

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE SAÚDE COMUNITÁRIA
MESTRADO EM SAÚDE PÚBLICA / EPIDEMIOLOGIA

CRISTIANA FERREIRA DA SILVA

FATORES DE RISCO PARA MORTALIDADE INFANTIL EM MUNICÍPIO DA
REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA: UMA ANÁLISE ATRAVÉS
DO USO VINCULADO DE BANCOS DE DADOS

FORTALEZA

2005

CRISTIANA FERREIRA DA SILVA

FATORES DE RISCO PARA MORTALIDADE INFANTIL EM MUNICÍPIO DA
REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA: UMA ANÁLISE ATRAVÉS
DO USO VINCULADO DE BANCOS DE DADOS

Dissertação apresentada à Coordenação do Curso de Mestrado em Saúde Pública, Área de Concentração em Epidemiologia, do Departamento de Saúde Comunitária da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Mestre em Saúde Pública

Orientação:

Prof. Doutor Álvaro Jorge Madeiro Leite

Co-orientação:

Doutora Nádia Maria Girão Saraiva de Almeida

FORTALEZA

2005

CRISTIANA FERREIRA DA SILVA

FATORES DE RISCO PARA MORTALIDADE INFANTIL EM MUNICÍPIO DA
REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA: UMA ANÁLISE ATRAVÉS
DO USO VINCULADO DE BANCOS DE DADOS

Dissertação apresentada à Coordenação do Curso de Mestrado em Saúde Pública, Área de Concentração em Epidemiologia, do Departamento de Saúde Comunitária da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Mestre em Saúde Pública.

Aprovada em 31/05/2005

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Álvaro Jorge Madeiro Leite (Orientador)

Dra. Nádia Maria Girão Saraiva de Almeida (Co-orientadora)

Prof. Dr. Luciano Lima Correia

Prof. Dr. Paulo César de Almeida

À Deus e à minha família, o sentido do meu existir.

Aos meus pais, Abelardo e Cristina, por tudo que aprendi.

AGRADECIMENTOS

Ao meu Deus, pelo que sou.

Ao professor Doutor Álvaro Jorge Madeiro Leite, orientador, que, acolheu-me e esteve presente em todas as etapas desse trabalho, sempre confiante e compreensivo.

À professora Doutora Nádia Maria Girão Saraiva de Almeida, co-orientadora, pelas precisas e motivadoras palavras.

À Secretaria de Saúde do município de Maracanaú e Secretaria da Saúde do Estado do Ceará, pela disponibilidade das informações e cooperação para desenvolver esse estudo.

Aos colegas de turma, pelos momentos divididos durante o curso, em especial à Andréa e Ana Marita pelo companheirismo.

À todos os professores do Curso de Mestrado em Saúde Pública, em especial à coordenação do curso.

À Zenaide Queiroz, Conceição e Dominik Fontes, pela paciência e cooperação durante o curso.

Às minhas irmãs e sobrinhas (Thame, Thamires e Clara), especialmente à Heliene, pela revisão do estudo e por sempre acreditar no meu crescimento profissional.

À Zélia Lins, Eliane Lavor, Jurandi Frutoso, Nancy Costa e Socorro Norjosa, pela amizade incondicional, verdadeira e duradoura.

À minha amiga, Vlândia Camurça, pelo apoio e ensinamentos recebidos durante o exercício da função de técnica do serviço de vigilância epidemiológica do município de Maracanaú.

Ao Rogério Gondim, pela valorosa e oportuna colaboração na análise dos dados.

Ao Gustavo Fontenele pela sua preciosa ajuda na formatação do texto desse estudo.

À bibliotecária da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, Rosane Maria Costa, pela sua contribuição valorosa.

Aos técnicos da Secretaria da Saúde do Estado, Microrregional de Saúde III e Secretaria de Saúde de Maracanaú: João Silva, Josivan, Gerlânio e Letícia, pelo apoio incansável.

Ao Evândio Pereira, pela colaboração na informática.

Agradeço a todos aqueles que, muito embora não tenham sido mencionados acima, tenham contribuído para o alcance de mais essa conquista em minha vida.

RESUMO

Introdução – O estudo dos fatores de risco dos óbitos entre crianças menores de um ano possibilita a elucidação da rede de eventos determinantes, identificação de grupos expostos, bem como das necessidades de saúde de subgrupos populacionais, permitindo a programação de intervenções voltadas à redução dos óbitos infantis. O interesse em relacionar registros em diferentes bases de dados vem aumentando progressivamente, de acordo com a crescente disponibilidade de grandes bases de dados informatizados na área da saúde. O presente estudo mostra os resultados da *linkage* das informações dos Sistemas de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) e sobre Mortalidade (SIM) na determinação das mortes infantis do município de Maracanaú, Ceará.

Objetivo – Analisar fatores de risco para a morte de crianças menores de um ano de idade, do município de Maracanaú, Estado do Ceará, entre os anos de 2000 e 2002, através do uso vinculado das informações do SINASC e SIM.

Metodologia – Estudo do tipo coorte retrospectiva de nascimentos. A população constituiu-se de 11.127 nascimentos vivos com declaração de nascido vivo (DN) preenchida, ocorridos de 01/Jan/2000 a 31/Dez/2002, filhos de mães residentes em Maracanaú e de 119 óbitos infantis relacionados a essa coorte de nascidos vivos, com declaração de óbito (DO) ou instrumento de investigação de óbito infantil preenchidos, ocorridos de 01/Jan/2000 a 31/Dez/2003. Os fatores de risco para a mortalidade infantil foram estimados através da regressão logística.

Resultados e Discussão – O modelo da análise multivariada para a mortalidade infantil mostrou que os nascidos vivos com baixo peso ao nascer apresentaram risco 3 vezes maior de morte antes de completar o primeiro ano de vida quando comparados aos de peso igual ou superior a 2.500g (OR = 3,16; IC_{95%} 1,58-6,35), os nascidos vivos prematuros tiveram risco de morte 2,7 maior do que os de termo (OR = 2,70; IC_{95%} 1,25-5,86), nascidos vivos de mães com o número de consultas pré-natal igual ou menores a 6 (OR = 2,05; IC_{95%} 1,15-3,64) e nascidos vivos cujo escore de Apgar no primeiro (OR = 4,40; IC_{95%} 2,48-7,81) e quinto (OR = 5,5; IC_{95%} 2,75-11,20) minutos de vida foram inferiores a sete. O baixo peso ao nascer, valores do escore de Apgar inferiores a sete no primeiro e quinto minutos de vida, a prematuridade e o número de consultas pré-natal inferiores a seis, apresentaram na coorte em estudo forte associação com a morte antes de completar o primeiro ano de vida, reforçando os estudos descritos na literatura de que são variáveis fortemente preditoras da mortalidade infantil. Esse estudo possibilitou o uso das bases de dados de nascimentos, óbitos através do emprego de procedimento de ligação (*linkage*), sugerindo o seu emprego por parte do nível municipal de atenção à saúde, bem como a vigilância contínua e oferta de assistência adequada e tecnologicamente avançada em cada um dos níveis de complexidade do sistema local de saúde ao subgrupo de recém-nascidos com maior risco de morte no primeiro ano de vida, além da garantia de assistência pré-natal de qualidade adequadamente conduzido e a organização da assistência em sistemas hierarquizados e regionalizados.

Palavras-chave – Mortalidade infantil, Sistemas de informação, Registros

ABSTRACT

Introduction – The study of the risk factors of death among young children under one year of age makes it possible the elucidation of the net of determinant events, identification of exposed groups as well as the necessities of the health of population subgroups permitting the programming of interventions aimed at the reduction of infant deaths. The interest in relating records in different data bases has been increasing progressively according to the increasing possibility of large computerized data bases in the health area. The present study shows the results of the linkage of information of the Information System on Live Births (SINASC) and Mortality Information System (SIM) in the determination of infant deaths in the town of Maracanaú, Ceará.

Objective – To analyze risk factors for the death of young children under one year of age, in the town of Maracanaú, in the state of Ceará, between the years 2000 and 2002, through the linkage of the information from SINASC and SIM.

Methodology – Study of the retrospective cohort of live births. The population constituted of 11,127 live births with certificate of born alive (DN) filled out, between January 1, 2000 and December 31, 2002, children of mothers residing in Maracanaú and 119 infant deaths connected with this cohort of live births, with death certificates (DO) or instrument of investigation of infant death filled out occurred, between January 1, 2000 and December 31, 2003. The risk factors for the infant death were estimated through the logistic regression.

Results and Discussion –The model of the multi-variable analyses for the infant death showed that the underweight born-alive when coming to life presented risks of death 3 times bigger before reaching the first year of age when compared with the ones with weights the same as or bigger than 2,500g (OR = 3.16; IC_{95%} 1.58-6.35), the premature born-alive had the death risk 2.7 higher than those of the term (OR = 2.70; IC_{95%} 1.25-5.86), born-alive from mothers with pre-natal appointment the same as or lower than 6 (OR = 2.05; IC_{95%} 1.15-3.64) and born-alive whose Apgar score in the first (OR = 4.40; IC_{95%} 2.48-7.81) and fifth (OR = 5.5; IC_{95%} 2.75-11.20) minutes of life were lower than seven. The low birth weight, values of Apgar score lower than seven in the first and fifth minute of life, the pre-maturity and the number of pre-natal appointments lower than six presented in the cohort in study strong association with death before reaching the first year of life, reinforcing the studies described in the literature that they are variables strongly predictors of infant mortality. This study made it possible the use of data bases of birth and death, through of use of linkage procedure, suggesting its use by the city level of attention to health as well as the continuous vigilance and offer of adequate and technologically advanced assistance in each one of the levels of complexity of the local health system to the subgroup of newly-born with higher risk of death in the first year of age besides the guarantee of proper and conducted pre-natal assistance of good quality and the organization of the assistance in hierarchy and regional systems.

Key-words: Infant mortality, Information Systems, Records

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AVISA – Área de Vigilância à Saúde

CID – Classificação Internacional de Doenças

CNS – Conselho Nacional de Saúde

COMEPE – Comitê de Ética em Pesquisa

DN – Declaração de Nascido Vivo

DO – Declaração de Óbito

ESF – Equipe de Saúde da Família

FIBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IOI – Investigação de Óbito Infantil

NIMS – National Infant Mortality Surveillance

OMS – Organização Mundial de Saúde

OR – *Odds Ratio*

PESMIC – Pesquisa de Saúde Materno Infantil do Ceará

PSF – Programa Saúde da Família

RR – Risco Relativo

SIAB – Sistema de Informação da Atenção Básica

SIM – Sistema de Informação sobre Mortalidade

SINASC – Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos

SUS – Sistema Único de Saúde

TMI – Taxa de Mortalidade Infantil

TMIN – Taxa de Mortalidade Infantil Neonatal

TMIPN – Taxa de Mortalidade Infantil Pós-Neonatal

TNG – Taxa de Natalidade Geral

LISTA DE FIGURAS

	DESCRIÇÃO	Pág.
Figura 1	Estrutura de análise dos determinantes da mortalidade infantil (Adaptado de Mosley e Chen, 1994)	28
Figura 2	Coefficiente de mortalidade infantil por 1.000 nascidos vivos de alguns países de acordo com o <i>rank</i> de desenvolvimento humano nos anos de 1970 e 2001	30
Figura 3	Coefficiente de mortalidade infantil por 1.000 nascidos vivos no Brasil e regiões no período de 1989 a 1998	33
Figura 4	Taxa de Mortalidade Infantil no Ceará, 1993 a 2002	35
Figura 5	Taxa de Natalidade e Mortalidade Infantil em Maracanaú no período de 1996 a 2000	45
Figura 6	Coorte de nascidos vivos segundo a fonte de obtenção das declarações de nascimento e ano de ocorrência.	55
Figura 7	Identificação dos óbitos em menores de um ano de idade na coorte de nascimentos de acordo com a fonte de obtenção das declarações de óbito e ano de ocorrência no município de Maracanaú	58
Figura 8	Identificação dos óbitos em menores de um ano de idade na coorte de nascimentos de acordo com a fonte de obtenção das declarações de óbito e ano de ocorrência no município de Maracanaú	59

Figura 9

Identificação dos óbitos em menores de um ano de idade na coorte
de nascimentos de mães residentes utilizando a técnica “*Linkage*”.

62

LISTA DE TABELAS

	DESCRIÇÃO	Pág.
Tabela 1	Taxa de fecundidade total no Brasil e regiões no período de 1996, 1998 e 2000	31
Tabela 2	Nascimentos segundo algumas características e taxa de mortalidade infantil e seus componentes nos anos de 1996 e 2000, no município de Maracanaú	47
Tabela 3	Distribuição dos nascidos vivos segundo o peso ao nascer. Maracanaú, Ce, 2000 a 2002.	69
Tabela 4	Distribuição dos nascidos vivos de gestação única segundo o peso ao nascer. Maracanaú, Ce, 2000 a 2002	70
Tabela 5	Distribuição dos nascidos vivos de gestação única segundo sexo e peso ao nascer. Maracanaú, Ce, 2000 a 2002	71
Tabela 6	Distribuição dos nascidos vivos segundo duração da gestação e peso ao nascer. Maracanaú, Ce, 2000 a 2002	72
Tabela 7	Distribuição dos nascidos vivos segundo tipo de gravidez e peso ao nascer. Maracanaú, Ce, 2000 a 2002	73
Tabela 8	Distribuição dos nascidos vivos segundo o número de consultas pré-natal e escolaridade materna. Maracanaú, Ce, 2000 a 2002	74
Tabela 9	Distribuição dos nascidos vivos segundo tipo de estabelecimento de saúde e o tipo de parto. Maracanaú, Ce, 2000 a 2002	75

Tabela 10	Distribuição dos nascidos vivos segundo a faixa etária da mãe e peso ao nascer. Maracanaú, Ce, 2000 a 2002	76
Tabela 11	Distribuição dos nascidos vivos segundo grau de instrução da mãe e peso ao nascer. Maracanaú, Ce, 2000 a 2002	77
Tabela 12	Distribuição dos nascidos vivos segundo algumas variáveis da DN e o estabelecimento de saúde. Maracanaú, Ce, 2000 a 2002	78
Tabela 13	Distribuição dos nascidos vivos segundo a categoria econômica do estabelecimento de saúde e peso ao nascer. Maracanaú, Ce, 2000 a 2002	79
Tabela 14	Resultados da análise bivariada, coeficiente de mortalidade infantil (CMI) e Risco Relativo para óbito infantil segundo variáveis da Declaração de Nascido Vivo. Maracanaú, Ce, 2000 a 2002	84
Tabela 15	Resultados da análise multivariada da mortalidade infantil segundo variáveis da Declaração de Nascido Vivo. Maracanaú, Ce, 2000 a 2002.	85

LISTA DE QUADROS

	DESCRIÇÃO	Pág.
Quadro 1	Características da coorte de nascimentos segundo o ano. Maracanaú, Ce, 2000 a 2002	67
Quadro 2	Número de óbitos infantis segundo a fonte de obtenção das DO. Maracanaú, Ce, 2000 a 2002	68

APRESENTAÇÃO

Conseqüente à implantação do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) no início dos anos 90 e do Sistema sobre Mortalidade (SIM) no final dos anos 70 no Brasil, as possibilidades de obter informações mais detalhadas e fidedignas sobre os nascimentos e óbitos têm aumentado e desde então, vários estudos vêm sendo delineados buscando avaliar a qualidade das informações colhidas a partir dos documentos básicos de coleta de dados do SIM e SINASC.

A Declaração de Nascido Vivo (DN) é um documento nacional, oficial e compulsório para o registro de nascimentos vivos que permite a coleta de variáveis importantes para a análise da mortalidade infantil, envolvendo informações referentes às características do recém-nascido, à gestação, ao parto e relativas à mãe. A declaração de óbito (DO) engloba dados referentes às características das mortes, possuindo alguns campos em comum com a DN.

A possibilidade da realização de estudos que utilizem o procedimento de ligação dos sistemas de informação de nascimentos e óbitos, a exemplo do que já ocorre em outros países, como Canadá, Estados Unidos e Noruega, tornou-se possível no Brasil desde a implantação do SIM e SINASC. Assim é possível identificar indivíduos ou registros que derivam de dois ou mais bancos de dados, gerando um banco de dados único, contendo variáveis das bases de dados originais, permitindo dessa forma o emprego de estudos do tipo coorte, revelando-se viável do ponto de vista operacional, sendo possível estimar o risco relativo de nascidos vivos expostos e não-expostos, bem como calcular as chances ou probabilidades de morte.

A principal vantagem da utilização dessa técnica é o baixo custo, visto que os dados encontram-se registrados, aguardando uma análise para definição de prioridades. Pode-se, dessa forma, explorar as informações registradas no SIM e SINASC, objetivando a identificação dos riscos e o planejamento da atenção à saúde materno-infantil.

O interesse pela área sob estudo iniciou com a experiência frente ao Setor de Vigilância Epidemiológica e Sistema de Informação da Secretaria Municipal da Saúde e Ação Social do município de Maracanaú, localizado na região metropolitana da capital do Estado do Ceará e com a necessidade de aprimorar a vigilância dos óbitos infantis, despertando para a possibilidade de análise dos bancos de dados de nascimentos e óbitos, de forma a identificar os fatores de risco associados às mortes infantis em Maracanaú visando a melhor definição de estratégias de atenção à saúde materno-infantil, bem como a implementação de políticas públicas voltadas aos subgrupos populacionais submetidos ao maior risco de morrer antes de completar o primeiro ano de vida.

Esse trabalho descreve uma coorte de nascimentos, a caracterização dos óbitos infantis oriundos dessa coorte, cuja ligação foi possível, bem como a avaliação das probabilidades de morte a partir do uso vinculado das bases de dados do SINASC e SIM.

SUMÁRIO

PARTE I – DISSERTAÇÃO

1 INTRODUÇÃO	19
1.1 A mortalidade infantil como indicador sensível de saúde	19
1.2 Componentes da mortalidade infantil	21
1.3 Fatores determinantes da mortalidade infantil	23
1.4 Evolução e tendências do coeficiente de mortalidade infantil	29
1.5 Os sistemas de informação sobre nascidos vivos e óbitos do Brasil	36
1.6 “Linkage”: procedimento para avaliação de banco de dados de nascimentos e óbitos	40
1.7 O município de Maracanaú: uma aproximação ao cenário do estudo	43
2 JUSTIFICATIVA E QUESTÕES PARA O ESTUDO	48
3 OBJETIVOS DO ESTUDO	51
3.1 Geral	51
3.2 Específicos	51
4 METODOLOGIA	52
4.1 Tipo e natureza do estudo	52
4.2 Local do estudo	52
4.3 População do estudo e período de referência	52
4.4 Fonte de dados de nascidos vivos	53
4.5 Fonte de dados de óbitos infantis	56
4.6 Validação dos bancos de dados SINASC / SIM	60
4.7 Unificação (<i>linkage</i>) entre os bancos de dados	60

4.8	Variáveis do estudo	63
4.9	Processamento e análise dos dados	64
4.10	Considerações éticas	66
5	RESULTADOS	67
5.1	Características da coorte de nascimentos	67
5.2	Características dos nascidos vivos	69
5.3	Características dos óbitos infantis	80
5.4	Probabilidade de morte no primeiro ano de vida	82
6	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	86
7	CONCLUSÕES GERAIS DO ESTUDO	99
8	RECOMENDAÇÕES	101
	REFERÊNCIAS	103
	ANEXOS	113

PARTE II – ARTIGO CIENTÍFICO

1 INTRODUÇÃO

1.1 A mortalidade infantil como indicador sensível de saúde

A probabilidade de morrer desde o nascimento até o primeiro ano de vida por cada mil nascidos vivos é denominada taxa de mortalidade infantil (TMI). A TMI pode ser compreendida como a estimativa do risco de morrer antes de completar o primeiro ano de vida entre o universo de nascidos vivos em uma área e período definidos e também é considerada como uma medida de probabilidade ou incidência e calculada dividindo-se o número de óbitos entre crianças menores de um ano de idade em um determinado período pelo número de nascidos vivos do mesmo local e período. (UNICEF; CELADE, 1993; PEREIRA, 1995; VERMELHO et al., 2002).

A mortalidade infantil reflete as condições sensíveis da população, sendo considerada por pesquisadores e organismos internacionais como um indicador clássico e consagrado das condições de vida e da situação de saúde. (UNICEF, 1989; UNICEF; CELADE, 1993; BARROS; VICTORA, 1994; BARRÊTO, 1997; RIBEIRO; SILVA, 2000; VIANNA et al., 2001; CARMO, 2002; CARVALHO, 2002).

Souza e Gotlieb (1993) e Lansky et al. (2002) acrescentam que o coeficiente de mortalidade infantil é uma medida que reflete as condições de vida e de saúde da população, associando-o ainda à alimentação, moradia, acesso ao conhecimento médico, sendo esses, determinantes de sobrevivência no primeiro ano de vida. Nesse contexto, associam-se às causas biológicas da morte infantil, àquelas de ordem social, econômica e ambiental. Oliveira e Mendes (1999) destacam que os óbitos infantis estão mais propensos a determinantes sociais do que os

ocorridos na idade adulta, devido o organismo infantil ser um complexo psicobiológico em formação, com reduzida capacidade de defesa às agressões externas, sendo freqüentemente exposto à doenças e complicações que potencializam assim o risco da morte infantil.

Agentes externos localizados na sociedade afetam de forma sensível e significativamente os determinantes dessa mortalidade específica em menores de um ano de idade, ou seja, a oferta de serviços de saúde, a dinâmica familiar, a variabilidade das mudanças econômicas, as políticas públicas de saúde e da área social dentre outros. (OLIVEIRA; MENDES, 1999).

Entretanto, Costa et al. (2001) destacam que estudos em países em desenvolvimento têm demonstrado que a estreita relação entre a mortalidade infantil e os fatores sociais e econômicos deixou de ser tão evidente, tendo em vista que, apesar da crise econômica mundial observada a partir dos anos 80, não ocorreu uma reversão da tendência decrescente que as taxas de mortalidade infantil vinham exibindo. Na década de 80 no Brasil, a crise econômica mundial gerou o agravamento das desigualdades sociais, porém as taxas de decréscimo, muito embora discretas, do coeficiente de mortalidade infantil mantiveram-se constantes. (SZWARCWALD et al., 1997; ROMERO; SZWARCWALD, 2000; COSTA et al., 2001).

Kerr-Pontes e Rouquayrol (1999) enfatizam que a taxa de mortalidade infantil destina-se principalmente a avaliação do estado sanitário geral de uma determinada comunidade e à orientação de políticas públicas específicas da saúde materno-infantil.

O caráter de pluralidade dos determinantes da mortalidade infantil deve ser concebido em sua plenitude, balizando as políticas públicas de enfrentamento do problema, a fim de minimizar o sofrimento social, garantindo à sociedade o bem maior: a vida. São consideradas básicas para o controle da mortalidade infantil as estratégias político-econômicas, desenvolvidas pelos governos, priorizando investimentos na melhoria do bem estar da sociedade e aquelas de ordem

técnica, no sentido de formular e desenvolver planos para ações de saúde coletiva. (GOMES; SANTO, 1997).

Sendo assim, a compreensão da taxa de mortalidade infantil envolve um complexo processo de percepção das redes de relações entre a saúde infantil e as condições ambientais, sociais e econômicas da sociedade. Essa complexidade tem estimulado a busca de interpretações e explicações para o fenômeno, objetivando a definição de políticas públicas de saúde.

1.2 Componentes da mortalidade infantil

A taxa de mortalidade infantil é dividida em componente neonatal e componente infantil tardio. Essa divisão é utilizada para avaliar a importância de causas endógenas e exógenas do óbito. (BERCINI, 1994). Vermelho (2002) utiliza outra nomenclatura para a subdivisão da mortalidade infantil: taxa de mortalidade infantil neonatal (TMIN) e taxa de mortalidade infantil pós-neonatal (TMIPN). A TMIN estima o risco de morrer antes de completar 28 dias de vida, dentre os nascidos vivos de um determinado local e durante um exato período e pode ser subdividida em neonatal precoce, para os óbitos infantis ocorridos até o sexto dia de vida do recém-nascido e neonatal tardia quando ocorrido entre 7 – 27 dias. A TMIPN estima o risco de óbito entre 28 dias até um ano de idade.

Segundo Lansky et al. (2002) o componente neonatal representa atualmente a maior parcela da taxa de mortalidade infantil em decorrência da redução mais acentuada da mortalidade infantil pós-neonatal. Kerr-Pontes e Rouquayrol (1999) destacam que os óbitos pós-neonatais são extremamente sensíveis às condições sócioeconômicas e ambientais, sendo portanto menores, quanto maior forem os investimentos destinados a essas áreas. Contudo, a mortalidade infantil

neonatal está associada diretamente com a assistência prestada à mãe e ao filho, incluindo a atenção ao pré-natal, ao parto e aos cuidados com o recém-nascido. Os fatores biológicos também estão presentes nesse componente, destacando-se as anomalias congênitas e outras causas de origem genética. (RIBEIRO; SILVA, 2000; LANSKY et al., 2002).

Jekel et al. (1999) afirmam que além de reportar a qualidade dos serviços prestados à mãe e a criança, a taxa de mortalidade neonatal reflete o comportamento materno durante o período gestacional, destacando o tabagismo, etilismo e uso de drogas ilícitas.

Os termos endógeno e exógeno são utilizados para associar as causas de óbitos infantis em relação ao componente da mortalidade infantil. No período neonatal, sobressaem na morbimortalidade, as repercussões das agressões sofridas pelo feto, durante a vida intra-uterina, e também das condições do parto. Nesta fase, as principais causas de óbito são do tipo endógeno, representadas pelas anomalias congênitas e afecções perinatais, enquanto que, no período pós-neonatal, predominam as de natureza ambiental e social, chamadas de exógenas, como as gastroenterites, as infecções respiratórias e a má-nutrição protéico-calórica. (PEREIRA, 1995).

É unânime entre os autores que a redução da mortalidade infantil precoce ou neonatal tem se mostrado lenta e de difícil consecução. A queda no componente pós-neonatal da mortalidade infantil ocorreu por intervenções de certa forma simples e de baixo custo, porém extremamente efetivas, como por exemplo, o uso da terapia de reidratação oral, o incentivo ao aleitamento materno e a melhoria da cobertura vacinal. A redução na taxa de mortalidade infantil precoce requer investimentos de alto custo e serviços hospitalares com excelentes padrões tecnológicos. (PEREIRA, 1995; MENEZES et al., 1996; RIBEIRO; SILVA, 2000; MORAIS NETO; BARROS, 2000; ARAÚJO; BOZZETTI; TANAKA, 2000; AHMAD; LOPEZ; INOUE, 2001; CARMO, 2001).

1.3 Fatores determinantes da mortalidade infantil

Os fatores determinantes da mortalidade infantil e da sobrevivência infantil são alvos de investigação da comunidade científica brasileira e internacional, que reconhecem como desafiadora a luta pela manutenção de taxas cada vez menores desse indicador. (OLIVEIRA; MINAYO, 2001).

A identificação dos fatores determinantes desse evento possibilitam a implementação de políticas de saúde efetivas. Assim, como destaca Silva (1999), o interesse por essa temática extrapola as pretensões acadêmicas, pelas suas implicações reais nas políticas e programas de saúde em todo o mundo.

Sendo assim, 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; BARROS, 2004).

A probabilidade de óbito durante o primeiro ano de vida da criança abrange uma dimensão biológica como também uma abordagem direcionada aos fatores sócioeconômicos. Pesquisas têm mostrado interesse em identificar associação entre os fatores sócioeconômicos e a mortalidade infantil.

O número de eletrodomésticos na casa, variável freqüentemente utilizada em pesquisas de opinião pública para classificação sócioeconômica, mostrou-se um bom preditor do risco de óbito infantil em estudo realizado na região metropolitana do Sudeste do Brasil. Nesse estudo, possuir um ou dois eletrodomésticos, assim como nenhum em casa, representaram fatores de risco quando comparados com três ou mais eletrodomésticos no domicílio. A medida *Odds Ratio* (OR)

ajustada para outras variáveis foi de 2,01 para nenhum eletrodoméstico e 1,45 para categoria de um a dois eletrodomésticos em casa. A escolaridade materna e do chefe da família representadas por anos de estudo, também mostraram-se variáveis estatisticamente significantes nesse estudo. Mães com até três anos de estudo apresentaram OR ajustada de 2,68 e de 1,86 para o chefe da família com até três anos de estudo, em relação a categoria referência (de 8 ou mais anos de estudo). A situação conjugal da mãe também configurou-se como variável preditora do risco de óbitos em menores de um ano, com OR ajustada de 1,81 para mães solteiras. Acrescente-se como variável importante no estudo, o trabalho das mães fora de casa, alcançando OR ajustada de 1,71 em relação àquelas mães que não trabalhavam fora de casa. (FRANÇA et al., 2001).

Estudo desenvolvido por Moraes Neto e Barros (1996) sobre a mortalidade infantil na região Centro-Oeste do Brasil em 1992, comprovou que os fatores sócioeconômicos estão mais relacionados ao componente pós-neonatal da mortalidade infantil, tendo sido encontradas para o período neonatal, OR significativas para nascidos em hospital público estatal (OR = 2,28) e baixo peso ao nascer (OR = 8,92). Em relação a mortalidade pós-neonatal, os subgrupos identificados no estudo com maior risco de mortalidade pós-neonatal foram os nascidos vivos de mães sem instrução (OR = 6,25), com baixo peso ao nascer (OR = 3,12) e cujo nascimento ocorreu em hospital público estatal (OR = 2,65). (MORAIS NETO; BARROS, 2000).

Estudo entre duas coortes de nascidos vivos realizado entre 1982 e 1993 em Pelotas no Rio Grande do Sul sobre os fatores de risco para a mortalidade infantil, concluiu que os principais fatores de risco, denominados no estudo como determinantes, foram a baixa renda (um salário mínimo), apresentando risco sete vezes superior em relação aquelas crianças de famílias de alta renda, o baixo peso ao nascer, com mortalidade doze vezes maior em relação às crianças com peso adequado e crianças pré-termo, duas vezes mais do que crianças com retardo de crescimento intra-uterino. (MENEZES et al., 1996; BARROS et al., 1996).

Ainda em Pelotas no Rio Grande do Sul, estudo sobre os fatores de risco associados à mortalidade perinatal concluiu que o coeficiente de mortalidade perinatal foi cerca de 2,5 vezes maior para as crianças oriundas de famílias de baixa renda e pouca escolaridade. Houve forte associação entre idade materna igual ou superior a 35 anos e a mortalidade perinatal, apresentando razão de Odds de 2,5, permanecendo estatisticamente significativa após acréscimo das outras variáveis do estudo no modelo de análise multivariada. Crianças do sexo masculino apresentaram risco quase duas vezes maior para a mortalidade neonatal precoce e de 1,5 para mortalidade perinatal em relação àquelas do sexo feminino. (MENEZES et al., 1998).

As desigualdades sociais urbanas, representadas pela distribuição do salário do chefe da família, são responsáveis em parte, por elevadas taxas de mortalidade infantil nas áreas mais pobres da cidade de Ribeirão Preto, São Paulo. (GOLDANI et al., 2001).

A dificuldade na acessibilidade aos serviços de saúde aliada às precárias condições sócioeconômico-culturais são apontadas por Frias et al. (2002) como fatores condicionantes do elevado número de óbitos em menores de um ano.

Outros estudos realizados revelam a existência de outras variáveis determinantes da mortalidade infantil, além daquelas relacionadas aos fatores sócioeconômicos. Um estudo realizado no município de Botucatu, Estado de São Paulo, revelou a partir do perfil de óbitos infantis estudados no período de 1987, a existência de dificuldades e distorções na assistência pré-natal, ao parto e ao neonato. (MACHARELLI; OLIVEIRA, 1991).

Em Recife, região Nordeste do Brasil, estudo para identificar fatores de risco para óbitos neonatais do ano de 1995, verificou risco de morte 46 vezes superior para crianças nascidas com baixo peso ao nascer em relação aquelas com peso ao nascer igual ou maior que 2.500g. Outra variável do estudo que apresentou acentuada força de associação à morte neonatal foi o índice de Apgar no quinto minuto de vida menor que 7 (OR = 44,1), refletindo assim as condições de

vitalidade do recém-nascido, além da prematuridade (idade gestacional menor que 37 semanas), apresentando OR ajustada de 4,3. (SARINHO et al., 2001).

No município de Montes Claros em Minas Gerais, um estudo de coorte de nascidos vivos entre os anos de 1997 e 1999, identificou o baixo peso ao nascer, a prematuridade (idade gestacional inferior a 37 semanas) e o escore de Apgar inferior a sete no primeiro e quinto minuto de vida como fatores de risco independentes para o óbito no período neonatal. (MARTINS; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2004).

A dinâmica familiar, a partir da teoria da auto-organização também faz parte da abordagem explicativa da taxa de mortalidade infantil. Parte do pressuposto que a dinâmica familiar pode criar condições para risco aumentado do indicador. (OLIVEIRA; MINAYO, 2001).

Com a finalidade de estabelecer um marco teórico conceitual explicativo da sobrevivência infantil em países em desenvolvimento, Mosley e Chen (1984) estabeleceram cinco categorias que albergam vários fatores determinantes da mortalidade infantil: fertilidade materna, contaminação ambiental, deficiências nutricionais, lesões externas e o controle de doenças (Figura 1).

A idéia de multicausalidade da mortalidade infantil é a base do modelo explicativo anteriormente mencionado, visto que as variáveis biológicas e sociais interagem para que o desfecho – o óbito infantil – aconteça. Os fatores ou variáveis estão divididas em distais, proximais e intermediárias em relação ao desfecho. No grupo dos determinantes distais encontram-se as variáveis relacionadas à situação sócioeconômica, como a educação dos pais e o saneamento básico e também àquelas relativas aos serviços de saúde, representado pela qualidade dos serviços oferecidos, assistência pré-natal, acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil e cobertura vacinal. No grupo dos determinantes proximais da mortalidade infantil encontra-se o estado de saúde da criança, representado pelo peso ao nascer, o

ganho de peso e a prática do aleitamento materno. Aos determinantes intermediários do óbito infantil compete a idade, paridade e intervalo interpartal, relacionando-se aos fatores maternos. (LEITE, 1996; LOPEZ, 2000).

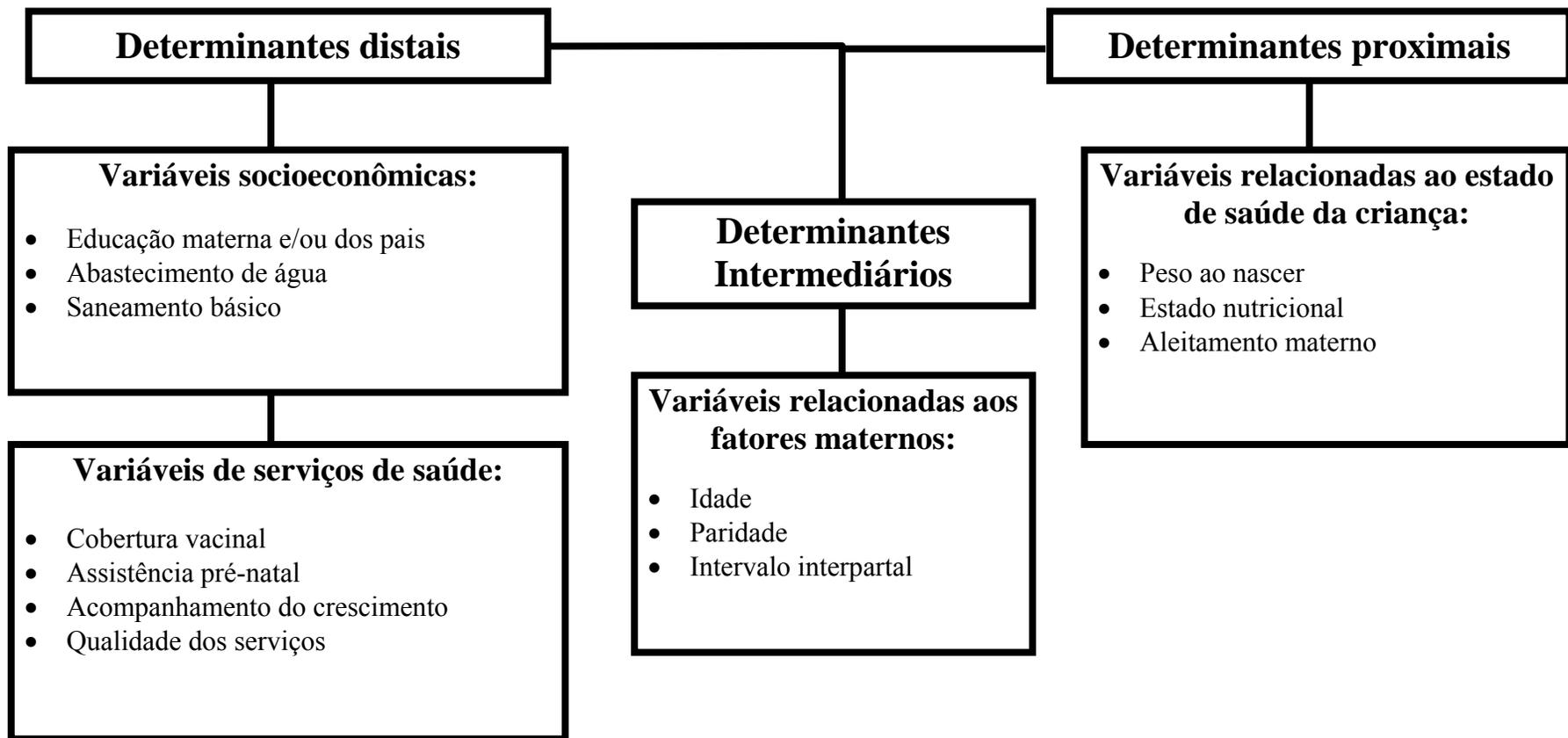


Figura 1 - Estrutura de análise dos determinantes da mortalidade infantil (Adaptado de Mosley e Chen, 1994)

1.4 Evolução e tendências do coeficiente de mortalidade infantil

Durante os últimos 30 anos, as taxas de mortalidade infantil e entre crianças de um a cinco anos de idade têm diminuído em quase todos os países. Intervenções seguras e eficazes contra as infecções respiratórias, doenças diarréicas, sarampo e má-nutrição foram implementadas, reduzindo assim algumas das principais causas de mortalidade infantil. Entretanto, essa redução não aconteceu uniformemente, visto que muitos países pobres não têm alcançado resultados tão satisfatórios quanto países ricos e desenvolvidos. (CLAESON; WALDMAN, 2000).

Vários programas de sobrevivência infantil, como a Iniciativa para a Sobrevivência Infantil da Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional, estabeleceram metas e estratégias para alcançar a redução das taxas de mortalidade infantil entre países participantes, através da melhoria da cobertura vacinal, melhor utilização da terapia de reidratação oral, melhora do estado de saúde de mulheres e crianças e redução do número de nascimentos de alto risco. (AHMAD et al., 2001).

A Figura 2 mostra a taxa de mortalidade infantil por cada 1.000 nascidos vivos para os anos de 1970 e 2001 de alguns países do mundo. O *rank* para o desenvolvimento humano classifica como alto os seguintes países: Japão, Finlândia, Canadá, Cuba, Costa Rica e Chile, como países com médio índice de desenvolvimento humano: Oman, Colômbia, Equador, Paraguai, Tunísia e Brasil e com baixo índice, a Nigéria, Etiópia, Congo, Angola, Niger e Serra Leoa.

O Brasil encontra-se entre os países com médio índice de desenvolvimento humano e o Japão registra entre os países de alto desenvolvimento humano a menor taxa de mortalidade infantil. (HUMAN DEVELOPMENT REPORT, 2002).

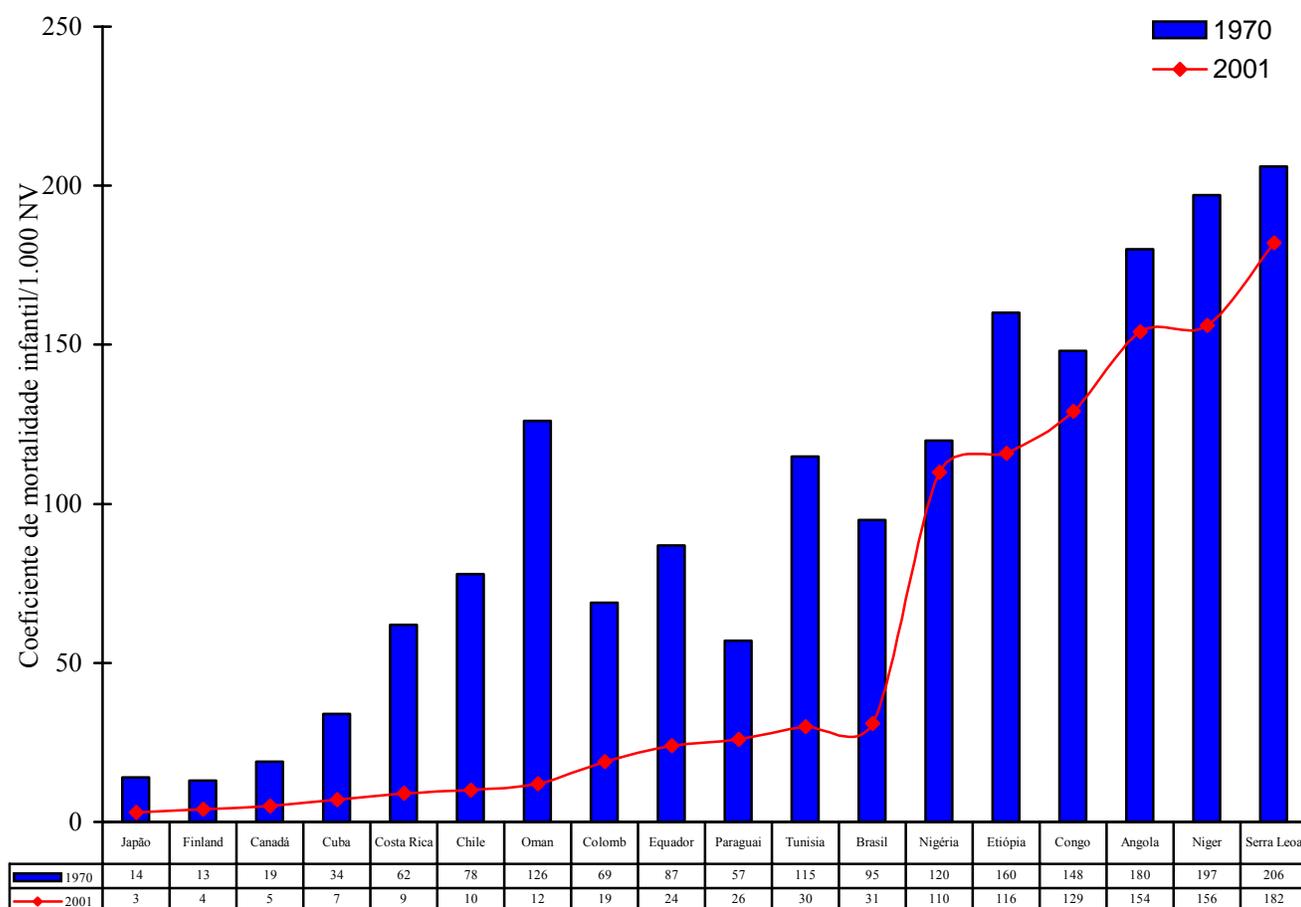


Figura 2 - Coeficiente de mortalidade infantil por 1.000 nascidos vivos de alguns países de acordo com o rank de desenvolvimento humano nos anos de 1970 e 2001

Fonte: UNICEF/<http://hdr.undp.org>

O declínio e a desigualdade regional do coeficiente de mortalidade infantil no Brasil é descrito em vários estudos que abordam o assunto. (SOUZA; GOTLIEB, 1993;

SZWARCWALD et al., 1997; ROMERO; SZWARCOWALD, 2000; COSTA et al., 2001; MALTA et al., 2001; ANDRADE; SZWARCOWALD, 2001; GOLDANI et al., 2002).

Os dados estatísticos a partir de 1940 revelam tendência decrescente do coeficiente de mortalidade infantil, atribuída aos investimentos na área de higiene e saneamento, principalmente nos grandes centros urbanos. (OLIVEIRA; MENDES, 1999).

Kilsztajn (2003) destaca a queda da taxa da fecundidade e as medidas de combate às doenças infecto-parasitárias como fatores responsáveis pela redução da taxa de mortalidade infantil no Brasil.

A Tabela 1 mostra a taxa de fecundidade total para cada região do país no período de 1996 a 2000. As regiões Norte e Nordeste do Brasil apresentaram taxas de fecundidade total superiores quando comparadas à média de filhos por cada mulher nas outras regiões brasileiras. As menores taxas foram registradas nas regiões Sudeste e Sul do país.

Tabela 1 - Taxa de fecundidade total no Brasil e regiões no período de 1996, 1998 e 2000

Região	1996	1998	2000
Brasil	2,44	2,44	2,32
Norte	3,37	3,36	3,09
Nordeste	2,81	2,79	2,64
Sudeste	2,15	2,17	2,08
Sul	2,25	2,16	2,09
Centro-Oeste	2,27	2,26	2,11

Fonte: DATASUS/www.datasus.gov.br

Entre 1940 e 1970, a taxa de mortalidade infantil brasileira apresentou uma redução de 30%. Entre 1940 e 1950, considerando todo o país, a mortalidade infantil decaiu ligeiramente, passando de 163,6‰ para 146,4‰, chegando a 121,1‰ em 1960 e 113,8‰ em 1970. (OLIVEIRA; MENDES, 1999).

Ao longo de 10 anos, entre 1970 e 1980, a redução foi mais sensível e significativa. Os registros mostram queda de 22,7‰, passando do 113,8‰ em 1970 para 88,09‰ em 1980. (OLIVEIRA; MENDES, 1999).

Entre 1989 e 1998, a mortalidade infantil decaiu de 52,02‰ para 35,57‰, muito embora, taxas altas do indicador tenham sido registradas nas regiões com condições sociais e econômicas desprivilegiadas, reforçando o comportamento desigual do declínio do coeficiente de mortalidade infantil no Brasil. (GOLDANI et al., 2001).

Apesar do decréscimo da taxa de mortalidade infantil brasileira, o gradiente de concentração do evento permanece desigual considerando as diferentes regiões do país, refletindo uma iniquidade de ordem social e econômica. (ANDRADE; SZWARCOWALD, 2001).

A redução da mortalidade infantil no Brasil não ocorreu de forma uniforme nas várias regiões do país, percebendo-se pelo contrário, uma manutenção e um agravamento das desigualdades ao longo dos anos. (OLIVEIRA; MENDES, 1999).

A região Sudeste do Brasil, no período de 1940 a 1970, registrou decréscimo na taxa de mortalidade infantil da ordem de 36% em 10 anos e a região Nordeste, no mesmo período, alcançou apenas 18%, cerca de duas vezes menos que na região Sudeste. Entre 1970 e 1980, há registros de redução de 27,5% nas taxas do Sudeste do país e apenas 15% para o Nordeste do Brasil. Isso indica o declínio significativo da taxa de mortalidade infantil nos grandes centros urbanos industrializados, consolidando e tornando unânime o quadro de iniquidades no Brasil. (OLIVEIRA; MENDES, 1999).

Estimativas calculadas através dos métodos demográficos indiretos das taxas de mortalidade infantil em regiões brasileiras, no período entre 1989 e 1998, explicitadas na Figura 3, revelaram a variabilidade desigual no declínio das mesmas, com destaque para a região Nordeste, apresentando valores sempre superiores às demais na série histórica apresentada.

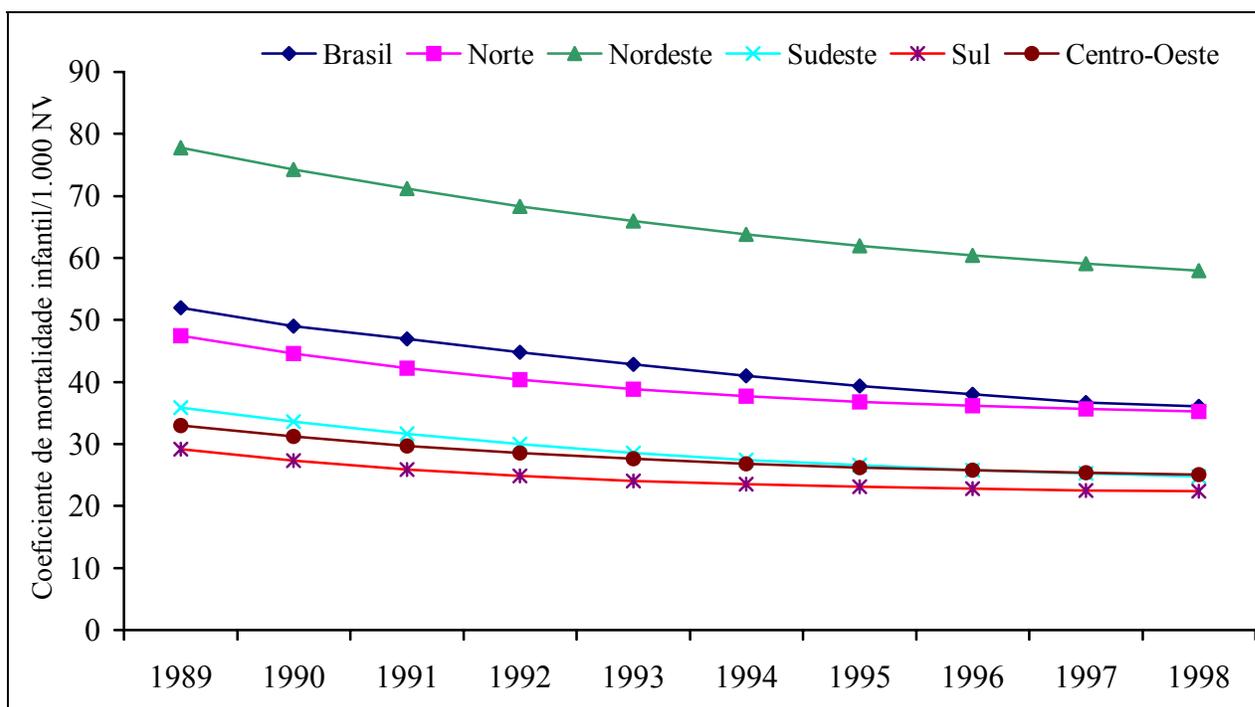


Figura 3 - Coeficiente de mortalidade infantil por 1.000 nascidos vivos no Brasil e regiões no período de 1989 a 1998
Fonte: Estimativas da Mortalidade Infantil por Microrregiões/DATASUS, Brasil/www.datasus.gov.br

O Estado do Ceará, localizado na região Nordeste do Brasil, caracterizado por profundas desigualdades sociais e econômicas, acompanhou a tendência de declínio da taxa de mortalidade infantil. Não houve melhora expressiva nas condições sócioeconômicas da população, sendo a melhoria dos serviços de saúde o fator preponderante da redução da mortalidade infantil.

(VICTORA et al., 1988). Silva (1999) destaca que a expansão na oferta de serviços de saúde pode ter contribuído para a melhoria da sobrevivência infantil.

Sobre a participação dos serviços e sistemas de saúde na determinação dos níveis de saúde e nas condições de vida das populações, Barreto (2004) reconhece que o sistema de saúde sofreu uma renovada dose de confiança devido aos avanços dos conhecimentos biomédicos oriundos de estudos das doenças no nível molecular e genético, no entanto, destaca um distanciamento crescente desse sistema em relação à prevenção primária e o aumento progressivo dos seus custos, gerando ainda mais iniquidades de acesso ao sistema de saúde.

As estratégias de atenção primária em saúde, com especial destaque às ações desenvolvidas pelos agentes comunitários de saúde do Programa Agentes Comunitários de Saúde contribuíram para a diminuição da probabilidade de morte em menores de um ano no Estado do Ceará. (SILVA, 1999). O Programa Viva Criança, iniciativa da Secretaria da Saúde do Estado do Ceará, desenvolvido na década de 80 e a municipalização dos serviços de saúde contribuíram igualmente para significativas reduções do coeficiente de mortalidade infantil. Estudos epidemiológicos seccionais sobre a saúde materno-infantil no Ceará, realizados em 1987, 1990 e 1994 e denominados de Pesquisa de Saúde Materno-Infantil – PESMIC I (1987), PESMIC II (1990) e PESMIC III (1994), registraram decréscimo do coeficiente da mortalidade infantil: de 77 por 1.000 nascidos vivos em 1987 para 57 por 1.000 em 1994. (BARRÊTO, 1997).

Sousa (1998) reforça o declínio da mortalidade infantil no Ceará, apresentando dados da redução de 33% entre os anos de 1987 e 1990 para 17% no período compreendido entre 1990 e 1994.

Os dados divulgados pela Secretaria de Saúde do Estado do Ceará, disponibilizados em boletins epidemiológicos registraram de 1994 a 2002 taxas de mortalidade infantil em verdadeiro declínio. Em 1994, o Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) registrou taxa da ordem

de 80 por 1.000 nascidos vivos e em 2002, o Estado do Ceará alcançou 25,2 óbitos em menores de um ano para cada grupo de 1.000 nascimentos (Figura 4). (CEARÁ, 2003).

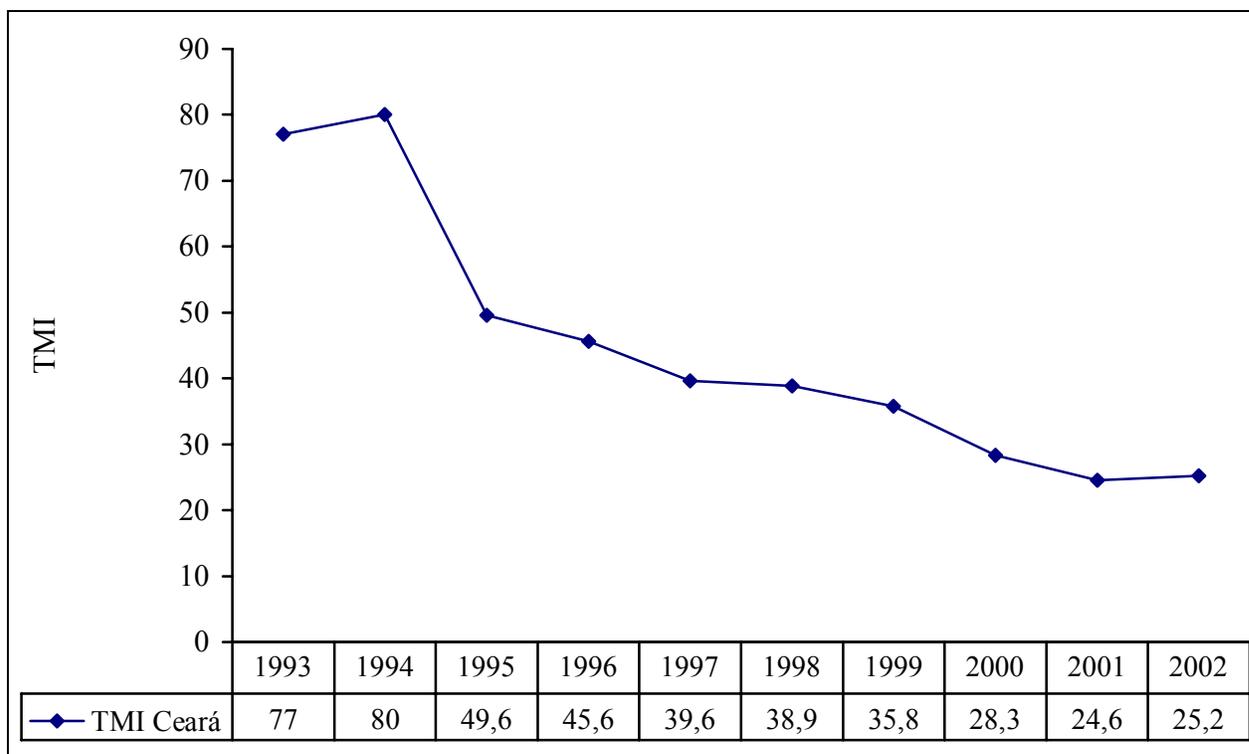


Figura 4 - Taxa de Mortalidade Infantil no Ceará, 1993 à 2002

Fonte: Secretaria da Saúde do Estado do Ceará / Sistema de Informação da Atenção Básica

Apesar da melhoria do coeficiente de mortalidade infantil, muito ainda há que se fazer pela população de menores de um ano, a fim de garantir sua sobrevivência e crescimento, tendo em vista que a morte infantil é considerada a princípio, um evento evitável, desde que medidas de prevenção e tratamento de doenças, bem como a melhoria das condições de vida sejam vigorosamente implementadas e incrementadas.

1.5 Os sistemas de informação sobre nascidos vivos e óbitos do Brasil

A Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (FIBGE) é responsável pela coleta, apuração e divulgação dos eventos vitais, utilizando o método direto para estimar a mortalidade infantil, porém os Sistemas de Informação sobre Mortalidade (SIM) e sobre os Nascidos Vivos (SINASC) implantados pelo Ministério da Saúde constituem-se como fonte alternativa de dados dos óbitos e nascimentos do Brasil, proporcionando estimativas regulares e relativamente rápidas, essenciais ao planejamento em saúde. (SZWARCOWALD et al., 2002).

Barros e Victora (1994) destacam que o sistema de registro civil, os estudos realizados em instituições de saúde e os inquéritos domiciliares são fontes de informação para estimação da taxa de mortalidade infantil, existindo evidentemente limitações específicas a cada uma delas.

Desde a implantação do SINASC, em 1990, pelo Ministério da Saúde, os dados sobre os nascimentos tornaram-se mais detalhados e fidedignos, permitindo a caracterização demográfica e epidemiológica dos recém-nascidos a partir de dados secundários. (BOHLAND; MELLO JORGE, 1999). O crescente interesse em avaliar quantitativamente e qualitativamente as informações do SINASC deve-se à sua magnitude e importância para a saúde pública enquanto sistema de informação em saúde. (THEME FILHA, 2004).

Goldani et al. (2002) afirmam que a implantação do SINASC no início dos anos 90, possibilitou a coleta sistemática de informações sobre as mães e medidas antropométricas dos recém-nascidos, permitindo análises de tendências periódicas.

O SINASC encontra-se sob a responsabilidade das instâncias públicas estaduais e municipais e é alimentado a partir da declaração de nascido vivo (DN), documento nacional,

oficial, compulsório e emitido pelas unidades hospitalares onde o nascimento ocorreu. (D'ORSI; CARVALHO, 1998). Para os nascimentos domiciliares, a DN é emitida pelos Cartórios de Registro Civil, por ocasião do registro da criança. (MELLO JORGE, 1993). O documento contém três vias, sendo a primeira destinada à Secretaria de Saúde, a segunda via pertence à família para encaminhamento ao Cartório a fim de efetivar o registro civil de nascimento e a terceira via da DN pertence ao estabelecimento de saúde no qual a criança nasceu. (CARVALHO, 2002).

A declaração de nascido vivo (DN) é composta por sete blocos de variáveis referentes ao cartório, ao local de ocorrência, à mãe, à gestação e ao parto, ao recém-nascido, à identificação e ao responsável pelo preenchimento. (BRASIL, 2001). Possui variáveis relacionadas ao recém-nascido: sexo, local de nascimento, índice de Apgar (avalia a vitalidade do recém-nascido no primeiro e quinto minuto após o nascimento) e o peso ao nascer; relacionadas à gestação e parto: duração da gestação, tipo de parto e tipo de gestação e em relação às características materna: idade, escolaridade e paridade. (D'ORSI; CARVALHO, 1998).

O SIM, implantado na década de 70 no Brasil pelo Ministério da Saúde, utilizando um modelo padronizado denominado declaração de óbito (DO) de utilização nacional, objetiva o fornecimento de subsídios para delinear o perfil da mortalidade no país. (SZWARCWALD et al., 2002; BRASIL, 2002). O fluxo dos dados sobre a mortalidade inicia com a coleta dos dados na DO, sendo posteriormente classificadas de acordo com o município de residência do falecimento e categorizadas segundo a causa básica do óbito, utilizando os critérios internacionais recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e baseados na Classificação Internacional de Doenças (CID). (SZWARCWALD et al., 1997).

A DO é composta por nove campos de preenchimento, sendo as variáveis classificadas em indispensáveis, essenciais e secundárias. As duas variáveis indispensáveis, tipo de óbito e ano do óbito, quando ausentes na DO, impossibilitam a entrada dos dados no SIM. As variáveis

essenciais são: sexo, idade, município de ocorrência e residência, causa básica e tipo de violência e as variáveis secundárias são de preenchimento exclusivo para óbitos fetais e infantis. A exemplo da declaração de nascido vivo, a DO é emitida em três vias, a primeira é enviada à Secretaria de Saúde Municipal para entrada dos dados no SIM, a segunda via é entregue à família para encaminhamento ao Cartório e a terceira via fica retida nos arquivos na unidade notificadora do óbito. (VANDERLEI et al., 2002; BRASIL, 2001).

Vanderlei et al. (2002) e Szwarcwald et al. (2002) ressaltam que o subregistro de óbitos e a deficiente qualidade dos registros contidos na declaração de óbito são fatores limitantes das análises de mortalidade no Brasil, influenciando inclusive a confiabilidade das informações coletadas. O subregistro de óbitos pode levar a uma subestimativa do coeficiente de mortalidade infantil e o subregistro de nascimentos pode ocasionar uma superestimativa do referido indicador, visto que a redução do denominador desse coeficiente.

Szwarcwald et al. (1997) destacam que o subregistro de óbitos no Brasil apresenta-se diferenciado por região, sendo superior no Norte e Nordeste do país e com predomínio entre os menores de um ano. Acrescentam que a subenumeração de óbitos está relacionada a sepultamento sem exigência de certidão de óbito nos cemitérios denominados clandestinos.

O resgate de óbitos infantis utilizando informações do SIAB do ano de 2000 em 184 municípios do Estado do Ceará, mostrou um aumento da ordem de 15,1% no registro de óbitos infantis, confirmando o subregistro de óbitos em menores de um ano no SIM. (PENTEADO, 2003).

As limitações das estatísticas de mortalidade do SIM, com olhar especialmente voltado para as mortes infantis, estimulam várias iniciativas de aplicação de instrumentos de investigação de óbito infantil a partir de visitas domiciliares e revisão em prontuários médicos. O propósito da utilização de outras fontes adicionais de informação sobre a mortalidade infantil é principalmente

a detecção de subregistros de mortes infantis, fetais e perinatais, conhecer as proporções de óbitos ocorridos fora do ambiente hospitalar, estimar a magnitude das mortes infantis com maior precisão e ainda analisar a assistência médica prestada às crianças falecidas. (FORMIGLI et al., 1996).

A utilização de autópsias verbais na investigação da causa básica de óbito de crianças menores de um ano de idade, foi alvo do estudo realizado por Barreto (1997), em três municípios do Ceará, cujos resultados apontaram que as informações colhidas por meio deste instrumento são de grande valia para os serviços de atenção primária à saúde na redução da taxa de mortalidade infantil.

No Brasil, a partir de 1994 com a implantação do Programa Saúde da Família (PSF), alguns estados e municípios implantaram a vigilância à saúde dos menores de um ano de idade, fazendo parte dessa prática, a investigação de óbitos infantis ocorridos na área de abrangência territorial de uma equipe de Saúde da Família (ESF), sendo da mesma a responsabilidade de investigação do óbito infantil. (MEDINA, 1999).

A portaria n.º 2508/2002 da Secretaria da Saúde do Estado do Ceará, estabelece a investigação de óbitos em crianças menores de um ano, visando a implementação de ações de combate à mortalidade infantil nos municípios do Estado, sobretudo naqueles cuja taxa de mortalidade infantil registra valores superiores ao alcançado pelo Ceará. (CEARÁ, 2002).

No município de Maracanaú, desde a implantação das primeiras equipes de saúde da família em 1997, a preocupação com a prática de vigilância à saúde infantil é crescente. Registros do Setor de Vigilância Epidemiológica da Secretaria da Saúde e Ação Social Municipal sobre investigação de óbitos em menores de um ano datam do ano de 1999. Desde então, as ESF realizam a investigação oportuna dos óbitos infantis ocorridos na área de abrangência. A promoção do I Fórum de Avaliação da Mortalidade Infantil do Município de Maracanaú pela

Prefeitura Municipal representada pela Secretaria Municipal da Saúde e Ação Social em 2002 é exemplo desta prática. O encontro objetivava analisar e proporcionar uma aproximação das ESF com os óbitos infantis ocorridos e analisados pelas equipes, no sentido de traçar um novo modelo de investigação do óbito infantil e sugerir estratégias de intervenção diante dos problemas identificados. O resultado do evento foi a elaboração de um novo instrumento de investigação de óbito infantil, a partir das experiências de cada área de abrangência das ESF e em consonância com os objetivos e determinações do gestor municipal. O instrumento contém dados referentes à família e suas condições sócioeconômicas, à gestação, ao parto e puerpério, bem como variáveis relacionadas ao recém-nascido. Desde o início de 2003, o novo modelo de investigação é enviado pelas ESF ao Setor de Vigilância Epidemiológica e Sistema de Informação, que realiza a consolidação, análise e envio à instância regionalizada da Secretaria da Saúde do Estado do Ceará.

1.6 “Linkage”: procedimento para avaliação de banco de dados de nascimentos e óbitos

O interesse em relacionar registros em diferentes bases de dados vem aumentando progressivamente de acordo com a crescente disponibilidade de grandes bancos de dados informatizados na área da saúde. (CAMARGO JR; COELI, 2000).

“Linkage” significa literalmente ligação. Consiste na ligação de dois ou mais bancos de dados independentes, mas que têm a característica de possuírem variáveis em comum. Assim é possível identificar indivíduos ou registros que fazem parte dos dois bancos de dados. A ligação dos dois bancos permite o estabelecimento de um banco de dados único, contendo variáveis dos dois bancos de dados. (ALMEIDA, 1994).

Essa técnica é aplicada nos estudos de mortalidade infantil relacionando o banco de dados de nascimentos e óbitos, tendo sido aplicada em países como os Estados Unidos da América (E.U.A) e Noruega, possibilitando estudos sobre a qualidade dos dados e das intervenções no campo da saúde pública. (ALMEIDA, 1994; BUEHLER et al., 2000).

O projeto denominado National Infant Mortality Surveillance (NIMS), realizado nos E.U.A comparou dados de nascimentos e óbitos referentes à coorte de nascidos vivos de 1960 e 1980 utilizando a técnica de “*linkage*”. Desde a apresentação dos resultados desse projeto, o National Center of Health Statistics iniciou a divulgação dos dados nacionais de mortalidade infantil utilizando o referido procedimento. (ALMEIDA; MELLO JORGE, 1996; GOULD, 1999).

Mac Mahon e Pugh, citados por Almeida e Mello Jorge (1996), registram que desde 1970 essa técnica era utilizada em estudos de morbidade, com aplicações na cidade de Rochester nos E.U.A. e Canadá.

No Brasil, essa técnica foi possível a partir da implantação e implementação pelo Ministério da Saúde do SIM e SINASC em 1975 e 1989 respectivamente. Desde então, iniciaram-se estudos utilizando o procedimento de ligação entre bases de dados. (MORAIS NETO; BARROS, 2000; MACHADO, 2004).

Almeida (1994) utilizou a técnica de *linkage* de banco de dados para determinar fatores de risco para mortes infantis no período neonatal do município de Santo André – SP. Moraes Neto et al. (2001) utilizaram o emparelhamento dos bancos de dados de nascimentos e óbitos, a fim de estabelecer uma coorte retrospectiva e avaliar as diferenças no padrão de ocorrência da mortalidade neonatal e pós-neonatal a partir do geoprocessamento. A técnica de “*linkage*” também foi utilizada no estudo de Shimakura et al. (2001) para análise da distribuição espacial de mortes infantis em Porto Alegre. Os fatores de risco para óbitos neonatais na cidade de Recife e

em Montes Claros – MG também foram estudados a partir do emprego da técnica de ligação de banco de dados. (SARINHO et al., 2001; MARTINS; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2004).

Esse procedimento, “*linkage*”, permite o emprego de estudos do tipo coorte, revelando-se viável do ponto de vista operacional, sendo possível estimar o risco relativo de nascidos vivos expostos e não-expostos das variáveis contidas na DN, bem como calcular as chances ou probabilidades de morte. Assim, Almeida (1994) esclarece que:

[...] parte-se de um conjunto de DN referente aos nascidos vivos de determinada localidade, fixa-se um período de observação (364 dias para a mortalidade infantil e 27 dias completos para a mortalidade neonatal) e seleciona-se o conjunto de DO relativas aos óbitos que, teoricamente, tenham se originado deste conjunto de nascidos vivos. As DO são então pareadas com as respectivas DN (CDC, 1989), sendo consideradas “sobreviventes” as DN que não foram pareadas e como “efeito” (óbito), o conjunto de DO/DN pareadas. Cria-se, assim, uma coorte retrospectiva – estática, dado que os eventos já ocorreram e que se fixou num período determinado de observação para a verificação do efeito, não havendo migração, nem perda de observação. (ALMEIDA, 1994, p. 7).

Nos Estados Unidos, para o emparelhamento das declarações de nascidos vivos com as de óbito utiliza-se o número da declaração de nascido vivo informada na declaração de óbito. Porém, no Brasil a estratégia utilizada para o processo de emparelhamento, segundo Almeida (1994), tem sido a seleção da variável nome da mãe, que é registrada em ambos os sistemas de informação, a fim de localizar a DN correspondente a cada óbito.

A principal vantagem da utilização dessa técnica ou procedimento é o baixo custo, visto que os dados encontram-se registrados, aguardando apenas uma adequada análise para definição de prioridades. (ALMEIDA; MELLO JORGE, 1996).

O procedimento de “*linkage*” torna viável o estudo da mortalidade infantil em coortes de nascidos vivos de base populacional, a estimativa direta da probabilidade de morte infantil, a estimativa de morte em recém-nascidos, segundo variáveis presentes na declaração de nascido vivo, o estabelecimento de associação entre as variáveis independentes da declaração de nascido vivo e a mortalidade infantil e finalmente permite a plena utilização de dados oficiais secundários, disponibilizados nos Sistemas de Informação sobre Mortalidade e Nascidos Vivos em estudos analíticos longitudinais. (MORAIS NETO; BARROS, 2000; HERRCHEN; NESBITT, 1997).

1.7 O município de Maracanaú: uma aproximação ao cenário do estudo

O município de Maracanaú está situado na Região Metropolitana de Fortaleza, Estado do Ceará. Distante cerca de 23 km da capital do Ceará, tem como limites geográficos, o município de Fortaleza, Caucaia, Pacatuba e Maranguape conforme Lei Municipal n.º 730/2000. O município é dividido internamente em Áreas de Vigilância à Saúde (AVISA) de acordo com Lei Municipal n.º 561/1997, sendo definidos como espaços territoriais com características geográficas, demográficas, políticas e epidemiológicas próprias. Possui extensão territorial de aproximadamente 82km², caracterizando-se pela alta densidade demográfica. (SECRETARIA DA SAÚDE E AÇÃO SOCIAL, 2001).

Segundo o Censo Demográfico realizado pela FIBGE no ano de 2000, possui 179.732 habitantes. Para o ano de 2003, estimativas populacionais são de 186.690 habitantes. (IBGE, 2000; 2003). É reconhecido no Estado do Ceará pelo seu polo industrial, sendo a indústria, a principal atividade geradora de recursos financeiros para o município.

Em relação aos dados demográficos de Maracanaú, segundo as estimativas populacionais para o ano de 2003, 50,8% (94.861) da população é do sexo feminino, sendo 66,4% desta constituída de mulheres em idade fértil, 2% da população total são menores de um ano de idade, sendo 51% desta constituída pelo sexo masculino. (IBGE, 2003).

A educação deste município aponta um aumento da ordem de 14,9% na alfabetização da sua população residente, presente em todas as faixas etárias, conforme os anos censitários de 1999 e 2000. (IBGE, 2000). A taxa de escolaridade da população de Maracanaú, utilizando-se o ano de 1996 como referência, tende a ser maior no sexo feminino quando os anos de estudo situam-se de 3 a mais anos. Pessoas sem instrução estão mais entre o sexo masculino e cruzando-se a taxa de escolaridade por anos de estudo, percebe-se que o número de pessoas sem instrução aumenta de acordo com a idade, chegando a atingir 50% entre pessoas de 60 anos a mais. (IBGE, 1996).

O saneamento básico nos domicílios do município de Maracanaú mostra nos anos de 1991 e 2000, valores percentuais da ordem de 35,7%. No ano de 1991 foram registrados 31.142 domicílios com saneamento básico e em 2000, foram 42.263. A coleta do lixo por serviço de limpeza ou caçamba em 1991, segundo registros do IBGE, alcançava apenas a população da zona urbana da cidade, já no ano de 2000, a população rural do município passou a ser beneficiada. O percentual de coleta de lixo nos domicílios por serviço de limpeza e caçamba aumentou comparando-se os anos de 1991 e 2000. Em 1991, 71,37% do lixo era coletado por essa modalidade de coleta e 21,5% do lixo era jogado a céu aberto, já em 2000, 89,98% do lixo produzido foi coletado pela referida modalidade e apenas 6,4% de lixo depositado a céu aberto. Há redução no percentual de instalações sanitárias do tipo rede geral de esgoto ou pluvial da ordem de 6,7% de 1991 para 2000. No ano de 1991, 49,1% dos domicílios possuíam este tipo de instalação e em 2000, apenas 45,8%, sugerindo possivelmente que os investimentos nesse setor

não foram suficientes para alcançar o crescimento dos domicílios. No entanto, em relação ao abastecimento de água, houve crescimento na oferta de rede canalizada em pelo menos um cômodo dos domicílios de Maracanaú, sendo em 1991, 58,5% atendidos e em 2000 alcançou 73,9% dos domicílios municipais. (IBGE, 1991; 2000).

O município de Maracanaú recebeu transferência de recursos federais do Sistema Único de Saúde (SUS) referente ao mês de agosto de 2003, da ordem de R\$ 1.096.329,02, sendo R\$ 35.817,02 destinado à atenção básica e R\$ 1.060.512,00 destinado à média e alta complexidade, visto o município encontrar-se habilitado na gestão plena do sistema municipal. (BRASIL, 2003).

Destaca-se na Figura 5, a série histórica dos anos de 1996 à 2000 da taxa de natalidade e mortalidade infantil no município de Maracanaú. Há declínio da taxa de natalidade geral (TNG) a partir de 1997 a 1999, permanecendo estável no ano 2000. Já o coeficiente de mortalidade infantil revela declínio entre os anos de 1996 a 1998, porém a partir de 1999 percebe-se uma importante ascensão desse coeficiente.

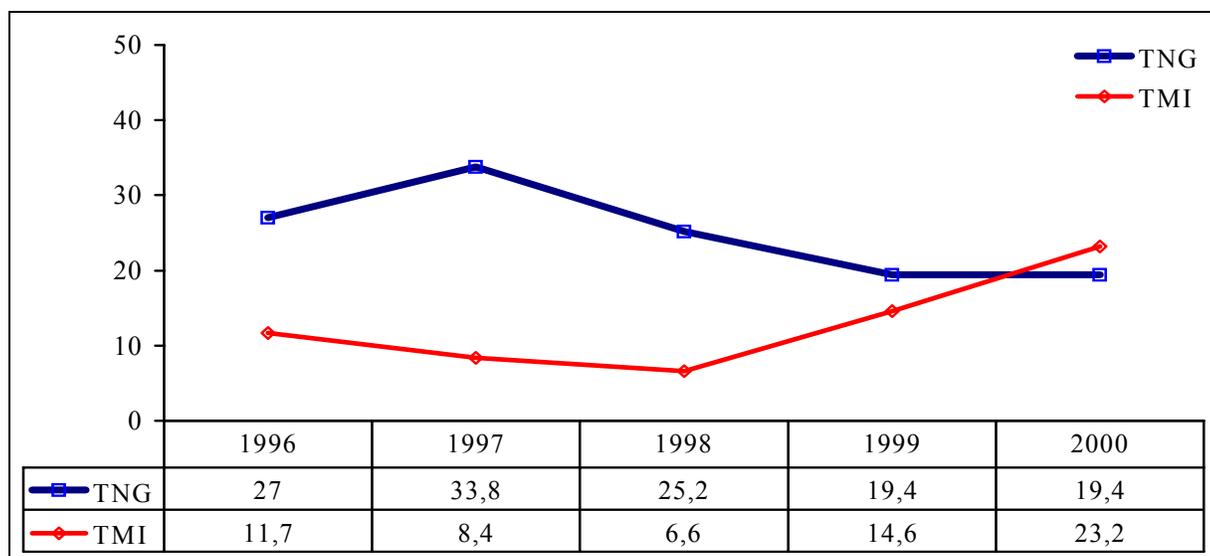


Figura 5 - Taxa de Natalidade e Mortalidade Infantil em Maracanaú no período de 1996 a 2000
Fonte: MS/SUS/SINASC/SIM/IBGE/http://www.datasus.gov.br

A ascensão percebida na TMI do município de Maracanaú com estável TNG, sugere uma melhoria na alimentação dos sistemas de informação municipal, especialmente no SIM, em relação aos óbitos em menores de um ano. Segundo Penteadó (2003), o resgate de óbitos infantis no ano de 2000, no município de Maracanaú, foi da ordem de 38 óbitos.

A população de Maracanaú coberta pelo Programa Saúde da Família no ano de 2000 era de 91,75% ou 149.223 habitantes. (BRASIL, 2000). As informações municipais no que dizem respeito aos nascimentos, às variáveis da declaração de nascido vivo e dados sobre a mortalidade infantil, revelam um declínio entre 1996 e 2000 no número de nascimentos registrados no SINASC e aumento do percentual de baixo peso ao nascer alcançando em 2000 percentual de 6,7% em relação a 4,3% registrado em 1996. Percebe-se aumento expressivo no percentual de mães com idade entre 10 a 19 anos (20,8% em 1996 e 24,8% em 2000) e na faixa etária entre 35 a 49 anos (29,9% em 1996 e 44,1% em 2000), observa-se redução nos valores percentuais dos nascimentos cujas mães não realizaram consultas de pré-natal (12% em 1996 e 1,7% em 2000), com conseqüente aumento de 7 ou mais consultas pré-natal (29,9% em 1996 e 44,1% em 2000), sugerindo maior oferta do serviço de acompanhamento pré-natal. Em relação aos dados de mortalidade, observa-se maior número de óbitos no período neonatal, refletindo no aumento da TMI. (BRASIL, 2000) (Tabela 2).

Tabela 2 - Nascimentos segundo algumas características e taxa de mortalidade infantil e seus componentes nos anos de 1996 e 2000, no município de Maracanaú

VARIÁVEIS	ANOS	
	1996	2000
Número de nascidos vivos	4.336	3.489
% sexo *		
Masculino	51,6	52,0
Feminino	48,2	47,7
% nascimentos hospitalares	99,8	99,6
% nascimentos por tipo de parto		
Vaginal	62,9	65,8
Cesáreo	36,3	33,4
% baixo peso ao nascer	4,3	
% nascimentos por idade materna (anos)		
10 a 19	20,8	24,8
20 a 34	47,6	53,7
35 a 49	18,0	21,0
50 a 59	-	-
Ignorada	13,5	0,3
%nascimentos/nº consultas pré-natal		
Nenhuma	12,0	1,7
De 1-6	52,1	51,4
7 ou mais	29,9	44,1
Ignorado	5,8	2,6
% nascimentos/duração da gestação (semanas)		
Menos de 22	0,1	0,0
De 22 a 36	1,7	3,1
De 37 a 41	96,5	94,6
De 42 ou mais	0,6	0,6
Ignorado	0,8	1,5
Número de óbitos infantis segundo componentes da mortalidade infantil		
Neonatal	28	51
Pós-Neonatal	23	30
Taxa de Mortalidade Infantil - TMI por 1000 nascidos vivos		
Neonatal	6,4	14,6
Pós-Neonatal	5,3	8,5
TMI	11,7	23,2

Fonte: MS/SUS/SINASC/SIM/ <http://www.datasus.gov.br>

* excluídos, sexo ignorado

2 JUSTIFICATIVA E QUESTÕES PARA O ESTUDO

A taxa de mortalidade infantil proporciona uma aproximação sobre a vulnerabilidade da criança menor de um ano de idade às condições do meio social e biológico em que vive e à disponibilidade de serviços de saúde de qualidade.

Apesar da contínua redução nas taxas de mortalidade infantil no mundo, no Brasil e no Estado do Ceará, faz-se necessário a busca constante de soluções pertinentes à manutenção do seu declínio, visto que essa redução não se distribui igualmente entre os países como também, nas regiões brasileiras e em subgrupos populacionais.

Propostas de intervenções eficazes podem surgir a partir de estudos epidemiológicos bem delineados e conduzidos, visando a identificação de fatores de risco determinantes do evento – óbito infantil. O uso da técnica de *linkage* (ligação de bancos de dados) entre SIM e SINASC permite o emprego de estudos do tipo coorte, sendo possível estimar o 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 emprego do procedimento de relacionamento entre bases de dados dos Sistemas de Informação de Mortalidade e sobre Nascidos Vivos permite, ainda, a plena utilização de dados secundários considerados oficiais, favorecendo a utilização das informações registradas nos mesmos à identificação dos riscos e ao planejamento da atenção à saúde materno-infantil.

De acordo com a literatura revisada sobre o emprego da técnica de *linkage* entre nascimentos e óbitos no Brasil, percebeu-se algumas iniciativas de estudos. Na cidade do Recife, a ligação do SIM e SINASC possibilitou estudo de caso controle dos fatores de risco para

mortalidade neonatal. Foi realizado na cidade de Ilhéus-BA, estudo de avaliação do SINASC e SIM como fonte de dados para obtenção da probabilidade de morte neonatal, utilizando-se a técnica de *linkage* com dados referentes ao ano de 2001. Em São Luís-MA, um estudo para avaliação dos dados do SINASC foi realizado, utilizando a técnica de *linkage* entre a base de dados do SINASC e base de dados referente ao inquérito perinatal (padrão-ouro). Em Teresina-PI teve início o estudo de uma coorte de nascimentos através do relacionamento de banco de dados SIM/SINASC. Outras iniciativas no Brasil também utilizaram esse procedimento de *linkage* entre nascimentos e óbitos: no município de Santo André-SP, em Goiânia-GO, na cidade de São Paulo-SP, em Joinville-SC, no Distrito Federal-DF e na cidade do Rio de Janeiro-RJ. (MACHADO, 2004).

O interesse pela área sob estudo iniciou com a experiência frente ao Setor de Vigilância Epidemiológica e Sistema de Informação da Secretaria Municipal da Saúde e Ação Social do município de Maracanaú, localizado na região metropolitana da capital do Estado do Ceará e com a necessidade de aprimorar a vigilância dos óbitos infantis, despertando para a possibilidade de análise dos bancos de dados de nascimentos e óbitos através da aplicação da técnica de ligação de banco de dados – *linkage*, de forma a identificar fatores de risco associados às mortes infantis em Maracanaú visando a melhor definição de estratégias de atenção à saúde materno-infantil, bem como a implementação de políticas públicas voltadas aos subgrupos populacionais submetidos ao maior risco de morrer antes de completar o primeiro ano de vida.

Formulou-se portanto, as seguintes questões neste estudo: qual seria o perfil dos nascimentos e características dos óbitos em menores de um ano de idade do município de Maracanaú? Quais os fatores de risco associados e qual força exercem na probabilidade de morrer entre menores de um ano de idade? Qual a influência e força do sexo, peso ao nascer, Apgar, local de nascimento, categoria econômica do estabelecimento de saúde dos nascimentos,

duração da gestação, tipo de parto, tipo de gravidez, número de consultas de pré-natal, idade e escolaridade materna, paridade na determinação de mortes infantis?

3 OBJETIVOS DO ESTUDO

3.1 Geral

Analisar fatores de risco para a morte de crianças menores de um ano de idade do município de Maracanaú, Estado do Ceará.

3.2 Específicos

- Determinar o perfil dos nascimentos e mortes em crianças menores de um ano.
- Calcular a probabilidade do risco de óbito em menores de um ano de idade.
- Determinar os fatores de risco identificados ao nascer para a mortalidade infantil
- Identificar características de subgrupos populacionais expostos ao maior risco de morte infantil.

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo e natureza do estudo

Estudo de coorte retrospectiva de nascidos vivos.

4.2 Local do estudo

Este estudo foi realizado com os dados do município de Maracanaú, Região Metropolitana de Fortaleza, Estado do Ceará, Nordeste do Brasil. Segundo o Censo demográfico do ano de 2000, o município possuía 179.732 habitantes. A estimativa populacional para o ano de 2003 é de 186.690 habitantes. (IBGE, 2000; 2003).

4.3 População do estudo e período de referência

A população do estudo compreendeu todos os nascimentos vivos de mães residentes em Maracanaú com a DN preenchida e registrada no SINASC ou anexadas ao instrumento de investigação de óbito infantil ocorridos entre 01/01/2000 e 31/12/2002. Também fizeram parte desta coorte os óbitos em menores de um ano originados dos nascidos vivos em estudo, compreendendo assim as mortes ocorridas entre 01/01/2000 a 31/12/2003.

4.4 Fonte de dados de nascidos vivos

As informações relativas aos nascidos vivos foram obtidas por intermédio da DN, advindas do SINASC. Nos anos de 2000, 2001 e 2002, a investigação de óbito infantil foi fonte complementar de dados para a obtenção da DN, visto que 17 (dezesete) declarações constavam em anexo ao instrumento de investigação de óbito infantil (IOI) e não encontravam-se registradas na base estadual de nascimentos do município de Maracanaú.

De acordo com o atual fluxo de informação no Estado do Ceará para o SINASC, as declarações de nascidos vivos são digitadas por município de ocorrência do nascimento. Nesse sentido, utilizou-se a base de dados do SINASC estadual, a fim de alcançar o maior número de registros de nascimentos possível, contemplando nascimentos ocorridos fora do local de estudo, porém de mães residentes no mesmo, e portanto, pertencentes à coorte de nascimentos que se pretendeu estabelecer.

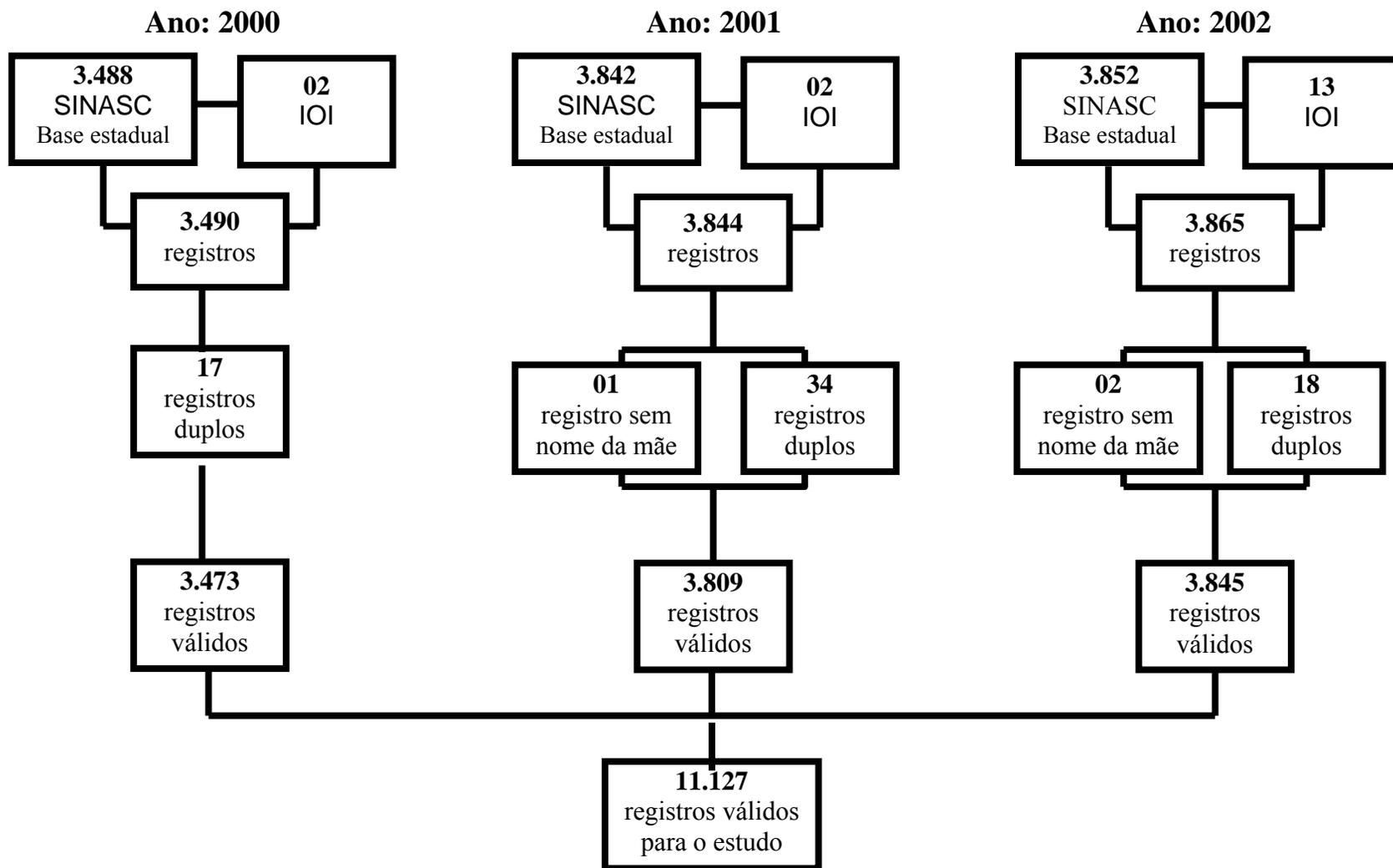
Para definição da coorte de nascimentos, os critérios de inclusão utilizados no estudo foram: os nascidos vivos cujo endereço de residência da mãe pertencia ao município de Maracanaú e com DN preenchida e registrada no SINASC ou anexadas ao instrumento de investigação de óbito infantil.

Foi utilizada a definição de nascimento vivo – “nascimento vivo é a expulsão ou extração completa do interior do corpo da mãe, independentemente 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”, referida no manual de instruções para o preenchimento da declaração de

nascido vivo. Essa definição está baseada na Constituição da OMS, constando na Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. (BRASIL, 2001, p. 24).

Foi realizada a verificação do município de residência da mãe, bem como a duplicidade de registros no banco de dados de nascidos vivos. Foram descartadas 17 (dezessete) registros duplos de declaração de nascidos vivos referente ao ano de 2000, 34 (trinta e quatro) do ano de 2001 e 18 (dezoito) registros em 2002. Foram desconsiderados 3 (três) registros de declarações de nascidos vivos referente aos anos de 2001 e 2002 por não possuírem o nome da mãe no campo referente a essa variável. Sendo assim, o total de nascimentos da base original para os anos 2000, 2001 e 2002 foram 11.182 registros, tendo sido resgatados 17 registros provenientes das investigações de óbito infantil e desconsiderados 72 declarações, visto duplicidade de registro (Figura 6).

Desta forma, o total de registros de nascidos vivos que constituiu o material desse estudo foi de 11.127, representando uma cobertura aproximada do SINASC para o município de Maracanaú da ordem de 94%, de acordo com o número esperado de nascimentos durante o período do estudo. (SECRETARIA DA SAÚDE E AÇÃO SOCIAL, 2001).



IOI – Investigação de óbito infantil

Figura 6 - Coorte de nascidos vivos segundo a fonte de obtenção das declarações de nascimento e ano de ocorrência

4.5 Fonte de dados de óbitos infantis

A fonte de dados utilizada foi a DO, obtidas através do SIM estadual. Utilizou-se essa base, visto que a alimentação do sistema segue fluxo similar àquele das declarações de nascidos vivos, ou seja, o município onde ocorreu o óbito é responsável pela digitação do documento (declaração de óbito). Sendo assim, um maior número de eventos sob estudo (desfecho) pôde ser incluído.

Foram considerados para o estudo, os óbitos em menores de um ano de idade registrados no banco de dados estadual do SIM, no período de 01/01/2000 a 31/12/2003, que satisfizeram os seguintes critérios: nascimento ocorrido entre 01/01/2000 e 31/12/2002 e residente no município de Maracanaú.

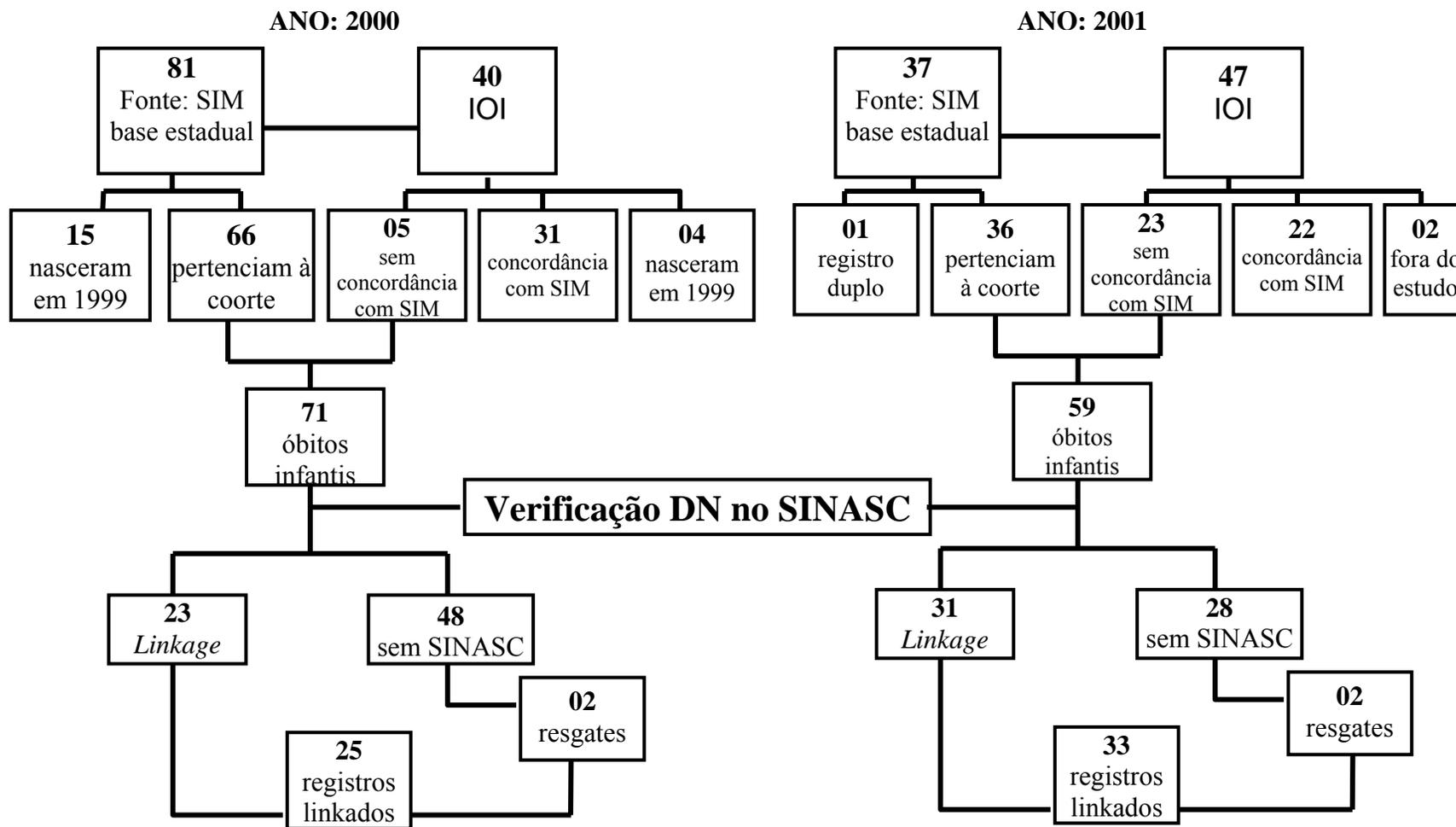
Foram excluídos deste estudo: a) registro de crianças que morreram no período do estudo porém que não pertenciam à coorte de nascimentos; b) óbitos em menores de um ano de residentes no município de Maracanaú, mas cujo município de nascimento não foi no município estudado; c) óbitos em menores de um ano de não residentes no local do estudo, mesmo que os dados estivessem codificados e registrados no SIM.

A minimização das possíveis perdas de óbitos infantis, identificadas pela persistente subnotificação dos mesmos nos Sistemas de Informação, foi obtida através da inclusão dos óbitos registrados no instrumento de investigação de óbito infantil realizado pelas equipes do Programa Saúde da Família do município do estudo. Essa fonte complementar de dados de óbitos de menores de um ano auxiliou a busca e registro de óbitos infantis, pertencentes à coorte de nascimentos do período estabelecido para o estudo. Desta forma, foi preenchida uma declaração

de óbito da pesquisa para aqueles registrados no instrumento de investigação e que não estavam incluídos na base de dados do SIM estadual.

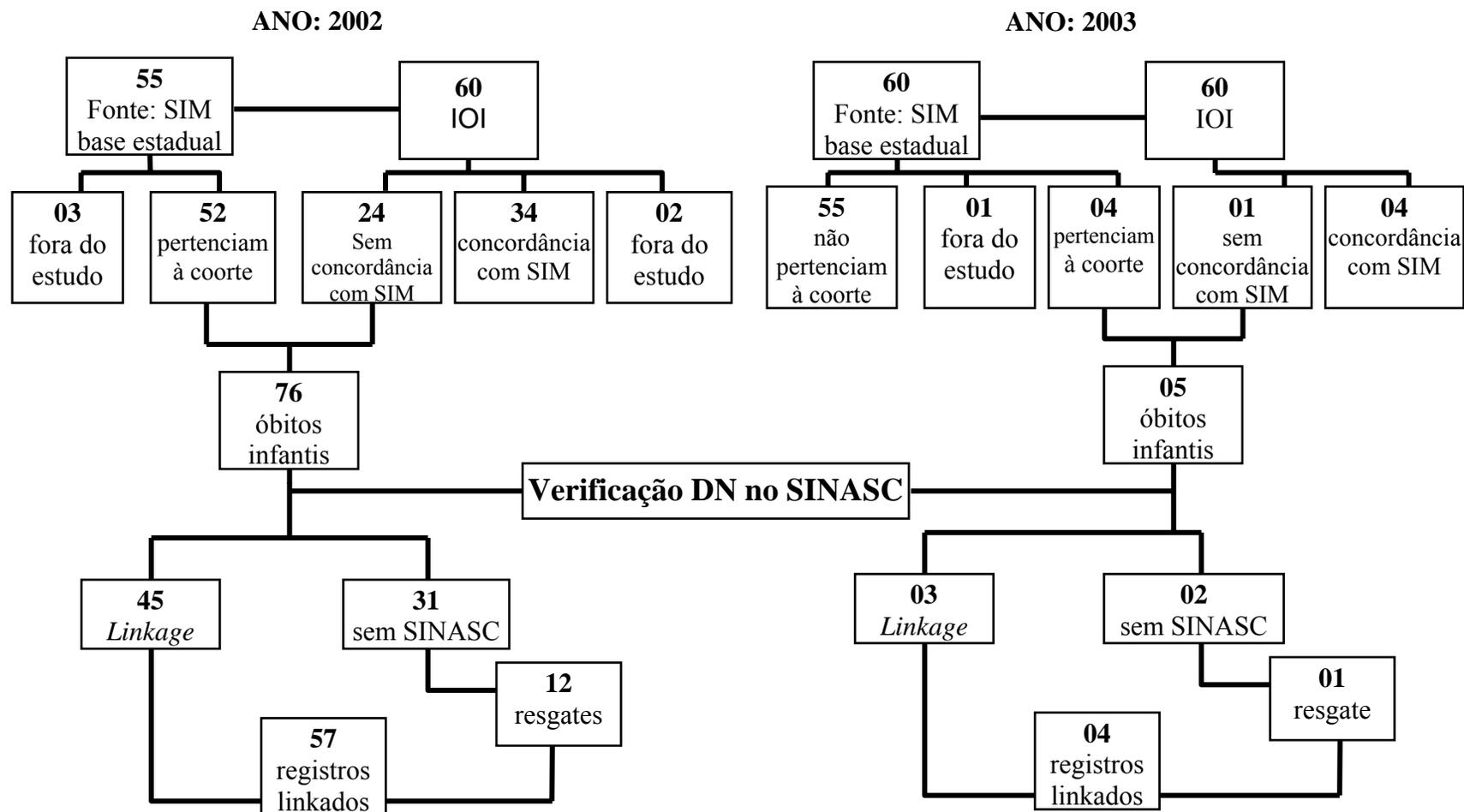
Com o intuito de verificar se os registros de declarações de óbitos pertenciam à coorte de nascimentos estudada, procedeu-se a verificação do município de residência do óbito, bem como a duplicidade de registros no banco de dados de óbitos. Para o ano de 2000 o SIM registrou 81 óbitos em menores de um ano de idade, sendo 66 pertencentes à coorte de nascimentos estudada. Em 2001, o SIM registrou 37 óbitos infantis, 36 pertencentes à coorte de nascidos vivos, em 2002 foram 55 registros de óbitos em menores de um ano, sendo 52 incluídos no estudo e em 2003, dos 60 óbitos infantis registrados, 04 pertenciam à coorte estudada. Desta forma, 158 óbitos registrados no SIM pertenciam à coorte de nascidos vivos estudada.

Entre os anos de 2000 e 2003 os instrumentos investigações de óbito infantil, somaram 207 registros, sendo que 53 registros não encontravam-se no banco de dados do SIM. As Figuras 7 e 8 mostram o número de óbitos em menores de um ano de idade, a duplicidade de registro segundo o ano de ocorrência e a fonte de obtenção dos dados, bem como os resultados entre a unificação do banco de dados de nascidos vivos e óbitos infantis.



IOI – Investigação de óbito infantil
 DN – Declaração de nascido vivo
 SINASC – Sistema de Informação de Nascidos Vivos

Figura 7 - Identificação dos óbitos em menores de um ano de idade na coorte de nascimentos de acordo com a fonte de obtenção das declarações de óbito e ano de ocorrência no município de Maracanaú



IOI – Investigação de óbito infantil
 DN – Declaração de nascido vivo
 SINASC – Sistema de Informação de Nascidos Vivos

Figura 8 - Identificação dos óbitos em menores de um ano de idade na coorte de nascimentos de acordo com a fonte de obtenção das declarações de óbito e ano de ocorrência no município de Maracanaú

4.6 Validação dos bancos de dados SINASC / SIM

No sentido de minimizar vieses de seleção e de efeito, os registros de nascimentos e óbitos infantis referentes ao período do estudo foram analisados a fim de avaliar a qualidade das informações registradas.

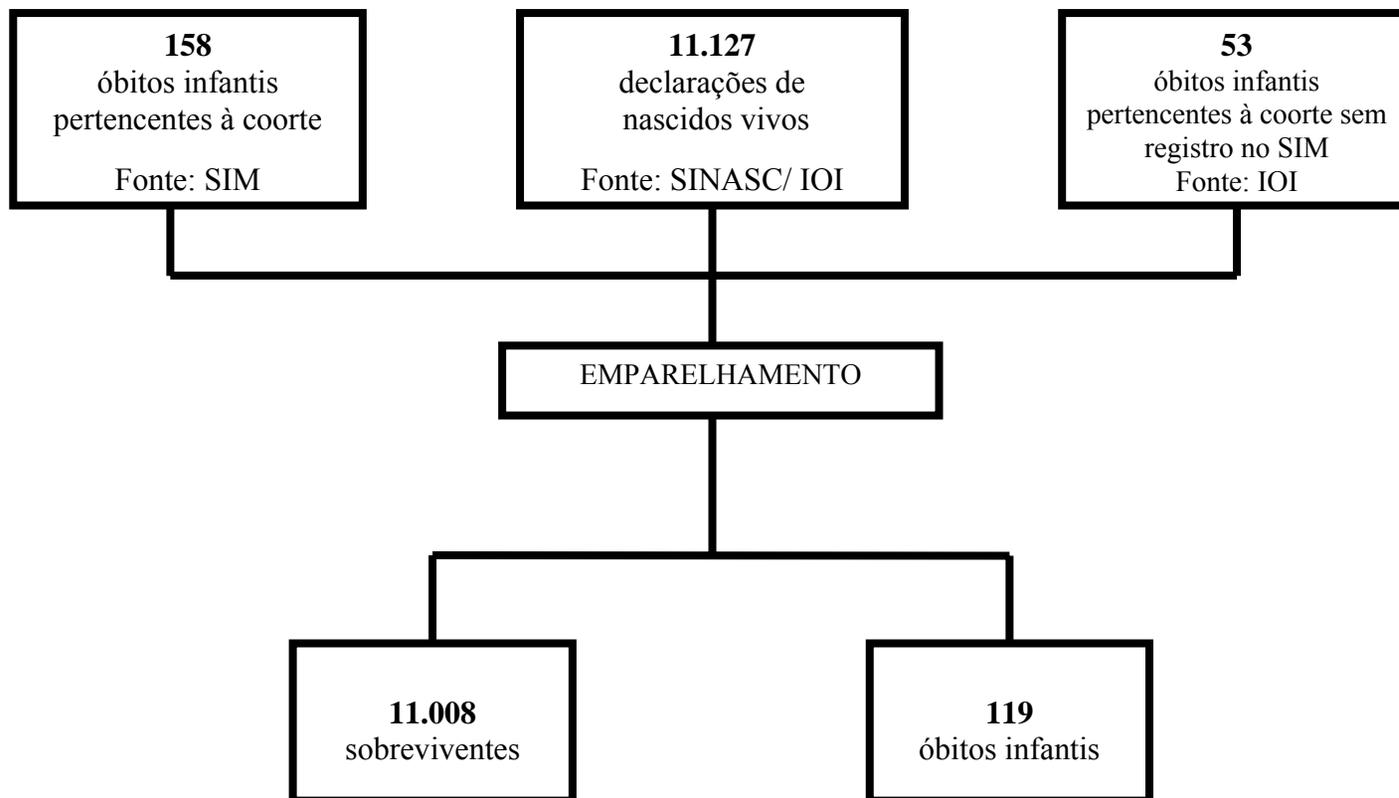
O percentual de cobertura do SINASC (94% neste estudo), a identificação de duplicidade de registros, o percentual de informações ignoradas, a verificação de erro de classificação para óbito fetal e neonatal e a complementação do SIM a partir das investigações de óbito infantil (53 registros resgatados) foram estratégias utilizadas a fim de minimizar os erros no estudo.

4.7 Unificação (*linkage*) entre os bancos de dados

A técnica de *linkage* consiste na ligação de dois ou mais bancos de dados independentes, mas que têm variáveis em comum. Assim é possível identificar indivíduos ou registros que fazem parte dos dois bancos de dados. O relacionamento entre bancos de dados de nascimentos e óbitos permite a obtenção de quantos e quais indivíduos em uma dada coorte de nascimentos evoluíram para óbito. (ALMEIDA, 1994; MACHADO, 2004).

Cada declaração de óbito infantil foi emparelhada com a respectiva declaração de nascido vivo através de uma revisão manual (procedimento padrão na presença de incerteza) no banco de dados estadual de nascidos vivos, utilizando para isso na maioria dos casos o nome da mãe. No entanto, para alguns registros em que houve divergência do nome da mãe entre DN e DO, a data de nascimento, sexo, endereço e bairro de residência foram utilizados.

A partir da unificação dos sistemas SIM e SINASC, os nascidos vivos que evoluíram para óbito infantil foram identificados, restando os nascidos sobreviventes, definindo-se então as condições de sobrevivência da coorte retrospectiva. Para o ano de 2000, foram localizadas 25 declarações de nascimento, para o ano de 2001, 33 registros de nascidos vivos, em 2002 foram emparelhadas 57 declarações e em 2003, 04 registros de nascimentos. Os 92 registros de óbitos infantis em que não foi possível o emparelhamento, apesar da tentativa de resgate na base estadual do SINASC foram excluídos do estudo. Após o relacionamento dos bancos de dados uma nova variável foi gerada, denominada situação, categorizada em óbito infantil e sobrevivente. Nesta categoria: óbito referiu-se à 119 registros de óbitos em menores de um ano e a categoria sobreviventes correspondeu às 11.008 declarações de nascidos vivos não emparelhadas (Figura 9).



IOI – Investigação de óbito infantil
 DN – Declaração de nascido vivo
 DO – Declaração de óbito
 SINASC – Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos
 SIM – Sistema de Informação sobre Mortalidade

Figura 9 - Identificação dos óbitos em menores de um ano de idade da coorte de nascimentos de mães residentes no município de Maracanaú utilizando a técnica “Linkage”

4.8 Variáveis do estudo

São objeto de registro da declaração de nascido vivo sete blocos de variáveis: cartório, local da ocorrência, dados sobre a mãe, gestação e parto, recém-nascido, identificação e responsável pelo preenchimento.

A variável dependente ou desfecho foi o óbito infantil.

As variáveis independentes ou de exposição selecionadas para o presente estudo compreenderam:

- **Sexo:** feminino e masculino.
- **Peso ao nascer (em gramas):** foi analisada como variável contínua e como variável categórica: baixo peso ao nascer (inferior a 2500g) e não baixo peso ao nascer (igual ou superior a 2500g).
- **Local de nascimento:** foi dicotomizada em hospital, domicílio e outros locais.
- **Categoria econômica do estabelecimento de nascimento:** foi agrupada em hospital público e hospital privado conveniado com o SUS.
- **Duração da gestação (em semanas):** foi agrupada nesse estudo em: pré-termo (0 – 36 semanas), a termo (37 a 41 semanas) e pós-termo (42 semanas ou mais).
- **Tipo de parto:** também se apresenta pré-codificada na DN e foi analisada de acordo com as categorias normal e operatório.
- **Tipo de gravidez:** variável dicotômica: gestação única ou gestação múltipla.
- **Número de consultas de pré-natal:** foi agrupada para fins de análise em nenhuma consulta, até 6 consultas e 7 consultas ou mais.

- **Idade materna:** essa variável é registrada na DN em anos completos, tendo sido agrupada para análise em menores de 20 anos, de 20 a 34 e 35 anos ou mais. Também foi analisada como variável contínua.
- **Escolaridade materna (em anos de estudo):** é a única variável sócioeconômica existente na DN, e para fins de análise foi agrupada em anos de estudo: nenhum, de 1 a 7 anos, de 8 a 11 anos e 12 anos ou mais de estudo.
- **Paridade:** essa variável encontra-se categorizada na DN em número de filhos tidos anteriormente, inclusive mortos. Para análise nesse estudo, foi agrupada nas categorias: primíparas (primeiro filho), múltiparas (um ou mais filhos).
- **Apgar no primeiro minuto de vida:** foi agrupada em valores menores que 7 e em maiores ou igual a 7.
- **Apgar no quinto minuto de vida:** variável foi categorizada em valores menores que 7 e em maiores ou igual a 7.

4.9 Processamento e análise dos dados

Para o processamento eletrônico do arquivo de dados foram utilizados os programas *EPIINFO 6.04* e *STATA 7*. Dois bancos de dados primários foram construídos e um terceiro após a ligação: arquivo de nascidos vivos, arquivo de óbitos infantis e arquivo de dados relacionados.

O risco relativo (RR) que estima a magnitude da associação entre a exposição ao fator de risco e o desfecho, indicando quantas vezes a ocorrência do desfecho nos expostos é maior do que aquela entre os não-expostos (WAGNER; CALLEGARI-JACQUES, 1998), foi a medida de

associação utilizada para avaliar a relação entre a exposição aos fatores de risco estudados e a consequência, morte antes de completar um ano de idade.

Para a análise bivariada foram realizadas distribuição de frequência, cálculo da probabilidade de óbito e da significância estatística de associação entre as variáveis independentes em relação à dependente (RR e seu respectivo intervalo de confiança de 95%), utilizando o teste de Qui-quadrado.

Para a análise multivariada, o procedimento estatístico para ajuste dos efeitos de confusão foi a regressão logística, tendo sido utilizada a medida de *Odds Ratio*. Para a seleção do modelo final, foram incluídas todas as variáveis com valor de $p < 0,25$ na análise bivariada, tendo sido incluída no modelo a variável escolaridade materna, pela sua importância do ponto de vista clínico-epidemiológica na determinação da mortalidade infantil descrita na literatura revisada. Foram considerados como potenciais fatores de confusão, as variáveis selecionadas que alteraram em 10% (para mais ou para menos) os valores da medida de *OR*. Portanto, as variáveis categoria econômica do estabelecimento de nascimento, idade materna e a escolaridade da mãe permaneceram no modelo final como variáveis de controle. As variáveis sexo do recém-nascido, tipo de gravidez e local de nascimento não apresentaram associação estatisticamente significativa e não atuaram como fatores de confusão, o que justificou a exclusão do modelo. A significância estatística das associações foi verificada em função do erro alfa igual a 0,05 (5%), sendo construídos intervalos de confiança de 95%. O componente de erro foi mensurado através do teste de ajustamento (*goodness of fit test*), encontrando-se Qui-quadrado Hosmer-Lemeshow=5,28 e valor de $p=0,6253$.

4.10 Considerações éticas

Os referenciais da bioética, preconizados na resolução n.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) foram considerados nesse estudo, tendo sido obtido o consentimento do então Secretário de Saúde e Ação Social do município de Maracanaú e a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Complexo Hospitalar da Universidade Federal do Ceará (ANEXO D).

5 RESULTADOS

5.1 Características da coorte de nascimentos

O Quadro 1 mostra a coorte de nascimentos, formada por 11.127 DN referente aos anos de 2000, 2001 e 2002, bem como o número de sobreviventes e óbitos infantis cuja ligação foi possível. Foram incluídas 17 DN que não constavam na base de dados oficial da Secretaria de Saúde do Estado do Ceará, porém presentes como anexo nas investigações de óbito infantil realizadas pelas equipes de saúde da família. Foram excluídos 72 registros da base original de nascimentos registrados no SINASC, visto a ocorrência de duplicidade e a ausência de preenchimento do campo referente ao nome da mãe.

Quadro 1 - Características da coorte de nascimentos segundo o ano. Maracanaú, Ce, 2000 a 2002

CARACTERÍSTICAS	2000	2001	2002	TOTAL
Número de nascimentos provenientes do SINASC	3.488	3.842	3.852	11.182
Número de nascimentos provenientes das IOI	02	02	13	17
Número de nascimentos excluídos	17	35	20	72
Total de registros válidos para o estudo	3.473	3.809	3.845	11.127
Total de nascidos vivos sobreviventes	3.448	3.776	3.784	11.008
Total de óbitos infantis relacionados	25	33	61	119

Foi possível a ligação de 119 óbitos da coorte estudada. O Quadro 2 revela o número de óbitos registrados no SIM e nas investigações de óbito infantil, o número de eventos relacionados com o SINASC, segundo os anos considerados nessa coorte.

Percebeu-se que 92 registros de óbitos em menores de um ano de idade provenientes do SIM e do instrumento de investigação de óbito infantil não foram emparelhados com a respectiva DN, visto não constarem na base de dados do SINASC, apesar da utilização da base de dados estadual, observando-se uma tendência à diminuição do subregistro de nascimentos no SINASC de acordo com os anos estudados nessa coorte.

As investigações de óbito infantil foram nesse estudo, uma importante fonte complementar de informação de óbitos infantis, visto que 53 registros de óbitos em menores de um ano, que foram registrados e investigados pelas Equipes de Saúde da Família, não constavam na base estadual de dados do SIM.

Quadro 2 - Número de óbitos infantis segundo a fonte de obtenção das DO. Maracanaú, Ce, 2000 a 2002

ÓBITOS INFANTIS	2000	2001	2002	2003	TOTAL
Óbitos provenientes do SIM	81	37	55	60	233
Óbitos provenientes das IOI	40	47	60	60	207
Óbitos das IOI sem concordância com SIM (resgate)	05	23	24	01	53
Óbitos excluídos (não pertencente à coorte/duplicidade)	50	25	39	115	229
Total de registros válidos para o estudo	71	59	76	05	211
Total de óbitos infantis relacionados	25	33	57	04	119
Óbitos registrados SIM/IOI não relacionados	46	26	19	01	92

5.2 Características dos nascidos vivos

A descrição do perfil dos nascimentos dessa coorte foi realizada a partir da análise exploratória das variáveis da DN. Foram analisadas 11.127 declarações consideradas válidas para esse estudo.

Observou-se ligeiro predomínio de recém nascidos do sexo masculino (5.731/51,7%). Do total de 11.127 DN, 40 delas não possuíam a informação referente ao sexo do recém nascido (0,3% do total de nascimentos).

O peso médio dos nascimentos foi de 3.222g (desvio padrão = 541g), sendo de 3.234g para os nascidos vivos de partos únicos (desvio padrão = 530g). Do total de DN analisadas, 36 não apresentaram o valor do peso ao nascer registrado (0,3% do total). A distribuição dos nascidos vivos segundo o peso ao nascimento é apresentada na Tabela 3.

Tabela 3 - Distribuição dos nascidos vivos segundo o peso ao nascer. Maracanaú, Ce, 2000 a 2002

Peso ao nascer (gramas)	N	%	Cum.(%)
Menos de 1500	102	0,9	0,9
1500 – 2499	722	6,5	7,4
2500 – 3999	9573	86,3	93,7
4000 ou mais	694	6,3	100,0
Menos 2500	824	7,4	-
2500 ou mais	10267	93,7	-
Total	11091	100,0	-

Nota: excluídos 36 registros sem informação

A incidência de recém nascidos com baixo peso (menor 2500g) e muito baixo peso ao nascer (menos de 1500g) entre todos os nascidos vivos foi de 7,4% e 0,9% respectivamente. O muito baixo peso ao nascer e peso inferior a 2500g entre os nascimentos de gestação única foi de 0,8% e 6,8% (Tabela 4).

Tabela 4 - Distribuição dos nascidos vivos de gestação única segundo o peso ao nascer. Maracanaú, Ce, 2000 a 2002

Peso ao nascer (gramas)	N	%	Cum.(%)
Menos de 1500	88	0,8	0,8
1500 – 2499	648	6,0	6,8
2500 – 3999	9454	86,9	93,7
4000 ou mais	687	6,3	100,0
Menos 2500	736	6,8	-
2500 ou mais	10141	93,7	-
Total	10877	100,0	-

Nota: 1) total de 10912 gestações únicas

2) excluídos 35 registros sem informação

A distribuição do sexo segundo o peso ao nascer dos nascidos vivos de gestação única (Tabela 5) revelou uma proporção ligeiramente menor de baixo peso para o sexo masculino (352/6,2%), porém este resultado não alcançou níveis de significância estatística ($\chi^2=0,87$; IC_{95%} 0,75 – 1,00).

O índice de APGAR que fornece informações sobre a vitalidade do recém nascido, apresentou valores inferiores a sete em 6,4% dos nascidos vivos no primeiro minuto de vida e em 1,4% no quinto minuto de vida. Comparando-se os valores ignorados em relação ao índice de APGAR no primeiro e quinto minutos de vida das DN analisadas, percebeu-se que a ausência

dessa informação foi maior no campo referente ao quinto minuto (361 – 3,2%) em comparação ao primeiro minuto, cujo percentual de ausência de informação foi de apenas 1,8% (204 registros).

Tabela 5 - Distribuição dos nascidos vivos de gestação única segundo sexo e peso ao nascer. Maracanaú, Ce, 2000 a 2002

Sexo	Peso ao nascer (gramas)				Total	
	Menos de 2500		2500 ou mais			
	N	%	N	%	N	%
Masculino	352	6,2	5240	93,8	5592	100,0
Feminino	381	7,3	4868	92,7	5249	100,0
Total	733	6,7	10108	93,3	10841	100,0

Nota: 1) $\chi^2=0,87$; IC_{95%} [0,75 – 1,00]; p= 0,05

2) total de 10912 gestações únicas

3) excluídos 71 registros sem informação

Em relação a duração da gestação, verificou-se que 150 DN (1,3% do total) não apresentavam essa informação (campo em branco) ou foram identificadas como registro ignorado. As gestações a termo (37 – 41 semanas gestacionais) corresponderam a 95,1% do total de nascimentos vivos, os nascidos vivos pré-termo (até 36 semanas gestacionais) representaram 4,2% dos recém nascidos, enquanto os nascimentos pós-termo alcançaram 0,7% do total de DN analisadas.

A Tabela 6 apresenta a distribuição dos nascimentos segundo as categorias de peso ao nascer e duração da gestação. O valor apresentado mostrou-se estatisticamente significativo, uma vez que o baixo peso ao nascer é fortemente influenciado pela duração da gravidez, ou seja, em

77,2% das gestações com duração de até 36 semanas gestacionais houve ocorrência de peso ao nascer abaixo de 2500 gramas.

Tabela 6 - Distribuição dos nascidos vivos segundo duração da gestação e peso ao nascer. Maracanaú, Ce, 2000 a 2002

Duração da gestação (semanas)	Peso ao nascer (gramas)				Total	
	Menor 2500		2500 ou mais			
	N	%	N	%	N	%
Até 36	353	77,2	104	22,8	457	100,0
37 – 41	434	4,1	9975	95,9	10409	100,0
42 ou mais	0	-	80	100,0	80	100,0
Total	787	7,1	10159	92,9	10946	100,0

Nota: 1) $\chi^2 = 3509,40$; 2 graus de liberdade; $p < 0,001$

2) excluídos 181 registros sem informação

Ressaltamos ainda em relação aos resultados apresentados na Tabela 6, a ocorrência de 434 registros de baixo peso ao nascer entre gestações com duração de 37 – 41 semanas, correspondendo a 55,1% (434/787) dos nascimentos com peso inferior a 2500g.

Uma distribuição mais detalhada do peso ao nascer e duração da gestação em semanas, percebeu-se a ocorrência de um registro com peso inferior a 1500g em gestação com duração de 37 a 41 semanas, indicando possíveis falhas no preenchimento da DN ou desnutrição intra-uterina grave. Entretanto, não foram evidenciados valores aberrantes no que se refere ao nascimento com mais de 4000g em gestações pré-termo.

Em relação ao tipo de gravidez, 45 registros na coorte estudada encontravam-se sem informação (0,4% do total de nascimentos). Do total de registros válidos, 98,5% corresponderam

a gestações únicas e 1,5% foram referentes a gestações múltiplas, das quais 15 (0,1%) foram de gestações triplas. A distribuição dos nascimentos vivos em relação ao tipo de gravidez e a categoria de peso ao nascer, apresentada na Tabela 7, revelou uma associação significativa entre baixo peso ao nascer e gravidezes múltiplas em relação às gestações únicas.

Tabela 7 - Distribuição dos nascidos vivos segundo tipo de gravidez e peso ao nascer.
Maracanaú, Ce, 2000 a 2002

Tipo de gravidez	Peso ao nascer (gramas)					
	Menor 2500		2500 ou mais		Total	
	N	%	N	%	N	%
Múltipla	85	50,2	84	49,8	169	100,0
Única	736	6,7	10141	93,3	10877	100,0
Total	821	7,4	10225	92,6	11046	100,0

Nota: 1) $\chi^2 = 7,43$; IC_{95%} [6,30 – 8,77]; p < 0,001

2) excluídos 81 registros sem informação

Em relação ao número de consultas pré-natal, houve 312 registros sem informação (2,8% do total de nascimentos em estudo). O percentual de nascimentos cujas mães realizaram de 4 a 6 consultas de pré-natal foi de 50,8% (5.491 registros), 39,9% (4.310 registros) realizaram de 7 a mais consultas, cerca de 7% (833 registros) tiveram de 1 a 3 consultas e 1,7% (181 registros) não realizaram consulta de assistência ao pré-natal. Sendo assim, 90,7% dos nascidos vivos em estudo tiveram acompanhamento pré-natal variando entre 4 e 7 consultas.

De acordo com a distribuição do número de consultas pré-natal segundo a escolaridade da mãe (tabela 8), percebeu-se que do total de nascimentos de mães com nenhuma escolaridade (647), 4,5% (29) não realizaram qualquer consulta de pré-natal. Mais de 80% de nascimentos de mães sem escolaridade, realizaram de 4 ou mais consultas de pré-natal. Em relação aos nascidos

vivos cujas mães não realizaram consulta de pré-natal, o maior percentual encontrado foi de 37,7% (66/175) entre mães com 4 a 7 anos de estudo.

Tabela 8 – Distribuição dos nascidos vivos segundo o número de consultas pré-natal e escolaridade materna Maracanaú, Ce, 2000 a 2002

Escolaridade materna em anos de estudo	N.º de consultas pré-natal									
	Nenhuma		1 a 3		4 a 6		7 ou mais		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Nenhum	29	4,5	40	6,2	333	51,5	245	37,8	647	100,0
1 a 3	43	2,3	178	9,7	1056	57,8	553	30,2	1830	100,0
4 a 7	66	1,6	355	8,4	2133	50,7	1652	39,3	4206	100,0
8 a 11	33	1,1	207	6,8	1566	51,1	1258	41,0	3064	100,0
12 ou mais	04	0,6	27	4,3	206	32,5	397	62,6	634	100,0
Total	175	1,7	807	7,7	5294	51,0	4105	39,6	10381	100,0

Nota: 1) $\chi^2 = 260,45$; 12 graus de liberdade; $p < 0,001$

2) excluídos 746 registros sem informação

De acordo com o número de filhos tidos anteriormente, em 1.292 DN não houve registro dessa informação (11,6% do total dos nascimentos), sugerindo falha grosseira no preenchimento da declaração de nascido vivo. Dos registros válidos, 30,9% (3035) foram referentes a nascidos vivos de mães que não tiveram outros filhos e 69,1% eram de múltiparas (de um ou mais filhos tidos anteriormente).

A informação sobre o tipo de parto não foi registrada em 38 DN (0,3% do total de nascimentos). O parto vaginal predominou alcançando 64,7% do total e a proporção de cesáreas

observada foi da ordem de 35,3%. Dentre todos os partos operatórios, 28,7% ocorreram em nascidos vivos de mães primíparas e 71,3% foram realizados em múltiparas. O percentual de parto vaginal entre múltiparas foi de 68,1% e entre as primíparas de 31,9%.

Analisando-se os partos operatórios associados à categoria econômica do hospital (público ou privado conveniado com SUS), percebeu-se que os hospitais públicos realizaram 37,5% (1305) do total de 3480 cesarianas e a proporção encontrada nos hospitais privados (conveniados com o SUS) foi de 62,5% (2175). Os dados da Tabela 9 revelaram significância estatística em relação a partos cesáreos realizados em hospitais públicos, confirmando uma maior ocorrência de partos vaginais em hospitais públicos em relação aos hospitais privados ($\chi^2 = 0,79$; IC_{95%} 0,74 – 0,83).

Tabela 9 - Distribuição dos nascidos vivos segundo tipo de estabelecimento de saúde e o tipo de parto
Maracanaú, Ce, 2000 a 2002

Tipo de estabelecimento	Tipo de parto					
	Operatório		Vaginal		Total	
	N	%	N	%	N	%
Público	1305	29,3	3162	70,7	4467	100,0
Privado	2175	37,1	3690	62,9	5865	100,0
Total	3480	33,6	6852	66,4	10332	100,0

Nota: 1) $\chi^2 = 0,79$; IC_{95%} [0,74 – 0,83]; p < 0,001

2) excluídos 795 registros sem informação

A informação sobre a idade materna não estava preenchida em 20 DN (0,2% do total de nascidos vivos). A média de idade foi de 24,3 anos (desvio padrão = 6,266), com valor mínimo de 12 anos e máximo de 49 anos de idade. Observou-se que 24,7% dos nascidos vivos eram de

mães adolescentes (com idade inferior a 20 anos) e 7,3% possuíam idade de 35 anos ou mais. Associando-se os dados obtidos nessa coorte em relação a faixa etária das mães dos nascidos vivos e o peso ao nascimento, observou-se percentual de 2,1% (17/820) de baixo peso ao nascer entre mães adolescentes e de 10,4% entre mães com 35 anos e mais (Tabela 10).

Tabela 10 - Distribuição dos nascidos vivos segundo a faixa etária da mãe e peso ao nascer Maracanaú, Ce, 2000 a 2002

Faixa etária (anos)	Peso ao nascer (gramas)				Total	
	Menor 2500		2500 ou mais			
(anos)	N	%	N	%	N	%
Menos de 15	17	13,7	107	86,3	124	100,0
15 a 19	250	9,5	2369	90,5	2619	100,0
20 a 34	467	6,2	7061	93,8	7528	100,0
35 e mais	86	10,7	715	89,3	801	100,0
Total	820	7,4	10252	92,6	11072	100,0

Nota: 1) $\chi^2 = 53,50$; 3 graus de liberdade; $p < 0,001$

2) excluídos 55 registros sem informação

O campo da DN referente ao grau de escolaridade da mãe em anos de estudo, não foi preenchida em 495 registros (4,4% do total de nascimentos vivos analisados). A distribuição dos nascidos vivos em relação ao grau de instrução da mãe indicou que 58,1% (6181) dos nascimentos pertenciam à categoria de 1 a 7 anos de estudo, 29,5% (3139) tinham de 8 a 11 anos de estudo, 6,1% (652) encontravam-se de 12 ou mais anos de estudo e 6,2% (660) dos nascimentos tinham mães com nenhum nível de instrução.

Comparando-se o nível educacional das mães segundo o peso ao nascer, percebeu-se que a proporção de baixo peso ao nascer decresce a partir da categoria 8 e mais anos de estudo, porém

o valor do teste Qui quadrado não indicou associação entre estas variáveis (Tabela 11). Os valores categorizados da variável escolaridade materna na declaração de nascido vivo, permitem a análise da mesma em intervalos de quatro em quatro anos de estudo, porém também não houve significância estatística utilizando-se esse ponto de corte ($\chi^2=1,04$; IC_{95%} 0,89 – 1,22).

Tabela 11 - Distribuição dos nascidos vivos segundo grau de instrução da mãe e peso ao nascer Maracanaú, Ce, 2000 a 2002

Escolaridade (anos de estudo)	Peso ao nascer (gramas)				Total	
	Menor 2500		2500 ou mais			
	N	%	N	%	N	%
Nenhuma	47	7,1	612	92,9	659	100,0
2 a 3	142	7,6	1718	92,4	1860	100,0
4 a 7	327	7,6	3974	92,4	4301	100,0
8 a 11	213	6,9	2915	93,1	3128	100,0
12 ou mais	43	6,6	608	93,4	651	100,0
Total	772	7,2	9827	92,8	10599	100,0

Nota: 1) $\chi^2 = 2,50$; 4 graus de liberdade; p = 0,645

2) excluídos 528 registros sem informação

Em relação ao local dos nascimentos, verificou-se a presença do registro dessa informação na totalidade das DN analisadas, não existindo campos em branco. Cerca de 99,6% dos nascimentos dessa coorte foram hospitalares e apenas 0,3% ocorreram no domicílio. Ressaltamos que 7 nascidos vivos tiveram em sua DN registro de nascimento em outros locais (via pública) e outros estabelecimentos de saúde que não hospitalares.

Dos nascimentos analisados, em 766 DN não havia registro do código do estabelecimento de saúde (6,9% do total). Do total de registros com preenchimento do referido campo, 43,3%

(4482) ocorreram em hospital público e 56,7% (5879) em estabelecimento privado conveniado com o SUS (Tabela 12). Observou-se que em relação ao peso ao nascer, a maioria dos nascimentos com baixo peso (65,3%) e muito baixo peso (88,3%) ocorreram em hospitais da rede pública. Verificou-se que 85,9% dos nascimentos de mães com nenhum grau de instrução, 52% dos nascimentos de mães com menos de 20 anos e 59,9% dos nascimentos cujas mães não realizaram consulta pré-natal, ocorreram em hospital privado conveniado com SUS.

Tabela 12 - Distribuição dos nascidos vivos segundo algumas variáveis da DN e o estabelecimento de saúde Maracanaú, Ce, 2000 a 2002

Variáveis da DN	Público		Privado		Total	
	N	%	N	%	N	%
Peso ao nascer (gramas)						
menos 1500	76	88,3	10	11,7	86	100,0
menos 2500	479	65,3	254	34,7	733	100,0
2500g ou mais	3987	41,6	5618	58,4	9605	100,0
Tipo de parto						
Operatório	1305	37,5	2175	62,5	3480	100,0
Escolaridade materna (anos)						
Nenhuma	91	14,1	552	85,9	643	100,0
Até 7	2741	46,4	3160	53,6	5901	100,0
8-11	1201	41,4	1697	58,6	2898	100,0
12 ou mais	269	50,1	267	49,9	536	100,0
N.º consultas pré-natal						
nenhuma	67	40,1	100	59,9	167	100,0
1 a 6	2083	34,7	3916	65,2	5999	100,0
7 ou mais	2213	56,3	1715	43,6	3928	100,0
Idade materna (anos)						
< 20	1233	48,0	1355	52,0	2568	100,0
20 a 35	2912	41,3	4132	58,6	7044	100,0
35 ou mais	328	44,8	403	55,1	731	100,0
Total de nascimentos *:	4482	43,3	5879	56,7	10361	100,0

*Nota: excluídos 766 valores ignorados

Analisando-se a distribuição dos nascimentos segundo a categoria dos estabelecimentos de saúde e peso ao nascer, observou-se uma proporção de 65,3% (479/733) de nascimentos com peso inferior a 2500g ocorridos em hospitais públicos, existindo associação estatisticamente significativa ($\chi^2 = 2,48$; IC95% 2,14 – 2,87) (Tabela 11).

Tabela 13 - Distribuição dos nascidos vivos segundo a categoria econômica do estabelecimento de saúde e peso ao nascer. Maracanaú, Ce, 2000 a 2002

Categoria econômica	Peso ao nascer (gramas)				Total	
	Menor 2500		2500 ou mais			
	N	%	N	%	N	%
Público	479	10,7	3987	89,3	4466	100,0
Privado	254	4,3	5618	95,7	5872	100,0
Total	733	7,0	9605	93,0	10338	100,0

Nota: 1) $\chi^2 = 2,48$; IC_{95%} [2,14 – 2,87]; p < 0,01
 2) excluídos 789 registros sem informação

Observa-se na tabela acima que maiores proporções de nascimentos com baixo peso em hospitais públicos (10,7%) em relação aos nascimentos em hospital privado conveniado com SUS (4,3%).

5.3 Características dos óbitos infantis

Do total de 211 óbitos registrados no SIM e resgatados através da investigação de óbito infantil, foram relacionados 119 óbitos em menores de um ano na coorte de nascimentos do período compreendido entre 2000 e 2002 e analisados segundo algumas características aqui, consideradas relevantes.

Do total de óbitos infantis relacionados e analisados, 75 (63,0%) destes, ocorreram no período neonatal – antes de completarem 28 dias de vida – e 44 (37%), no período pós neonatal – de 28 dias a um ano de idade incompleto. Dos óbitos neonatais, 56% (42/75) ocorreram no período precoce – até 6 dias de vida, e 44% (33/75) referem-se a mortalidade neonatal tardia – de 7 até 28 dias de vida. O percentual de óbito nas primeiras 24 horas, foi de 18,6% (14/75).

A probabilidade de morrer antes de completar o primeiro ano de vida utilizando-se como numerador o número de óbitos ligados (119), foi de 10,6 para cada mil nascidos vivos, sendo 6,7 por mil, no período neonatal, e 3,9 por mil, no período pós-neonatal. Entretanto, alcançando taxa de 18,9 por mil nascidos vivos, utilizando-se como numerador o número real de óbitos (211) registrados no SIM e nas investigações de óbito infantil e considerados válidos para esse estudo.

Verificou-se que do total de óbitos ligados e analisados, 48,8% eram do sexo masculino, 47,9% eram do sexo feminino e 3,3% eram óbitos de sexo ignorado. O percentual de óbitos entre recém-nascidos do sexo masculino foi predominante no período neonatal (52% sexo masculino; 42,6% sexo feminino e 5,3% ignorado), no entanto, no período pós-neonatal houve predominância de óbitos entre menores de um ano do sexo feminino (56,9% sexo feminino e 43,1% sexo masculino). Em relação ao componente neonatal do coeficiente de mortalidade infantil, os óbitos infantis entre nascimentos do sexo masculino foi mais evidente no período

neonatal tardio com 57,5%, não verificando-se diferenças entre os óbitos neonatais precoces segundo o sexo.

Os resultados da proporção de óbitos infantis e a idade gestacional revelam que em 63,8% (72 – 113) dos registros, os óbitos ocorreram entre crianças nascidas de 37 semanas ou mais e 36,2% (41 – 113) entre aqueles nascidos com menos de 37 semanas de gestação com informação conhecida.

A cesariana foi realizada em 33,6% dos óbitos provenientes dessa coorte de nascimentos e o parto vaginal ocorreu em 79 (66,4%) registros de nascimento que evoluíram para óbito.

Em relação aos registros com informação sobre a assistência pré-natal, em 7% (8 – 114) dos óbitos infantis originados dessa coorte de nascimentos, a mãe não realizou nenhuma consulta de pré-natal e apenas 19,4% (22 – 114) tiveram de sete ou mais consultas.

Em 27,7% dos óbitos infantis as mães tinham menos de 20 anos de idade (33 – 119), 14,4% eram mães com 35 anos ou mais (17 – 199) e 57,9% encontravam-se entre 20 e 34 anos de idade.

Em relação ao grau de escolaridade materna, 71,4% (80 – 112) dos óbitos originados dessa coorte foram de mães com até 7 anos de estudo e 28,5% (32 – 112) com 8 ou mais anos de estudo. Considerando-se outro ponto de corte para caracterização dessa variável em relação aos óbitos infantis, encontrou-se percentual da ordem de 9,8% (11 – 119) de óbitos entre mães com nenhum grau de escolaridade.

O percentual de óbitos infantis com peso inferior a 2500g representou 45,8% (54 – 118) enquanto que em 54,2% tinham peso igual ou superior a 2500g (64 – 118).

Quanto ao local de ocorrência do óbito, 98,4% ocorreram em ambiente hospitalar, sendo 52% destes em hospitais públicos e 48% em hospitais privados conveniados com o SUS, e apenas

1,6% no domicílio. Dos óbitos ocorridos em hospital público, 17 destes tinham muito baixo peso ao nascer (17/54) e daqueles ocorridos em hospital privado, 5 pesavam menos de 1500g (5/50).

5.4 Probabilidade de morte no primeiro ano de vida

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

A Tabela 14 descreve o coeficiente de mortalidade infantil e os resultados obtidos da análise bivariada e o risco relativo segundo as variáveis contidas na declaração de nascido vivo. Foram identificadas associações estatisticamente significativas entre mortalidade infantil e as variáveis independentes para os seguintes subgrupos de nascidos vivos: nascidos vivos com baixo peso ao nascer (menor que 2.500g) apresentaram risco de morte elevado quando comparados aos nascimentos vivos com peso igual ou superior a 2.500g (RR = 10,51; IC_{95%} 7,37-15,00); nascidos vivos com índice de Apgar inferior a sete no primeiro (RR = 9,94; IC_{95%} 6,89-14,34) e quinto (RR = 18,55; IC_{95%} 12,15-28,31) minutos de vida; nascidos vivos prematuros apresentaram risco de morte superior ao dos nascidos vivos de termo (RR = 12,92; IC_{95%} 8,91-18,74); nascidos vivos de gravidez múltipla apresentaram um risco de morte antes de completar um ano de vida 4,63 vezes superior quando comparados aos nascidos vivos de gravidez única; nascidos vivos de mães que não tiveram nenhuma consulta de pré-natal (RR = 8,66; IC_{95%} 3,91-19,18) e nascidos vivos de mães que realizaram de uma a seis consultas pré-natal (RR = 2,60; IC_{95%} 1,63-4,15) em relação aos nascidos vivos de mães que tiveram sete ou mais consultas de pré-natal. Nascidos vivos de mães com idade igual ou superior a 35 anos apresentaram risco para morte 2,3 vezes superior quando comparados aos nascidos vivos de mães entre 20 e 34 anos de idade. Nascidos

vivos de partos domiciliares apresentaram risco de morte 5,92 vezes superior quando comparados aos nascidos vivos de partos hospitalares. As variáveis independentes sexo do recém-nascido, paridade, tipo de parto, anos de estudo da mãe e categoria econômica do estabelecimento de saúde não mostraram na análise bivariada associação estatisticamente significativa com a mortalidade infantil.

Os resultados da análise multivariada estão apresentados na Tabela 15. Constituíram-se, de acordo com o modelo construído, em fatores de risco independentes para o óbito infantil, as variáveis: baixo peso ao nascer, duração da gestação, escore de Apgar inferior a sete no primeiro e quinto minutos de vida e número igual ou inferior a seis consultas de pré-natal.

As variáveis categoria econômica do estabelecimento de nascimento, idade materna e a escolaridade da mãe permaneceram no modelo final como variáveis de controle. As variáveis sexo do recém-nascido, tipo de gravidez e local de nascimento não apresentaram associação estatisticamente significativa e não atuaram como fatores de confusão, o que justificou a exclusão do modelo. Para a seleção do modelo final, foram incluídas todas as variáveis com $p < 0,25$ na análise bivariada, tendo sido incluída no modelo, como também a variável escolaridade materna, pela sua importância do ponto de vista clínico-epidemiológica na determinação da mortalidade infantil descrita na literatura revisada.

Os nascidos vivos com baixo peso ao nascer apresentaram um risco 3 vezes maior de morte antes de completar o primeiro ano de vida quando comparados aos de peso igual ou superior a 2.500g (OR = 3,16; IC_{95%} 1,58-6,35), os nascidos vivos prematuros tiveram um risco de morte 2,7 maior do que os de termo (OR = 2,70 ; IC_{95%} 1,25-5,86), nascidos vivos de mães com o número de consultas pré-natal igual ou menores a 6 (OR = 2,05; IC_{95%} 1,15-3,64) e nascidos vivos cujo escore de Apgar no primeiro (OR = 4,40; IC_{95%} 2,48-7,81) e quinto (OR = 5,5; IC_{95%} 2,75-11,20) minutos de vida foram inferiores a sete.

Tabela 14 - Resultados da análise bivariada, coeficiente de mortalidade infantil (CMI) Risco Relativo para óbito infantil segundo variáveis da Declaração de Nascido Vivo. Maracanaú, Ce, 2000 a 2002.

Variáveis	CMI	Óbitos N= 119	Sobreviventes N= 11008	RR não ajustado	IC95%	p
Sexo						
Feminino	11,0	59	5.297	1,0		
Masculino	10,4	60	5.671	0,95	0,66 - 1,36	0,851
Peso ao nascer (g)						
≥ 2500	6,2	64	10.203	1,0		
< 2500	65,5	54	770	10,51	7,37 - 15,00	< 0,001
Apgar 1 minuto						
≥ 7	6,6	68	10.159	1,0		
< 7	66,0	46	650	9,94	6,89 - 14,34	< 0,001
Apgar 5 minuto						
≥ 7	8,2	88	10.522	1,0		
< 7	181,8	24	132	18,55	12,15 - 28,31	< 0,001
Duração da gestação (semanas)						
37 - 41	6,8	72	10.365	1,0		
< 37	89,1	41	419	12,92	8,91 - 18,74	< 0,001
≥ 42	-	0	80	-	-	-
Tipo de gravidez						
Única	10,1	111	10.801	1,0		
Múltipla	47,0	08	162	4,63	2,29 - 9,33	< 0,001
Consultas pré-natal						
Mais de 6	5,1	22	4.288	1,0		
Nenhuma	44,1	08	173	8,66	3,91 - 19,18	< 0,001
Até 6	13,2	84	6.240	2,60	1,63 - 4,15	< 0,001
Paridade						
Multipara	10,8	74	6.726	1,0		
Primípara	8,8	27	3.008	0,82	0,53 - 1,27	0,427
Tipo de parto						
Normal	11,0	79	7.100	1,0		
Operatório	10,2	40	3.870	0,93	0,64 - 1,36	0,778
Anos de estudo/mãe						
≥ 12	10,7	07	645	1,0		
Nenhum	16,6	11	649	1,55	0,61 - 3,98	0,492
1-7	11,1	69	6.112	1,04	0,48 - 2,25	0,922
8-11 anos	7,9	25	3.114	0,74	0,32 - 1,71	0,639
Idade materna (anos)						
20-34	9,1	69	7.483	1,0		
< 20	12,0	33	2.714	1,31	0,87 - 1,99	0,233
≥ 35	21,0	17	791	2,30	1,36 - 3,90	0,002
Local de nascimento						
Hospital	10,5	117	10.971	1,0		
Domicílio	62,5	02	30	5,92	1,53 - 22,94	0,045*
Outros		00	07	-	-	-
Estabelecimento						
Privado/SUS	8,5	50	5.829	1,0		
Público	12,0	54	4.428	1,42	0,97 - 2,08	0,090

* Teste exato de Fisher

Tabela 15 - Resultados da análise multivariada da mortalidade infantil segundo variáveis da Declaração de Nascido Vivo. Maracanaú, Ce, 2000 a 2002 *.

Variáveis	Odds Ratio	IC_{95%}	p
Peso ao nascer			
(1 = baixo peso; 0 = peso normal)	3,16	1,58 - 6,35	0,001
Duração da gestação			
(1 = < 37 sem.; 0 = ≥ 37sem.)	2,70	1,25 - 5,86	0,012
Apgar 1 minuto			
(1 = < 7; 0 = ≥ 7)	4,40	2,48 - 7,81	< 0,001
Apgar 5 minuto			
(1 = < 7; 0 = ≥ 7)	5,56	2,75 - 11,20	< 0,001
Consultas pré-natal			
(1 = ≤ 6; 0 = > 6)	2,05	1,15 - 3,64	0,014

* *Godness of fit test*: Qui-quadrado Hosmer-Lemeshow=5,28; p=0,6253

6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Apesar das restrições metodológicas inerentes ao uso de dados secundários provenientes das DN, DO e investigação de óbito infantil e das distorções relacionadas à qualidade de registros de dados vitais, o procedimento de “*linkage*” mostrou-se viável e capaz de detectar alguns dos principais fatores determinantes da morte infantil.

A ligação de banco de dados utilizada nesse estudo permitiu a utilização dos registros de óbitos e nascimentos, bem como uma avaliação sobre a qualidade dos dados registrados, permitindo a identificação de falhas, a fim de favorecer a melhoria dos registros e sua confiabilidade. A oportunidade de utilizar e examinar as informações sobre nascimentos e óbitos infantis do SINASC, SIM e das investigações de óbito infantil favorece novas possibilidades para a identificação de fatores determinantes da mortalidade infantil, apesar de dificuldades no relacionamento dos bancos de dados e da conseqüente subenumeração da mortalidade infantil na coorte estudada.

As inclusões e ajustes à base de dados realizada nesse estudo, indicaram a ocorrência de possíveis falhas de inclusão de registros do SINASC. Ressaltamos que 92 registros de óbitos em menores de um ano de idade não foram relacionados com a respectiva DN, visto não constarem na base de dados do SINASC, reforçando a ocorrência de falhas na emissão de DN, no entanto, tendo sido observado uma tendência de diminuição do subregistro de nascimentos no SINASC de acordo com os anos estudados nessa coorte.

A falha na emissão da DN entre os nascidos vivos que evoluem para óbito infantil logo após o nascimento é descrita nos estudos de Almeida (1994) e Mello Jorge et al. (1993). Almeida e Alencar (2000) afirmam que o não preenchimento de DN para os nascimentos que venham a

falecer logo após o parto geram subestimação dos nascidos vivos de risco. Possíveis falhas de emissão e preenchimento da declaração de nascido vivo e de óbito infantil foram descritas em outros estudos impossibilitando o emparelhamento de óbitos infantis registrados no SIM. (ALMEIDA, 1994; ALMEIDA; MELLO JORGE, 1996; BOHLAND; MELLO JORGE, 1999; THEME FILHA et al., 2004).

A investigação de óbito infantil utilizada nesse estudo foi importante fonte complementar do SIM e também do SINASC, aumentando em 53 os registros de óbitos oriundos da coorte estudada e resgatando 17 declarações de nascidos vivos que não constavam no banco de dados primário. A autópsia verbal foi considerada de grande valia aos serviços de atenção primária no estudo de Barreto (1997) e Formigli (1996) destacou a importância da utilização de outras fontes adicionais de informação sobre a mortalidade infantil na detecção de subregistros de mortes infantis, fetais e perinatais.

As diferenças entre as taxas de mortalidade infantil utilizando-se como numerador o número de óbitos relacionados (10,9/mil nascidos vivos) e o número de óbitos registrados no SIM (18,9/mil nascidos vivos), justificou-se pela impossibilidade de ligação de todos os 211 óbitos infantis registrados no SIM e nas investigações de óbito infantil à base de dados do SINASC. Vanderlei et al. (2002) e Szwarcwald et al. (2002) ressaltam que o subregistro de óbitos e a deficiente qualidade dos registros contidos na declaração de óbito são fatores limitantes das análises de mortalidade no Brasil, influenciando inclusive a confiabilidade das informações coletadas. O subregistro de óbitos pode levar a uma subestimativa do coeficiente de mortalidade infantil e o subregistro de nascimentos pode ocasionar uma superestimativa do referido indicador, visto que há uma redução do denominador desse coeficiente.

O predomínio de óbitos infantis no período neonatal verificado nessa coorte foi encontrado também em outros estudos. (SOUZA; GOTLIEB, 1993; MENEZES et al., 1996; GOMES; SANTO, 1997; MORAIS NETO; BARROS, 2000; RIBEIRO; SILVA, 2000). Percebeu-se após análise detalhada entre o coeficiente de mortalidade neonatal e pós-neonatal, que a predominância do componente neonatal em relação ao pós-neonatal foi causada pelo aumento da mortalidade neonatal precoce. Ribeiro e Silva (2000) encontraram resultados similares em estudo sobre as tendências da mortalidade neonatal em São Luís – MA.

Esses dados 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, dependendo assim de estratégias principalmente no campo perinatal, com ações dirigidas ao desenvolvimento e fortalecimento dos serviços de saúde materno-infantil. (BERCINI, 1994; PEREIRA, 1995; JEKEL et al., 1999; KERR-PONTES; ROUQUAYROL, 1999; RIBEIRO; SILVA, 2000; LANSKY et al., 2002). Vários fatores podem ter contribuído para o aumento da mortalidade infantil neonatal, destacando-se a redução da mortalidade infantil pós-neonatal como um dos principais determinantes dessa elevação. (MORAIS NETO; BARROS, 2000; AHMAD et al., 2000; VICTORA; BARROS, 2001; CARMO, 2002; LANSKY et al., 2002).

A comparação dos resultados obtidos neste estudo com os de outros trabalhos que utilizaram a técnica de ligação de banco de dados revelou que o sexo do nascido vivo não se associou à mortalidade infantil e de seus componentes. (ALMEIDA, 1994; MENEZES et al., 1996; MORAIS NETO; BARROS, 2000; MARTINS; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2004). Entretanto, outros relatos da literatura descrevem o sexo masculino como variável fortemente preditora das mortes infantis no primeiro ano de vida. (SEMENCIW et al., 1986; MENEZES et al., 1998; ARAÚJO et al., 2000; SARINHO et al., 2001).

O baixo peso ao nascer, valores do índice de Apgar inferiores a sete no primeiro e quinto minutos de vida e a prematuridade apresentaram nesse estudo, forte associação com a morte antes de completar o primeiro ano de vida, reforçando os estudos descritos na literatura de que são variáveis fortemente preditoras da mortalidade infantil. (SOUZA; GOTLIEB, 1993; ALMEIDA, 1994; BARROS et al., 1996; MENEZES et al., 1996; ARAÚJO et al., 2000; MORAIS NETO; BARROS, 2000; SARINHO et al., 2001; MARTINS; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2004).

O baixo peso ao nascer é descrito como o fator de risco isolado que mais afeta a probabilidade de morte antes do primeiro ano de vida. (ALMEIDA, 1994; SARINHO et al., 2001; MARTINS; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2004) e mencionado como um marcador do risco social relacionando-se às precárias condições sócioeconômicas e ao comportamento materno em relação aos cuidados de saúde. (SEMENCIW et al., 1986; MORAIS NETO; BARROS, 2000).

A incidência de baixo peso de 7,4% em todas as gestações e de 6,8% em gestações únicas encontrada nessa coorte de nascimentos do município de Maracanaú – Ce, associando-se fortemente a nascimentos prematuros em 77,2% das gestações, reforçam os resultados de pesquisas em diferentes países e épocas onde o baixo peso ao nascer é o fator que mais afeta as mortes infantis. (SEMENCIW et al., 1986; ALMEIDA, 1994; BOHLAND; MELLO JORGE, 1999; SARINHO et al., 2001; MARTINS; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2004). Ressaltamos, ainda, a ocorrência de 434 registros de baixo peso ao nascer entre gestações com duração de 37-41 semanas gestacionais, correspondendo a 55,1% dos nascimento com peso inferior a 2500g. O resultado obtido é maior que o verificado no município de Santo André (49,5%), em pesquisa realizada por Almeida (1994), podendo-se associar tal achado às condições sócioeconômicas precárias da região Nordeste do Brasil, além da possibilidade da existência de mães de baixa estatura e ganho de peso inadequado durante a gestação, gerando a desnutrição e retardo no

crescimento intra-uterino, sendo necessário estudos adicionais para clarificar esse achado. Excluindo-se a ocorrência de apenas um único registro de peso inferior a 1500g em gestação de 37-41 semanas, sugerindo falha de preenchimento ou até mesmo a possibilidade de desnutrição intra-uterina grave, os resultados obtidos nessa coorte em relação ao peso ao nascer e duração da gestação, mostraram-se pertinentes, sugerindo a possibilidade de sua plena utilização com um certo grau de confiança e segurança nas análises ora apresentadas.

O índice de Apgar reflete as condições de vitalidade do recém-nascido. A associação estatisticamente significativa entre o índice de Apgar no primeiro e quinto minutos de vida e as mortes infantis encontradas nesse estudo assemelha-se aos resultados do estudo realizado em Recife por Sarinho et al., 2001, confirmando-a como uma variável preditora da mortalidade infantil. O índice de Apgar no quinto minuto de vida do recém-nascido desse estudo, obteve maior magnitude de associação em relação ao índice de Apgar no primeiro minuto de vida, achado também encontrado por Martins e Velásquez-Meléndez (2004) no município de Montes Claros – MG. Para Coutinho (1996) o escore de Apgar no primeiro minuto de vida possui menor possibilidade teórica de indicar risco de morte do que o índice no quinto minuto. Esses resultados sugerem a necessidade de medidas de suporte adequadas e continuadas, a fim de garantir maior sobrevivência aos recém-nascidos com escore de Apgar inferior a sete no primeiro e quinto minutos de vida.

A prematuridade tem sido referida como um dos fatores importantes da mortalidade perinatal e neonatal precoce, tendo a ruptura prematura das membranas, o trabalho de parto prematuro e a interrupção precoce da gestação em virtude de doença hipertensiva ou sangramentos vaginais como os principais mecanismos relacionados à etiologia da mesma. (ALMEIDA, 1994; MORAIS NETO; BARROS, 2000). Nos países desenvolvidos, a incidência de prematuridade encontra-se em torno de 9 a 10% segundo Araújo et al. (2000), porém o valor

encontrado nessa coorte foi de 4,2%. O resultado foi inferior àqueles encontrados em uma coorte de nascimentos no município de Santo André, cujo nascimento pré-termo correspondeu a 5,3% do total. (ALMEIDA, 1994). É importante salientar que o OR ajustada entre as mortes em menores de um ano e a prematuridade encontrado nessa coorte, foi da ordem de 2,7 vezes maior que nas gestações de 37 semanas e mais. Segundo Almeida (1994) uma adequada assistência durante o pré-natal poderia aumentar as chances de sobrevivência dos recém-nascidos, visto a associação entre duração da gestação e assistência pré-natal. A forte associação da prematuridade e baixo peso ao nascer encontrada nesse estudo sugere a necessidade de investimentos financeiros em recursos tecnológicos e humanos a fim de garantir a oferta de serviço adequado ao atendimento das necessidades desse subgrupo populacional, visando a redução das mortes infantis, sobretudo entre os neonatos.

O coeficiente de mortalidade infantil encontrado nesse estudo foi maior entre as gravidezes múltiplas. A associação entre as mortes infantis e a gravidez múltipla é conhecida e referida por vários autores. (ALMEIDA, 1994; GOMES; SANTO, 1997; MORAIS NETO; BARROS, 2000; SARINHO et al., 2001). No município de Montes Claros – MG e Presidente Prudente - SP, o coeficiente de mortalidade neonatal e infantil estudados foi maior entre os nascidos vivos oriundos de gestações múltiplas. (GOMES; SANTO, 1997; MARTINS; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2004). A análise multivariada dos estudos de Sarinho et al. (2001), Moraes Neto e Barros (2000) e Martins e Velásquez-Meléndez (2004), a exemplo desse estudo, também não demonstraram associação entre a gravidez múltipla e morte no período neonatal, devido provavelmente a atuação da idade gestacional e baixo peso ao nascer como fatores de confusão para a gemelaridade em relação ao risco de morte durante o período neonatal. Os resultados obtidos nessa coorte são concordantes com os achados de Almeida (1994) e Mello Jorge et al. (1993), em relação ao tipo de gravidez e a categoria de peso ao nascer, revelando

associação significativa entre baixo peso ao nascer e gravidezes múltiplas em relação às gestações únicas.

Os nascidos vivos em estudo tiveram 90,7% de acompanhamento pré-natal variando entre 4 e 7 consultas. O percentual encontrado sugere disponibilidade na oferta de pré-natal pelos serviços de saúde do município em estudo e a busca ativa de gestantes a fim de garantir níveis satisfatórios de cobertura pré-natal. No entanto, associação estatisticamente significativa entre o número de consultas pré-natais e as mortes antes de completar o primeiro ano de vida foi encontrada nesse estudo, constatando-se RR não ajustado de 8,66 para nenhuma consulta pré-natal em relação a 6 consultas e mais. Definindo-se ponto de corte em menos de 4 consultas e de 4 e mais consultas pré-natal, o risco relativo não ajustado foi da ordem de 3,33 com intervalo de confiança (95%) entre 2,22 – 5,02 e de 2,77 quando corte de menos de 7 consultas e de 7 e mais consultas pré-natal. Essa associação foi sustentada na análise multivariada desse estudo, com ponto de corte de 6 consultas de pré-natal, assim nascidos vivos de mães que realizaram número de consultas de pré-natal igual ou inferiores a 6, apresentaram risco de morte 2,7 maior quando comparado aos recém-nascidos de mães que realizaram 7 consultas e mais consultas.

A frequência às consultas de pré-natal tem sido demonstrada por diversos estudos como uma das variáveis relacionadas à gestação e ao parto mais importantes na prevenção da morbimortalidade infantil e de seus componentes. (GOMES; SANTO, 1994; MENEZES et al., 1998; VICTORA et al., 1998; ARAÚJO et al., 2000; MARTINS; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2004). O acompanhamento rigoroso durante o pré-natal permite a identificação e intervenção precoces no sentido de minimizar danos à saúde materno-infantil. Sendo assim, a garantia de assistência pré-natal de qualidade adequadamente conduzido e a organização da assistência em sistemas hierarquizados e regionalizados de forma a garantir acessibilidade à gestante, pode detectar doenças maternas e fetais, melhorando assim a possibilidade de sobrevivência do recém-

nascido e reduzindo a prevalência de retardo do crescimento intra-uterino, a prematuridade, a ocorrência de baixo peso ao nascer. (GOMES; SANTO, 1997; KILSZTAJN et al., 2003; LANSKY et al., 2002; MARTINS; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2004). O estudo de Menezes et al. (1998) revelou associação estatisticamente significativa (RR ajustado = 3,09) entre mães com menos de 5 consultas pré-natal e a ocorrência de óbito perinatal. Os resultados da análise bivariada obtida nos estudos de Araújo et al. (2000) e Martins e Velásquez-Meléndez (2004) identificaram que a ausência de assistência pré-natal associou-se às mortes neonatais, porém tendo seu efeito esvaziado na análise multivariada. O estudo sobre o coeficiente de mortalidade infantil e neonatal segundo o peso ao nascer e duração da gestação, realizado no Estado de São Paulo referente aos anos de 1998 e 2000, mostrou que com o aumento do número de consultas pré-natais, percebeu-se redução na prevalência de baixo peso e/ou nascimentos prematuros. Menezes et al. (1998) ressaltam em estudo da mortalidade perinatal em Pelotas – RS que a associação entre o número de consultas pré-natal e as mortes perinatais pode ocorrer o fenômeno de causalidade reversa, ou seja, mulheres que tiveram seus filhos antes do termo também tiveram menos chance de completarem as consultas pré-natal, aumentando o risco de morte não devido à falta de consultas pré-natal, e sim pela baixa idade gestacional e/ou baixo peso ao nascer.

A paridade materna apesar de ser descrita como fator determinante para a morbimortalidade infantil e estar associada ao nível sócioeconômico da família. (MELLO JORGE, 1993; ALMEIDA, 1994; COSTA; GOTLIEB, 1998), não apresentou nesse estudo diferenças significativas entre primíparas e o grupo de múltíparas. Estudos desenvolvidos por Menezes et al. (1998) e Almeida (1994) em Pelotas e Santo André respectivamente, também não encontraram associação entre o número de filhos tidos e os óbitos perinatais e neonatais analisados. Em contraposição, estudo sobre a mortalidade pós-neonatal realizado por Semenciw et al. (1986) no Canadá com os dados referentes aos anos de 1978 e 1979, revelou associação

estatisticamente significativa entre mortes no período pós-neonatal e nascimentos prévios, sugerindo o autor que a alta paridade pode estar relacionada com baixo nível sócioeconômico. O trabalho de Araújo et al. (2000), analisando a mortalidade neonatal precoce na cidade de Caxias do Sul, verificou a associação entre a história prévia de natimorto e a morte neonatal precoce. Ressaltamos que nessa coorte estudada registrou-se percentual elevado de informação ignorada (11,6%), sugerindo falha grosseira no preenchimento da declaração de nascido vivo e podendo ter contribuído para que essa variável não alcançasse associação com as mortes infantis estudadas. Dos registros válidos, 30,9% (3035) são referentes a nascidos vivos de mães que não tiveram outros filhos e 69,1% são de múltiparas (de um a mais filhos tidos anteriormente).

O parto vaginal predominante nessa coorte difere dos resultados obtidos nos estudos de Almeida (1994) e Gomes e Santo (1997), onde o parto operatório predominou em 50,7% e 65,2% dos nascimentos respectivamente. A proporção de partos cesáreos entre primíparas e múltiparas encontrada nessa coorte também foi inferior àquela descrita por Mello Jorge (1993) em cinco municípios do Estado de São Paulo (50,7% entre primíparas e 45,6% nas múltiparas). Apesar dos valores encontrados nesse estudo serem inferiores a outros estudos semelhantes, a tendência de crescimento de partos cesarianos é possível, tendo em vista que a conduta adotada pelos serviços de saúde em relação à prática obstétrica, tende a eleger o parto operatório como primeira escolha entre as mulheres que já tiveram parto cesáreo anteriormente. A variável tipo de parto no estudo de Almeida (1994) comportou-se como variável de confusão, assumindo na análise bivariada efeito protetor em relação às mortes neonatais, no entanto, o fator de risco presente na associação foi o peso ao nascer após controle da variável tipo de parto. Resultados semelhantes foram encontrados por Sarinho et al. (2001) e Moraes Neto e Barros (2000). Não houve associação entre tipo de parto e mortes neonatais no estudo de Martins e Velásquez-Meléndez (2004), concordando com os achados dessa coorte estudada e em contraposição aos resultados do estudo

de Moraes Neto e Barros (2000) sobre o efeito protetor do parto cesariana, ressaltando porém que sua maior ocorrência em hospitais privados, cuja população de melhor nível sócioeconômico detém outras características importantes e determinantes da sobrevivência infantil.

A escolaridade da mãe é considerada como um marcador da condição sócioeconômica familiar, relacionando-se nesse contexto com o perfil cultural e comportamental ligados aos cuidados de saúde, agindo como importante determinante das mortes infantis. (SEMENCIW et al., 1986; MORAIS NETO; BARROS, 2000). Na coorte de nascidos vivos em Maracanaú observou-se uma tendência à diminuição dos valores do risco relativo não ajustado à medida que o grau de escolaridade materna (em anos de estudo) aumentava, apesar da não ocorrência de associação estatisticamente significativa na análise bivariada (permaneceu no modelo final como variável de controle) e percebeu-se que o coeficiente de mortalidade infantil foi maior entre nascimentos de mãe com nenhuma escolaridade em relação as demais categorias. Achado semelhante foi encontrado no estudo do município de Montes Claros – MG, realizado por Martins e Velásquez-Meléndez (2004), que descreve redução do coeficiente das mortes neonatais em relação ao aumento da escolaridade materna, porém sem associação estatisticamente significativa. A coorte de nascimentos analisada por Almeida (1994) no município de Santo André - SP também não verificou tendência de diminuição da probabilidade de morte com o aumento do grau de instrução da mãe. A análise de regressão logística do estudo de caso-controle desenvolvido em Recife – PE não encontrou associação das mortes neonatais e grau de instrução da mãe. (SARINHO et al., 2001). No entanto, estudo realizado em Goiânia – GO, por Moraes Neto e Barros (2000), utilizando metodologia semelhante, encontrou associação estatística significativa entre mortes no período pós-neonatal e mães sem instrução. Para Araújo et al. (2000), mesmo que a baixa escolaridade não interfira diretamente na mortalidade neonatal, em geral encontra-se relacionada ao baixo nível sócioeconômico, podendo alterar a saúde infantil e

também materna. Em consequência à exclusão de 92 óbitos infantis do estudo, visto a não ligação com a base de dados de nascidos vivos, devemos considerar a possibilidade insuficiente de expressão da associação entre mortes infantis e grau de instrução materna. Cabe salientar, que em 4,4% das DN analisadas não continham dados sobre a escolaridade materna, podendo ter contribuído para que essa variável não alcançasse associação com as mortes infantis estudadas. A falta de informação sobre a escolaridade materna não estaria relacionada, conforme Bohland e Mello Jorge (1999), ao desconhecimento da informação, e sim à não valorização do documento por parte dos serviços de saúde, como base de informação para as estatísticas de saúde.

A existência de maior probabilidade de morte infantil (neonatal e pós-neonatal) entre os nascidos vivos de mães com idades consideradas extremas, ou seja, com idade inferior a 20 anos e naquelas de 35 anos ou mais, é sugerida por alguns autores. (MELLO JORGE, 1993; BERCINI, 1994; ALMEIDA, 1994; ARAÚJO et al., 2000). A proporção de 24,7% de nascidos vivos de mães adolescentes (com idade inferior a 20 anos) encontrada nessa coorte de nascimentos, diferiu dos valores do estudo de Mello Jorge (1993) realizados nos municípios de Itararé (22%), Marília (19,6%) e São José dos Campos (15,0%), sendo superior apenas em Pariquera-Açu (29,1%), onde a agropecuária era a principal atividade econômica, com predominância de zonas rurais. Ainda em relação às mães adolescentes, os valores encontrados na coorte de Maracanaú diferiram também dos valores da coorte de nascimentos do município de Santo André (15,5%). Os municípios de Santo André e São José dos Campos, no Sudeste do Brasil, possuem características de áreas industrializadas, semelhantes àquelas encontradas em Maracanaú, entretanto os resultados encontrados nesse estudo referentes à gravidez em mães menores de 20 anos de idade, não apresentaram concordância com aqueles encontrados nos referidos municípios. O resultado da análise bivariada obtida nesse estudo revelou associação estatisticamente significativa entre nascido vivos de mães com 35 anos e mais e a ocorrência de óbito infantil, porém esse resultado

foi esvaziado na análise multivariada, diferente dos achados de Araújo et al. (2000), cujo RR ajustado foi de 4,52 em relação aos nascimentos de mães com idade entre 20 – 34 anos e Menezes et al. (1998), cuja OR ajustada manteve-se significativa entre mães com idade igual ou superior a 35 anos. No entanto, o estudo de uma coorte de nascimentos da cidade de Montes Claros e em Santo André, o estudo de caso controle na cidade do Recife e estudo realizado com os dados de nascidos vivos e óbitos em menores de uma no na cidade de Goiânia – GO, não evidenciaram força de associação entre idade materna acima de 35 anos e óbito infantil e de seus componentes. (ALMEIDA, 1994; MORAIS NETO; BARROS, 2000; SARINHO et al., 2001; MARTINS; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2004). Semenciw (1986) evidenciou risco para óbito no período pós-neonatal entre mães de nascidos vivos com menos de 25 anos de idade, tendo o risco aumentado entre mães com idade inferior a 20 anos. Várias explicações são dadas para o aumento das chances de óbito entre mães com idades extremas, dentre elas, a ocorrência maior de patologias perinatais, maior possibilidade de imaturidade, aumento da probabilidade de baixo peso ao nascer e parto prematuro. Destaca-se ainda os fatores de natureza sócioeconômicos, ou seja, entre as mães em idades avançadas são mais freqüentes as grandes múltiparas, cujos intervalos interpartais inadequados podem reduzir as chances de sobrevivência infantil. (SOUZA; GOTLIEB, 1993).

O local de nascimento pode constituir-se em fator de risco às mortes infantis conforme Almeida (1994). A análise bivariada desse estudo mostrou que os partos realizados em domicílio apresentaram maior chance de resultar em óbito infantil em relação aos partos ocorridos em hospitais, 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 da análise multivariada. O

estudo de Almeida (1994) também não encontrou associação estatisticamente significativa entre nascimentos hospitalares e em outros locais (à caminho do hospital e em ambulâncias ou outros veículos) em relação aos óbitos ocorridos no período neonatal.

Considerando que a categoria econômica dos estabelecimentos de saúde pode apresentar algum efeito sobre o risco de morte entre crianças menores de um ano de idade, principalmente entre os óbitos ocorridos no período neonatal, adotou-se nesse estudo as categorias de estabelecimento privado/conveniado com o SUS e público/atendimento exclusivo a clientela do SUS. Os resultados encontrados nessa coorte não sugerem associação entre mortes infantis e o tipo de hospital (público ou privado), diferente dos resultados do estudo de Moraes Neto e Barros (2000), cujo risco de morte durante o período neonatal foi de 2,3 superior entre os nascimentos ocorridos em hospitais público-estatal em relação aos nascidos vivos em hospitais privados e de 2,7 maior durante o período pós-neonatal. Almeida (1994) encontrou associação significativa na análise bivariada, porém houve esvaziamento, controlando-se com a variável peso ao nascer, sugerindo que a diferença de probabilidades de morte neonatal entre os hospitais do SUS, estaria relacionada à concentração de nascidos vivos de baixo peso ao nascer nos hospitais públicos. Esses resultados remetem a discussão sobre o efeito protetor de nascimentos em hospitais privados, cuja população parece dispor de melhores condições sócioeconômicas, sendo assim, detendo outras características relevantes para a sobrevivência infantil, como também ao conceito de iniquidade em saúde, em que os serviços públicos de saúde deveriam suprir as necessidades da população menos privilegiada, reduzindo assim as desigualdades.

7 CONCLUSÕES GERAIS DO ESTUDO

As conclusões desse estudo referem-se à coorte de 11.127 nascidos vivos no período compreendido entre 2000 e 2002 de mães residentes no município de Maracanaú, Ceará, e aos 119 óbitos infantis.

Foram ligados 119 (56,3%) dos 211 óbitos infantis registrados na base estadual do SIM. Não constaram na base de dados do SINASC, 92 declarações de nascidos vivos que evoluíram para óbito infantil.

O procedimento de “*linkage*” mostrou-se viável do ponto de vista operacional e capaz de detectar alguns dos principais fatores determinantes da morte infantil, apesar das restrições metodológicas inerentes ao uso de dados secundários. O uso vinculado dos bancos de dados desse estudo permitiu ainda uma avaliação das informações sobre nascimentos e óbitos, favorecendo a detecção de falhas, visando superar as limitações e buscando informações cada vez mais confiáveis.

Para esse estudo, a investigação de óbito infantil foi importante fonte complementar do SIM e também do SINASC, aumentando os registros de óbitos oriundos da coorte estudada e resgatando algumas declarações de nascidos vivos que não constavam no banco de dados primário.

A TMI utilizando como numerador apenas o número de óbitos relacionados foi da ordem de 10,9 para cada mil nascidos vivos (119/11127) e de 18,9 por mil nascidos vivos utilizando-se o número de óbitos registrados no SIM e considerados válidos para esse estudo (211/11127).

Os óbitos foram mais freqüentes no período neonatal. Mais da metade dos óbitos infantis relacionados ocorreram entre crianças nascidas a termo, com peso adequado, de parto vaginal e em ambiente público hospitalar.

Os subgrupos de recém-nascidos – prematuros, baixo peso ao nascer, nascidos com escore de Apgar igual ou inferior a sete no primeiro e quinto minutos de vida e filhos de mães com menos de seis consultas pré-natal foram caracterizados nessa coorte de nascimentos com maior risco para morte antes de completar o primeiro ano de vida.

Além de contribuir com a vigilância dos óbitos em menores de um ano, a partir da definição de um subgrupo populacional mais exposto ao risco de morte no primeiro ano de vida, o estudo contribuiu para demonstrar que a apropriação das bases de dados de nascidos vivos e óbitos é possível no âmbito municipal, utilizando poucos recursos financeiros e proporcionar ao serviço de Vigilância Epidemiológica de Maracanaú subsídios para a avaliação dos dados coletados, no sentido de alcançar dados cada vez 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.

8 RECOMENDAÇÕES

A realização desse estudo possibilitou o uso dos bancos de dados de nascimentos, óbitos através do emprego de procedimento de ligação (*linkage*), mostrando a possibilidade de execução de uma estratégia ainda pouca explorada no estado do Ceará e no Nordeste do Brasil. A preocupação em alimentar sistematicamente os bancos de dados a partir da entrada de informações provenientes das declarações de nascido vivo e óbito é evidente na maioria dos serviços de vigilância epidemiológica dos municípios, porém a análise das informações coletadas e armazenadas em grandes bancos de dados informatizados ainda permanece lenta e muitas vezes ausente, perpetuando a coleta de dados com distorções, comprometendo assim a confiabilidade dos mesmos.

Os resultados deste estudo indicam e sugerem as seguintes recomendações:

1. uso da técnica de ligação de banco de dados por parte do nível municipal de atenção à saúde, tendo em vista seu baixo custo operacional e a possibilidade de planejamento e avaliação da atenção materno-infantil, permitindo a apropriação e a avaliação dos dados coletados periódica, no sentido de alcançar dados cada vez mais confiáveis, 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. Capacitação contínua dos profissionais responsáveis pelo preenchimento das declarações de óbito e nascido vivo, bem como dos responsáveis pela entrada de dados nos bancos informatizados, buscando a confiabilidade das informações coletadas.

3. Continuidade na utilização do instrumento de investigação de óbito infantil pelas equipes do Programa Saúde da Família, tendo em vista a possibilidade de complementaridade do Sistema de Informação sobre Mortalidade, reduzindo assim a subenumeração dos óbitos infantis.
4. A garantia de assistência pré-natal de qualidade adequadamente conduzido e a organização da assistência em sistemas hierarquizados e regionalizados de forma a garantir acessibilidade à gestante, a fim de detectar precocemente eventuais doenças maternas e fetais, melhorando assim a possibilidade de sobrevivência do recém-nascido e reduzindo a prevalência de retardo do crescimento intra-uterino, a prematuridade, a ocorrência de baixo peso ao nascer.
5. Vigilância por parte dos serviços de saúde, aos recém-nascidos de baixo peso, prematuros e com escore de Apgar igual ou inferior a sete, no sentido de ofertar assistência adequada para cada um dos níveis de complexidade do sistema local de saúde.

REFERÊNCIAS

AHMAD, O. B.; LOPEZ, A. D.; INOUE, M. Reevaluación de la disminución de la mortalidad infantil. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 78, n. 10, p. 1175 – 1191, 2000.

ALMEIDA, M. F. de. **Mortalidade neonatal em Santo André**. 1994. 139 f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1994.

ALMEIDA, M.F. de; ALENCAR, G.P. Informações em saúde: Necessidade de introdução de mecanismos de gerenciamento dos sistemas. **Informe Epidemiológico do SUS**, v. 9, n. 4, p. 241 –249, 2000.

ALMEIDA, M. F. de; MELLO JORGE, M. H. P. de. O uso da técnica de “linkage” de sistemas de informação em estudos de coorte sobre mortalidade neonatal. **Rev. Saúde Pública**, v. 30, n. 2, p. 141 – 147, 1996.

ALMEIDA, S. D. de M.; BARROS, M. B. de A. Atenção à saúde e mortalidade neonatal: estudo caso-controle realizado em Campinas, SP. **Rev. Brasileira de Epidemiologia**, v. 7, n. 1, p. 22 – 35, 2004.

ANDRADE, C. L. T. de; SWARCWALD, C. L.. Análise espacial da mortalidade neonatal precoce no município do Rio de Janeiro, 1995 – 1996. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 5, p. 1199 – 1210, set./out. 2001.

ARAÚJO, B. F. de; BOZZETTI, M. C.; TANAKA, A. C. A. Mortalidade neonatal precoce no município de Caxias do Sul: um estudo de coorte. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 76, n. 3, p. 200 – 206, 2000.

BARRETO, M. L. Os determinantes das condições de saúde das populações: qual o papel dos sistema de saúde?. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, Sup. 2: S147 – S173, 2004.

BARROS, F. C.; VICTORA, C. G. **Epidemiologia da saúde infantil: um manual para diagnósticos comunitários**. 2. ed. São Paulo: HUCITEC – UNICEF, 1994. 176 p.

BARROS, F. C.; VICTORA, C. G.; TOMASI, E.; HORTA, B.; MENEZES, A. M.; CESAR, J. A.; HALPERN, R.; OLINTO, M. T.; POST, C. L.; COSTA, J. S. D.; MENEZES, F. S.; GARCIA, M. del Mar; VAUGHAN, J. P. Saúde materno-infantil em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: principais conclusões da comparação dos estudos das coortes de 1992 e 1993. **Cad. Saúde Públ.**, Rio de Janeiro, v. 12, Supl. 1, p. 87 – 92, 1996.

BARRÊTO, I. C. de H. C. **Utilização de autópsias verbais na investigação da causa básica de óbito de crianças menores de um ano de idade em três municípios do Ceará**. 1997. 116 f. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1997.

BERCINI, L. O. Mortalidade neonatal de residentes em localidade urbana da região sul do Brasil. **Rev. Saúde Pública**, v. 28, n. 1, p. 38 – 45, 1994.

BOHLAND, A. K.; MELLO JORGE, M. H. P. de. Mortalidade infantil de menores de um ano de idade na região Sudoeste do Estado de São Paulo. **Rev. Saúde Pública**, v. 33, n. 4, p. 366 – 373, 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de instruções para o preenchimento da declaração de nascido vivo**. 3. ed. Brasília: FUNASA, 2001. 32p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de instruções para o preenchimento da declaração de óbito**. 3. ed. Brasília: FUNASA, 2001. 44p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistemas de Informação em Saúde e Vigilância Epidemiológica. In: _____. **Guia de vigilância epidemiológica**. Brasília: FUNASA, 2002. p. 61 – 77.

BRASIL. Ministério da Saúde. **DATASUS**. Disponível em:< <http://tabnet.datasus.gov.br>>. Acesso em: 29 mar. 2004.

BUEHLER, J. W.; PRAGER, K.; HOGUE, C. J. R. The role of linked birth and infant death certificates in maternal and child health epidemiology in the United States. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 19, n. 1, Supl. 1, p. 3 – 11, 2000.

CAMARGO JR., K. R. de ; COELI, C. M. Reclink: aplicativo para o relacionamento de bases de dados, implementando o método probabilistic record linkage. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 439 – 447, abr./jun. 2000.

CARMO, F. L. M. do. **Fatores de risco para mortalidade neonatal em hospital público terciário no município de Fortaleza – Ceará**. 2002. 101 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2002.

CARVALHO, H. M. B. **Mortalidade neonatal evitável em hospital terciário do município de Fortaleza, Ceará**. 2002. 104 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2002.

CEARÁ. Secretaria da Saúde do Estado. **Investigação do óbito infantil**. Fortaleza, 2002.

CEARÁ. Secretaria da Saúde do Estado. **Evolução da taxa de mortalidade infantil no Ceará**. Disponível em: < <http://sesanet.saude.ce.gov.br/sesanet/sesanet.home>>. Acesso em: 29 mar. 2004.

CLAESON, M.; WALDMAN, R. J. The evolution of child health programmes in developing countries: from targeting diseases to targenting to people. **Bulletin of the Health Organization**, v. 78, n. 10, p. 1234 – 1245, 2000.

COSTA, C. E.; GOTLIEB, S. L. D. Estudo epidemiológico do peso ao nascer a partir da Declaração de Nascido Vivo *. **Revista Saúde Pública**, v. 32, n. 4, p. 328 – 334, 1998.

COSTA, M. da C. N.; AZI, P. de A.; PAIM, J. S.; SILVA, L. M. V. da. Mortalidade infantil e condições de vida: a reprodução das desigualdades sociais em saúde na década de 90. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 555 – 567, maio/ jun. 2001.

COUTINHO, S. B. **Mortalidade neonatal em cinco maternidades da cidade do Recife 1994**: relatório de pesquisa. Recife: UNICEF; 1996.

D'ORSI, E.; CARVALHO, M. S. Perfil de nascimentos no município do Rio de Janeiro: uma análise espacial. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p. 367 – 379, abr./ jun. 1998.

FORMIGLI, V. L. A.; SILVA, L. M. V. da; CERDEIRA, A. J. P.; PINTO, C. M. F.; OLIVEIRA, R. S. A.; CALDAS, A. C.; BOAS, M. J. B. V.; FONSECA, A. C.; SOUZA, L. S. F.; SILVA, L. R.; PAES, M. do S. F. Avaliação da atenção à saúde através da investigação de óbitos infantis. **Cad. Saúde Públ.**, Rio de Janeiro, v. 12, Supl. 2, p. 33 – 41, 1996.

FRANÇA, E.; SOUZA, J. M. de; GUIMARÃES, M. D. C.; GOULART, E. M. A.; COLOSIMO, E.; ANTUNES, C. M. de F. Associação entre fatores sócioeconômicos e mortalidade infantil por diarreia, pneumonia e desnutrição em região metropolitana do Sudeste do Brasil: um estudo de caso controle. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, p. 1437 – 1447, nov./ dez. 2001.

FRIAS, P. G. LIRA, P. I. C. de; VIDAL, S. A.; VANDERLEI, L. C. Vigilância de óbitos infantis como indicador da efetividade do sistema de saúde – estudo em um município do interior do Nordeste brasileiro. **Jornal de Pediatria**, v. 78, n. 6, p 509 – 516, 2002.

FONDO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA INFANCIA-UNICEF / Oficina Regional para América Latina y el Caribe; CEPAL, Comisión Económica para América Latina y el Caribe / Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE). **Mortalidade en la niñez – una base de dados desde 1960 – Brasil**. Chile: Santiago, 1993. 24p.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA-UNICEF. **Situação mundial da infância**. Brasília, 1989. 117 p.

GOLDANI, M. Z.; BARBIERI, M. A.; BETTIOL, H.; BARBIERI, M. R.; TOMKINS, A. Infant mortality rates according to socioeconomic status in a Brazilian city. **Rev. Saúde Pública**, v. 35, n. 3, p. 256 – 261, 2001.

GOLDANI, M. Z.; BENATTI, R.; SILVA, A. M. da; BETTIOL, H.; CORREA, J. C. W.; TIEZMANN, M.; BARBIERI, M. A. Narrowing inequalities in infant mortality in Southern Brazil. **Rev. Saúde Pública**, v. 36, n. 4, p 478 – 483, 2002.

GOMES, J. de O.; SANTO, A. H. Mortalidade infantil em município da região Centro Oeste Paulista, Brasil, 1990 à 1992. **Rev. Saúde Pública**, v. 31, n. 4, p. 330 – 341, 1997.

GOULD, J. B. Vital records for quality improvement. **Pediatrics**, v. 103, n. 1, Supl.1, p. 278 – 290, 1999.

HERRCHEN, B.; GOULD, J. B.; NESBITT, T. S. Vital statistics linked birth / infant death and hospital discharge record linkage for epidemiological studies. **Computers and Biomedical Research**, v. 30, n. 4, p. 290 – 305, 1997.

HUMAN DEVELOPMENT REPORT. Disponível em:<
<http://www.cdc.gov/nchs/data/hus/tables/2002/02hus023.pdf>>. Acesso em: 17/09/2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. **Dados populacionais**. Disponível em:< <http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 25/09/2003.

JEKEL, J. F.; ELMORE, J. G; KATZ, D. L. Fontes de dados epidemiológicos e medidas. In: _____. **Epidemiologia, bioestatística e medicina preventiva**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999. p. 27 – 47.

KERR – PONTES, L. R. S.; ROUQUAYROL, M. Z. A medida da saúde coletiva. In: ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. de A. **Epidemiologia e Saúde**. Rio de Janeiro: Medsi, 1999. p. 31 – 35.

KILSZTAJN, S.; ROSSBACH, A. C.; CARMO, M. S. N. do; SUGAHARA, G. T. L. Assistência pré-natal, baixo peso e prematuridade no Estado de São Paulo, 2000. **Revista Saúde Pública**, v. 37, n. 3, p. 303 –310, 2003.

LANSKY, S.; FRANÇA, E.; LEAL, M. do C. Mortalidade perinatal e evitabilidade: revisão da literatura. **Revista Saúde Pública**, v. 36, n. 6, p. 759 – 772, 2002.

LEITE, Á. J. M. **Mortalidade perinatal e aspectos da qualidade da atenção à saúde no município de Fortaleza, 1995**. 1996. 120 f. Dissertação(Mestrado) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 1996.

LOPEZ, A. D. Reducing child mortality. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 78, n. 10, p. 1173, 2000.

MACHADO, C. J. A literature review of record linkage procedures focusing on infant health outcomes. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 362 – 371, 2004.

MACHARELLI, C. A.; OLIVEIRA, L. R. de. Perfil do risco de óbito de crianças menores de um ano residentes em localidades do Estado de São Paulo, Brasil, 1987. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 121 –128, 1991.

MALTA, D. C.; ALMEIDA, M. C. de M.; DIAS, M. A. de S.; MERHY, E. E. A mortalidade infantil em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, por área de abrangência dos Centros de Saúde (1994 – 1996). **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 5, p. 1189 – 1198, set./out. 2001.

MARTINS, E. F.; 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.**, Recife, v. 4, n. 4, p. 405 – 412, out./dez. 2004.

MEDINA, M. G. **Manual sobre vigilância de menores de um ano de risco em áreas cobertas pela estratégia de atenção à saúde da família (PACS/PSF)**. Salvador: Polo de capacitação, formação e educação permanente de pessoal para a saúde da família, 1999. 74p.

MENEZES, A. M. B.; BARROS, F. C.; VICTORA, C. G.; TOMASI, E.; HALPERN, R.; OLIVEIRA, A. L. B. Fatores de risco para mortalidade perinatal em Pelotas, RS, 1993. **Rev. Saúde Pública**, v. 32, n. 3, 209 – 216, 1998.

MENEZES, A. M. B.; VICTORA, C. G.; BARROS, F. C.; ALBERNAZ, E.; MENEZES, F. S.; JANNKE, H. A.; ALVES, C.; ROCHA, C. Mortalidade infantil em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil: tendências e diferenciais. **Cad. Saúde Públ.**, Rio de Janeiro, v. 12, Supl. 1, p. 79 – 86, 1996.

MELLO JORGE, M. H. P. Avaliação do sistema de informação sobre nascidos vivos e o uso de seus dados em epidemiologia e estatísticas de saúde. **Rev. Saúde Pública**, v. 27, Supl., 1993.

MORAIS NETO, O. L. de M.; BARROS, M. B. de A. Fatores de risco para mortalidade neonatal e pós-neonatal na Região Centro – Oeste do Brasil: linkage entre bancos de dados de nascidos vivos e óbitos infantis. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 477 – 485, abr./jun. 2000.

MORAIS NETO, O. L. de M.; BARROS, M. B. de A.; MARTELLI, C. M. T.; SILVA, S. A. e; CAVENAGHI, S. M.; SIQUEIRA JR., J. B. S. Diferenças no padrão de ocorrência da mortalidade neonatal e pós-neonatal no município de Goiânia, Brasil, 1992 – 1996: análise espacial para identificação das áreas de risco. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 5, p. 1241 – 1250, set./out. 2001.

MOSLEY, W. H.; CHEN, L. C. An Analytical Framework for the Study of Child Survival in Developing Countries. **Population and Development Review**, v. 10, Sup. 10, p. 25 – 45, 1984.

OLIVEIRA, H. de; MINAYO, M. C. de S. A auto-organização da vida como pressuposto para a compreensão da morte infantil. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 6, n. 1, p. 139 – 149, 2001.

OLIVEIRA, L. A. P. de; MENDES, M. M. S. Mortalidade infantil no Brasil: uma avaliação de tendências recentes. In: MINAYO, Maria Cecília S. **Os muitos Brasis**. São Paulo: Rio de Janeiro; HUCITEC:ABRASCO, 1999. p. 291 – 301.

PENTEADO, S. M. P. **Subnotificação de óbitos infantis no sistema de informação sobre mortalidade**: uma análise comparativa com o registro dos agentes de saúde. 2003. 157 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, 2003.

PEREIRA, M. G. Mortalidade. In: _____. **Epidemiologia**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995. p. 105 – 143.

RIBEIRO, V. S.; SILVA, A. A. M. da. Tendências da mortalidade neonatal em São Luís, Maranhão, Brasil, de 1979 – 1996. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 429 – 438, abr./jun. 2000.

ROMERO, D. E.; SZWARCOWALD, C. L. Crisis económica y mortalidad infantil em Latinoamérica desde los años ochenta. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p. 799 – 814, jul./set. 2000.

SARINHO, S. W.; M. FILHO, Djalma A. ; SILVA, G. A. P.; LIMA, M. C. Fatores de risco para óbitos neonatais no Recife: um estudo caso-controlado. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 77, n. 4, p. 294 – 298, 2001.

SECRETARIA DA SAÚDE E AÇÃO SOCIAL. **Re-territorialização em saúde e estimativa rápida participativa**. Maracanaú, Ceará, 2001. 70p.

SEMENCIW, R. M.; MORRISON, H. I.; LINDSAY, J.; SILINS, J.; SHERMAN, G. J.; MAO, Y.; WIGLE, D. T. Risk Factors for Postneonatal Mortality: Results from a Record Linkage Study. **International Journal of Epidemiology**, v. 15, n. 3, p. 369 – 372, 1986.

SHIMAKURA, S. E.; CARVALHO, M. S.; AERTS, D.R.G.C.; FLORES, R. Distribuição espacial do risco: modelagem da mortalidade infantil em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 5, p. 1251 – 1261, set./out. 2001.

SILVA, A. C. e. **Viva criança**: os caminhos da sobrevivência infantil no Ceará. Fortaleza: Edições Fundação Demócrito Rocha, 1999. 272 p.

SOUSA, J. R. P. de. **Mortalidade infantil: o que os números não revelam**. Um estudo da mortalidade infantil no Ceará. 1998. 174 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1998.

SOUZA, R. K. T. de; GOTLIEB, S. L. D. Probabilidade de morrer no primeiro ano de vida em área urbana da região Sul, Brasil. **Rev. Saúde Pública**, v. 27, n. 6, p. 445 – 454, 1993.

SZWARCWALD, C. L.; LEAL, M. do C.; ANDRADE, C. L. T. de; SOUZA JR., P. R. B. de S. Estimação da mortalidade infantil no Brasil: o que dizem as informações sobre óbitos e nascimentos do Ministério da Saúde?. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 6, p. 1725 – 1736, nov./dez. 2002.

SZWARCWALD, C. L.; LEAL, M. do C.; CASTILHO, E. A. de; ANDRADE, C. L. T. de. Mortalidade infantil no Brasil: Belíndia ou Bulgária?. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, p. 503 – 516, jul./set. 1997.

THEME FILHA, M. M.; GAMA, S. G. N. da; CUNHA, C. B. da; LEAL, M. do C. Confiabilidade do sistema de informações sobre nascidos vivos hospitalares no município do Rio de Janeiro, 1999 – 2001. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, Supl. 1, p. 583 – 591, 2004.

VANDERLEI, L. C.; ARRUDA, B. K. G. de; FRIAS, P. G. de; ARRUDA, S. Avaliação da qualidade de preenchimento das declarações de óbito em unidade terciária de atenção à saúde materno – infantil. **Informe Epidemiológico do SUS**, v. 11, n. 1, p. 7-14, 2002.

VERMELHO, L. L.; COSTA, A. J. L.; KALE, P. L. Indicadores de Saúde. In: MEDRONHO, R. A. **Epidemiologia**. São Paulo: Atheneu, 2002. p. 22 – 56.

VIANNA, S. M; NUNES, A.; SANTOS, J. R. S.; BARATA, R. B. Comportamento dos Indicadores: situação de saúde. In: _____. **Medindo as desigualdades em saúde no Brasil: uma proposta de monitoramento**. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2001. p.125 – 146.

VICTORA, C. G.; BARROS, F. C. Infant mortality due to perinatal causes in Brazil: trends, regional patterns and possible interventions. **São Paulo Medical Journal / Rev. Paul. Med.**, v. 119, n. 1, p. 33 – 42, 2001;

VICTORA, C. G.; BARROS, F. C.; VAUGHAN, J. .P. **Epidemiologia da desigualdade**. São Paulo: HUCITEC, 1988. 187 p.

WAGNER, M. B.; CALLEGARI-JACQUES, S.M. Medidas de associação em estudos epidemiológicos: risco relativo e odds ratio. **Jornal de Pediatria**, v. 74, n. 3, p. 247 – 251, 1998.

ANEXOS

ANEXO A- DECLARAÇÃO DE NASCIDO VIVO



República Federativa do Brasil
Ministério da Saúde
1ª Via - Secretaria de Saúde

Declaração de Nascimento Vivo Nº

Nº

I	Sítios	1) Distrito	Código	2) Regime	3) Data	
		4) Município			5) UF	
II	Local de Ocorrência	6) Local de ocorrência	7) Estabelecimento			
		<input type="checkbox"/> 1 - Hospital <input type="checkbox"/> 7 - Outros estabelecimentos <input type="checkbox"/> 8 - Domicílio <input type="checkbox"/> 4 - Outros <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado		Código		
		8) Endereço de ocorrência, se fora do estabelecimento, da residência (rua, travessa, avenida, etc)	Número	Complemento	9) CEP	
III	Mãe	10) Bairro/Cidade	Código	11) Município	Código	
		12) Nome da mãe		13) SC		
		14) Idade (anos)	15) Estado civil	16) Escolaridade	17) Ocupação habitual e ramo de atividade	18) Nome de filhos vivos em gestações anteriores
		<input type="checkbox"/> 1 - Solteira <input type="checkbox"/> 2 - Casada <input type="checkbox"/> 3 - Viúva <input type="checkbox"/> 4 - Sep. Judicial <input type="checkbox"/> 5 - Ignorado	<input type="checkbox"/> 1 - Letramento <input type="checkbox"/> 2 - De 1 a 7 <input type="checkbox"/> 3 - De 8 a 7 <input type="checkbox"/> 4 - De 8 a 7 <input type="checkbox"/> 5 - Ignorado	<input type="checkbox"/> 1 - Nenhum <input type="checkbox"/> 2 - De 1 a 7 <input type="checkbox"/> 3 - De 8 a 7 <input type="checkbox"/> 4 - Ignorado	<input type="checkbox"/> 1 - Nenhum <input type="checkbox"/> 2 - De 1 a 7 <input type="checkbox"/> 3 - De 8 a 7 <input type="checkbox"/> 4 - Ignorado	<input type="checkbox"/> 1 - Nenhum <input type="checkbox"/> 2 - De 1 a 7 <input type="checkbox"/> 3 - De 8 a 7 <input type="checkbox"/> 4 - Ignorado
IV	Gestação e parto	19) Residência da mãe		Número	Complemento	
		20) Logradouro			21) CEP	
		22) Bairro/Cidade	Código	23) Município	Código	
V	Dados do Nascimento	24) Duração da gestação em semanas	25) Tipo de gravidez	26) Tipo de parto	27) Número de consultas de pré-natal	
		<input type="checkbox"/> 1 - Útero <input type="checkbox"/> 2 - Ignorado	<input type="checkbox"/> 1 - Útero <input type="checkbox"/> 2 - Útero <input type="checkbox"/> 3 - Útero e mais <input type="checkbox"/> 4 - Ignorado	<input type="checkbox"/> 1 - Vaginal <input type="checkbox"/> 2 - Cesáreo <input type="checkbox"/> 3 - Ignorado	<input type="checkbox"/> 1 - Nenhum <input type="checkbox"/> 2 - Ignorado	
		28) Nascimento	29) Sexo	30) Data	31) Índice de Apgar	
		<input type="checkbox"/> 1 - Masculino <input type="checkbox"/> 2 - Feminino <input type="checkbox"/> 3 - Ignorado	<input type="checkbox"/> 1 - Masculino <input type="checkbox"/> 2 - Feminino <input type="checkbox"/> 3 - Ignorado	<input type="checkbox"/> 1 - 10/10 <input type="checkbox"/> 2 - 9/10 <input type="checkbox"/> 3 - 8/10 <input type="checkbox"/> 4 - 7/10 <input type="checkbox"/> 5 - 6/10 <input type="checkbox"/> 6 - 5/10 <input type="checkbox"/> 7 - 4/10 <input type="checkbox"/> 8 - 3/10 <input type="checkbox"/> 9 - 2/10 <input type="checkbox"/> 10 - 1/10 <input type="checkbox"/> 11 - Ignorado	<input type="checkbox"/> 1 - Nenhum <input type="checkbox"/> 2 - Nenhum <input type="checkbox"/> 3 - Nenhum <input type="checkbox"/> 4 - Nenhum <input type="checkbox"/> 5 - Nenhum <input type="checkbox"/> 6 - Nenhum <input type="checkbox"/> 7 - Nenhum <input type="checkbox"/> 8 - Nenhum <input type="checkbox"/> 9 - Nenhum <input type="checkbox"/> 10 - Nenhum <input type="checkbox"/> 11 - Nenhum <input type="checkbox"/> 12 - Nenhum <input type="checkbox"/> 13 - Nenhum <input type="checkbox"/> 14 - Nenhum <input type="checkbox"/> 15 - Nenhum <input type="checkbox"/> 16 - Nenhum <input type="checkbox"/> 17 - Nenhum <input type="checkbox"/> 18 - Nenhum <input type="checkbox"/> 19 - Nenhum <input type="checkbox"/> 20 - Nenhum <input type="checkbox"/> 21 - Nenhum <input type="checkbox"/> 22 - Nenhum <input type="checkbox"/> 23 - Nenhum <input type="checkbox"/> 24 - Nenhum <input type="checkbox"/> 25 - Nenhum <input type="checkbox"/> 26 - Nenhum <input type="checkbox"/> 27 - Nenhum <input type="checkbox"/> 28 - Nenhum <input type="checkbox"/> 29 - Nenhum <input type="checkbox"/> 30 - Nenhum <input type="checkbox"/> 31 - Nenhum <input type="checkbox"/> 32 - Nenhum <input type="checkbox"/> 33 - Nenhum <input type="checkbox"/> 34 - Nenhum <input type="checkbox"/> 35 - Nenhum <input type="checkbox"/> 36 - Nenhum <input type="checkbox"/> 37 - Nenhum <input type="checkbox"/> 38 - Nenhum <input type="checkbox"/> 39 - Nenhum <input type="checkbox"/> 40 - Nenhum <input type="checkbox"/> 41 - Nenhum <input type="checkbox"/> 42 - Nenhum <input type="checkbox"/> 43 - Nenhum <input type="checkbox"/> 44 - Nenhum <input type="checkbox"/> 45 - Nenhum <input type="checkbox"/> 46 - Nenhum <input type="checkbox"/> 47 - Nenhum <input type="checkbox"/> 48 - Nenhum <input type="checkbox"/> 49 - Nenhum <input type="checkbox"/> 50 - Nenhum <input type="checkbox"/> 51 - Nenhum <input type="checkbox"/> 52 - Nenhum <input type="checkbox"/> 53 - Nenhum <input type="checkbox"/> 54 - Nenhum <input type="checkbox"/> 55 - Nenhum <input type="checkbox"/> 56 - Nenhum <input type="checkbox"/> 57 - Nenhum <input type="checkbox"/> 58 - Nenhum <input type="checkbox"/> 59 - Nenhum <input type="checkbox"/> 60 - Nenhum <input type="checkbox"/> 61 - Nenhum <input type="checkbox"/> 62 - Nenhum <input type="checkbox"/> 63 - Nenhum <input type="checkbox"/> 64 - Nenhum <input type="checkbox"/> 65 - Nenhum <input type="checkbox"/> 66 - Nenhum <input type="checkbox"/> 67 - Nenhum <input type="checkbox"/> 68 - Nenhum <input type="checkbox"/> 69 - Nenhum <input type="checkbox"/> 70 - Nenhum <input type="checkbox"/> 71 - Nenhum <input type="checkbox"/> 72 - Nenhum <input type="checkbox"/> 73 - Nenhum <input type="checkbox"/> 74 - Nenhum <input type="checkbox"/> 75 - Nenhum <input type="checkbox"/> 76 - Nenhum <input type="checkbox"/> 77 - Nenhum <input type="checkbox"/> 78 - Nenhum <input type="checkbox"/> 79 - Nenhum <input type="checkbox"/> 80 - Nenhum <input type="checkbox"/> 81 - Nenhum <input type="checkbox"/> 82 - Nenhum <input type="checkbox"/> 83 - Nenhum <input type="checkbox"/> 84 - Nenhum <input type="checkbox"/> 85 - Nenhum <input type="checkbox"/> 86 - Nenhum <input type="checkbox"/> 87 - Nenhum <input type="checkbox"/> 88 - Nenhum <input type="checkbox"/> 89 - Nenhum <input type="checkbox"/> 90 - Nenhum <input type="checkbox"/> 91 - Nenhum <input type="checkbox"/> 92 - Nenhum <input type="checkbox"/> 93 - Nenhum <input type="checkbox"/> 94 - Nenhum <input type="checkbox"/> 95 - Nenhum <input type="checkbox"/> 96 - Nenhum <input type="checkbox"/> 97 - Nenhum <input type="checkbox"/> 98 - Nenhum <input type="checkbox"/> 99 - Nenhum <input type="checkbox"/> 100 - Nenhum <input type="checkbox"/> 101 - Nenhum <input type="checkbox"/> 102 - Nenhum <input type="checkbox"/> 103 - Nenhum <input type="checkbox"/> 104 - Nenhum <input type="checkbox"/> 105 - Nenhum <input type="checkbox"/> 106 - Nenhum <input type="checkbox"/> 107 - Nenhum <input type="checkbox"/> 108 - Nenhum <input type="checkbox"/> 109 - Nenhum <input type="checkbox"/> 110 - Nenhum <input type="checkbox"/> 111 - Nenhum <input type="checkbox"/> 112 - Nenhum <input type="checkbox"/> 113 - Nenhum <input type="checkbox"/> 114 - Nenhum <input type="checkbox"/> 115 - Nenhum <input type="checkbox"/> 116 - Nenhum <input type="checkbox"/> 117 - Nenhum <input type="checkbox"/> 118 - Nenhum <input type="checkbox"/> 119 - Nenhum <input type="checkbox"/> 120 - Nenhum <input type="checkbox"/> 121 - Nenhum <input type="checkbox"/> 122 - Nenhum <input type="checkbox"/> 123 - Nenhum <input type="checkbox"/> 124 - Nenhum <input type="checkbox"/> 125 - Nenhum <input type="checkbox"/> 126 - Nenhum <input type="checkbox"/> 127 - Nenhum <input type="checkbox"/> 128 - Nenhum <input type="checkbox"/> 129 - Nenhum <input type="checkbox"/> 130 - Nenhum <input type="checkbox"/> 131 - Nenhum <input type="checkbox"/> 132 - Nenhum <input type="checkbox"/> 133 - Nenhum <input type="checkbox"/> 134 - Nenhum <input type="checkbox"/> 135 - Nenhum <input type="checkbox"/> 136 - Nenhum <input type="checkbox"/> 137 - Nenhum <input type="checkbox"/> 138 - Nenhum <input type="checkbox"/> 139 - Nenhum <input type="checkbox"/> 140 - Nenhum <input type="checkbox"/> 141 - Nenhum <input type="checkbox"/> 142 - Nenhum <input type="checkbox"/> 143 - Nenhum <input type="checkbox"/> 144 - Nenhum <input type="checkbox"/> 145 - Nenhum <input type="checkbox"/> 146 - Nenhum <input type="checkbox"/> 147 - Nenhum <input type="checkbox"/> 148 - Nenhum <input type="checkbox"/> 149 - Nenhum <input type="checkbox"/> 150 - Nenhum <input type="checkbox"/> 151 - Nenhum <input type="checkbox"/> 152 - Nenhum <input type="checkbox"/> 153 - Nenhum <input type="checkbox"/> 154 - Nenhum <input type="checkbox"/> 155 - Nenhum <input type="checkbox"/> 156 - Nenhum <input type="checkbox"/> 157 - Nenhum <input type="checkbox"/> 158 - Nenhum <input type="checkbox"/> 159 - Nenhum <input type="checkbox"/> 160 - Nenhum <input type="checkbox"/> 161 - Nenhum <input type="checkbox"/> 162 - Nenhum <input type="checkbox"/> 163 - Nenhum <input type="checkbox"/> 164 - Nenhum <input type="checkbox"/> 165 - Nenhum <input type="checkbox"/> 166 - Nenhum <input type="checkbox"/> 167 - Nenhum <input type="checkbox"/> 168 - Nenhum <input type="checkbox"/> 169 - Nenhum <input type="checkbox"/> 170 - Nenhum <input type="checkbox"/> 171 - Nenhum <input type="checkbox"/> 172 - Nenhum <input type="checkbox"/> 173 - Nenhum <input type="checkbox"/> 174 - Nenhum <input type="checkbox"/> 175 - Nenhum <input type="checkbox"/> 176 - Nenhum <input type="checkbox"/> 177 - Nenhum <input type="checkbox"/> 178 - Nenhum <input type="checkbox"/> 179 - Nenhum <input type="checkbox"/> 180 - Nenhum <input type="checkbox"/> 181 - Nenhum <input type="checkbox"/> 182 - Nenhum <input type="checkbox"/> 183 - Nenhum <input type="checkbox"/> 184 - Nenhum <input type="checkbox"/> 185 - Nenhum <input type="checkbox"/> 186 - Nenhum <input type="checkbox"/> 187 - Nenhum <input type="checkbox"/> 188 - Nenhum <input type="checkbox"/> 189 - Nenhum <input type="checkbox"/> 190 - Nenhum <input type="checkbox"/> 191 - Nenhum <input type="checkbox"/> 192 - Nenhum <input type="checkbox"/> 193 - Nenhum <input type="checkbox"/> 194 - Nenhum <input type="checkbox"/> 195 - Nenhum <input type="checkbox"/> 196 - Nenhum <input type="checkbox"/> 197 - Nenhum <input type="checkbox"/> 198 - Nenhum <input type="checkbox"/> 199 - Nenhum <input type="checkbox"/> 200 - Nenhum <input type="checkbox"/> 201 - Nenhum <input type="checkbox"/> 202 - Nenhum <input type="checkbox"/> 203 - Nenhum <input type="checkbox"/> 204 - Nenhum <input type="checkbox"/> 205 - Nenhum <input type="checkbox"/> 206 - Nenhum <input type="checkbox"/> 207 - Nenhum <input type="checkbox"/> 208 - Nenhum <input type="checkbox"/> 209 - Nenhum <input type="checkbox"/> 210 - Nenhum <input type="checkbox"/> 211 - Nenhum <input type="checkbox"/> 212 - Nenhum <input type="checkbox"/> 213 - Nenhum <input type="checkbox"/> 214 - Nenhum <input type="checkbox"/> 215 - Nenhum <input type="checkbox"/> 216 - Nenhum <input type="checkbox"/> 217 - Nenhum <input type="checkbox"/> 218 - Nenhum <input type="checkbox"/> 219 - Nenhum <input type="checkbox"/> 220 - Nenhum <input type="checkbox"/> 221 - Nenhum <input type="checkbox"/> 222 - Nenhum <input type="checkbox"/> 223 - Nenhum <input type="checkbox"/> 224 - Nenhum <input type="checkbox"/> 225 - Nenhum <input type="checkbox"/> 226 - Nenhum <input type="checkbox"/> 227 - Nenhum <input type="checkbox"/> 228 - Nenhum <input type="checkbox"/> 229 - Nenhum <input type="checkbox"/> 230 - Nenhum <input type="checkbox"/> 231 - Nenhum <input type="checkbox"/> 232 - Nenhum <input type="checkbox"/> 233 - Nenhum <input type="checkbox"/> 234 - Nenhum <input type="checkbox"/> 235 - Nenhum <input type="checkbox"/> 236 - Nenhum <input type="checkbox"/> 237 - Nenhum <input type="checkbox"/> 238 - Nenhum <input type="checkbox"/> 239 - Nenhum <input type="checkbox"/> 240 - Nenhum <input type="checkbox"/> 241 - Nenhum <input type="checkbox"/> 242 - Nenhum <input type="checkbox"/> 243 - Nenhum <input type="checkbox"/> 244 - Nenhum <input type="checkbox"/> 245 - Nenhum <input type="checkbox"/> 246 - Nenhum <input type="checkbox"/> 247 - Nenhum <input type="checkbox"/> 248 - Nenhum <input type="checkbox"/> 249 - Nenhum <input type="checkbox"/> 250 - Nenhum <input type="checkbox"/> 251 - Nenhum <input type="checkbox"/> 252 - Nenhum <input type="checkbox"/> 253 - Nenhum <input type="checkbox"/> 254 - Nenhum <input type="checkbox"/> 255 - Nenhum <input type="checkbox"/> 256 - Nenhum <input type="checkbox"/> 257 - Nenhum <input type="checkbox"/> 258 - Nenhum <input type="checkbox"/> 259 - Nenhum <input type="checkbox"/> 260 - Nenhum <input type="checkbox"/> 261 - Nenhum <input type="checkbox"/> 262 - Nenhum <input type="checkbox"/> 263 - Nenhum <input type="checkbox"/> 264 - Nenhum <input type="checkbox"/> 265 - Nenhum <input type="checkbox"/> 266 - Nenhum <input type="checkbox"/> 267 - Nenhum <input type="checkbox"/> 268 - Nenhum <input type="checkbox"/> 269 - Nenhum <input type="checkbox"/> 270 - Nenhum <input type="checkbox"/> 271 - Nenhum <input type="checkbox"/> 272 - Nenhum <input type="checkbox"/> 273 - Nenhum <input type="checkbox"/> 274 - Nenhum <input type="checkbox"/> 275 - Nenhum <input type="checkbox"/> 276 - Nenhum <input type="checkbox"/> 277 - Nenhum <input type="checkbox"/> 278 - Nenhum <input type="checkbox"/> 279 - Nenhum <input type="checkbox"/> 280 - Nenhum <input type="checkbox"/> 281 - Nenhum <input type="checkbox"/> 282 - Nenhum <input type="checkbox"/> 283 - Nenhum <input type="checkbox"/> 284 - Nenhum <input type="checkbox"/> 285 - Nenhum <input type="checkbox"/> 286 - Nenhum <input type="checkbox"/> 287 - Nenhum <input type="checkbox"/> 288 - Nenhum <input type="checkbox"/> 289 - Nenhum <input type="checkbox"/> 290 - Nenhum <input type="checkbox"/> 291 - Nenhum <input type="checkbox"/> 292 - Nenhum <input type="checkbox"/> 293 - Nenhum <input type="checkbox"/> 294 - Nenhum <input type="checkbox"/> 295 - Nenhum <input type="checkbox"/> 296 - Nenhum <input type="checkbox"/> 297 - Nenhum <input type="checkbox"/> 298 - Nenhum <input type="checkbox"/> 299 - Nenhum <input type="checkbox"/> 300 - Nenhum <input type="checkbox"/> 301 - Nenhum <input type="checkbox"/> 302 - Nenhum <input type="checkbox"/> 303 - Nenhum <input type="checkbox"/> 304 - Nenhum <input type="checkbox"/> 305 - Nenhum <input type="checkbox"/> 306 - Nenhum <input type="checkbox"/> 307 - Nenhum <input type="checkbox"/> 308 - Nenhum <input type="checkbox"/> 309 - Nenhum <input type="checkbox"/> 310 - Nenhum <input type="checkbox"/> 311 - Nenhum <input type="checkbox"/> 312 - Nenhum <input type="checkbox"/> 313 - Nenhum <input type="checkbox"/> 314 - Nenhum <input type="checkbox"/> 315 - Nenhum <input type="checkbox"/> 316 - Nenhum <input type="checkbox"/> 317 - Nenhum <input type="checkbox"/> 318 - Nenhum <input type="checkbox"/> 319 - Nenhum <input type="checkbox"/> 320 - Nenhum <input type="checkbox"/> 321 - Nenhum <input type="checkbox"/> 322 - Nenhum <input type="checkbox"/> 323 - Nenhum <input type="checkbox"/> 324 - Nenhum <input type="checkbox"/> 325 - Nenhum <input type="checkbox"/> 326 - Nenhum <input type="checkbox"/> 327 - Nenhum <input type="checkbox"/> 328 - Nenhum <input type="checkbox"/> 329 - Nenhum <input type="checkbox"/> 330 - Nenhum <input type="checkbox"/> 331 - Nenhum <input type="checkbox"/> 332 - Nenhum <input type="checkbox"/> 333 - Nenhum <input type="checkbox"/> 334 - Nenhum <input type="checkbox"/> 335 - Nenhum <input type="checkbox"/> 336 - Nenhum <input type="checkbox"/> 337 - Nenhum <input type="checkbox"/> 338 - Nenhum <input type="checkbox"/> 339 - Nenhum <input type="checkbox"/> 340 - Nenhum <input type="checkbox"/> 341 - Nenhum <input type="checkbox"/> 342 - Nenhum <input type="checkbox"/> 343 - Nenhum <input type="checkbox"/> 344 - Nenhum <input type="checkbox"/> 345 - Nenhum <input type="checkbox"/> 346 - Nenhum <input type="checkbox"/> 347 - Nenhum <input type="checkbox"/> 348 - Nenhum <input type="checkbox"/> 349 - Nenhum <input type="checkbox"/> 350 - Nenhum <input type="checkbox"/> 351 - Nenhum <input type="checkbox"/> 352 - Nenhum <input type="checkbox"/> 353 - Nenhum <input type="checkbox"/> 354 - Nenhum <input type="checkbox"/> 355 - Nenhum <input type="checkbox"/> 356 - Nenhum <input type="checkbox"/> 357 - Nenhum <input type="checkbox"/> 358 - Nenhum <input type="checkbox"/> 359 - Nenhum <input type="checkbox"/> 360 - Nenhum <input type="checkbox"/> 361 - Nenhum <input type="checkbox"/> 362 - Nenhum <input type="checkbox"/> 363 - Nenhum <input type="checkbox"/> 364 - Nenhum <input type="checkbox"/> 365 - Nenhum <input type="checkbox"/> 366 - Nenhum <input type="checkbox"/> 367 - Nenhum <input type="checkbox"/> 368 - Nenhum <input type="checkbox"/> 369 - Nenhum <input type="checkbox"/> 370 - Nenhum <input type="checkbox"/> 371 - Nenhum <input type="checkbox"/> 372 - Nenhum <input type="checkbox"/> 373 - Nenhum <input type="checkbox"/> 374 - Nenhum <input type="checkbox"/> 375 - Nenhum <input type="checkbox"/> 376 - Nenhum <input type="checkbox"/> 377 - Nenhum <input type="checkbox"/> 378 - Nenhum <input type="checkbox"/> 379 - Nenhum <input type="checkbox"/> 380 - Nenhum <input type="checkbox"/> 381 - Nenhum <input type="checkbox"/> 382 - Nenhum <input type="checkbox"/> 383 - Nenhum <input type="checkbox"/> 384 - Nenhum <input type="checkbox"/> 385 - Nenhum <input type="checkbox"/> 386 - Nenhum <input type="checkbox"/> 387 - Nenhum <input type="checkbox"/> 388 - Nenhum <input type="checkbox"/> 389 - Nenhum <input type="checkbox"/> 390 - Nenhum <input type="checkbox"/> 391 - Nenhum <input type="checkbox"/> 392 - Nenhum <input type="checkbox"/> 393 - Nenhum <input type="checkbox"/> 394 - Nenhum <input type="checkbox"/> 395 - Nenhum <input type="checkbox"/> 396 - Nenhum <input type="checkbox"/> 397 - Nenhum <input type="checkbox"/> 398 - Nenhum <input type="checkbox"/> 399 - Nenhum <input type="checkbox"/> 400 - Nenhum <input type="checkbox"/> 401 - Nenhum <input type="checkbox"/> 402 - Nenhum <input type="checkbox"/> 403 - Nenhum <input type="checkbox"/> 404 - Nenhum <input type="checkbox"/> 405 - Nenhum <input type="checkbox"/> 406 - Nenhum <input type="checkbox"/> 407 - Nenhum <input type="checkbox"/> 408 - Nenhum <input type="checkbox"/> 409 - Nenhum <input type="checkbox"/> 410 - Nenhum <input type="checkbox"/> 411 - Nenhum <input type="checkbox"/> 412 - Nenhum <input type="checkbox"/> 413 - Nenhum <input type="checkbox"/> 414 - Nenhum <input type="checkbox"/> 415 - Nenhum <input type="checkbox"/> 416 - Nenhum <input type="checkbox"/> 417 - Nenhum <input type="checkbox"/> 418 - Nenhum <input type="checkbox"/> 419 - Nenhum <input type="checkbox"/> 420 - Nenhum <input type="checkbox"/> 421 - Nenhum <input type="checkbox"/> 422 - Nenhum <input type="checkbox"/> 423 - Nenhum <input type="checkbox"/> 424 - Nenhum <input type="checkbox"/> 425 - Nenhum <input type="checkbox"/> 426 - Nenhum <input type="checkbox"/> 427 - Nenhum <input type="checkbox"/> 428 - Nenhum <input type="checkbox"/> 429 - Nenhum <input type="checkbox"/> 430 - Nenhum <input type="checkbox"/> 431 - Nenhum <input type="checkbox"/> 432 - Nenhum <input type="checkbox"/> 433 - Nenhum <input type="checkbox"/> 434 - Nenhum <input type="checkbox"/> 435 - Nenhum <input type="checkbox"/> 436 - Nenhum <input type="checkbox"/> 437 - Nenhum <input type="checkbox"/> 438 - Nenhum <input type="checkbox"/> 439 - Nenhum <input type="checkbox"/> 440 - Nenhum <input type="checkbox"/> 441 - Nenhum <input type="checkbox"/> 442 - Nenhum <input type="checkbox"/> 443 - Nenhum <input type="checkbox"/> 444 - Nenhum <input type="checkbox"/> 445 - Nenhum <input type="checkbox"/> 446 - Nenhum <input type="checkbox"/> 447 - Nenhum <input type="checkbox"/> 448 - Nenhum <input type="checkbox"/> 449 - Nenhum <input type="checkbox"/> 450 - Nenhum <input type="checkbox"/> 451 - Nenhum <input type="checkbox"/> 452 - Nenhum <input type="checkbox"/> 453 - Nenhum <input type="checkbox"/> 454 - Nenhum <input type="checkbox"/> 455 - Nenhum <input type="checkbox"/> 456 - Nenhum <input type="checkbox"/> 457 - Nenhum <input type="checkbox"/> 458 - Nenhum <input type="checkbox"/> 459 - Nenhum <input type="checkbox"/> 460 - Nenhum <input type="checkbox"/> 461 - Nenhum <input type="checkbox"/> 462 - Nenhum <input type="checkbox"/> 463 - Nenhum <input type="checkbox"/> 464 - Nenhum <input type="checkbox"/> 465 - Nenhum <input type="checkbox"/> 466 - Nenhum <input type="checkbox"/> 467 - Nenhum <input type="checkbox"/> 468 - Nenhum <input type="checkbox"/> 469 - Nenhum <input type="checkbox"/> 470 - Nenhum <input type="checkbox"/> 471 - Nenhum <input type="checkbox"/> 472 - Nenhum <input type="checkbox"/> 473 - Nenhum <input type="checkbox"/> 474 - Nenhum <input type="checkbox"/> 475 - Nenhum <input type="checkbox"/> 476 - Nenhum <input type="checkbox"/> 477 - Nenhum <input type="checkbox"/> 478 - Nenhum <input type="checkbox"/> 479 - Nenhum <input type="checkbox"/> 480 - Nenhum <input type="checkbox"/> 481 - Nenhum <input type="checkbox"/> 482 - Nenhum <input type="checkbox"/> 483 - Nenhum <input type="checkbox"/> 484 - Nenhum <input type="checkbox"/> 485 - Nenhum <input type="checkbox"/> 486 - Nenhum <input type="checkbox"/> 487 - Nenhum <input type="checkbox"/> 488 - Nenhum <input type="checkbox"/> 489 - Nenhum <input type="checkbox"/> 490 - Nenhum <input type="checkbox"/> 491 - Nenhum <input type="checkbox"/> 492 - Nenhum <input type="checkbox"/> 493 - Nenhum <input type="checkbox"/> 494 - Nenhum <input type="checkbox"/> 495 - Nenhum <input type="checkbox"/> 496 - Nenhum <input type="checkbox"/> 497 - Nenhum <input type="checkbox"/> 498 - Nenhum <input type="checkbox"/> 499 - Nenhum <input type="checkbox"/> 500 - Nenhum <input type="checkbox"/> 501 - Nenhum <input type="checkbox"/> 502 - Nenhum <input type="checkbox"/> 503 - Nenhum <input type="checkbox"/> 504 - Nenhum <input type="checkbox"/> 505 - Nenhum <input type="checkbox"/> 506 - Nenhum <input type="checkbox"/> 507 - Nenhum <input type="checkbox"/> 508 - Nenhum <input type="checkbox"/> 509 - Nenhum <input type="checkbox"/> 510 - Nenhum <input type="checkbox"/> 511 - Nenhum <input type="checkbox"/> 512 - Nenhum <input type="checkbox"/> 513 - Nenhum <input type="checkbox"/> 514 - Nenhum <input type="checkbox"/> 515 - Nenhum <input type="checkbox"/> 516 - Nenhum <input type="checkbox"/> 517 - Nenhum <input type="checkbox"/> 518 - Nenhum <input type="checkbox"/> 519 - Nenhum <input type="checkbox"/> 520 - Nenhum <input type="checkbox"/> 521 - Nenhum <input type="checkbox"/> 522 - Nenhum <input type="checkbox"/> 523 - Nenhum <input type="checkbox"/> 524 - Nenhum <input type="checkbox"/> 525 - Nenhum <input type="checkbox"/> 526 - Nenhum <input type="checkbox"/> 527 - Nenhum <input type="checkbox"/> 528 - Nenhum <input type="checkbox"/> 529 - Nenhum <input type="checkbox"/> 530 - Nenhum <input type="checkbox"/> 531 - Nenhum <input type="checkbox"/> 532 - Nenhum <input type="checkbox"/> 533 - Nenhum <input type="checkbox"/> 534 - Nenhum <input type="checkbox"/> 535 - Nenhum <input type="checkbox"/> 536 - Nenhum <input type="checkbox"/> 537 - Nenhum <input type="checkbox"/> 538 - Nenhum <input type="checkbox"/> 539 - Nenhum <input type="checkbox"/> 540 - Nenhum <input type="checkbox"/> 541 - Nenhum <input type="checkbox"/> 542 - Nenhum <input type="checkbox"/> 543 - Nenhum <input type="checkbox"/> 544 - Nenhum <input type="checkbox"/> 545 - Nenhum <input type="checkbox"/> 546 - Nenhum <input type="checkbox"/> 547 - Nenhum <input type="checkbox"/> 548 - Nenhum <input type="checkbox"/> 549 - Nenhum <input type="checkbox"/> 550 - Nenhum <input type="checkbox"/> 551 - Nenhum <input type="checkbox"/> 552 - Nenhum <input type="checkbox"/> 553 - Nenhum <input type="checkbox"/> 554 - Nenhum <input type="checkbox"/> 555 - Nenhum <input type="checkbox"/> 556 - Nenhum <input type="checkbox"/> 557 - Nenhum <input type="checkbox"/> 558 - Nenhum <input type="checkbox"/> 559 - Nenhum <input type="checkbox"/> 560 - Nenhum <input type="checkbox"/> 561 - Nenhum <input type="checkbox"/> 562 - Nenhum <input type="checkbox"/> 563 - Nenhum <input type="checkbox"/> 564 - Nenhum <input type="checkbox"/> 565 - Nenhum <input type="checkbox"/> 566 - Nenhum <input type="checkbox"/> 567 - Nenhum <input type="checkbox"/> 568 - Nenhum <input type="checkbox"/> 569 - Nenhum <input type="checkbox"/> 570 - Nenhum <input type="checkbox"/> 571 - Nenhum <input type="checkbox"/> 572 - Nenhum <input type="checkbox"/> 573 - Nenhum <input type="checkbox"/> 574 - Nenhum <input type="checkbox"/> 575 - Nenhum <input type="checkbox"/> 576 - Nenhum <input type="checkbox"/> 577 - Nenhum <input type="checkbox"/> 578 - Nenhum <input type="checkbox"/> 579 - Nenhum <input type="checkbox"/> 580 - Nenhum <input type="checkbox"/> 581 - Nenhum <input type="checkbox"/> 582 - Nenhum <input type="checkbox"/> 583 - Nenhum <input type="checkbox"/> 584 - Nenhum <input type="checkbox"/> 585 - Nenhum <input type="checkbox"/> 586 - Nenhum <input type="checkbox"/> 587 - Nenhum <input type="checkbox"/> 588 - Nenhum <input type="checkbox"/> 589 - Nenhum <input type="checkbox"/> 590 - Nenhum <input type="checkbox"/> 591 - Nenhum <input type="checkbox"/> 592 - Nenhum <input type="checkbox"/> 593 - Nenhum <input type="checkbox"/> 594 - Nenhum <input type="checkbox"/> 595 - Nenhum <input type="checkbox"/> 596 - Nenhum <input type="checkbox"/> 597 - Nenhum <input type="checkbox"/> 598 - Nenhum <input type="checkbox"/> 599 - Nenhum <input type="checkbox"/> 600 - Nenhum <input type="checkbox"/> 601 - Nenhum <input type="checkbox"/> 602 - Nenhum <input type="checkbox"/> 603 - Nenhum <input type="checkbox"/> 604 - Nenhum <input type="checkbox"/> 605 - Nenhum <input type="checkbox"/> 606 - Nenhum <input type="checkbox"/> 607 - Nenhum <input type="checkbox"/> 608 - Nenhum <input type="checkbox"/> 609 - Nenhum <input type="checkbox"/> 610 - Nenhum <input type="checkbox"/> 611 - Nenhum <input type="checkbox"/> 612 - Nenhum <input type="checkbox"/> 613 - Nenhum <input type="checkbox"/> 614 - Nenhum <input type="checkbox"/> 615 - Nenhum <input type="checkbox"/> 616 - Nenhum <input type="checkbox"/> 617 - Nenhum <input type="checkbox"/> 618 - Nenhum <input type="checkbox"/> 619 - Nenhum <input type="checkbox"/> 620 - Nenhum <input type="checkbox"/> 621 - Nenhum <input type="checkbox"/> 622 - Nenhum <input type="checkbox"/> 623 - Nenhum <input type="checkbox"/> 624 - Nenhum <input type="checkbox"/> 625 - Nenhum <input type="checkbox"/> 626 - Nenhum <input type="checkbox"/> 627 - Nenhum <input type="checkbox"/> 628 - Nenhum <input type="checkbox"/> 629 - Nenhum <input type="checkbox"/> 630 - Nenhum <input type="checkbox"/> 631 - Nenhum <input type="checkbox"/> 632 - Nenhum <input type="checkbox"/> 633 - Nenhum <input type="checkbox"/> 634 - Nenhum <input type="checkbox"/> 635 - Nenhum <input type="checkbox"/> 636 - Nenhum <input type="checkbox"/> 637 - Nenhum <input type="checkbox"/> 638 - Nenhum <input type="checkbox"/> 639 - Nenhum <input type="checkbox"/> 640 - Nenhum <input type="checkbox"/> 641 - Nenhum <input type="checkbox"/> 642 - Nenhum <input type="checkbox"/> 643 - Nenhum <input type="checkbox"/> 644 - Nenhum <input type="checkbox"/> 645 - Nenhum <input type="checkbox"/> 646 - Nenhum <input type="checkbox"/> 647 - Nenhum <input type="checkbox"/> 648 - Nenhum <input type="checkbox"/> 649 - Nenhum <input type="checkbox"/> 650 - Nenhum <input type="checkbox"/> 651 - Nenhum <input type="checkbox"/> 652 - Nenhum <input type="checkbox"/> 653 - Nenhum <input type="checkbox"/> 654 - Nenhum <input type="checkbox"/> 655 - Nenhum <input type="checkbox"/> 656 - Nenhum <input type="checkbox"/> 657 - Nenhum <input type="checkbox"/> 658 - Nenhum <input type="checkbox"/> 659 - Nenhum <input type="checkbox"/> 660 - Nenhum <input type="checkbox"/> 661 - Nenhum <input type="checkbox"/> 662 - Nenhum <input type="checkbox"/> 663 - Nenhum <input type="checkbox"/> 664 - Nenhum <input type="checkbox"/> 665 - Nenhum <input type="checkbox"/> 666 - Nenhum <input type="checkbox"/> 667 - Nenhum <input type="checkbox"/> 668 - Nenhum <input type="checkbox"/> 669 - Nenhum <input type="checkbox"/> 670 - Nenhum <input type="checkbox"/> 671 - Nenhum <input type="checkbox"/> 672 - Nenhum <input type="checkbox"/> 673 - Nenhum <input type="checkbox"/> 674 - Nenhum <input type="checkbox"/> 675 - Nenhum <input type="checkbox"/> 676 - Nenhum <input type="checkbox"/> 677 - Nenhum <input type="checkbox"/> 678 - Nenhum <input type="checkbox"/> 679 - Nenhum <input type="checkbox"/> 680 - Nenhum <input type="checkbox"/> 681 - Nenhum <input type="checkbox"/> 682 - Nenhum <input type="checkbox"/> 683 - Nenhum <input type="checkbox"/> 684 - Nenhum <input type="checkbox"/> 685 - Nenhum <input type="checkbox"/> 686 - Nenhum <input type="checkbox"/> 687 - Nenhum <input type="checkbox"/> 688 - Nenhum <input type="checkbox"/> 689 - Nenhum <input type="checkbox"/> 690 - Nenhum <input type="checkbox"/> 691 - Nenhum <input type="checkbox"/> 692 - Nenhum <input type="checkbox"/> 693 - Nenhum <input type="checkbox"/> 694 - Nenhum <input type="checkbox"/> 695 - Nenhum <input type="checkbox"/> 696 - Nenhum <input type="checkbox"/> 697 - Nenhum <input type="checkbox"/> 698 - Nenhum <input type="checkbox"/> 699 - Nenhum <input type="checkbox"/> 700 - Nenhum <input type="checkbox"/> 701 - Nenhum <input type="checkbox"/> 702 - Nenhum <input type="checkbox"/> 703 - Nenhum <input type="checkbox"/> 704 - Nenhum <input type="checkbox"/> 705 - Nenhum <input type="checkbox"/> 706 - Nenhum <input type="checkbox"/> 707 - Nenhum <input type="checkbox"/> 708 - Nenhum <input type="checkbox"/> 709 - Nenhum <input type="checkbox"/> 710 - Nenhum <input type="checkbox"/> 711 - Nenhum <input type="checkbox"/> 712 - Nenhum <input type="checkbox"/> 713 - Nenhum <input type="checkbox"/> 714 - Nenhum <input type="checkbox"/> 715 - Nenhum <input type="checkbox"/> 716 - Nenhum <input type="checkbox"/> 717 - Nenhum <input type="checkbox"/> 718 - Nenhum <input type="checkbox"/> 719 - Nenhum <input type="checkbox"/> 720 - Nenhum <input type="checkbox"/> 721 - Nenhum <input type="checkbox"/> 722 - Nenhum <input type="checkbox"/> 723 - Nenhum <input type="checkbox"/> 724 - Nenhum <input type="checkbox"/> 725 - Nenhum <input type="checkbox"/> 726 - Nenhum <input type="checkbox"/> 727 - Nenhum <input type="checkbox"/> 728 - Nenhum <input type="checkbox"/> 729 - Nenhum <input type="checkbox"/> 730 - Nenhum <input type="checkbox"/> 731 - Nenhum <input type="checkbox"/> 732 - Nenhum <input type="checkbox"/> 733 - Nenhum <input type="checkbox"/> 734 - Nenhum <input type="checkbox"/> 735 - Nenhum <input type="checkbox"/> 736 - Nenhum <input type="checkbox"/> 737 - Nenhum <input type="checkbox"/> 738 - Nenhum <input type="checkbox"/> 739 - Nenhum <input type="checkbox"/> 740 - Nenhum <input type="checkbox"/> 741 - Nenhum <input type="checkbox"/> 742 - Nenhum <input type="checkbox"/> 743 - Nenhum <input type="checkbox"/> 744 - Nenhum <input type="checkbox"/> 745 - Nenhum <input type="checkbox"/> 746 - Nenhum <input type="checkbox"/> 747 - Nenhum <input type="checkbox"/> 748 - Nenhum <input type="checkbox"/> 749 - Nenhum <input type="checkbox"/> 750 - Nenhum <input type="checkbox"/> 751 - Nenhum <input type="checkbox"/> 752 - Nenhum <input type="checkbox"/> 753 - Nenhum <input type="checkbox"/> 754 - Nenhum <input type="checkbox"/> 755 - Nenhum <input type="checkbox"/> 756 - Nenhum <input type="checkbox"/> 757 - Nenhum <input type="checkbox"/> 758 - Nenhum <input type="checkbox"/> 759 - Nenhum <input type="checkbox"/> 760 - Nenhum <input type="checkbox"/> 76	

ANEXO B – DECLARAÇÃO DE ÓBITO



República Federativa do Brasil
Ministério da Saúde
1ª Via - Secretaria de Saúde

Identificação do Óbito Nº

I	1	Cartório	Código	2	Registro	Data			
	3	Município	4	UF	5	Cemitério			
II	6	Tipo de Óbito	7	Obito	8	RIC	9	Naturalidade	
	10	Nome do falecido							
III	11	Nome do pai			12			Nome da mãe	
	13	Data de Nascimento	14	Idade	15	Sexo	16	Raça/cor	
IV	17	Estado civil	18	Escolaridade	19			Ocupação habitual e ramo de atividade	
	20	Logradouro (Rua, praça, avenida etc.)			21	CEP			
V	22	Barro/Distrito	Código	23	Município de residência	Código	24	UF	
	25	Local de ocorrência do óbito	26			Estabelecimento	Código		
VI	27	Endereço da ocorrência, se fora do estabelecimento ou da residência (Rua, praça, avenida etc.)			28	CEP			
	29	Barro/Distrito	Código	30	Município de ocorrência	Código	31	UF	
VII	PREENCHIMENTO EXCLUSIVO PARA ÓBITOS FETAIS E DE MENORES DE 1 ANO								
	32	Idade	33	Escolaridade	34	Ocupação e ramo de atividade da mãe	35		Número de filhos tidos
VIII	36	Duração da gestação	37	Tipo de Gravidez	38	Tipo de parto	39		Morte em relação ao parto
	40	ÓBITOS EM MULHERES			41	Num. da Declar. de Nascidos Vivos			
IX	42	A morte ocorreu durante a gravidez, parto ou aborto?			43	A morte ocorreu durante o puerpério?			
	44	DIAGNÓSTICO CONFIRMADO POR:			45	Cirurgia?			
X	46	CAUSAS DA MORTE			47	Necrópsia?			
	48	PARTI I			49	PARTI II			
XI	50	Nome do médico	51	CRM	52				O médico que assina atendeu ao falecido?
	53	Meio de contato	54	Data do atestado	55				Assinatura
XII	PROVÁVEIS CIRCUNSTÂNCIAS DE MORTE NÃO NATURAL (informações de caráter estritamente epidemiológico)								
	56	Tipo			57	Acidente do trabalho			58
XIII	59								Descrição sumária do evento, incluindo o tipo de local de ocorrência
	60								SE A OCORRÊNCIA FOR EM VIA PÚBLICA, ANOTAR O ENDEREÇO
XIV	61								Logradouro (Rua, praça, avenida, etc.)
	62	Declarante			63				

ANEXO C – INSTRUMENTO DE INVESTIGAÇÃO DE ÓBITO INFANTIL

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARACANAÚ
SECRETARIA DE SAÚDE E AÇÃO SOCIAL
DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA À SAÚDE
SETOR DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA
E SISTEMA DE INFORMAÇÃO

INSTRUMENTO DE INVESTIGAÇÃO DE ÓBITO INFANTIL

Avisa: _____ N.º de Área de Abrangência: _____ Microárea do ACS _____
Médico(a)*: _____
Enfermeiro(a)*: _____
Agente de Saúde*: _____

1. DADOS REFERENTES À IDENTIFICAÇÃO DA CRIANÇA:

- Nome da Criança: _____
- Sexo: () Masculino () Feminino
- Data do Nascimento ___/___/___ Idade: ___ Naturalidade: _____
- Peso ao Nascer: _____ Índice de Apgar: 1º min. _____ 5º min _____
- Aleitamento Materno: () Exclusivo. Quanto tempo: _____
() Misto. Quanto tempo: _____
() Não foi amamentado
() Não se aplica
- Doenças congênitas: () Sim. Qual? _____
() Não () ignorado

- Nome do Pai: _____
- Idade do Pai: _____ Ocupação: _____
- Escolaridade do Pai: () Analfabeto () Alfabetizado
() Ensino Fundamental Incompleto () Ensino Fundamental Completo
() Ensino Médio Incompleto () Ensino Médio Completo
() Ensino Superior Incompleto () Ensino Superior Completo
() Ignorado

- Nome da Mãe: _____
- Estado Civil: () Solteira () Casada () Separada () Divorciada () Ignorado
- Idade da Mãe: _____ Ocupação: _____
- Escolaridade da Mãe: () Analfabeto () Alfabetizado
() Ensino Fundamental Incompleto () Ensino Fundamental Completo
() Ensino Médio Incompleto () Ensino Médio Completo
() Ensino Superior Incompleto () Ensino Superior Completo
() Ignorado

* Identificação com nome completo

2. DADOS REFERENTES AO ÓBITO:

- Data do Óbito: ___/___/___ Município de Ocorrência: _____

Local do Óbito: () Domicílio () Hospital de Maracanaú () ABEMP
 () Hospital Santa Clara () Ignorado
 () Outros. Especificar: _____

N.º da Declaração de Óbito (anexar cópia da DO): _____

Causa do Óbito °: a) _____

b) _____

c) _____

Morte em relação ao parto °: () durante () depois () ignorado

Diagnóstico foi confirmado por °: Exame complementar: () Sim () Não

Cirurgia: () Sim () Não

Necrópsia: () Sim () Não

() Ignorado

Óbito após hospitalização: () Sim () Não () Ignorado

Tempo de início dos sintomas até o 1º atendimento: _____

Quem fez o primeiro atendimento à criança: () Médico PSF () Enfermeiro PSF

() ACS () rezadeira () outros. Especificar: _____

Para qual serviço referido: _____

Último atendimento anterior ao óbito: Data: ___/___/___ Local: _____

Descreva sucintamente sobre a doença que ocasionou a morte:

° Verificar campo na Declaração de Óbito

3. DADOS REFERENTES A FAMÍLIA E MORADIA:

• Tipo de Casa: () tijolo () taipa () mista () outra. Especifique _____

Tratamento de água: () filtrada () fervida () clorada () ozonizada

Destino do lixo: () céu aberto () coleta pública () queimado () ignorado

() outro. Especifique _____

Energia: () Sim () Não () Ignorado

Renda familiar: () < de 1 salário mínimo () 1 – 2 salários mínimos

() 3 – 5 salários mínimos () mais de 5 salários mínimos

() ignorado

Residência próxima à indústrias / fábricas: () sim () não () ignorado

Família recebe visita do agente de saúde: () 1 vez / mês () 2 / 2 meses

() mais de 2 meses () ignorado () não se aplica

4. DADOS REFERENTES À GESTAÇÃO, PARTO E PUERPÉRIO:

• Realizou pré-natal: () sim () não () ignorado

N.º de consultas de pré-natal: _____

Local do pré-natal: () UBASF () Hospital de Maracanaú () ABEMP
 () Hospital Santa Clara () ignorado () Outro. Especificar _____

Início do pré-natal: () 1º trimestre gestacional () 2º trimestre gestacional
 () 3º trimestre gestacional () ignorado

Desnutrição na gestação: () sim () não () ignorado

Tabagismo na gestação: () ativo. Quantos cigarros / dia: _____
 () passivo () não fuma () ignorado

Alcoolismo na gestação: () Sim. Frequência _____
 () Não () ignorado

Gestante usuária de drogas ilícitas: () sim. Especifique _____ () não () ignorado

Gestação Atual: () única () dupla () tripla e mais () ignorada

Número de gestações: G ____ P ____ A ____

Número de filhos tidos: Nascidos Vivos: ____ Nascidos Mortos: ____

Resultados de Exames laboratoriais: Ht: ____ Hb: ____ () Não realizado

1º VDRL: ____ 2º VDRL: ____ () Não realizado

1º SU: ____ () Não realizado 2º SU: ____ () Não realizado

Grupo Sangüíneo: ____ Fator Rh ____ Não realizado ()

Glicemia: ____ () Não realizado

() Outros. Especificar _____ () ignorado

Resultado de Ultra-sonografia obstétrica: () normal () não realizada () ignorado
 () com alteração. Especifique _____

Esquema vacinal dT em dia: () Sim () Não () ignorado

Último parto há: () < 2 anos () ≥ 2 anos () primigesta () ignorado

Intercorrências na gestação: () não () sim : () DHEG () Anemia () Diabetes Mellitus () ITU
 () Infecção do trato genital () Violência doméstica
 () Outras. Especificar: _____

Risco Gestacional °: () alto risco () médio risco () baixo risco

Uso de Ácido Fólico no 1º trimestre gestacional: () Sim () Não () ignorado

Duração da gestação: () menos de 22 semanas () de 22 à 27 semanas
 () de 28 à 31 semanas () de 32 à 36 semanas () de 37 à 41 semanas
 () 42 semanas à mais () ignorado

Tipo de parto: () vaginal () fórceps () cesáreo () ignorado

Local do parto: () domicílio () Hospital de Maracanaú () ABEMP () Hospital Santa Clara
 () ignorado () outros .Especificar _____

Intercorrências durante o trabalho de parto: () Sim () Não () ignorado

Se sim, especificar: _____

° Segundo a Escala de Perkin

Durante o pré-natal a mãe recebeu educação em saúde sobre a importância de

TEMA	QUEM ORIENTOU?					
	Sim	ACS	Enfermeiro	Médico	Não	Ignorado
Pré-Natal?						
Aleitamento materno?						
Cuidados com o RN?						
Quando iniciar desmame?						
Uso de SRO?						
Cuidados com IRA?						

5. DADOS REFERENTES AO ACOMPANHAMENTO DO CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO, ESTADO VACINAL E NUTRICIONAL DA CRIANÇA

Imunização: () BCG Sabin: () 1ª dose () 2ª dose () 3ª dose Tetravalente: () 1ª dose () 2ª dose () 3ª dose Hepatite B: () 1ª dose () 2ª dose () 3ª dose () Anti – Sarampo () ignorado () não se aplica

Número de alimentação / dia: _____

Principais alimentos utilizados: _____

Foi visitada pela Equipe de Saúde da Família:

1ª Semana de vida: () sim. Especifique: () Enfermeiro () Médico () ACS () outro profissional: _____ () não () não se aplica

Com 15 dias de vida: () sim. Especifique: () Enfermeiro () Médico () ACS () outro profissional: _____ () não () não se aplica

Compareceu às consultas mínimas de Puericultura:

1º mês: () sim () não () ignorada () não se aplica

2º mês: () sim () não () ignorada () não se aplica

4º mês: () sim () não () ignorada () não se aplica

6º mês: () sim () não () ignorada () não se aplica

9º mês: () sim () não () ignorada () não se aplica

12º mês: () sim () não () ignorada () não se aplica

_____ Data: ____/____/____

(Assinatura e carimbo do responsável pelo preenchimento)

Assinatura e carimbo
do Médico do PSF

Assinatura e carimbo
do Enfermeiro do PSF

Assinatura do Agente
Comunitário de Saúde

ANEXO D – APROVAÇÃO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



Universidade Federal do Ceará
Comitê de Ética em Pesquisa

Of. N° 171/04

Fortaleza, 07 de maio de 2004

Protocolo n° 51/04

Pesquisador responsável: Cristiana Ferreira Silva

Dept°./Serviço: Departamento de Saúde Comunitária/UFC

Título do Projeto: “Fatores de risco para mortalidade infantil em município da região metropolitana de Fortaleza através de Linkage de banco de dados”

Levamos ao conhecimento de V.Sª. que o Comitê de Ética em Pesquisa e do Complexo Hospitalar da Universidade Federal do Ceará – COMEPE, dentro das normas que regulamentam a pesquisa em seres humanos, do Conselho Nacional de Saúde – Ministério da Saúde, Resolução n°196 de 10 de outubro de 1996 e Resolução n° 251 de 07 de agosto de 1997, publicadas no Diário Oficial, em 16 de outubro de 1996 e 23 de setembro de 1997, respectivamente, aprovou o projeto supracitado na reunião do dia 07 de maio de 2004.

Atenciosamente,

Dra. Mirian Parente Monteiro
Coordenadora Adjunta do Comitê
de Ética em Pesquisa
COMEPE/HUWC/UFC

PARTE II – ARTIGO CIENTÍFICO

Fatores de risco para mortalidade infantil em município do Nordeste do Brasil: *linkage* entre bancos de dados de nascidos vivos e óbitos infantis – 2000 a 2002

Risk factors for infant mortality in the city of Northeastern Brazil: linked use of life birth and infant death records – 2000 a 2002

Cristiana Ferreira da Silva¹, Álvaro Jorge Madeiro Leite², Nádia Maria Girão Saraiva de Almeida³, Rogério Costa Gondim⁴

¹Secretaria de Saúde da Prefeitura Municipal de Maracanaú, CE, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Pedro de Queiroz, 758. Fortaleza, CE, Brasil. CEP: 60.450-220.

E-mail: cristianaferreirasilva@yahoo.com.br

² Professor adjunto de Pediatria do Departamento de Saúde Materno Infantil. Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Ceará. Brasil.

³ Doutora em Saúde Pública. Escola de Saúde Pública do Ceará. Brasil.

⁴ Secretaria da Saúde do Estado do Ceará, Brasil.

Titulo resumido: Fatores de risco para mortalidade infantil

Resumo

Objetivo: Analisar fatores de risco para a morte de crianças menores de um ano de idade, do município de Maracanaú, Estado do Ceará, entre os anos de 2000 e 2002, através da *linkage* das informações do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos e Sistema de Informação sobre Mortalidade.

Métodos: Coorte retrospectiva de 11.127 nascimentos vivos com declaração de nascido vivo preenchida, ocorridos entre 01/01/2000 e 31/12/2002 e 119 óbitos infantis relacionados a essa coorte de nascidos vivos, com declaração de óbito ou instrumento de investigação de óbito infantil preenchidos, ocorridos entre 01/01/2000 e 31/12/2003. Os fatores de risco para a mortalidade infantil foram estimados utilizando as análises bivariada e multivariada através da regressão logística.

Resultados: Foram encontradas *odds ratio* (OR) estatisticamente significativas para nascidos vivos com baixo peso ao nascer (OR=3,16; IC_{95%} 1,58-6,35), nascidos vivos prematuros (OR=2,70 ; IC_{95%} 1,25-5,86), nascidos vivos de mães com consultas pré-natal igual ou menores a 6 (OR=2,05; IC_{95%} 1,15-3,64) e nascidos vivos cujo escore de Apgar no primeiro (OR=4,40 IC_{95%} 2,48-7,81) e quinto (OR=5,5; IC_{95%} 2,75-11,20) minutos de vida foram inferiores a sete.

Conclusões: Esse estudo possibilitou o uso das bases de dados de nascimentos e óbitos, sugerindo a vigilância contínua e oferta de assistência adequada ao subgrupo de recém-nascidos com maior risco de morte e a garantia de assistência pré-natal de qualidade.

Palavras-chave Mortalidade infantil, Sistemas de informação, Relacionamento de registros

Abstract

Objective: to analyze risk factors for the death of children at one year of age in the town of Maracanaú, in the State of Ceará, between the year 2000 and 2002, through the linkage of information of the System of Information on Live Births and the Mortality System of Information.

Methods: retrospective cohort of 11,127 live births with certificate of born-alive filled out and occurred between 01/01/2000 and 31/01/2002 and 119 infant deaths linked to this cohort of born-alive, with certificate of death or investigation instrument of infant death filled out and occurred between 01/01/2000 and 31/01/2003. The risk factors for the infant death were estimated utilizing the bi-varied and multi-varied analysis through the logistic regression.

Results: significant *Odds Ratio* (OR) were found among born-alive with low weight when coming to life (OR=3.16; IC_{95%} 1.58-6.35), premature born-alive (OR=2.70; IC_{95%} 1.25-5.86), born-alive from mothers with pre-natal appointment the same as or lower than 6 (OR=2.05; IC_{95%} 1.15-3.64) and born-alive whose Apgar score in the first (OR=4.40; IC_{95%} 2.48-7.81) and the fifth (OR=5.5; IC_{95%} 2.75-11.20) minutes of life were lower than seven.

Conclusions: this study made it possible the use of data bases of birth and death, suggesting the continuous vigilance and offer of adequate assistance to the subgroup of newly-born with a higher risk of death and the guarantee of pre-natal assistance of quality.

Key-words Infant Mortality, Information System, Record linkage

Introdução

O coeficiente de mortalidade infantil reflete as condições sensíveis da população, sendo considerada por inúmeros autores e organismos internacionais como um indicador clássico e consagrado do nível de vida¹⁻⁷. A taxa de mortalidade infantil é uma medida que reflete as condições de vida da população, associando o nível de vida, por exemplo, a alimentação, moradia e acesso ao conhecimento médico, como determinantes de sobrevivência no primeiro ano de vida⁸. Nesse contexto, associam-se às causas biológicas da morte infantil, àquelas de ordem social, econômica e ambiental. Os óbitos infantis estão mais propensos a determinantes sociais do que os ocorridos na idade adulta, devido ao organismo infantil ser um complexo psicobiológico em formação, com capacidade de defesa das agressões externas naturalmente reduzida, sendo freqüentemente exposto a inúmeras doenças e complicações que potencializam o risco da morte infantil⁹.

Os fatores determinantes da mortalidade infantil e da sobrevivência infantil são alvo de preocupação entre a comunidade científica brasileira e internacional. Organismos e instituições governamentais e não-governamentais reconhecem como desafiadora a luta pela manutenção de taxas cada vez menores desse indicador¹⁰.

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 infantis¹¹.

O interesse em relacionar registros em diferentes bases de dados vem aumentando progressivamente de acordo com a crescente disponibilidade de grandes bancos de dados informatizados na área da saúde^{12,13}.

“*Linkage*” significa literalmente ligação. Consiste na ligação de dois ou mais bancos de dados independentes, mas que tem a característica de possuírem variáveis em comum. Assim é possível identificar indivíduos ou registros que fazem parte dos dois bancos de dados. A ligação dos dois bancos permite o estabelecimento de um banco de dados único, contendo variáveis dos dois bancos de dados¹³.

A principal vantagem da utilização dessa técnica ou procedimento é o baixo custo, visto que os dados encontram-se registrados, aguardando apenas uma adequada análise para definição de prioridades¹⁴. Pode-se dessa forma explorar as informações registradas nos Sistemas de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) e sobre Mortalidade (SIM), objetivando a identificação dos riscos e o planejamento da atenção à saúde materno-infantil. O procedimento de “*linkage*” torna viável o estudo da mortalidade infantil em coortes de nascidos vivos de base populacional, a estimativa direta da probabilidade de morte infantil, a estimativa de morte em recém-nascidos, segundo variáveis presentes na declaração de nascido vivo (DN), o estabelecimento de associação entre as variáveis independentes da DN e a mortalidade infantil e finalmente permite a plena utilização de dados oficiais secundários, disponibilizados no SINASC e SIM em estudos analíticos longitudinais^{15,16}.

Este estudo objetivou identificar os fatores de risco para a mortalidade infantil a partir de uma coorte de nascidos vivos, utilizando como variáveis preditoras aquelas contidas na declaração de nascido vivo.

Métodos

Coorte retrospectiva de nascidos vivos. Foi realizado com os dados do município de Maracanaú, localizado na região metropolitana de Fortaleza, Ce, Brasil. A população constituiu-se de 11.127 nascimentos vivos com DN preenchida ocorridos entre 01 de janeiro de 2000 e 31 de dezembro de 2002, filhos de mães residentes em Maracanaú e de 119 óbitos infantis relacionados a essa coorte de nascidos vivos, com declaração de óbito (DO) ou instrumento de investigação de óbito infantil preenchidos, ocorridos entre 01 de janeiro de 2000 e 31 de dezembro de 2003.

Os dados foram provenientes do SINASC, SIM e do instrumento de investigação de óbito infantil realizado pelas equipes do Programa Saúde da Família (PSF), cedidos pela Secretaria de Saúde de Maracanaú e pela Secretaria de Saúde do Estado do Ceará. O procedimento de *linkage* foi utilizado entre os bancos de dados de óbitos e nascimentos a fim de identificar os nascidos vivos que evoluíram para óbito infantil. Conseguiu-se a ligação de 119 óbitos infantis às suas respectivas DN. Os campos nome da mãe, data do nascimento e sexo foram utilizados para a verificação da *linkage* e emparelhamento da DN com sua respectiva DO. O procedimento de *linkage* não conseguiu identificar, dos 211 óbitos registrados no SIM e resgatados pelas investigações de óbito infantil, a DN de 92 registros de mortes em menores de um ano de idade e 72 registros de nascimentos foram excluídos da população de estudo por encontrarem-se em duplicidade nos bancos de dados analisados.

A variável dependente do estudo foi a ocorrência de morte antes de completar o primeiro ano de vida e as variáveis de exposição: sexo (masculino e feminino), peso ao nascer (menor que 2.500 gramas e igual ou superior a 2.500 gramas), índice de Apgar no primeiro e quinto minutos de vida (menor que 7 e igual ou superior a 7), tipo de gravidez (única e múltipla), duração da gestação (menor que 37 semanas, 37 a 41 semanas e igual ou maior que 42 semanas), número de consultas pré-natal (nenhuma, 1 a 6 consultas e 7 ou mais), tipo de parto (normal e operatório),

grau de instrução da mãe (nenhum, 1 a 7 anos de estudo, 8 a 11 anos de estudo e 12 ou mais anos de estudo), idade da mãe (menos de 20 anos, 20-34 anos e igual ou maior que 35 anos), paridade (primípara e múltipara), local de ocorrência do nascimento (hospital, domicílio, outros), categoria econômica do estabelecimento de saúde do nascimento (público e privado conveniado ao Sistema Único de Saúde - SUS).

As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se os *softwares* Epi-info versão 6.04 e Stata 7.0. As análises bivariada e multivariada testaram a associação dos vários fatores preditores com a mortalidade infantil. As medidas de associação empregadas foram o risco relativo e *Odds Ratio* com intervalos de confiança em nível de $p \leq 0,05$ e a regressão logística foi utilizada como procedimento para o ajustamento de efeitos de confusão.

Os referenciais da bioética, preconizados na resolução n.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) foram considerados nesse estudo, tendo sido obtido o consentimento do então Secretário de Saúde e Ação Social do município de Maracanaú e a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Complexo Hospitalar da Universidade Federal do Ceará.

Resultados

Do total de 119 óbitos infantis analisados nesse estudo, 75 (63,0%) ocorreram no período neonatal – antes de completarem 28 dias de vida – e 44 (37%), no período pós neonatal – de 28 dias a um ano de idade. Dos óbitos neonatais, 56%(42/75) ocorreram no período precoce – até 6 dias de vida, e 44% (33/75) referiram-se a mortalidade neonatal tardia – de 7 até 28 dias de vida. O percentual de óbito nas primeiras 24 horas, foi de 18,6% (14/75). A probabilidade de morrer antes de completar o primeiro ano de vida utilizando-se como numerador o número de óbitos relacionados (119/11127), foi de 10,6 para cada mil nascidos vivos, sendo 6,7 por mil, no período neonatal, e 3,9 por mil, no período pós-neonatal. Entretanto, alcançando taxa de 18,9 por mil nascidos vivos, utilizando-se como numerador o número real de óbitos (211/11127) registrados no SIM e nas investigações de óbito infantil. As diferenças entre as taxas encontradas nesse estudo ocorreram devido às exclusões de óbitos infantis e nascimentos.

A Tabela 1 apresenta o coeficiente de mortalidade infantil e os resultados da análise bivariada para os óbitos infantis de acordo com as variáveis contidas na DN. Foram identificadas associações estatisticamente significativas entre mortalidade infantil e as variáveis independentes para os seguintes subgrupos de nascidos vivos: nascidos vivos com baixo peso ao nascer (menor 2500g) apresentaram risco de morte elevado quando comparados aos nascimentos vivos com peso igual ou superior a 2.500g (RR = 10,51; IC_{95%} 7,37-15,00); nascidos vivos com índice de Apgar inferior a sete no primeiro (RR = 9,94; IC_{95%} 6,89-14,34) e quinto (RR = 18,55; IC_{95%} 12,15-28,31) minutos de vida; nascidos vivos prematuros apresentaram risco de morte superior ao dos nascidos vivos de termo (RR = 12,92; IC_{95%} 8,91-18,74); nascidos vivos de gravidez múltipla apresentaram um risco de morte antes de completar um ano de vida 4,63 vezes superior quando comparados aos nascidos vivos de gravidez única; nascidos vivos de mães que não tiveram nenhuma consulta de pré-natal (RR = 8,66; IC_{95%} 3,91-19,18) e nascidos vivos de mães

que realizaram de uma a seis consultas pré-natal (RR = 2,60; IC_{95%} 1,63-4,15) em relação aos nascidos vivos de mães que tiveram sete ou mais consultas de pré-natal; nascidos vivos de mães com idade igual ou superior a 35 anos apresentaram risco para morte 2,3 vezes superior quando comparados aos nascidos vivos de mães entre 20 e 34 anos de idade; nascidos vivos de partos domiciliares apresentaram risco de morte 5,92 vezes superior quando comparados aos nascidos vivos de partos hospitalares. As variáveis independentes: sexo do recém-nascido, paridade, tipo de parto, escolaridade da mãe em anos de estudo e categoria econômica do estabelecimento de saúde não mostraram associação estatisticamente significativa com a mortalidade infantil.

A tabela 2 mostra o resultado da análise multivariada. Constituíram-se, de acordo com o modelo construído, em fatores de risco independentes para o óbito infantil, as variáveis: baixo peso ao nascer, duração da gestação, escore de Apgar inferior a sete no primeiro e quinto minutos de vida e número igual ou inferior a seis consultas de pré-natal. As variáveis: categoria econômica do hospital de nascimento, idade materna e a escolaridade da mãe permaneceram no modelo final como variáveis de controle. As variáveis sexo do recém-nascido, tipo de gravidez e local de nascimento não apresentaram associação estatisticamente significativa e não atuaram como fatores de confusão, o que justificou a exclusão do modelo. Para a seleção do modelo final, foram incluídas todas as variáveis com $p < 0,25$ na análise bivariada, tendo sido incluída no modelo a variável escolaridade materna, pela sua importância do ponto de vista clínico-epidemiológica na determinação da mortalidade infantil descrita na literatura revisada.

Os nascidos vivos com baixo peso ao nascer apresentaram um risco 3 vezes maior de morte antes de completar o primeiro ano de vida quando comparados aos de peso igual ou superior a 2.500g (OR = 3,16; IC_{95%} 1,58-6,35), os nascidos vivos prematuros tiveram um risco de morte 2,7 maior do que os de termo (OR = 2,70 ; IC_{95%} 1,25-5,86), nascidos vivos de mães com o número de consultas pré-natal igual ou menores a 6 (OR = 2,05 ; IC_{95%} 1,15-3,64) e

nascidos vivos cujo escore de Apgar no primeiro (OR = 4,40; IC_{95%} 2,48-7,81) e quinto (OR = 5,5; IC_{95%} 2,75-11,20) minutos de vida foram inferiores a sete.

Discussão

A oportunidade de utilizar e examinar as informações sobre nascimentos e óbitos infantis do SINASC, SIM e das investigações de óbito infantil favorece novas possibilidades na identificação de fatores determinantes da mortalidade infantil, apesar de dificuldades na ligação dos bancos de dados e da conseqüente subenumeração dos nascidos vivos no SINASC e da taxa de mortalidade infantil na coorte estudada.

Possíveis falha de emissão e preenchimento da declaração de nascido vivo e de óbito infantil foram descritas em outros estudos^{13,14,17,18} impossibilitando a ligação de óbitos infantis registrados no SIM e nas investigações de óbito infantil. Apesar das restrições metodológicas inerentes ao uso de dados secundários provenientes das DN, DO e investigação de óbito infantil, o procedimento de “*linkage*” mostrou-se viável e capaz de detectar alguns dos principais fatores determinantes da morte infantil.

O predomínio de óbitos infantis no período neonatal encontrado nessa coorte está em concordância com outros estudos^{8,15,19,20,21}. Vários fatores podem ter contribuído para o aumento da mortalidade infantil neonatal, destacando-se a redução da mortalidade infantil pós-neonatal como um dos principais determinantes desse elevação^{6,15,22,23}.

A comparação dos resultados obtidos neste estudo com os de outros trabalhos que utilizaram a mesma abordagem metodológica revela que o sexo do nascido vivo não se associou à mortalidade infantil,^{13,15,19,22,24} porém diferindo de outros relatos da literatura^{25,26}.

O baixo peso ao nascer, valores do índice de Apgar inferiores a sete no primeiro e quinto minutos de vida e a prematuridade apresentaram na coorte em estudo forte associação com a morte antes de completar o primeiro ano de vida, reforçando os estudos descritos na literatura de que são variáveis fortemente preditoras da mortalidade infantil^{8,13,15,19,24,25,27,28}.

O baixo peso ao nascer é descrito como o fator de risco isolado que mais afeta as mortes antes do primeiro ano de vida^{13,24,25} e mencionado como um marcador do risco social relacionado-se às precárias condições sócioeconômicas e ao comportamento materno em relação aos cuidados de saúde^{15,29}.

A prematuridade tem sido referida como um dos fatores importantes da mortalidade perinatal e neonatal precoce, tendo a ruptura prematura das membranas, o trabalho de parto prematuro e a interrupção precoce da gestação em virtude de doença hipertensiva ou sangramentos vaginais como os principais mecanismos relacionados à etiologia da mesma^{13,15}.

O índice de Apgar reflete as condições de vitalidade do recém-nascido. A associação entre o índice de Apgar no primeiro e quinto minutos de vida e as mortes infantis encontradas nesse estudo foi descrita em estudo realizado na cidade do Recife²⁵, confirmando-se como uma variável preditora da mortalidade infantil. Em relação aos resultados obtidos nesse estudo, o índice de Apgar no quinto minuto de vida do recém-nascido obteve maior valor da medida de associação em relação ao índice de Apgar no primeiro minuto de vida. Achado semelhante foi encontrado em estudo realizado no município de Montes Claros – MG²⁴. O escore de Apgar no primeiro minuto de vida possui menor possibilidade teórica de indicar risco de morte do que o índice no quinto minuto³⁰. Esses resultados sugerem a necessidade de medidas de suporte adequadas e continuadas, a fim de garantir maior sobrevivência aos recém-nascidos com escore de Apgar inferior a sete no primeiro e quinto minutos de vida.

A associação entre as mortes infantis e a gravidez múltipla é conhecida e referida por vários autores^{13,15,20,25}. Assim como nessa coorte de nascimentos, os municípios de Montes Claros – MG e Presidente Prudente - SP, registraram coeficientes de mortalidade neonatal e infantil foram maiores entre os nascidos vivos oriundos de gestações múltiplas^{20,24}. A análise multivariada dos estudos realizados em Goiânia, Montes Claros e Recife^{15,24,25}, a exemplo desse

estudo, também não demonstrou associação entre a gravidez múltipla e morte no período neonatal, devido provavelmente a atuação da idade gestacional e baixo peso ao nascer como fatores de confusão para a gemelaridade em relação ao risco de morte durante o período neonatal.

A frequência às consultas de pré-natal tem sido demonstrada por alguns estudos como uma das variáveis relacionadas à gestação e ao parto mais importantes na prevenção da morbidade e mortalidade infantil e de seus componentes^{20,24,26,28}. O acompanhamento rigoroso durante o pré-natal permite a identificação e intervenção precoces no sentido de minimizar danos à saúde materno-infantil. Sendo assim, a garantia de assistência pré-natal de qualidade adequadamente conduzido e a organização da assistência em sistemas hierarquizados e regionalizados de forma a garantir acessibilidade à gestante, pode detectar doenças maternas e fetais, melhorando assim a possibilidade de sobrevivência do recém-nascido e reduzindo a prevalência de retardo do crescimento intra-uterino, a prematuridade, a ocorrência de baixo peso ao nascer^{20,23,24}. O estudo de Menezes et al. (1998) identificou associação estatisticamente significativa (RR ajustado = 3,09) entre mães com menos de 5 consultas pré-natal e a ocorrência de óbito perinatal. A associação entre o número de consultas pré-natais e as mortes antes de completar o primeiro ano de vida foi encontrada nesse estudo, constatando-se RR não ajustado de 8,66 para nenhuma consulta pré-natal em relação a 6 consultas e mais. Definindo-se ponto de corte em menos de 4 consultas e de 4 e mais consultas pré-natal, o risco relativo não ajustado foi da ordem de 3,33 com IC_{95%} [2,22 – 5,02] e de 2,77 quando corte de menos de 7 consultas e de 7 e mais consultas pré-natal. Essa associação foi sustentada na análise multivariada desse estudo, com ponto de corte de 6 consultas de pré-natal.

A paridade materna apesar de ser descrita como fator determinante para a morbimortalidade infantil e estar associada ao nível sócioeconômico da família¹³, não apresentou nesse estudo diferenças significativas entre primíparas e o grupo de múltíparas, a exemplo dos

resultados encontrados nos estudos desenvolvidos em Santo André e Pelotas^{13,19} não encontraram associação entre o número de filhos tidos e os óbitos neonatais analisados. Entretanto, estudo sobre a mortalidade pós-neonatal realizado no Canadá²⁹ com os dados referentes aos anos de 1978 e 1979, identificou associação estatisticamente significativa entre mortes no período pós-neonatal e nascimentos prévios, sugerindo o autor que a alta paridade pode estar relacionada com baixo nível sócioeconômico.

O parto vaginal não esteve relacionado com a mortalidade infantil na coorte de nascimentos estudada. Comportou-se como variável de confusão no estudo em Santo André, assumindo na análise bivariada efeito protetor em relação às mortes neonatais, no entanto, o fator de risco presente na associação foi o peso ao nascer após controle da variável tipo de parto¹³. Não houve associação entre tipo de parto e mortes neonatais no estudo de uma coorte em Montes Claros e em Recife^{24,25}, semelhante aos achados dessa coorte estudada e diferente dos resultados do estudo em Goiânia¹⁵ sobre o efeito protetor do parto cesariana, ressaltando sua maior ocorrência em hospitais privados daquele município, cuja população de melhor nível sócioeconômico detém outras características importantes e determinantes da sobrevivência infantil.

A escolaridade da mãe é considerada como um marcador da condição sócioeconômica da mãe e de sua família, relacionando-se nesse contexto com o perfil cultural e comportamental ligados aos cuidados de saúde, agindo como importante determinante das mortes infantis^{15,29}. Na coorte de nascidos vivos em Maracanaú observou-se uma tendência de diminuição dos valores do risco relativo não ajustado à medida que o grau de escolaridade materna (em anos de estudo) aumentava, apesar da não ocorrência de associação estatisticamente significativa na análise multivariada (permaneceu no modelo final como variável de controle) e percebeu-se que o coeficiente de mortalidade infantil foi maior entre nascimentos de mãe com nenhuma

escolaridade em relação as demais categorias. Achado semelhante foi encontrado no estudo do município de Montes Claros – MG²⁴, que descreve redução do coeficiente das mortes neonatais em relação ao aumento da escolaridade materna, porém sem associação estatisticamente significativa. A coorte de nascimentos analisada no município de Santo André – SP¹³, também não verificou tendência de diminuição da probabilidade de morte com o aumento do grau de instrução da mãe. A análise de regressão logística do estudo de caso-controle desenvolvido em Recife – PE²⁵ não encontrou associação das mortes neonatais e grau de instrução da mãe. No entanto, estudo realizado em Goiânia – GO¹⁵, por Moraes Neto e Barros (2000), utilizando metodologia semelhante, encontrou associação estatística significativa entre mortes no período pós-neonatal e mães sem instrução. Em consequência à exclusão de óbitos infantis do estudo, visto a não ligação com a base de dados de nascidos vivos, devemos considerar a possibilidade insuficiente de expressão da associação entre mortes infantis e grau de instrução materna. Cabe salientar, que em 4,4% das DN analisadas não continham dados sobre a escolaridade materna, podendo ter contribuído para que essa variável não alcançasse associação com as mortes infantis estudadas.

A existência de maior probabilidade de morte infantil (neonatal e pós-neonatal) entre os nascidos vivos de mães com idades consideradas extremas, ou seja, com idade inferior a 20 anos e naquelas de 35 anos e mais é sugerida por alguns autores^{13,28}. O resultado da análise bivariada obtida nesse estudo revelou associação estatisticamente significativa entre nascido vivos de mães com 35 anos e mais e a ocorrência de óbito infantil, porém esse resultado foi esvaziado na análise multivariada, diferente portanto dos achados do estudo em Caxias do Sul, cujo RR ajustado foi de 4,52 em relação aos nascimentos de mães com idade entre 20 – 34 anos²⁸ e em Pelotas cuja *Odds Ratio* ajustada manteve-se significativa entre mães com idade igual ou superior a 35 anos¹⁹. No entanto, o estudo de uma coorte de nascimentos da cidade de Montes Claros²⁴ e em Santo

André¹³, o estudo de caso controle na cidade do Recife²⁵ e estudo realizado com os dados de nascidos vivos e óbitos em menores de uma no na cidade de Goiânia – GO¹⁵, não evidenciaram força de associação entre idade materna acima de 35 anos e óbito infantil e de seus componentes. Evidenciou-se risco para óbito no período pós-neonatal entre mães de nascidos vivos com menos de 25 anos de idade, tendo o risco aumentado entre mães com idade inferior a 20 anos³¹. Várias explicações são dadas para o aumento das chances de óbito entre mães com idades extremas, dentre elas, a ocorrência maior de patologias perinatais, maior possibilidade de imaturidade, aumento a probabilidade de baixo peso ao nascer e parto prematuro⁹.

O local de nascimento pode constituir-se em fator de risco às mortes infantis¹³. Esse estudo mostrou que os partos realizados em domicílio apresentaram maior chance de resultar em óbito infantil (RR não ajustado = 5,92; IC_{95%} 1,53 – 22,94) em relação aos partos ocorridos em hospitais, 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 associação não foi sustentada no modelo final da análise multivariada. O estudo em Santo André também não encontrou associação estatisticamente significativa entre nascimentos hospitalares e em outros locais (à caminho do hospital e em ambulâncias ou outros veículos) em relação aos óbitos ocorridos no período neonatal¹³.

Considerando que a categoria econômica dos estabelecimentos de saúde pode apresentar algum efeito sobre o risco de morte entre crianças menores de um ano de idade, principalmente entre os óbitos ocorridos no período neonatal, adotou-se nesse estudo as categorias de estabelecimento privado/conveniado com o SUS e público/atendimento exclusivo a clientela do SUS. Os resultados encontrados nessa coorte não sugerem associação entre mortes infantis e o tipo de hospital (público ou privado), diferem dos achados do estudo em Goiânia¹⁵, cujo risco de morte durante o período neonatal foi de 2,3 superior entre os nascimentos ocorridos em hospitais

público-estatal em relação aos nascidos vivos em hospitais privados e de 2,7 maior durante o período pós-neonatal. Esses resultados remetem a discussão sobre o efeito protetor de nascimentos em hospitais privados, cuja população parece dispor de melhores condições sócioeconômico, sendo assim, detendo outras características relevantes para a sobrevivência infantil.

Face aos resultados mais relevantes desse estudo, sugere-se o emprego da técnica de ligação de banco de dados por parte do nível municipal de atenção à saúde, tendo em vista seu baixo custo operacional e a possibilidade de planejamento e avaliação da atenção materno-infantil, permitindo a avaliação dos dados coletados, no sentido de alcançar dados cada vez mais confiáveis e a vigilância por parte dos serviços de saúde. Recomenda-se a vigilância por parte dos serviços de saúde aos recém-nascidos de baixo peso, prematuros e com escore de Apgar igual ou inferior a sete, no sentido de ofertar assistência adequada e tecnologicamente avançada para cada um dos níveis de complexidade do sistema local de saúde, bem como a garantia de assistência pré-natal de qualidade adequadamente conduzido e a organização da assistência em sistemas hierarquizados e regionalizados de forma a garantir acessibilidade à gestante, a fim de detectar precocemente eventuais doenças maternas e fetais, melhorando assim a possibilidade de sobrevivência do recém-nascido e reduzindo a prevalência de retardo do crescimento intra-uterino, a prematuridade e a ocorrência de baixo peso ao nascer.

Referências

1. UNICEF. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia / Oficina Regional para América Latina y el Caribe; CEPAL, Comisión Económica para América Latina y el Caribe / Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE). Mortalidade en la niñez – una base de datos desde 1960 – Brasil. Chile: Santiago; 1993.
2. UNICEF. Fundo das Nações Unidas para a Infância. Situação Mundial da Infância. Brasília; 1989.
3. Barros FC, Victora CG. Epidemiologia da saúde infantil – um manual para diagnósticos comunitários. HUCITEC – UNICEF. São Paulo; 1994.
4. Barreto ICHC. Utilização de autópsias verbais na investigação da causa básica de óbito de crianças menores de um ano de idade em três municípios do Ceará [dissertação de mestrado]. Fortaleza: Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará; 1997.
5. Ribeiro VS, Silva AAM. Tendências da mortalidade neonatal em São Luís, Maranhão, Brasil, de 1979 – 1996. *Cad Saúde Pública* 2000; 16 (2): 429-438.
6. Carmo FLM. Fatores de risco para mortalidade neonatal em hospital público terciário no município de Fortaleza – Ceará [dissertação de mestrado]. Fortaleza; 2002.
7. Carvalho HMB. Mortalidade neonatal evitável em hospital terciário do município de Fortaleza, Ceará [dissertação de mestrado]. Fortaleza; 2002.
8. Souza RKT, Gotlieb SLD. Probabilidade de morrer no primeiro ano de vida em área urbana da região Sul, Brasil. *Rev Saúde Pública* 1993; 27 (6): 445-454.
9. Oliveira LAP, Mendes MMS. Mortalidade infantil no Brasil: uma avaliação de tendências recentes. In: Minayo MCS. *Os Muitos Brasis*. São Paulo-Rio de Janeiro: HUCITEC – ABRASCO; 1999. p. 291-301.
10. Oliveira H, Minayo MCS. A auto-organização da vida como pressuposto para a compreensão da morte infantil. *Ciência e Saúde Coletiva* 2001; 6: 139-149.
11. Almeida SDM, Barros MBA. Atenção à saúde e mortalidade neonatal: estudo caso-controlado realizado em Campinas, SP. *Rev Bras Epidemiol* 2004; 7: 22-35.
12. Camargo Jr. KR, Coeli CM. Reclink: aplicativo para o relacionamento de bases de dados, implementando o método probabilistic record linkage. *Cad Saúde Pública* 2000; 16: 439-447.

13. Almeida MF. Mortalidade Neonatal em Santo André [tese doutorado]. São Paulo: Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 1994.
14. 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: 141-147.
15. Morais Neto OL, Barros MBA. Fatores de risco para mortalidade neonatal e pós-neonatal na Região Centro – Oeste do Brasil: linkage entre bancos de dados de nascidos vivos e óbitos infantis. *Cad Saúde Pública* 2000; 16: 477-485.
16. Herrchen B, Gould JB, Nesbitt TS. Vital Statistics linked Birth / Infant Death and Hospital Discharge Record Linkage for Epidemiological Studies. *Computers and Biomedical Research* 1997; 30: 290-305.
17. Bohland AK, Mello Jorge MHP. Mortalidade infantil de menores de um ano de idade na região Sudoeste do Estado de São Paulo. *Rev. Saúde Pública* 1999; 33: 366-373.
18. Theme Filha MM, Gama SGN, Cunha CB, Leal MC. Confiabilidade do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos Hospitalares no Município do Rio de Janeiro, 1999 – 2001. *Cad. Saúde Pública* 2004; 20 Sup 1: 583-591.
19. Menezes AMB, Victora CG, Barros FC, Albernaz E, Menezes FS, Jannke HÁ, Alves C, Rocha C. Mortalidade infantil em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil: tendências e diferenciais. *Cad Saúde Pública* 1996; 12 (Supl. 1): 79-86.
20. Gomes JO, Santo AH. Mortalidade infantil em município da região Centro Oeste Paulista, Brasil, 1990 à 1992. *Rev Saúde Pública* 1997; 31: 330-341.
21. Ribeiro VS, Silva AAM. Tendências da mortalidade neonatal em São Luís, Maranhão, Brasil, de 1979 – 1996. *Cad Saúde Pública* 2000; 16: 429-438.
22. Ahmad OB, Lopez AD, Inoue M. Reevaluación de la disminución de la mortalidad infantil. *Bulletin of the World Health Organization* 2000; 78: 1175-1191.
23. Lansky S, França E, Leal MC. Mortalidade perinatal e evitabilidade: revisão da literatura. *Rev Saúde Pública* 2002; 36: 759-772.
24. 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: 405-412.

25. Sarinho SW, Filho DAM, Silva GAP, Lima MC. Fatores de risco para óbitos neonatais no Recife: um estudo caso-controle. *Jornal de Pediatria* 2001; 77: 294-298.
26. Menezes AMB, Barros FC, Victora CG, Tomasi E, Halpern R, Oliveira ALB. Fatores de risco para mortalidade perinatal em Pelotas, RS, 1993. *Rev. Saúde Pública* 1998; 32: 209-216.
27. Barros FC, Victora CG, Tomasi E, Horta B, Menezes AM, Cesar JÁ, Halpern R, Olinto MT, Post CL, Costa JSD, Menezes FS, Garcia MM, Vaughan JP. Saúde materno-infantil em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: principais conclusões da comparação dos estudos das coortes de 1992 e 1993. *Cad Saúde Pública* 1996; 12 (Supl. 1): 87-92.
28. Araújo BF, Bozzetti MC, Tanaka ACA. Mortalidade neonatal precoce no município de Caxias do Sul: um estudo de coorte. *Jornal de Pediatria* 2000; 76: 200-206.
29. Semenciw RM, Morrison HI, Lindsay J, Silins J, Sherman GJ, Mao Y, Wigle DT. Risk Factors for Postneonatal Mortality: Results from a Record Linkage Study. *International Journal of Epidemiology* 1986; 15: 369-372.
30. Coutinho SB. Mortalidade neonatal em cinco maternidades da cidade do Recife 1994: relatório de pesquisa. Recife: UNICEF; 1996.

Tabela 1 - Resultados da análise bivariada, coeficiente de mortalidade infantil (CMI), Risco Relativo para óbito infantil segundo variáveis da Declaração de Nascido Vivo. Maracanaú, Ce, 2000 a 2002.

Table 1 – Results of the bi-varied analyses, coefficient of infant mortality (CIM), Relative Risk for infant death according to variables of the Born-Alive children Declaration. Maracanaú, CE, from 2000 to 2002.

Variáveis	CMI	Óbitos N= 119	Sobreviventes N= 11008	RR não ajustado	IC95%	p
Sexo						
Feminino	11,0	59	5.297	1,0		
Masculino	10,4	60	5.671	0,95	0,66 - 1,36	0,851
Peso ao nascer (g)						
≥ 2500	6,2	64	10.203	1,0		
< 2500	65,5	54	770	10,51	7,37 - 15,00	< 0,001
Apgar 1 minuto						
≥ 7	6,6	68	10.159	1,0		
< 7	66,0	46	650	9,94	6,89 - 14,34	< 0,001
Apgar 5 minuto						
≥ 7	8,2	88	10.522	1,0		
< 7	181,8	24	132	18,55	12,15 - 28,31	< 0,001
Duração da gestação (semanas)						
37 – 41	6,8	72	10.365	1,0		
< 37	89,1	41	419	12,92	8,91 - 18,74	< 0,001
≥ 42	-	0	80	-	-	-
Tipo de gravidez						
Única	10,1	111	10.801	1,0		
Múltipla	47,0	08	162	4,63	2,29 - 9,33	< 0,001
Consultas pré-natal						
Mais de 6	5,1	22	4.288	1,0		
Nenhuma	44,1	08	173	8,66	3,91 - 19,18	< 0,001
Até 6	13,2	84	6.240	2,60	1,63 - 4,15	< 0,001
Paridade						
Múltipara	10,8	74	6.726	1,0		
Primípara	8,8	27	3.008	0,82	0,53 - 1,27	0,427
Tipo de parto						
Normal	11,0	79	7.100	1,0		
Operatório	10,2	40	3.870	0,93	0,64 - 1,36	0,778
Anos de estudo/mãe						
≥ 12	10,7	07	645	1,0		
Nenhum	16,6	11	649	1,55	0,61 - 3,98	0,492
1-7	11,1	69	6.112	1,04	0,48 - 2,25	0,922
8-11 anos	7,9	25	3.114	0,74	0,32 - 1,71	0,639
Idade materna (anos)						
20-34	9,1	69	7.483	1,0		
< 20	12,0	33	2.714	1,31	0,87 - 1,99	0,233
≥ 35	21,0	17	791	2,30	1,36 - 3,90	0,002
Local de nascimento						
Hospital	10,5	117	10.971	1,0		
Domicílio	62,5	02	30	5,92	1,53 - 22,94	0,045*
Outros		00	07	-	-	-
Estabelecimento						
Privado/SUS	8,5	50	5.829	1,0		
Público	12,0	54	4.428	1,42	0,97 - 2,08	0,090

* Teste exato de Fisher; Fisher exact

Tabela 2 - Resultados da análise multivariada da mortalidade infantil segundo variáveis da Declaração de Nascido Vivo. Maracanaú, Ce, 2000 a 2002.

Table 2 - Results of the multi-varied analysis of the infant mortality according to variables of the Born-Alive Children Declaration . Maracanaú, CE, from 2000 to 2002.

Variáveis	Odds Ratio	IC_{95%}	p
Peso ao nascer (1 = baixo peso; 0 = peso normal)	3,16	1,58 - 6,35	0,001
Duração da gestação (1 = < 37 sem.; 0 = ≥ 37sem.)	2,70	1,25 - 5,86	0,012
Apgar 1 minuto (1 = < 7; 0 = ≥ 7)	4,40	2,48 - 7,81	< 0,001
Apgar 5 minuto (1 = < 7; 0 = ≥ 7)	5,56	2,75 - 11,20	< 0,001
Consultas pré-natal (1 = ≤ 6; 0 = > 6)	2,05	1,15 - 3,64	0,014

godness of fit test: Qui-quadrado Hosmer-Lemeshow=5,28; p=0,6253