	2	0,01
Tipo de parto	9.587	99,97	3	0,03
Número de consultas	9.576	99,85	14	0,15
Sexo	9.590	100,0	0	0,0
Apgar 1º minuto	9.479	99,84	111	1,16
Apgar 5º minuto	9.479	99,84	111	1,16
Raça/Cor	9.557	99,66	33	0,34
Peso ao nascer	9.587	99,97	3	0,03
Malformação congênita	9.587	99,97	3	0,03

Fonte: DATASUS / SES-MT / SVS-MT / SINASC

Anexo 4 – Taxa de Mortalidade Infantil segundo residência e capital – ano 2005.

Capital	TMI*	Ranking**
Florianópolis	8,86	1º
Curitiba	11,94	2º
Porto Alegre	12,88	3º
São Paulo	12,91	4º
Campo Grande	13,56	5º
Brasília	13,63	6º
Vitória	13,64	7º
Goiânia	13,66	8º
Rio de Janeiro	13,90	9º
Boa Vista	14,32	10º
Belo Horizonte	14,55	11º
Palmas	14,89	12º
Natal	16,40	13º
Recife	16,59	14º
Cuiabá	17,29	15º
João Pessoa	17,55	16º
São Luís	17,71	17º
Manaus	17,73	18º
Teresina	19,87	19º
Belém	20,03	20º
Macapá	20,06	21º
Rio Branco	20,44	22º
Fortaleza	20,61	23º
Maceió	20,71	24º
Salvador	21,81	25º
Aracaju	22,38	26º
Porto Velho	25,55	27º
Mato Grosso	19,64	---
Brasil	21,17	---

*TMI=Taxa de Mortalidade Infantil por 1.000/NV; **Menor para o maior

Fonte: DATASUS : <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/infbr.def>

Anexo 5 – Distribuição dos 137 óbitos infantis da coorte de nascidos vivos de 2005, segundo algumas variáveis, obtidas pelo método direto e o de *linkage*, Cuiabá-MT.

Variáveis	Faixa Etária do Óbito						Total	
	0 a 6 dias		7 a 27 dias		28 dias a 1 ano		N=137	
	N=69		N=17		N=49			
	Direto	Linkage	Direto	Linkage	Direto	Linkage	Direto	Linkage
Peso ao Nascer (gramas)								
Menos de 1.500 g	26	33	4	6	10	11	40	50
1.500 — 2.499 g	10	14	7	8	6	7	23	29
2.500 g ou mais	13	22	4	5	19	31	36	58
Sem Informação	20	0	4	0	14	0	38	0
Raça / Cor								
Branca	13	10	5	4	22	12	40	26
Parda-Preta	36	59	12	15	23	37	71	111
Sem Informação	20	0	2	0	4	0	26	0
Duração da Gestação								
Menor que 37 semanas	39	45	9	11	20	19	68	75
37 a 42 semanas incompletas	10	24	6	8	13	30	29	62
42 semanas ou mais	0	0	0	0	0	0	0	0
Sem Informação	20	0	4	0	16	0	40	0
Idade Materna (anos)								
19 anos ou menos	9	18	1	1	9	16	19	35
20 a 34 anos	39	49	15	18	22	26	76	93
35 anos ou mais	0	2	0	0	3	7	3	9
Sem Informação	21	0	3	0	15	0	39	0

Fonte: DATASUS / SES-MT / SVS-MT / SINASC-SIM linkage.

Anexo 6 – Nascimentos por residência da mãe por Capital e ano do nascimento, 2001-2005.

Capital	Nascimentos (N)				
	2001	2002	2003	2004	2005
Porto Velho	8.078	7.202	7.317	7.299	7.670
Rio Branco	7.788	7.710	7.669	7.259	7.288
Manaus	37.767	38.161	37.463	36.967	38.022
Boa Vista	6.051	6.072	6.274	5.984	6.006
Belém	25.563	25.795	25.223	24.454	23.557
Macapá	8.919	8.579	8.821	8.200	8.422
Palmas	3.908	3.942	3.788	3.851	3.828
São Luís	20.049	18.317	18.546	18.291	17.836
Teresina	15.834	14.498	14.491	14.349	14.290
Fortaleza	41.763	39.301	41.768	40.694	38.905
Natal	13.818	13.286	14.100	13.424	13.718
João Pessoa	11.440	11.140	11.520	11.575	11.682
Recife	25.294	24.307	24.676	22.898	23.207
Maceió	17.099	16.599	16.749	16.172	16.513
Aracaju	9.927	9.354	9.352	9.033	9.383
Salvador	43.273	40.344	39.145	38.227	37.603
Belo Horizonte	35.960	32.601	34.180	32.917	32.097
Vitória	4.521	4.444	4.399	4.407	4.324
Rio de Janeiro	91.459	86.949	87.909	86.808	84.228
São Paulo	186.623	183.414	179.564	181.200	179.025
Curitiba	27.108	26.371	24.856	25.209	24.547
Florianópolis	5.066	5.229	4.969	4.838	4.961
Porto Alegre	20.882	20.049	19.206	19.535	18.943
Campo Grande	12.266	12.347	11.759	12.311	12.316
Cuiabá	9.073	8.953	8.975	9.219	9.601
Goiânia	19.766	20.037	20.121	19.831	19.621
Brasília	46.891	45.799	46.097	45.593	45.917

Fonte: DATASUS : <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/infbr.def>

Anexo 7 - Óbitos segundo residência, capital e ano do óbito, 2001-2005.

Capital	ÓBITOS (N)				
	2001	2002	2003	2004	2005
Porto Velho	230	254	247	201	196
Rio Branco	184	161	171	164	149
Manaus	970	869	796	628	674
Boa Vista	106	61	75	90	86
Belém	720	565	580	512	472
Macapá	221	221	211	200	169
Palmas	64	65	54	58	57
São Luís	410	432	381	318	316
Teresina	319	295	307	279	284
Fortaleza	705	973	963	853	802
Natal	268	315	230	241	225
João Pessoa	188	175	184	202	205
Recife	459	449	383	372	385
Maceió	493	387	325	310	342
Aracaju	299	268	210	207	210
Salvador	1.177	1.128	957	828	820
Belo Horizonte	519	443	529	443	467
Vitória	54	37	65	57	59
Rio de Janeiro	1.411	1.346	1.384	1.339	1.171
São Paulo	2.932	2.806	2.621	2.576	2.312
Curitiba	370	311	308	283	293
Florianópolis	60	51	60	39	44
Porto Alegre	297	280	256	239	244
Campo Grande	193	170	164	173	167
Cuiabá	198	148	153	169	166
Goiânia	293	278	310	270	268
Brasília	712	625	613	636	626

Fonte: DATASUS : <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/infbr.def>

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)