



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA
CURSO DE MESTRADO ACADÊMICO EM SAÚDE COLETIVA

SELMA ANTUNES NUNES DINIZ

**MORTALIDADE INFANTIL E ASSOCIAÇÃO COM MALFORMAÇÃO CONGÊNITA:
ANÁLISE DE UMA DÉCADA**

FORTALEZA – CEARÁ
2013

SELMA ANTUNES NUNES DINIZ

MORTALIDADE INFANTIL E ASSOCIAÇÃO COM MALFORMAÇÃO CONGÊNITA:
ANÁLISE DE UMA DÉCADA

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Acadêmico em Saúde Coletiva do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Ceará, como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva. Área de Concentração: Saúde Coletiva.

Orientador: Prof. Dr. Francisco José Maia Pinto.

FORTALEZA – CEARÁ

2013

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Estadual do Ceará
Biblioteca Central Prof. Antônio Martins Filho
Bibliotecário responsável – Francisco Welton Silva Rios – CRB-3/919

D585m Diniz, Selma Antunes Nunes
Mortalidade infantil e associação com malformação congênita:
análise de uma década / Selma Antunes Nunes Diniz . – 2014.
CD-ROM. 78 f. : il. (algumas color.) ; 4 ½ cm.

“CD-ROM contendo o arquivo no formato PDF do trabalho acadêmico, acondicionado em caixa de DVD Slim (19 x 14 cm x 7 mm)”.

Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências da Saúde, Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Curso de Mestrado Acadêmico em Saúde Coletiva, Fortaleza, 2014.

Área de Concentração: Saúde Coletiva.
Orientação: Prof. Dr. Francisco José Maia Pinto.

1. Mortalidade infantil. 2. Malformação congênita. 3. Sistema de informação. I. Título.

CDD: 618.9201



U.E.C.E

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ

Programa de Mestrado Acadêmico em Saúde Pública - PMASP

FOLHA DE AVALIAÇÃO

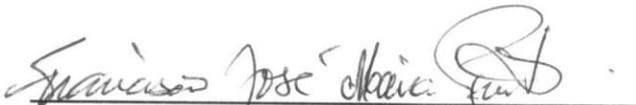
Título da dissertação: "MORTALIDADE INFANTIL E ASSOCIAÇÃO COM MALFORMAÇÃO CONGÊNITA: análise de uma década".

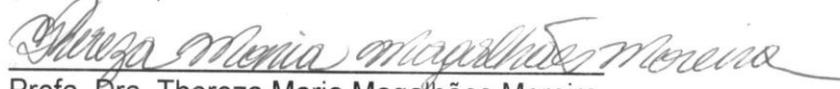
Nome da Mestranda: Selma Antunes Nunes Diniz

Nome do Orientador: Francisco José Maia Pinto

DISSERTAÇÃO APRESENTADA AO PROGRAMA DE MESTRADO ACADÊMICO EM SAÚDE PÚBLICA/CCS/UECE, COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM SAÚDE PÚBLICA, ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM "SITUAÇÃO DE SAÚDE DA POPULAÇÃO".

BANCA EXAMINADORA:


Prof. Dr. Francisco José Maia Pinto
(Orientador)


Profa. Dra. Thereza Maria Magalhães Moreira
(1º membro)


Profa. Dra. Regina Lúcia Portela Diniz
(2º membro)

Data da defesa: 19/12/2013.

A Deus, por se fazer presente em todas as etapas desse estudo. O Senhor foi o meu Pastor e nada me faltou. Eternamente grata.

AGRADECIMENTOS

Especialmente, a DEUS por sua infinita bondade.

Á minha família que de forma direta ou indireta esteve sempre comigo (NUNES e DINIZ).

Ao meu AMOR, De Assis Diniz, pelo carinho, paciência e companheirismo.

Ao meu filho, José Antônio, Luz da minha vida.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Francisco José Maia Pinto, por ter acreditado em mim e ter sido um grande parceiro na realização dessa conquista.

A todos os amigos do mestrado, aqui representados por Edina, Cinthya, Leandro e Daiane Rocha.

Incondicionalmente, ao Geziel Sousa e Juliana Alencar por toda ajuda dispensada na realização desse estudo. Eternamente grata.

As amigas, Fabiana Sales, Cristina Camurça, Leonice Passos, Rosane Maerschner e Adna Araújo, por todo apoio e contribuições.

Aos membros da minha banca examinadora, por terem aceitado participar e contribuir com valiosas considerações.

A todos que acreditaram, vibraram e torceram por mim, amigos de longa data e os recém chegados.

Ao maior legado que recebi – o conhecimento adquirido e a certeza que muito ficou.

“A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu, mas pensar o que ninguém ainda pensou sobre aquilo que todo mundo vê.”

(Arthur Schopenhauer)

RESUMO

A Mortalidade Infantil é um indicador de saúde diretamente relacionado às condições de vida de um país, que revela a probabilidade de sobrevivência infantil, no primeiro ano de vida. Mesmo reduzindo nas últimas décadas, continua sendo considerada uma questão de Saúde Pública. Estudos epidemiológicos demonstram a importância das malformações congênitas (MFC) na mortalidade em menores de um ano, principalmente no componente neonatal. O estudo dos fatores envolvidos nesses óbitos permite identificar seu perfil e as diversas variáveis relacionadas com o desfecho. A mortalidade por malformações congênitas afeta principalmente crianças no primeiro ano de vida. O objetivo desta pesquisa foi analisar a associação da mortalidade infantil com malformação congênita no município de Fortaleza, Ceará, no período de 2001 a 2010. A pesquisa foi realizada a partir dos Sistemas de Informação em Saúde, SINASC e SIM, utilizando-se ainda a técnica de *linkage* para a confirmação das informações. O estudo foi do tipo caso-controle. A amostra foi constituída por 513 casos e 1539 controles, totalizando 2052 pesquisados. O desfecho (caso) foi representado pelo óbito infantil com malformação congênita e as variáveis explicativas (controles) foram representadas em três blocos hierarquizados. Bloco 1: características do perfil socioeconômico e demográfico da mãe. Bloco 2: características maternas e características relativas à assistência no pré-natal e parto. Bloco 3: condições de saúde do recém-nascido e atenção neonatal. Os dados foram analisados utilizando-se STATA, versão 11. Para análise descritiva, foram empregados valores absolutos e relativos, média e desvio-padrão. Foi calculada a razão de chances (*Odds Ratio* – OR) na análise univariada e bivariada. As variáveis que apresentaram $p < 0,20$ foram selecionadas para a entrada no modelo, ao nível de significância de 5%. Posteriormente, realizou-se a regressão logística para a elaboração do modelo final. As variáveis que permaneceram associadas com o desfecho foram: APGAR no 1º e 5º minutos e peso ao nascer. O aparelho circulatório seguido do sistema nervoso foi responsável por mais da metade dos óbitos por malformação. A distribuição espacial dos óbitos apresentou desigualdades regionais, quando comparada com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Os óbitos ocorridos na maioria dos nascimentos foram por MFC e influenciaram na taxa da mortalidade infantil. O estudo abre perspectivas promissoras de contribuição de investigações deste tipo que poderão trazer melhoria tanto para a qualidade da informação, quanto para a implantação de políticas visando a redução da mortalidade infantil.

Palavras-chave: Mortalidade infantil. Malformação congênita. Sistema de informação.

ABSTRACT

The infant mortality is an indicator of health directly related to living conditions of a country, which shows the probability of child survival in the first year of life. Even reducing in recent decades, is still considered a public health issue. Epidemiological studies demonstrate the importance of congenital malformations (MFC) on mortality in children under one year, especially in the neonatal component. The study of the factors involved in these deaths allows us to identify your profile and the variables related to the outcome. Mortality from congenital malformations mainly affects children in the first year of life. The objective of this research was to analyze the association of infant mortality with congenital malformations in Fortaleza, Ceará, in the period 2001-2010. The survey was conducted from the Health Information Systems, SINASC and YES, still using the linkage technique for confirmation of the information. The study was case -control. The sample consisted of 513 cases and 1539 controls, totaling 2052 respondents. The outcome (case) was represented by infant death with congenital malformation and the explanatory variables (controls) were represented in three hierarchical blocks. Note 1: characteristics of socioeconomic and demographic profile of the mother. Note 2: maternal characteristics and characteristics related to prenatal care and childbirth. Note 3: health of the newborn and neonatal care. Data were analyzed using STATA, version 11. For descriptive analysis, absolute and relative, mean and standard deviation values were used. The odds ratio (odds ratio - OR) was calculated in the univariate and bivariate analysis. Variables with $p < 0.20$ were selected for entry into the model at a significance level of 5 %. Later, there was the logistics for the preparation of the final regression model. The variables that remained associated with the outcome were: Apgar at 1 and 5 minutes and birth weight. The circulatory system followed by the nervous system was responsible for more than half of the deaths due to malformation. The spatial distribution of deaths showed regional differences, when compared with the Human Development Index (HDI). The deaths occurred in the majority of births were influenced by MFC and the rate of infant mortality. The study opens up promising prospects contribution of investigations of this type that could bring much improvement to the quality of information, and for the implementation of policies aimed at reducing infant mortality.

Keywords: Infant mortality. Congenital malformation. The information system.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Fatores de risco distais não ajustados para a mortalidade infantil com malformação congênita, de acordo com as características socioeconômicas e demográficas das mães, Fortaleza, CE, BR, 2001 a 2010.....	47
Tabela 2 – Fatores de risco intermediários, não ajustados para a mortalidade infantil com malformação congênita, de acordo com as características maternas, Fortaleza, CE, BR, 2001 a 2010.....	48
Tabela 3 – Características das condições de saúde do recém-nascido e atenção neonatal, Fortaleza, CE, BR, 2001 a 2010.....	50
Tabela 4 – Análise multivariada de fatores relacionados às condições socioeconômicas e demográficas da mãe, fatores maternos, relacionados ao pré-natal e parto e às condições do RN, Fortaleza, CE, BR, 2001 a 2010.....	51
Tabela 5 – Modelo final para os fatores de risco associados ao óbito neonatal, Fortaleza, CE, BR, 2001 e 2010.....	52
Tabela 6 – Distribuição dos óbitos com malformações congênitas em Fortaleza, CE, BR, segundo o sistema acometido, 2001 a 2010	53
Tabela 7 – Distribuição das causas básicas de óbitos associadas às malformações congênitas em Fortaleza, CE, BR, 2001 a 2010.....	53
Tabela 8 – Distribuição do índice de desenvolvimento humano por área geográfica e óbitos por malformações congênitas em Fortaleza, CE, BR, 2001 a 2010.....	54

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 – Distribuição da Taxa de Mortalidade Infantil de Fortaleza de 1981 a 2013.....	19
Gráfico 2 – Série histórica da mortalidade infantil em Fortaleza por componentes, 1999-2008.....	23
Gráfico 3 – Distribuição da taxa de mortalidade infantil, por mil nascidos vivos e taxa de mortalidade infantil por malformação congênita, em Fortaleza-CE, BR, no período de 2001 a 2010.....	46
Figura 1 – Distribuição espacial dos óbitos com defeitos congênitos no mundo em 2002.....	52
Figura 2 – Distribuição da mortalidade infantil no mundo em 2001.....	53
Figura 3 – Casos e controles definidos a partir dos Sistemas de Informação SINASC e SIM.....	53
Figura 4 – Distribuição espacial dos óbitos por malformação congênita em Fortaleza, CE, BR, 2001 a 2010.....	54

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DNV	Declaração de Nascido Vivo
DO	Declaração de Óbito
ESF	Estratégia de Saúde da Família
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MFC	Malformação Congênita
MI	Mortalidade Infantil
MS	Ministério da Saúde
NV	Nascido Vivo
ODM	Objetivos do Desenvolvimento do Milênio
OI	Óbito Infantil
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PNI	Programa Nacional de Imunização
PSF	Programa Saúde da Família
RIPSA	Rede Interagencial de Informações para a Saúde
RN	Recém-nascido
SIM	Sistema de Informação de Mortalidade
SINASC	Sistema de Informação de Nascidos Vivos
SUS	Sistema Único de Saúde
TMI	Taxa de Mortalidade Infantil
TMMFC	Taxa de Mortalidade por Malformação Congênita

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1	MORTALIDADE INFANTIL.....	16
2.1.1	O componente neonatal	20
2.1.2	O componente pós-neonatal	22
2.1.3	Mortalidade por causas	23
2.2	MALFORMAÇÕES CONGÊNITAS.....	24
2.3	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE.....	29
2.3.1	Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC)	31
2.3.2	Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM)	32
2.4	DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL EM SAÚDE.....	34
2.5	ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO (IDH).....	36
3	OBJETIVOS	38
3.1	GERAL.....	38
3.2	ESPECÍFICOS.....	38
4	MÉTODO	39
4.1	TIPO DE ESTUDO.....	39
4.2	LOCAL E PERÍODO DO ESTUDO.....	39
4.3	POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	40
4.4	DEFINIÇÃO DE CASOS E CONTROLES.....	40
4.5	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	41
4.6	VARIÁVEIS.....	42
4.7	TÉCNICAS DE ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS.....	44
4.8	ASPECTOS ÉTICOS.....	45
5	RESULTADOS	46
5.1	BLOCO 1 – NÍVEL DISTAL: CARACTERÍSTICAS DO PERFIL SOCIO-ECONÔMICO E DEMOGRÁFICO DA MÃE.....	47
5.2	BLOCO 2 – NÍVEL INTERMEDIÁRIO: CARACTERÍSTICAS MATERNAS E CARACTERÍSTICAS RELATIVAS À ASSISTÊNCIA NO PRÉ-NATAL E PARTO.....	48
5.3	BLOCO 3 – NÍVEL PROXIMAL: CONDIÇÕES DE SAÚDE DO RECÉM-	

	NASCIDO E ATENÇÃO NEONATAL.....	49
5.4	ANÁLISE MULTIVARIADA.....	50
5.5	MODELO FINAL.....	51
5.6	TIPOS DE MALFORMAÇÃO CONGÊNITA NA MORTALIDADE INFANTIL	52
5.7	DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS ÓBITOS COM MALFORMAÇÃO CONGÊNITA.....	53
6	DISCUSSÃO.....	55
7	CONCLUSÃO.....	66
	REFERÊNCIAS.....	68
	APÊNDICE – TERMO DE FIEL DEPOSITÁRIO.....	75
	ANEXOS.....	76
	ANEXO A – DECLARAÇÃO DE NASCIDO VIVO.....	77
	ANEXO B – DECLARAÇÃO DE ÓBITO.....	78

1 INTRODUÇÃO

A Mortalidade Infantil (MI) é um indicador de saúde diretamente relacionado às condições de vida de um país, que revela a probabilidade de sobrevivência infantil no primeiro ano de vida e, mesmo reduzindo nas últimas décadas, continua sendo considerada uma questão de Saúde Pública (LIMA; PORDEUS; ROUQUAYROL, 2013).

A mortalidade nos primeiros dias de vida expressa a complexa conjunção de fatores biológicos, socioeconômicos e assistenciais, esses últimos relacionados à atenção à gestante e ao recém-nascido. No Brasil, na última década, observou-se uma redução dos óbitos infantis, em todas as regiões do país, particularmente naqueles ocorridos no período pós-neonatal. Desse modo, os óbitos neonatais passaram a ser o principal componente da mortalidade infantil, atualmente responsável por mais da metade dos óbitos no primeiro ano de vida (BRASIL, 2007; DRUMOND; MACHADO; FRANÇA, 2007; SOARES, MENEZES, 2010).

O estudo desses componentes torna-se importante por apresentarem determinantes múltiplos e complexos com características diferentes em suas causas e, por possibilitarem o conhecimento dos fatores de riscos que oferecem impacto nas medidas de controle para a redução da MI.

Com a queda da mortalidade infantil por doenças infecciosas, parasitárias e respiratórias, houve aumento da participação relativa das Malformações Congênicas (MFC) nas mortes infantis, pois à medida que outras causas de morte foram controladas, elas assumiram papel proporcionalmente maior (GEREMIAS; ALMEIDA; FLORES, 2009).

As MFC ou defeitos congênitos são todas as anomalias funcionais ou estruturais do desenvolvimento fetal, decorrentes de fatores originados anteriormente ao nascimento, de causas genéticas, ambiental ou desconhecida, mesmo que o defeito não seja aparente no recém-nascido (RN) ou que se manifeste mais tardiamente (RAMOS; CORRADINI; NEME, 1974).

Cerca de 3% de nascidos vivos, no mundo e no Brasil, apresentam algum tipo de malformação detectada ao nascer, total ou parcialmente, por fatores genéticos (HOROVITZ; LLERENA; MATTOS, 2005; GUERRA *et al.*, 2008). A incidência geral de MFC na América do Sul é de 5%, coincidindo com outras regiões do mundo (GOMES; COSTA, 2012).

Em 2011, as MFC foram as principais causas de óbito infantil no Brasil (20%), seguidas pela prematuridade (18,5%), infecções perinatais (12,2%), asfixia/hipóxia (10,4%), fatores maternos relacionados a gravidez (9,2%) e infecções da criança (8,2%) (BRASIL, 2013).

No município de Fortaleza-Ceará, segundo dados do Departamento de Informação do Sistema Único de Saúde (DATASUS), as MFC ocupam o 2º lugar, entre as demais causas de óbito em menores de um ano (FORTALEZA, 2013).

Tendo em vista, várias pesquisas demonstrarem a importância dos óbitos relativos às MFC e sua influência na mortalidade infantil, espera-se que esta pesquisa possa subsidiar o planejamento de ações, análise de variações geográficas e características das MFC. Em consequência, este estudo poderá contribuir na avaliação das ações de saúde, reinterando a importância dos compromissos governamentais com os pactos nacionais, como a Rede Cegonha, e internacionais, como os Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODM), relacionados com a melhoria da saúde infantil.

A partir da discussão e da experiência, enquanto técnica, da Célula de Atenção Básica, responsável pelo monitoramento e avaliação em saúde na Secretaria Regional VI, do município de Fortaleza, destaco a necessidade do conhecimento dessa situação de saúde, a fim de melhor organizar os serviços de saúde pública e, em consequência, reduzir a mortalidade infantil.

Nesse contexto, formulou-se a seguinte questão norteadora: Qual a importância das malformações congênitas na mortalidade infantil no município de Fortaleza?

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 MORTALIDADE INFANTIL

A Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) por estar associada a fatores socioeconômicos determinantes das condições de vida e a fatores relacionados à atuação dos serviços de saúde, como o acesso e qualidade da atenção de saúde individual e políticas públicas de saúde é considerada um indicador sensível à situação de saúde de uma população (LIMA; PORDEUS; ROUQUAYROL, 2013).

A mortalidade infantil mede o risco que um nascido vivo tem de morrer antes de completar um ano de idade. A Rede Interagencial de Informações para a Saúde-RIPSA (2008) classifica estas taxas em altas (50 por mil ou mais), médias (20-49) e baixas (menos de 20). Esses parâmetros devem ser periodicamente ajustados às mudanças verificadas no perfil epidemiológico.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) classifica os óbitos infantis de acordo com a faixa etária que ocorrem. O componente neonatal compreende óbitos ocorridos em crianças menores de 28 dias de vida e é subdividido em neonatal precoce (crianças de zero a menores de sete dias) e neonatal tardio (crianças de sete a vinte e sete dias de vida). A partir de vinte e oito dias as crianças falecidas compõem o grupo pós-neonatal de mortalidade infantil (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS-ONU, 2000).

Estes componentes revelam riscos diferenciados para a sobrevivência infantil, merecendo, portanto, medidas específicas de atenção a saúde, por parte dos gestores públicos. Um dos objetivos da subdivisão da mortalidade infantil em neonatal e pós-neonatal é o de permitir a avaliação do impacto das medidas adotadas no controle da mortalidade infantil (BRASIL, 2011).

A avaliação da TMI e de seus componentes contribui para a compreensão do processo saúde-doença ao longo do primeiro ano de vida, já que as causas e os fatores de risco para o óbito variam ao longo desse período (MATOS *et al.*, 2007). Essa taxa também oferece ferramentas para analisar variações geográficas e temporais da MI identificando tendências e situações de desigualdade que possam demandar a realização de estudos especiais (FERRARI; BERTOLOZZI, 2012).

O acompanhamento da TMI é de fundamental importância para o desenvolvimento de políticas governamentais voltadas para a promoção da saúde

das crianças e vêm ao encontro do art. 24 da Convenção dos Direitos da Criança, que trata do compromisso assumido pelo Brasil, em 1990, de adotar as medidas apropriadas para reduzir a mortalidade infantil (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA-IPEA, 2010).

O Brasil é signatário dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), compromisso assumido às nações pela OMS no ano 2000 para reduzir em dois terços, entre 1990 e 2015, a mortalidade em crianças menores de cinco anos. O alcance da meta proposta pelos ODM depende principalmente da redução do componente neonatal precoce (MURAKAMI; GUIMARÃES; SARINHO, 2011).

Os oito Objetivos do Milênio são: erradicação da fome; educação de qualidade para todos; igualdade entre sexos e valorização da mulher; redução da mortalidade infantil; melhoria da saúde das gestantes; combate à Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), à malária e outras doenças; qualidade de vida e respeito ao meio ambiente e todo mundo trabalhando pelo desenvolvimento. Considerando o Objetivo IV do Milênio, que estabelece o compromisso de reduzir em 75% a taxa de mortalidade de crianças menores de cinco anos de idade e que o maior componente desta mortalidade é a infantil; para o ano 2015, foi estabelecida a meta de 15,7 óbitos por 1000 Nascidos Vivos (NV), visando à redução da mortalidade infantil (IPEA, 2010).

A redução da mortalidade infantil é um objetivo de todos os países do mundo, ações que visem mudar e diminuir estas taxas estão presentes em todas as políticas mundiais de melhoria da qualidade de vida. Sendo assim, a mortalidade infantil continua uma temática de grande importância para a análise da situação de saúde de uma população e diversas estratégias são apresentadas visando reduzir o número de óbitos em menores de um ano (IPEA, 2007).

No Brasil, essa redução é atribuída a intervenções simples, planejadas e conjugadas do setor da saúde, como a instituição da terapia de reidratação oral, a melhoria da cobertura vacinal, o incentivo ao aleitamento materno, ampliação da cobertura da Estratégia Saúde da Família e a ampliação de saneamento básico e de atenção à saúde (BONITA; BEAGLEHOLE; KJELLSTRÖM, 2010; BRASIL, 2012).

Altas taxas de mortalidade infantil refletem, de maneira geral, baixos níveis de saúde e de desenvolvimento socioeconômico. Essa taxa também oferece ferramentas para analisar variações geográficas e temporais da mortalidade infantil, identificando tendências e situações de desigualdade que possam

demandar a realização de estudos especiais (NOVAES; ALMEIDA; ORTIZ, 2004; LANSKY *et al.*, 2010).

As desigualdades regionais ainda são as que mantêm a taxa de mortalidade infantil brasileira em maior proporção do que outros países da América Latina, apresentando-se como a terceira maior no continente (FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA-UNICEF, 2007).

Faz-se indispensável acompanhar no DATASUS os valores deste indicador, disponibilizado em todo território brasileiro, para realizar uma análise mais detalhada dos coeficientes de mortalidade infantil, por se tratar de um assunto tão importante para a sociedade e para as políticas públicas.

Conforme Lima, Pordeus e Rouquayrol (2013), no Brasil, nos anos de 2000 a 2010, houve significativa redução do coeficiente de mortalidade infantil, que passou de 21,3 óbitos por 1.000 crianças Nascidas Vivas (NV) em 2000, para 13,9 óbitos por 1000/NV em 2010. A análise por componentes da mortalidade infantil mostrou que o coeficiente de mortalidade no período pós-neonatal foi inferior ao registrado no período neonatal em todo o período estudado.

Dados do Censo 2010 divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostram que em cinco décadas, a queda foi de 88%, pois há 50 anos, o índice era de 131. A maior redução no período aconteceu no Nordeste (58,6%), em 2005, o Nordeste apresentou 31,6 óbitos por mil nascidos vivos, em 2006, foram 29,7 e em 2007, este número passou a 27,2. Entretanto, a meta de garantir o direito à vida e à saúde a toda criança brasileira ainda não foi alcançada, persistindo desigualdades regionais e sociais inaceitáveis (DATASUS, 2013).

Comparando-se os coeficientes do Brasil com os coeficientes de países como Japão, Canadá, Cuba, Chile e Costa Rica, que se apresentam entre 3 e 10 óbitos/1.000NV (BRASIL, 2008), vê-se que ainda há muito a se implementar na combinação de fatores relacionados com as condições de vida e de atenção à saúde, socioeconômicos e ambientais. Esses países conseguiram uma redução da mortalidade pós-neonatal simultânea à redução da mortalidade neonatal, que pouco tem evoluído no Brasil nas últimas décadas (FRANÇA; LANSKY, 2009; IBGE, 2010).

A conjunção desses fatores de riscos, expressa a MI, com a seguinte distribuição: fatores biológicos, fatores sociais e fatores assistenciais relacionados à atenção à gestante e ao recém-nascido. Entre os fatores de riscos biológicos estão: idade materna, paridade, intervalo entre os partos, estatura, peso antes da gravidez,

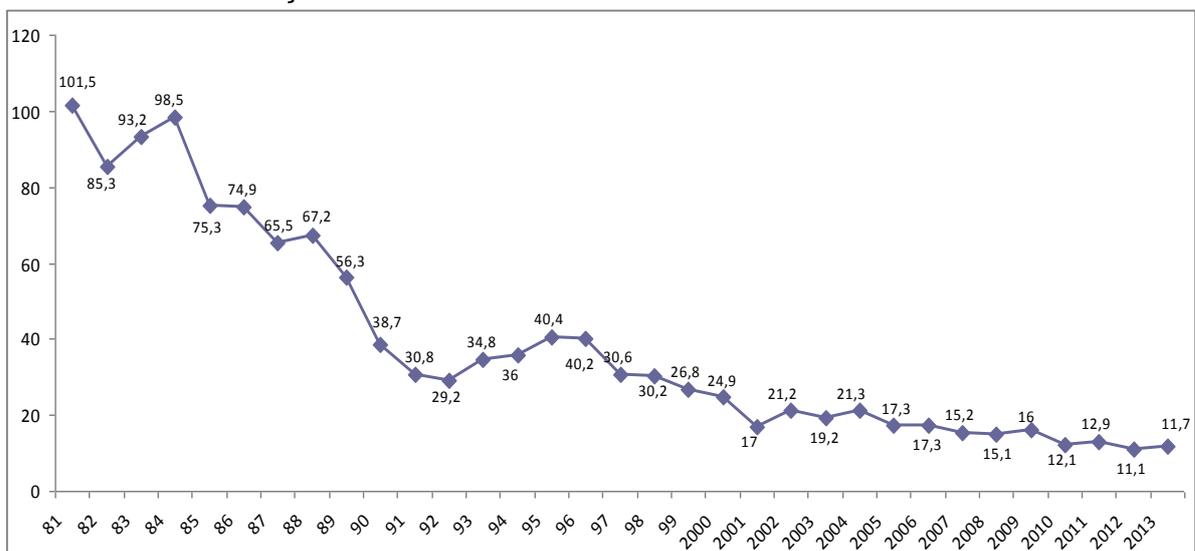
ganho ponderal durante a gestação, doença materna (diabetes, hipertensão), duração da gestação, baixo peso ao nascer e retardo do crescimento intrauterino. Quanto aos aspectos sociais, estão incluídos: escolaridade da mãe, ocupação dos pais, renda familiar, saneamento básico adequado, abastecimento de água potável e poluição. Por fim, os aspectos assistenciais, relacionados à assistência médica estão atrelados à disponibilidade de recursos, ao acesso e resolubilidade dos serviços de saúde (DUARTE, 2007; SOARES; MENEZES, 2010).

Complementando o parágrafo anterior, Simões (2007) refere que as mudanças nos padrões reprodutivos, como quedas acentuadas nos índices de fecundidade desde os anos 60, o aumento da escolaridade das mães, políticas como o aumento do salário mínimo e ampliação de programas de transferência de renda, também, ajudaram a manter a taxa de mortalidade em ritmo de queda.

No Estado do Ceará, em 2005, este indicador estava em 27,1; em 2006, passou a 25,6 e em 2007 chegou a 24,4 óbitos por mil nascidos vivos (DATASUS, 2013).

Em Fortaleza-CE, de acordo com o Gráfico 1, nos últimos anos, a mortalidade infantil sofreu uma redução significativa, passando de 101/1.000 NV em 1981, para 11,7/1.000 NV em 2013, isto é, um decréscimo de 88,47%. Acentuadas diferenças socioeconômicas e culturais, além das iniquidades de acesso aos serviços de saúde entre grupos e indivíduos, ou seja, desigualdades em saúde contribuem para a heterogeneidade na distribuição da mortalidade infantil nas 6 Secretarias Regionais do município referido (FORTALEZA, 2010).

Gráfico 1 – Distribuição da Taxa de Mortalidade Infantil de Fortaleza de 1981 a 2013



Fonte: Fortaleza (2010).

A partir deste cenário, em que o estabelecimento de medidas para a melhoria da saúde da gestante e do RN se apresenta como grande desafio para a redução da mortalidade infantil no País e a promoção da qualidade de vida, torna-se necessária a conformação de redes regionalizadas e efetivas de atenção perinatal, nas quais a unidade hospitalar constitui-se em um dos pontos de atenção, uma vez que isoladamente não é suficiente para prover o cuidado integral (BRASIL, 2013).

2.1.1 O componente neonatal

O período neonatal é o momento de maior vulnerabilidade para o RN, concentram-se riscos biológicos, ambientais, socioeconômicos e culturais, havendo necessidade de cuidados especiais (BRASIL, 2013)

Apesar da crescente sobrevivência do RN, principalmente a partir da década de 1990, a mortalidade neonatal brasileira ainda é considerada elevada, comparada a indicadores internacionais, apresentando-se como um desafio para os gestores e profissionais de saúde (LIMA; SOUSA; CANIÇALI PRIMO, 2008).

Atualmente, é responsável por quase 70% das mortes no primeiro ano de vida e o cuidado adequado ao recém-nascido tem sido um dos desafios para reduzir os índices de mortalidade infantil em nosso país (BRASIL, 2013).

Estudos comprovaram que a mortalidade neonatal está vinculada a fatores biológicos e de assistência intra-hospitalar (causas perinatais, anomalias congênitas ou de origem genética entre outras). Portanto, sua redução é de custo elevado. Porém, em muitos países em desenvolvimento, ainda não se utiliza suficientemente a tecnologia básica preventiva que reduza a mortalidade neonatal. (WEIRICH *et al.*, 2005; OLIVEIRA; MELO; KNUPP, 2008; UNICEF, 2007).

Neste sentido, o Ministério da Saúde (MS), reconhecendo iniciativas e acúmulo de experiências em estados e municípios, organizou uma grande estratégia, a fim de qualificar as Redes de Atenção Materno-Infantil em todo país, com vistas à redução das taxas, ainda elevadas, de morbimortalidade materna e infantil. Trata-se da Rede Cegonha (BRASIL, 2013).

Geib *et al.* (2010) confirmam a importância do componente neonatal referindo que a proporção de óbitos neonatais é 2,5 vezes maior que os óbitos pós-neonatais. A ocorrência deste componente sugere a necessidade de qualificação da

assistência à saúde deste grupo populacional, especialmente durante o período pré-natal, parto e nascimento.

Segundo Giglio *et al.* (2005), morrem a cada ano no mundo, aproximadamente, 7,1 milhões de crianças no primeiro ano de vida, sendo 50% no período neonatal, dos quais 75% dos óbitos ocorrem na primeira semana de vida. Vale destacar, que os países em desenvolvimento concentram cerca de 98% dos óbitos neonatais ocorridos no mundo.

O componente neonatal, sobretudo o neonatal precoce, persiste com importantes desigualdades regionais, com taxas no Norte e no Nordeste, duas vezes mais elevadas do que as do Sul (11,5 e 11,6/1.000 NV contra 5,9/1.000 NV, respectivamente). Já o componente neonatal tardio, com quedas mais expressivas nas regiões Norte e Nordeste (4,5/1.000 e 4,4/1.000 em 2000 para 3,1/1.000 e 2,7/1.000 em 2010, respectivamente), apresenta redução das desigualdades regionais no período (IPEA, 2010; BRASIL, 2011).

No estado do Ceará, a redução da mortalidade neonatal não acompanhou o declínio da mortalidade pós-neonatal (BEZERRA-FILHO *et al.*, 2007), evidenciando-se um aumento relativo da contribuição dos óbitos neonatais em relação ao total de óbitos no primeiro ano de vida (LEITE; CASTRO, 2007). A TMN reduziu de 23,26 a 19,31 (redução de 17%) por mil nascidos vivos nos anos de 1997 a 2003, enquanto a TMPN reduziu de 23,23 a 11,69 (redução de 50%) por mil nascidos vivos no mesmo período (BEZERRA-FILHO; KERR-PONTES; MINÁ, 2007).

Jobim e Aerts (2008) relatam que conhecer os fatores associados aos óbitos evitáveis possibilita o planejamento de intervenções mais adequadas às necessidades dos grupos populacionais em situação de maior vulnerabilidade.

Malta e Duarte (2007) definem as causas de mortes evitáveis como aquelas que são totalmente ou parcialmente prevenidas pela efetiva ação dos serviços de saúde (ou acessível) em um determinado local e momento histórico.

As causas de óbito perinatal, relacionadas à gestante, ao parto e aos primeiros dias de vida do recém-nascido continuam sendo um grande desafio para a Saúde Pública, uma vez que estas causas aparecem em primeiro lugar como causas de óbitos neonatais precoces (LIMA; PORDEUS; ROUQUAYROL, 2013).

Diante deste contexto, Pedrosa, Sarinho e Ordonha (2005) relatam que os óbitos neonatais se constituem no mais importante componente da mortalidade

infantil (MI) no Brasil, tendo como principais causas a asfixia, o baixo peso ao nascer, as afecções respiratórias do recém-nascido, as infecções e a prematuridade.

Diversos fatores já são conhecidos como de risco para a mortalidade neonatal como relatam Risso e Nascimento (2010) em seu estudo. O baixo peso ao nascer e prematuridade são reconhecidos universalmente como os fatores de risco mais importantes para mortalidade neonatal. Apesar de estes fatores serem considerados como mais importantes para este evento, diversos outros fatores aparecem com seu percentual de influência no óbito neonatal.

Geib *et al.* (2010) ressaltam a baixa escolaridade materna, como outro fator de risco, contribuindo para as iniquidades na sobrevivência infantil. O tabagismo aparece como um importante fator intermediário na determinação do óbito. Nesse mesmo estudo, o aleitamento materno é apresentado como protetor ao desfecho, óbito infantil.

2.1.2 O componente pós-neonatal

Ao longo dos anos, os progressos quanto à redução da mortalidade pós-neonatal têm sido mais evidentes do que a redução da neonatal, e isto se deve aos fatores determinantes das mortes. No referente à neonatal, estão mais associados à gestação, ao parto e aos fatores genéticos, enquanto que a pós-neonatal está relacionada aos fatores determinados pelas condições de vida e características familiares, como: socioeconômica (de modo especial a renda), educação, saneamento básico e água tratada e acesso aos serviços de saúde (UNICEF, 2007).

Na década de 80, o maior responsável pela mortalidade infantil foi o componente pós-neonatal com uma taxa de 27,8 por mil nascidos vivos, enquanto o componente neonatal correspondeu a 20,3 por mil nascidos vivos. Porém, no final da década de 90 houve uma inversão, a mortalidade neonatal passou a ser quase duas vezes maior (13,6 por mil nascidos vivos) que a mortalidade pós-neonatal (7,7 por mil nascidos vivos) (ARAÚJO *et al.*, 2005).

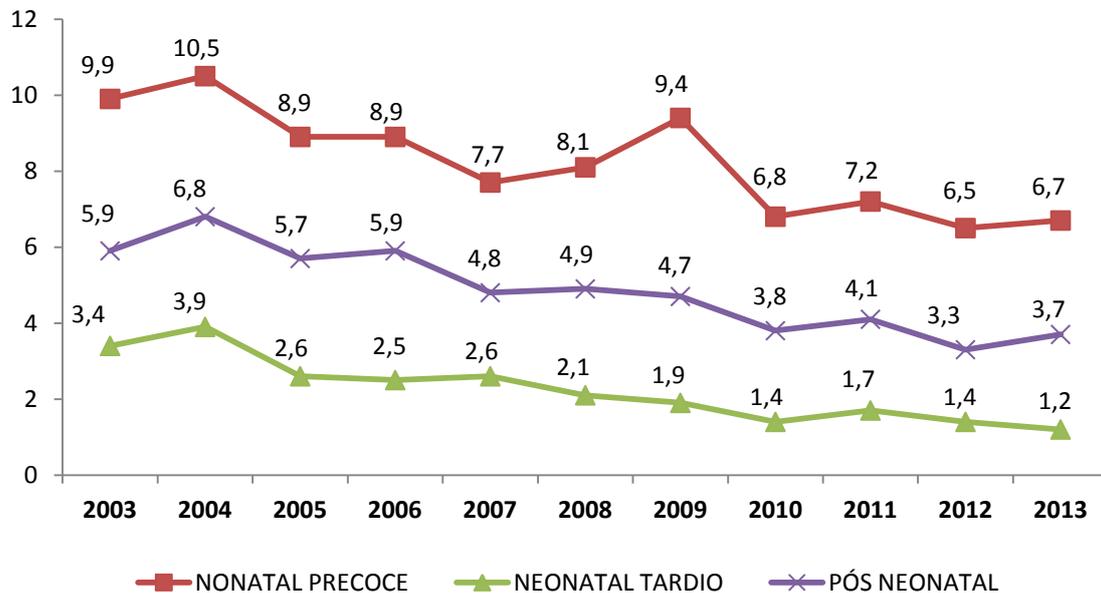
O componente pós-neonatal foi o que mais contribuiu para a queda da taxa de mortalidade infantil no Brasil. Entre 1996 e 2000, a redução foi de 20,5% e, de 2000 a 2004, de 15,9%. Com relação à redução desta taxa nas regiões brasileiras, na Nordeste manteve-se elevada, de 41,4% para 33,9% de 2000 a 2004,

principalmente no Estado de Alagoas, com 47,1% em 2004. Nas regiões Sudeste e Sul, em 2004, representou 15% e 14,9%, respectivamente (RIPSA, 2008).

Nos países em desenvolvimento, a Taxa de Mortalidade Pós-Neonatal (TMPN) é pouco significativa, mas no Brasil, apesar do decréscimo nos últimos anos, ainda há níveis elevados, eticamente inaceitáveis. Tal fato é particularmente importante quando se considera que a baixa efetividade dos serviços de assistência à saúde infantil representa um de seus determinantes por causas conhecidamente evitáveis (BRASIL, 2008; FERRARI; BERTOLOZZI, 2012).

Em Fortaleza-CE, no período de 2003 a 2013, o Gráfico 2. expressa a redução da MI, em destaque a mortalidade pós-neonatal. Outro ponto importante foi a confirmação do componente neonatal como mais importante alvo para a redução dessa mortalidade.

Gráfico 2 – Série histórica da mortalidade infantil em Fortaleza por componentes, 1999-2008



Fonte: Fortaleza (2010).

2.1.3 Mortalidade por causas

O estudo da mortalidade por causas de óbitos representa uma estratégia para conhecimento das causas básicas ou grupo de doenças ou agravos que mais contribuem para a ocorrência de óbitos em uma população. A taxa de mortalidade

por causa estima o risco de morte por uma doença ou grupo de doenças e dimensiona sua magnitude como problema de saúde pública. Difere do coeficiente de mortalidade geral, que indica quantitativamente que pessoas morreram, sem especificar as causas dos óbitos ou outros atributos dos indivíduos que faleceram, como sexo, idade e raça/cor. É utilizado para avaliação e comparação das variáveis populacionais, geográficas e temporais da mortalidade por causa ou grupo de causas em segmentos populacionais e identificação de desigualdades regionais e tendências que demandem ações e estudos específicos (LIMA; PORDEUS; ROUQUAYROL, 2013).

Entre os princípios objetivos do estudo da mortalidade por causas estão as contribuições para avaliação dos níveis de saúde e do desenvolvimento socioeconômico da população e o apoio aos processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas públicas de promoção, proteção e recuperação da saúde, concernentes às doenças estudadas (KERR-PONTES; ROUQUAYROL, 2003; RIPSA, 2008; MOTA; KERR, 2011).

Nesse estudo, as MFC foram pesquisadas na MI de Fortaleza-CE, por constituírem uma preocupação atual, uma vez que as malformações associam-se com óbitos fetais e durante o primeiro mês de vida. Na verdade, as malformações representam em algumas regiões do mundo a primeira causa de óbitos neonatais, respondendo por 25% das mortes neste período, superando a prematuridade (associada com 20% dos óbitos (WORLD HEALTH ORGANIZATION-WHO, 1999; AMORIM *et al.*, 2006).

2.2 MALFORMAÇÕES CONGÊNITAS

Os termos MFC e anomalia congênita serão tratados nesta pesquisa, como sinônimos e usados para descrever todos os tipos de alterações estruturais e ou funcionais.

As malformações congênitas caracterizam-se pela presença de um defeito físico ao nascimento, podendo ou não ter etiologia genética. A incidência destas encontra-se entre 2% e 3% dos nascidos vivos no Brasil, de 2 a 5% dos NV no mundo e podem estar localizadas em diferentes órgãos e sistemas. Os principais fatores etiológicos são as condições hereditárias (genéticas), exposição a

substâncias (medicamentos, álcool e drogas ilícitas), infecções (citomegalovirose, rubéola e toxoplasmose) e radiações, sendo que na maioria das vezes as razões são desconhecidas (ARRUDA; AMORIM; SOUZA, 2008). Quanto as MFC detectável ao nascimento, aproximadamente, um quarto delas é de origem genética, sendo 10% a 15% relacionadas a anomalias cromossômicas, (HOROVITZ *et al.*, 2006; GUERRA, *et al.*, 2008).

Acredita-se que as MFC são anomalias que produzem um impacto desde o ponto de vista da morbidade, como da mortalidade, requerendo uma adaptação emocional por toda família. Este impacto é complexo, porque estas patologias são de natureza crônica e podem afetar muitos órgãos e sistemas. Além disso, os problemas médicos, psicológicos e econômicos, entre outros, que esta família deve enfrentar são enormes, sendo imprescindível que todo programa de saúde pública inclua estratégias de prevenção voltadas para os defeitos congênitos (REIS, 2005; GUILLER; DUPAS; PETTENGILL, 2007).

Essas anomalias, diversas vezes, apresentam-se combinadas, verificando-se comprometimento em diversos sistemas do organismo do recém-nascido, o que determina a importância de identificar tais associações, sua incidência, bem como sua etiologia, por apresentarem nas populações características próprias quanto à incidência, influência genética, gravidade e morbidade associadas (CASTRO *et al.*, 2006).

Ao considerar que as malformações congênitas são classificadas de acordo com a morfofisiologia dos órgãos afetados ou comprometidos, pode-se classificá-las em: a) morfodisplasias — retratam as ausências, desenvolvimentos incompletos e anárquicos, falta de fusão e divisão, distúrbios migratórios ou persistência de estruturas orgânicas ou órgãos, ou seja, referem-se aos distúrbios de forma e estrutura; b) quimiodisplasias — são os defeitos que ocorrem na química orgânica como as doenças do metabolismo, as deficiências imunitárias, os distúrbios de coagulação e as hemoglobinopatias; e c) histodisplasias — são malformações teciduais como de ossos, músculos e cartilagens (CORRADINI *et al.*, 2002).

As anomalias congênitas são encontradas em grande percentuais nos abortamentos, sugerindo ser essa a evolução natural de parte das gestações com anomalias embrionárias. Amorim *et al.* (2006) relatam que mais de 20% das gestações cujos fetos apresentam malformação terminam em abortamento espontâneo.

Os estudos epidemiológicos sobre as malformações congênitas são bastante heterogêneos, dependendo de vários fatores: da época da investigação, dos critérios de definição das MFC (em maior e menor), do momento em que é feito o diagnóstico das MFC (período pré-natal, neonatal ou na primeira infância) e da base de dados (COSTA, 2005).

As MFC encontram-se entre as principais causas de óbitos infantis nos países desenvolvidos, responsáveis por 20,0% dos óbitos neonatais e 30,0 a 50,0% dos óbitos perinatais. Nos Estados Unidos os defeitos congênitos representam a principal causa de morte, no primeiro ano de vida e a quinta causa de anos potenciais de vida perdidos (BRENT, 1986; BRASIL, 2005; SCHULLER-FACCINI *et al.*, 2002).

No Brasil, os óbitos por MFC, aumentaram de 4,0 em 1980 para 6,7 por mil nascidos vivos (NV) em 1990, chegando a 11,4 por mil NV, em 2000 e atingindo em 2004, a segunda causa de óbito infantil no país, 11,2% das mortes (BRASIL, 2005; HOROVITZ; LLERENA; MATTOS, 2005; AMORIM *et al.*, 2006).

Em 2010, dentre as causas de mortalidade neonatal precoce e tardia, as Malformações Congênitas representaram, na região Nordeste e no Brasil, a terceira e a segunda causa dos óbitos infantis, respectivamente, e no período pós-neonatal, a segunda causa (BRASIL, 2011).

Segundo Amorim *et al.* (2006), o impacto das MFC na mortalidade infantil depende de diversos fatores, incluindo a prevalência das anomalias, a qualidade e disponibilidade de tratamento médico e cirúrgico, e a presença e efetividade de medidas de prevenção primária.

A mortalidade por malformações congênitas afeta principalmente crianças no primeiro ano de vida respondendo, em 1997, por cerca de 495.000 mortes em todo o mundo (AMORIM *et al.*, 2006). Portanto, estão entre as dez primeiras causas de mortalidade infantil no mundo. Estima-se que a taxa de fetos malformados seja de 5% na América Latina, apresentando para a população geral um considerável aumento da morbidade neonatal (ARRUDA; AMORIM; SOUZA, 2008).

É fato documentado que as causas infecciosas como responsáveis pela taxa total de óbitos na infância vêm decaindo, resultando no aumento da proporção de mortes atribuíveis aos defeitos congênitos (POWELL-GRINER; WOOLBRIGHT, 1990). Este dado também pode ser observado no Brasil, onde houve entre 1980 e 2000, grande redução proporcional dos óbitos por causas infecciosas e respiratórias,

passando as malformações congênitas de quinta para segunda causa de mortalidade infantil (HOROVITZ; LLERENA; MATTOS, 2005; DATASUS, 2011).

Apesar do objetivo principal deste estudo não ser a introdução da genética na da atenção básica deve-se ressaltar sua importância no processo. As unidades de saúde, por serem porta de entrada no Sistema Único de Saúde (SUS), podem incorporar estratégias cruciais para a prevenção dos defeitos congênitos, conforme preconizado por Boulyjenkov (2004). O suporte à triagem neonatal pela atenção básica, incluindo informação genética, vem sendo inserido de forma eficaz no país (HOROVITZ, 2003; HOROVITZ; LLERENA; MATTOS, 2005). A incorporação de outras ações ao nível primário, como programas educativos, rastreamento de gestantes/casais com alto risco reprodutivo e busca ativa de pessoas em risco para defeitos congênitos pode ser considerada (QURESHI; MODELL; MODELL, 2004). É sempre válido ressaltar a importância da integração dessas estratégias ao plano de ação para a abordagem dos defeitos congênitos no país.

A inserção da “mentalidade genética” na atenção primária seria a ação mais eficaz para a implantação de uma rede efetiva. O papel dos profissionais, no nível primário, incluiria a identificação, referência e facilitação da utilização dos serviços para indivíduos que possam ser beneficiados pelo atendimento em genética, além do monitoramento da saúde de pessoas com problemas genéticos (HÁYFLICK; EIFF, 1998).

O paciente com defeito congênito pode e deve ser acompanhado próximo ao seu domicílio, não havendo assim prejuízo ainda maior na qualidade de vida. Para um encaminhamento correto, o profissional da atenção básica deverá estar capacitado para reconhecer a pessoa com defeito congênito e famílias em risco. A partir desse reconhecimento, estratégias de atendimento, próximas ao domicílio ou em centro de referência, poderão ser programadas (COSTA, 2005).

Obviamente, para várias situações em genética, a detecção precoce (em alguns casos, na gravidez) é a única forma de prevenir o nascimento de uma criança afetada (HOROVITZ *et al.*, 2006).

É esse atendimento primário que alimenta o atendimento secundário e terciário. É através do trabalho no atendimento primário que se vai conhecer o tipo de enfermidade genética incidente em cada região, o que, para um país com as dimensões territoriais e a heterogeneidade humana do Brasil, é absolutamente

necessário para orientar a priorização em termos de atendimento e programas de triagem em cada região (NOVOA; FRÓES BURNHAM, 2011).

As medidas de prevenção podem ser divididas em três tipos: **primária, secundária e terciária.**

A **prevenção primária** baseia-se em ações voltadas para as mulheres em idade fértil, fundamentalmente na fase pré-gestacional, com intuito de evitar a ocorrência do defeito congênito. Nessa fase há um investimento em práticas voltadas à educação em saúde divulgando os riscos pré-gestacionais: idade materna avançada, presença de doenças crônicas como diabetes e epilepsia, uso de medicamentos, álcool, fumo e drogas e riscos das doenças relacionadas ao trabalho (WERTZ; FLETCHER; BER., 2001; COSTA *et al.*, 2006, REIS, 2010).

A **prevenção secundária** se inicia na gravidez com a assistência pré-natal. Tem o objetivo de evitar o nascimento de um embrião ou feto defeituoso. O pré-natal é o melhor método para garantir uma gestação saudável 26. A atenção básica na gravidez inclui a prevenção de doenças, promoção da saúde e tratamento das intercorrências que ocorrem durante o período gestacional. O controle metabólico da diabetes no período precoce da gestação, diagnóstico e tratamento das infecções, além de controle da toxoplasmose, são algumas medidas de prevenção preconizadas nesse período (WERTZ; FLETCHER; BERG, 2001; COSTA *et al.*, 2006, REIS, 2010).

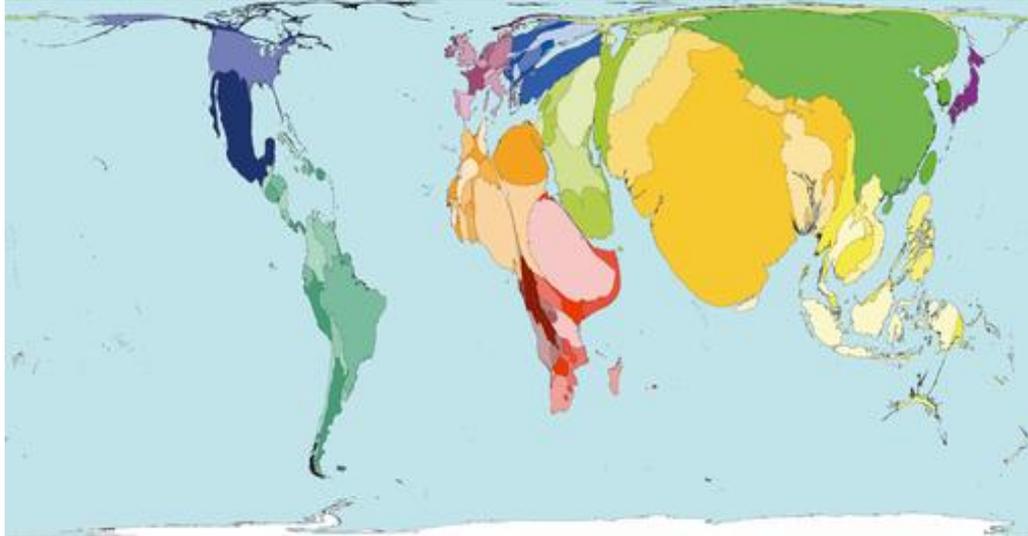
A **prevenção terciária** é essencialmente pós-natal. Ao fazer o diagnóstico adequado da MFC, durante o pré-natal, e, dependendo da natureza e gravidade da malformação, será necessário dispor de uma equipe multidisciplinar com obstetras, neonatologistas, cirurgiões e psicólogos para traçar o melhor plano para atender não só ao recém-nato, mas também à família. O principal objetivo da prevenção terciária é diminuir as complicações dos defeitos congênitos, melhorando as possibilidades de sobrevivência do RN, assim como sua qualidade de vida (WERTZ; FLETCHER; BERG, 2001; COSTA *et al.*, 2006, REIS, 2010).

Todas as populações estão expostas aos riscos de desenvolver malformações congênitas. Entretanto, sua frequência e tipo variam com a raça, a etnia e as condições socioeconômicas (ARRUDA; AMORIM; SOUZA, 2008).

De acordo com a figura 01e 02, a distribuição dos defeitos congênitos e distribuição da mortalidade infantil no mundo, em 2002, observa-se que os óbitos

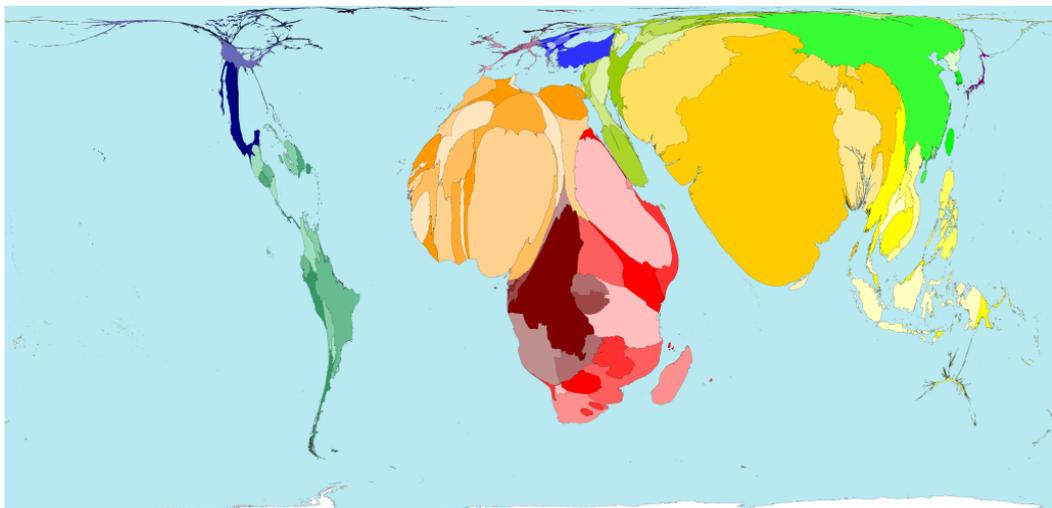
com defeitos congênitos apresentaram uma relação inversamente proporcional a mortalidade infantil, em algumas regiões do mapa (WORLDMAPPER.ORG, 2006).

Figura 1 – Distribuição espacial dos óbitos com defeitos congênitos no mundo em 2002



Fonte: worldmapper.Org.

Figura 2 – Distribuição da mortalidade infantil no mundo em 2001



Fonte: worldmapper.Org.

2.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE

Os sistemas de informações são compostos por um conjunto de partes que atuam articuladamente com o objetivo de transformar dados em informação, cuja função básica é a disponibilização dessas informações (COELI *et al.*, 2009).

Atualmente, os dados sobre mortalidade da população brasileira são produzidos tanto pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), quanto pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde, implantado no país a partir de 1975 (MENDONÇA; DRUMOND; CARDOSO, 2010).

O Ministério da Saúde implantou, a partir de 1990, o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), tendo como base a Declaração de Nascido Vivo (DNV), cujo objetivo principal é fornecer informações sobre as características dos nascidos vivos, fundamentais para o estabelecimento de indicadores de saúde específicos. Em 1976, implantou um modelo único de Declaração de Óbito (DO) para ser utilizado em todo o território nacional, como documento base do SIM (BRASIL, 2009, 2011).

No ano de 2000, o Ministério da Saúde, na tentativa de obter informações das malformações em base populacional, incluiu o campo 34 na DN, pertencente ao SINASC, devendo este item ser assinalado sempre que for detectada alguma MFC e /ou anomalia cromossômica (sim, não, ignorado), para com isso, informar o tipo e codificar segundo a Classificação Internacional de Doenças (CID 10) (BRASIL, 2001).

A implantação do SIM e do SINASC representou um enorme avanço para o conhecimento da MI no país, e a progressiva melhoria de qualidade das informações destes sistemas é um dado reconfortante (MELLO JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2007).

Muitos estudos descrevem os indicadores de saúde da mãe e do recém-nascido utilizando o banco SIM e SINASC, destacando análises sobre a mortalidade infantil, baixo peso ao nascer e ocorrência de parto cesáreo (MONTEIRO; SCHMITZ, 2007; UCHIMURA *et al.*, 2007).

A literatura nacional vem apresentando, atualmente, muitos estudos com aplicação de geoprocessamento na saúde e epidemiologia. Esses estudos, sobre mortalidade neonatal e infantil, saúde materno-infantil e mortalidade por infarto, são analisados pelos dados de fontes oficiais como o SIM e SINASC (NASCIMENTO *et al.*, 2007).

Uma das formas de conhecer a saúde na comunidade, segundo Carvalho e Souza-santos (2005) é por meio da análise de indicadores, segundo áreas geográficas que identificam agregados de municípios ou de bairros com

características semelhantes, desde a distribuição de padrões de morbimortalidade até a alocação de serviços.

A análise da distribuição de indicadores, segundo áreas geográficas, é instrumento poderoso na pesquisa em saúde e pode contribuir para o entendimento dos processos envolvidos em determinado fenômeno que se deseja estudar, permitindo analisar características e diferenças de cada espaço territorial, para além da simples visão geográfica, abrangendo o espaço socialmente construído (RICKETTS, 2003).

A distribuição espacial e o uso de mapas temáticos em saúde constituem-se em técnica de grande importância na análise de riscos à saúde coletiva e oferece grandes possibilidades aos pesquisadores, tornando-se poderosa ferramenta para conexão entre saúde e área geográfica, permitindo a identificação de variáveis que revelam a estrutura social, econômica e ambiental na qual um evento de saúde ocorre, por fatores decisivos para a reprodução das iniquidades sociais e, conseqüentemente, de saúde (HINO *et al.*, 2006).

A qualidade e uso dos sistemas de informação podem ser observados pelo aumento de estudos que utilizam os dados ministeriais. Esse aumento se deve a evolução tecnológica da informática, com conseqüente melhoria da qualidade dos dados, viabilizando a execução do *linkage*, que amplia o detalhamento da análise dos fatores causais da mortalidade, apesar da disparidade da informação entre as regiões brasileiras (MELLO JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2007).

Os Sistemas de Informação em Saúde necessitam cumprir sua função no planejamento, implementação e avaliação das políticas públicas. O contínuo declínio da mortalidade infantil será possível com investimentos em qualidade das fontes de dados, para que as ações estratégicas correspondam cada vez mais a realidade estudada (ANTHONIANY; RONEI; RODRIGO, 2011).

2.3.1 Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC)

O Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) foi implantado no Brasil, do Ministério da Saúde, em 1990, com o intuito de obter informações fidedignas sobre características maternas, gestação, parto e nascimentos podendo-se assim, por meio da elaboração de diversos indicadores, planejar ações de saúde destinadas à população materno-infantil (BRASIL, 2001; CARNIEL *et al.*, 2003).

A Declaração de Nascido Vivo (DNV) é o instrumento obrigatório para alimentação desse sistema. O SINASC vinha realizando de forma sistemática a coleta de dados sobre todos os nascimentos informados em todo o território nacional e o fornecimento dessas informações, sobre natalidade, seria utilizada como indicadores epidemiológicos em todas as instâncias do sistema de saúde, tendo (ALMEIDA *et al.*, 2006).

A DNV é composta por oito Blocos, com um total de 52 variáveis ou campos, abrangendo dados estatísticos, sócio-demográficos e epidemiológicos. Os Blocos I e VI serão utilizados nesta pesquisa da seguinte forma: identificando a ocorrência de MFC no nascimento e descrevendo o tipo de anomalia (BRASIL, 2010).

A partir de 1999, com a introdução da variável “presença de anomalia congênita (sim ou não)” na Declaração de Nascido Vivo (campo 34) o Sistema de Nascidos Vivos (SINASC) passou a ser um importante instrumento de monitoramento populacional das MFC (GEREMIAS; ALMEIDA; FLORES, 2009).

A presença de uma malformação ao nascimento deve ser descrita no item 34 da Declaração de Nascido Vivo (DNV) brasileira, de acordo com a listagem que compõe o capítulo XVII – Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas da Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde – (CID-10) (OMS, 2012).

A DNV é de emissão obrigatória nos hospitais e outras instituições de saúde nos quais são realizados partos. Os Cartórios do Registro Civil também apresentam tal obrigatoriedade relacionada com os partos ocorridos no domicílio e cuja informação chega a esse tipo de instituição (MELLO JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2007).

2.3.2 Sistema de Informação de Mortalidade (SIM)

O Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) foi implantado no país em 1975, pela Lei Nº 6.229 de 30/10, que criava o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica, o qual determinava a existência de um subsistema de informações em mortalidade (MELLO JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2007).

O SIM, apesar de representar a principal fonte de dados sobre mortalidade no Brasil, com visível aumento anual de sua abrangência, enfrenta obstáculos para melhorar a qualidade dos seus dados, principalmente em razão do

preenchimento inadequado do seu documento padrão: a Declaração de Óbito (DO), que é “documento-base do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde, utilizado pelos Cartórios para emissão da Certidão de Óbito”, segundo definição do Manual de Procedimentos do SIM (BRASIL, 2001a).

A DO é constituída por um formulário composto por nove blocos de variáveis, ou nove agrupamentos de campos em comum (BRASIL, 2001b):

- Bloco I – Cartório (informações sobre o cartório onde foi registrado o falecimento);
- Bloco II – Identificação (informações sociodemográficas do falecido);
- Bloco III – Residência (também faz parte do grupo de informações sócio-demográficas do falecido, mas foi desmembrado do bloco anterior por questões operacionais);
- Bloco IV – Ocorrência (informações sobre o local físico – incluído o estabelecimento de saúde onde ocorreu o óbito);
- Bloco V – Óbito fetal ou menor de um ano (informações sobre a mãe e o falecido nos casos de óbito fetal ou óbito em menor de um ano);
- Bloco VI – Condições e causas do óbito (informações sobre óbitos de mulheres em idade fértil, assistenciais e sobre as condições e causas que provocaram o óbito);
- Bloco VII – Médico (informações básicas sobre o médico que assina a DO);
- Bloco VIII – Causas externas (prováveis circunstâncias de morte não natural);
- Bloco IX – Localidade sem Médico (óbitos ocorridos em localidades onde não exista médico).

Com exceção do Bloco I, que deve ser preenchido exclusivamente pelo Cartório de Registro Civil, todos os demais blocos de variáveis devem ser preenchidos pelo médico, que “tem responsabilidade ética e jurídica pelo preenchimento e pela assinatura da DO, assim como pelas informações registradas em todos os campos desse documento” (BRASIL, 2006).

O Bloco VI, que será utilizado nesta pesquisa, traz dados sobre as condições e causas do óbito, destacando os diagnósticos que levaram à morte,

contribuíram para a mesma, ou estiveram presentes, no momento do óbito. Este bloco é dividido em duas partes: PARTE I, doença ou estado mórbido, que causou diretamente a morte e PARTE II, referente às outras condições significativas que contribuíram para a morte, e que não entraram na sequência da causa básica do óbito (BRASIL, 2009).

Uma das razões da declaração incorreta nos campos do Bloco VI é o fato de que, muitas vezes, os médicos atribuem aos sintomas ou modos de morrer a causa básica do óbito, declarando na DO, por exemplo, falência múltipla de órgãos. Os óbitos registrados dessa maneira são classificados como diagnósticos incompletos, segundo (MELLO JORGE, GOTLIEB, LAURENTI, 2002).

As causas de morte declaradas pelo médico são codificadas segundo regras estabelecidas pela OMS, por meio da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados (CID). Embora a qualidade das informações do SIM ainda seja controversa (ROMERO; CUNHA, 2006), observa-se crescente ampliação da sua cobertura (CARDOSO *et al.*, 2005) e confiabilidade (LAURENTI *et al.*, 2006).

2.4 DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL EM SAÚDE

A partir do século XVIII, com o início das iniciativas de mapeamento de doenças e o nascimento da geografia médica, o espaço foi incluído com mais frequência como elemento fundamental para a compreensão dos fenômenos relacionados como o processo saúde-doença (LIMA NETO *et al.*, 2013).

O georreferenciamento de eventos é geralmente uma base cartográfica digital com base na latitude e longitude dos endereços, no processamento desses dados e sua entrada e análise em sistemas de informação, o que permite que estes sejam usados para a compreensão dos fenômenos que ocorrem no espaço (LIMA NETO *et al.*, 2013) .

O Sistema de Informação Geográfica (SIG), conjunto de ferramentas utilizadas para a manipulação de informações espacialmente apresentadas, permitem o mapeamento das doenças e contribuem para a estruturação e análise de riscos socioambientais. Para estas análises é necessária a localização geográfica dos eventos, associando informações gráficas (mapas) a bases de dados de saúde,

alfanuméricas. Em um país de dimensão continental como o Brasil, com uma grande carência de informações adequadas para a tomada de decisões sobre os problemas urbanos, rurais e ambientais, o geoprocessamento apresenta um enorme potencial, principalmente se for baseado em tecnologias de custo relativamente baixo, no qual o conhecimento é adquirido localmente (BARCELLOS; RAMALHO, 2002; HAU; NASCIMENTO; TOMAZINI, 2009).

Análise espacial em saúde pode ser entendida como o estudo quantitativo da distribuição de doenças e agravos que tenham sido referenciados geograficamente (MEDRONHO, 2009).

O georreferenciamento dos eventos de saúde é importante para a análise e avaliação de riscos à saúde coletiva, particularmente as relacionadas com o meio ambiente e com o perfil socioeconômico da população (HAU; NASCIMENTO; TOMAZINI, 2009).

A análise da distribuição de indicadores, segundo áreas geográficas, é instrumento poderoso na pesquisa em saúde e pode contribuir para o entendimento dos processos envolvidos em determinado fenômeno que se deseja estudar, permitindo analisar características e diferenças de cada espaço territorial, para além da simples visão geográfica, abrangendo o espaço socialmente construído (RICKETTS, 2003).

Diante da importância de se conhecer a realidade de cada município em relação à saúde e condições de vida, principalmente no que tange à população materno-infantil, estudos exploratórios que utilizam dados epidemiológicos e indicadores de saúde devem ser realizados (MELO; MATHIAS, 2010).

Os métodos de análise espacial na saúde vêm sendo usados para detecção de aglomerados espaciais ou espaço-temporais, na avaliação e monitoramento ambiental e vêm sendo aplicados ao planejamento e avaliação de uso de serviços de saúde, buscando identificar espacialmente áreas com características específicas, a fim de subsidiar programas ou políticas voltadas para a melhoria da saúde materno-infantil, e visando aumentar a eficiência na utilização de recursos públicos, definindo áreas prioritárias de atuação (HAU; NASCIMENTO; TOMAZINI, 2009).

Melo e Matias (2010) ressaltam que diante da importância de se conhecer a realidade de cada município em relação à saúde e condições de vida,

principalmente no que tange à população materno-infantil, estudos exploratórios que utilizam dados epidemiológicos e indicadores de saúde devem ser realizados.

Uma das formas de se conhecer a saúde na comunidade é a análise de indicadores, segundo áreas geográficas que identificam agregados de municípios ou de bairros com características semelhantes, desde a distribuição de padrões de morbimortalidade até a alocação de serviços (CARVALHO; SOUZA-SANTOS, 2005).

O georreferenciamento, a distribuição espacial e o uso de mapas temáticos em saúde constituem-se em técnica de grande importância na análise de riscos à saúde coletiva e oferece grandes possibilidades aos pesquisadores, tornando-se poderosa ferramenta para conexão entre saúde e área geográfica, permitindo a identificação de variáveis que revelam a estrutura social, econômica e ambiental na qual um evento de saúde ocorre, por fatores decisivos para a reprodução das iniquidades sociais e, conseqüentemente, de saúde (HINO *et al.*, 2006).

2.5 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO (IDH)

O conceito de Desenvolvimento Humano parte do pressuposto de que para aferir o avanço de uma população não se deve considerar apenas a dimensão econômica, mas também outras características sociais, culturais e políticas que influenciam a qualidade da vida humana. A partir desse conceito, foi elaborado o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que tem como objetivo oferecer um contraponto a outro indicador muito utilizado, o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento.

Criado por Mahbub ul Haq com a colaboração de Amartya Sen, ganhador do Prêmio Nobel de Economia de 1998, o IDH pretende ser uma medida geral e sintética do desenvolvimento humano. Além de computar o PIB, o índice leva em conta dois outros componentes: a longevidade e a educação (SILVA; PANHOCA, 2007).

O IDH é um indicador elaborado pela Organização das Nações Unidas usado para medir a qualidade de vida das pessoas em várias regiões do mundo. Leva em conta o PIB *per capita* - em dólares ajustados ao poder de compra no país, a saúde e a educação, todos com o mesmo peso de 1/3. A saúde é medida pela esperança de vida ao nascer. Na educação, se mede a taxa de matrícula combinada (peso de 1/3) com a taxa de alfabetização de pessoas com mais de 15 anos (peso de 2/3). O resultado é ordenado segundo valores obtidos no cálculo, assumindo

valores relativos que vão de 0 - pior situação de desenvolvimento humano – até 1, melhor situação de desenvolvimento humano. Segundo os padrões da ONU, a região ou país é de alto desenvolvimento quando o IDH é maior ou igual a 0,8; médio, de 0,79 a 0,5, e baixo, de 0,49 ou menos (SILVA; PANHOCA, 2007; PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO-PNUD, 2003).

Para a epidemiologia, esse índice é de extrema importância, uma vez que possibilita a abordagem das questões de saúde em uma contextualização complexa. Apesar de ter sido publicado pela primeira vez em 1990, o índice foi recalculado para anos anteriores, a partir de 1975. Aos poucos, o IDH tornou-se referência mundial. É um índice-chave dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas e, no Brasil, tem sido utilizado pelos governos federal e estadual, sob a denominação de Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) (SILVA; PANHOCA, 2007).

3 OBJETIVOS

3.1 GERAL

Analisar a associação da mortalidade infantil com malformação congênita no município de Fortaleza-CE, no período de 2001 a 2010.

3.2 ESPECÍFICOS

- a) Descrever as características maternas e dos nascidos vivos com malformação congênita;
- b) Identificar os tipos de malformações congênitas por sistemas acometidos;
- c) Testar a existência de associação entre a mortalidade infantil e os fatores de risco das malformações congênitas;
- d) Realizar a distribuição espacial dos óbitos com malformação congênita.

4 MÉTODO

4.1 TIPO DE ESTUDO

Foi realizado um estudo do tipo caso-controle.

O método analítico utilizado, caso-controle, foi escolhido em virtude da sua importância na comparação de dois grupos com base na frequência da exposição ao(s) fator(es) de risco de interesse (REGO, 2010).

Estudo caso-controle é um tipo de estudo observacional que se inicia com a seleção de um grupo de pessoas portadoras de uma doença ou condição específica (casos), e outro grupo de pessoas que não sofrem dessa doença ou condição (controles). A proporção de expostos a um fator de risco é medida nos dois grupos e comparadas (MEDRONHO *et al.*, 2009).

A pesquisa descritiva é usada para interpretar os fenômenos estudados, observando-os em sua natureza e processos sendo encarregada do levantamento, organização e descrição dos dados, compreendendo a análise frequencial (absoluta e percentual) e ou paramétrica (ARANGO, 2011). Neste tipo de pesquisa, os dados coletados são traduzidos em números e em seguida classificados e analisados por meio de recursos e técnicas estatísticas (LAKATOS; MARCONI, 2003).

4.2 LOCAL E PERÍODO

O estudo foi realizado no município de Fortaleza, na Secretaria Municipal de Saúde (SMS), por meio de consulta ao Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) e Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), no período de 01/01/2001 a 31/12/2010.

A cidade de Fortaleza é a mais populosa do Ceará, a quinta do Brasil e a 91ª mais populosa do mundo. Encontra-se dividida em seis secretarias regionais para administrar os 29 bairros. É a cidade nordestina com maior influência regional, possuindo a terceira maior rede urbana do Brasil em população, perdendo apenas para São Paulo e Rio de Janeiro (IBGE, 2010).

O IDH para o município de Fortaleza e demais unidades geográficas foi utilizado a partir do último censo, ano de 2000, disponível pelo IPEA, na ocasião

desta pesquisa, embora estivesse sendo finalizado o índice de 2010, utilizou-se o de 2000, pelo período escolhido para realização da pesquisa.

4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população do estudo foi composta por todos os NV com Declaração de Nascido Vivo (DNV), totalizando 389.904 e por todos os óbitos em menores de um ano (6.811), registrados nas Declarações de Óbito (DO), ocorridos no município de Fortaleza (SMS – TABNET, Fortaleza).

A base de cálculo da amostra compreendeu todos os DNV's (2.231 nascimentos) que apresentaram menção de malformação congênita, e todos os óbitos (1.079 que apresentaram MFC (PARTE I da DO)), acrescidos de 93 óbitos que apresentaram menção de MFC (PARTE II da DO), totalizando 1.172 óbitos (SMS – TABNET, Fortaleza).

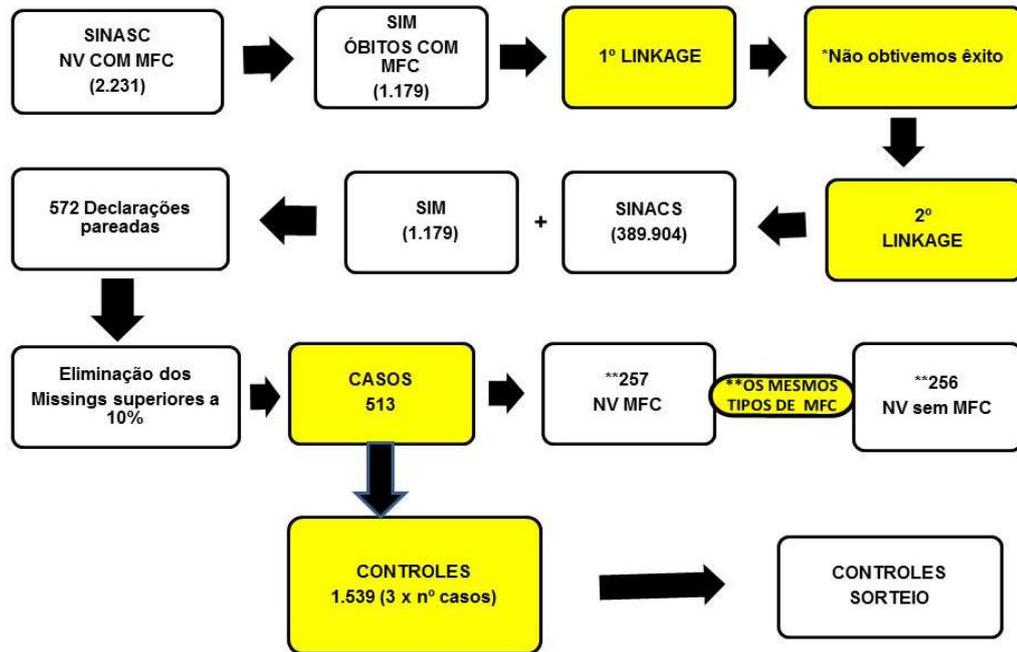
Foram excluídos da amostra os nascimentos com MFC que evoluíram para o óbito infantil, em 2001 e que nasceram em 2000, além das e DO's de filhos de mães residentes fora do domicílio de Fortaleza.

A amostra final totalizou 2.052, sendo 513 casos e 1539 controles, correspondendo ao triplo do número de casos.

4.4 DEFINIÇÃO DE CASOS E CONTROLE

Os casos e controles deste estudo foram definidos a partir dos Sistemas de informação SINASC e SIM, conforme o fluxograma abaixo:

Figura 3 – Casos e controles definidos a partir dos Sistemas de Informação SINASC e SIM



Inicialmente, foi realizado a *linkage* entre os dois bancos (SINASC e SIM) e não se obteve êxito, possivelmente, porque muitas destas crianças nasceram no interior do Estado e morreram em Fortaleza. Assim, optou-se por realizar a segunda *linkage* do SIM com todos os nascimentos do SINASC; o resultado obtido foi de 572 declarações emparelhadas para a definição de casos.

As variáveis raça/cor da criança e ocupação da mãe foram excluídas da amostra, devido ao grande número de omissão nas respostas, superior a 10% das informações, tendo no campo raça/cor, um percentual sem resposta, em torno de 44%. Dessa forma, os registros que se encontravam incompletos foram excluídos, tornando a amostra final com o total acima referido.

Por intermédio dos dois grupos escolhidos, casos (óbitos por MFC) e controles (nascidos vivos sobreviventes com MFC), foram observados os fatores de risco para a ocorrência do óbito infantil.

4.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os dados sobre nascimentos e óbitos foram obtidos a partir das Declarações de Nascidos Vivos (DNV) do SINASC e das Declarações de Óbitos (DO) do SIM, a partir das variáveis explicativas do desfecho.

A extração dos dados foi realizada por meio do acesso aos bancos de dados de nascimentos e óbitos de Fortaleza, além dos relatórios eletrônicos (TabNet), disponíveis no site (<http://www.saudefortaleza.ce.gov.br>).

Um dos recursos utilizado nesta pesquisa foi o cruzamento do banco de dados do SINASC e SIM, denominado *linkage*, por meio da busca manual ou do *software Reclink*, a fim de identificar os nascidos vivos que evoluíram para óbito com malformação congênita ocorrido no período (neonatal e pós-neonatal).

A "*Linkage* significa literalmente ligação. Consiste na ligação entre dois ou mais bancos de dados que possuem variáveis em comum" (SILVA *et al.*, 2006).

A *linkage* por meio do *software Reclink* consiste em uma interface com bancos de dados flexíveis que permite ao usuário designar de forma interativa, as regras de associação (CAMARGO JR.; COELI, 2000). Os mesmos autores avaliaram esse aplicativo e concluíram que o tempo para o processamento, mesmo naqueles que envolveram bases grandes de dados, foi no máximo de dez minutos, e consideraram o *Reclink* como padrão-ouro nessa interface.

4.6 VARIÁVEIS

As variáveis utilizadas foram classificadas em: desfecho e explicativas. O desfecho foi representado pelo óbito infantil com malformação congênita (ocorrido no período neonatal e pós-neonatal), e as variáveis explicativas representadas nos três blocos hierarquizados, conforme o modelo conceitual.

A importância do uso do modelo hierarquizado se dá principalmente pela classificação dos determinantes ao óbito infantil, revelando os fatores que podem estar mais relacionados ou diretamente relacionados à ocorrência do óbito. Os fatores que estão mais distantes são aqueles que apresentam pouca influência no desfecho.

Em pesquisas sobre mortalidade infantil, Mosley e Chen (2003) são os precursores desse tipo de modelo que representa um esquema teórico e analítico coerente segundo quais os fatores antecedentes influenciam os consequentes por meio de uma estrutura hierárquica. Esses fatores são divididos em três grandes grupos de determinantes: distais, intermediários e proximais. Os determinantes distais posicionam-se mais distantes da variável desfecho de interesse e agem indiretamente, enquanto os determinantes proximais são definidos como aqueles

que agem de maneira direta ou imediata no desfecho. Os determinantes intermediários são incorporados ao modelo com o propósito de ampliar o entendimento dos determinantes proximais e sua relação com o desfecho (MOSLEY; CHEN, 2003).

Esta forma de posicionar as variáveis hierarquicamente ou em blocos, a partir da ordenação temporal ou lógica, entre os eventos que conduzem ao desfecho, representa uma estratégia mais convincente para lidar com um grande número de variáveis conceitualmente relacionadas, presentes em estudos epidemiológicos (VICTORA *et al.*, 1997; VASCONCELOS; ALMEIDA; NOBRE, 1998).

Nesta pesquisa, os dados foram distribuídos em três blocos:

a) Bloco 1 – nível distal: características do perfil socioeconômico e demográfico da mãe

Estas variáveis são consideradas as mais distantes do modelo, visto que, na maioria das vezes, seus efeitos sobre o óbito infantil deixam de ser estatisticamente significantes, na presença de variáveis dos níveis intermediários e proximais (LIMA; CARVALHO; VASCONCELOS, 2008).

- Idade materna (<20 e ≥20 anos de idade);
- Anos de estudo (< 4 e ≥4 anos);
- Situação conjugal (vive em união, não vive em união);
- IDH (baixo/médio - 0 a 0,732; alto - >0,733 e <1).

b) Bloco 2 – nível intermediário: características maternas e características relativas à assistência no pré-natal e parto

Estas variáveis compõem o nível intermediário por apresentarem efeitos cuja magnitude é reduzida quando incluídas as variáveis proximais (LIMA; CARVALHO; VASCONCELOS, 2008).

- Idade gestacional (<37, ≥ 37 semanas);
- Tipo de gestação (única, múltipla);
- N° de partos (primípara e multípara);
- N° de abortos (nenhum, ≥1);
- N° de consultas de pré-natal (<7, ≥7);
- Tipo de parto (cesáreo vaginal).

c) Bloco 3 – proximal: condições de saúde do recém-nascido e atenção neonatal

As variáveis do nível proximal, fatores biológicos do RN apresentam-se como principais preditores para a ocorrência do óbito infantil (LIMA; CARVALHO; VASCONCELOS, 2008).

- Idade do óbito (<7, ≥7 dias);
- Peso ao nascer (<2500, ≥2500 gramas);
- Índice de Apgar no 1^o minuto (<7, ≥7);
- Índice de Apgar no 5^o minuto (<7, ≥7);
- Tipo de malformação congênita;
- Sexo (masculino e feminino).

4.7 TÉCNICAS DE ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Para a tabulação dos dados foi utilizado o programa Microsoft Office Excel versão 7.0, sendo realizada dupla digitação dos dados como forma de detectar possíveis inconsistências na digitação. Para o processamento dos dados gerais foi utilizado o programa STATA versão 11.0, e o programa *TabNet – Web* da Secretaria Municipal de Saúde de Fortaleza-CE.

Os dados gerais foram analisados de forma descritiva usando as frequências (absoluta e relativa) e as medidas paramétricas (média e desvio padrão).

A análise inferencial foi utilizada para verificar a associação dos fatores de risco para a mortalidade infantil decorrente das malformações congênitas ocorridas no período neonatal e pós-neonatal, utilizando-se o teste do Qui-quadrado, Máxima Verossimilhança, ao nível de significância de 5%, para as variáveis qualitativas distribuídas nos três blocos hierarquizados.

A força de associação das variáveis foi estimada através da análise bivariada envolvendo a razão de chances (*Odds Ratio*).

Para o controle dos possíveis fatores de confusão nas associações obtidas a partir da análise bivariada, foi utilizada a técnica de regressão logística múltipla adotando-se o valor descritivo $P < 0,20$, como forma de seleção das variáveis a entrarem no modelo e $p < 0,05$, como forma da variável permanecer no modelo.

Finalmente, foi construído um modelo de regressão múltipla hierarquizado por fatores de cada bloco, a fim de destacar a mortalidade infantil melhor ajustada ao nível de significância de 5%.

4.8 ASPECTOS ÉTICOS

Para elaboração da pesquisa, foram consideradas as recomendações da Resolução Nº 466 de 2012, que regulamentam a “pesquisa envolvendo seres humanos” do Conselho Nacional de Saúde que orientam sobre os procedimentos a serem utilizados quando se coleta informações (BRASIL, 2012).

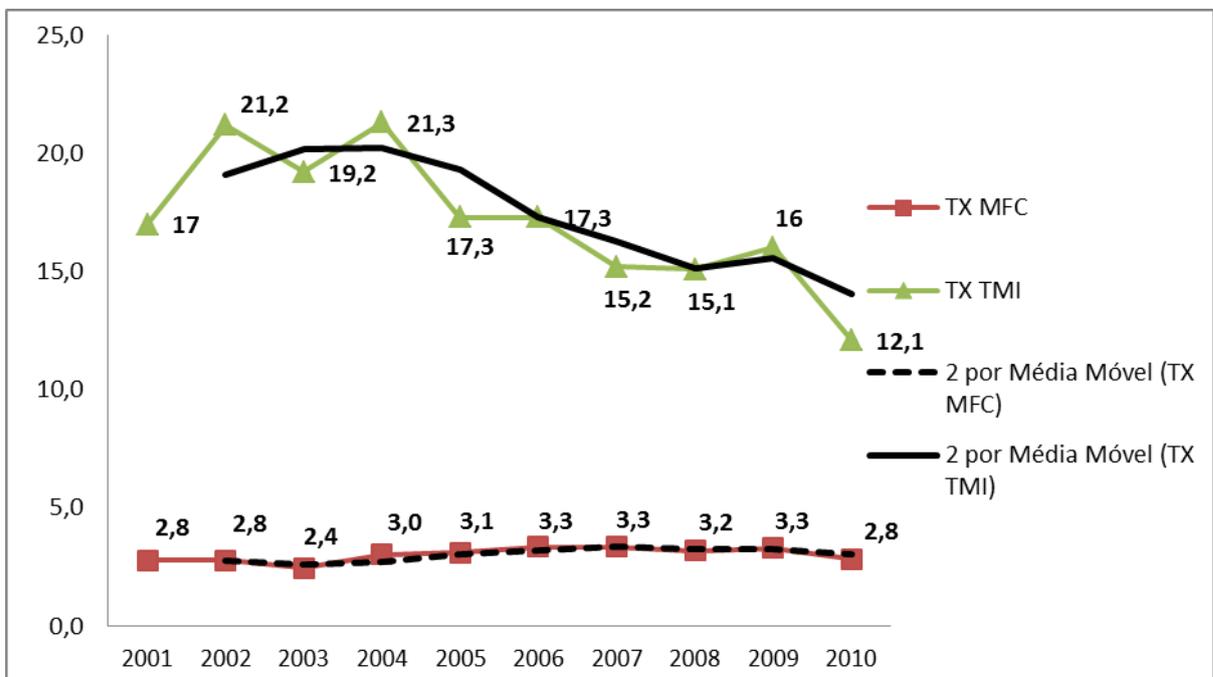
Para tanto, foi utilizado o Termo de Fiel Depositário, no qual a Secretaria Municipal de Saúde ficará ciente das informações referentes. Os responsáveis pelos sistemas estudados assinaram o Termo de Fiel Depositário, ficando ciente de que a pesquisa é de caráter epidemiológico de base documental, assegurando-se confiabilidade e privacidade, sem qualquer possibilidade de reconhecimento da mãe e do recém-nascido.

5 RESULTADOS

As bases de dados do SIM e do SINASC vinculadas apresentaram-se como mecanismo eficaz para recuperar dados, fornecendo medidas de correção da prevalência das MFC na população do estudo, por meio de *linkage*. O preenchimento adequado das DNV e DO deve ser considerado um passo importante para o delineamento desse perfil epidemiológico e para tanto, os registros precisam ser fidedignos e confiáveis, com o objetivo de refletirem a realidade existente.

Em Fortaleza, a TMI vem apresentando tendência constante de queda, com uma redução de 17,0 óbitos por mil nascidos vivos em 2001 para 12,1/1.000NV em 2010, o que representa uma diminuição de 28,8% no período. Em relação às Taxas de Mortalidade Infantil por Malformação Congênita (TMMFC), a partir de 2004, pequenas alterações de acréscimo foram perceptíveis apresentando uma pequena redução em 2010 (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Distribuição da taxa de mortalidade infantil, por mil nascidos vivos e taxa de mortalidade infantil por malformação congênita, em Fortaleza-CE, BR, no período de 2001 a 2010



TX TMI: Taxa de Mortalidade Infantil.

TX MFC: Taxa de Mortalidade Infantil por Malformação Congênita.

Fonte: Tabnet/SMS/Fortaleza – SINASC/SIM.

Na amostra pesquisada todos os nascidos vivos apresentaram malformação congênita, sendo constatado, a partir do preenchimento do campo 34 (presença de anomalia, sim ou não).

Em relação aos óbitos com MFC, observou-se que apesar de todos terem morrido, nem todos continham o campo 34 preenchido na sua respectiva DN. Por meio da linkage foi possível identificar essas declarações e constatar a fragilidade do preenchimento desses documentos oficiais.

Verificou-se no grupo dos caos que o SINASC fez [257 (50,09%)] das notificações de MFC e o SIM notificou [246 (49,90%)], ou seja, o SIM se mostrou um sistema de informação muito importante para recuperar os dados de MFC no estudo.

Os resultados deste estudo foram delineados, seguindo o modelo hierarquizado para o estudo do óbito infantil com MFC (desfecho), a partir dos níveis distal, intermediário e proximal.

5.1 BLOCO 1 – NÍVEL DISTAL: CARACTERÍSTICAS DO PERFIL SOCIOECONÔMICO E DEMOGRÁFICO DA MÃE

A Tabela 1 contém as variáveis do nível distal referentes ao desfecho óbito infantil com MFC, características socioeconômicas e demográficas da mãe.

Tabela 1 – Fatores de risco distais não ajustados para a mortalidade infantil com malformação congênita, de acordo com as características socioeconômicas e demográficas das mães, Fortaleza, CE, BR, 2001 a 2010

VARIÁVEIS	CASO		CONTROLE		OR não ajustada	IC 95%	P
	n (=513)	%	n (=1.539)	%			
Idade Materna							
≥20 anos	99	19,30	330	21,44	1,0		
< 20 anos	414	80,70	1.209	78,56	0,87	0,68; 1,12	0,30
Anos de estudo							
≥4 anos	289	58,09	929	60,10	1,0		
<4 anos	215	41,91	614	39,90	1,08	0,88; 1,33	0,42
Situação conjugal							
Vive em união	123	23,98	403	26,19	1,0		
Não vive em união	390	76,02	1.136	73,81	1,12	0,89; 1,41	0,32
IDH							
Médio/Alto	295	57,50	-	-			
Baixo	218	42,50	-	-			

IC 95%: Intervalo de 95% de confiança; OR: *odds ratio*; P-valor < 0,05.

Fonte: SINASC/SIM.

A análise inferencial revelou que a média da idade materna foi de 26 anos, com desvio-padrão de 7,14 anos, com idade mínima 12 anos e máxima 47 anos. A maioria das mães exibiu idade menor que 20 anos, tanto nos casos [414 (80,70%)], quanto nos controles [1209 (78,56%) (OR=0,87; IC 0,68; 1,12)].

A maioria das mães exibiu de quatro a mais anos de estudo, tanto em casos [289 (58,09%)] e controles [929 (60,10%)] e com (OR=1,08; IC 0,88; 1,33), não vivem em união com o companheiro [390 (76,02%)] em casos e [1136 (73,81%)] em controles, com (OR=1,12; IC 0,89; 1,41). Quanto ao IDH, observou-se que [295(57,50%)] dos casos tinham valores entre médio e alto.

5.2 BLOCO 2 – NÍVEL INTERMEDIÁRIO: CARACTERÍSTICAS MATERNAS E CARACTERÍSTICAS RELATIVAS À ASSISTÊNCIA NO PRÉ-NATAL E PARTO

Nesse bloco estão contidas as informações referentes às características das mães sobre gestação e parto, utilizando-se as seguintes variáveis: idade gestacional, tipo de gestação, número de partos, número de abortos, consultas de pré-natal, tipo de parto e número de consultas de pré-natal. Desse modo, a Tabela 2 expressa o nível intermediário do modelo hierarquizado.

Tabela 2 – Fatores de risco intermediários, não ajustados para a mortalidade infantil com malformação congênita, de acordo com as características maternas, Fortaleza, CE, BR, 2001 a 2010

VARIÁVEIS	CASO		CONTROLE		OR não ajustada	IC 95%	p
	n (=513)	%	n (=1536)	%			
Idade gestacional (semanas)							
≥ 37	313	61,01	1.172	76,15	1,0		
< 37	200	38,99	367	23,85	2,04	1,64; 2,53	<0,001
Tipo de gestação							
Única	490	95,52	1.484	96,43	1,0		
Múltipla	23	4,48	55	3,57	1,26	0,77; 2,08	0,35
Número de partos							
Primípara	152	29,63	496	32,23	1,0		
Múltipara	361	70,37	1.043	67,77	0,88	0,71; 1,10	0,27
Número de abortos							
Nenhum	294	57,31	933	60,62	1,0		
≥1	219	42,69	606	39,38	1,14	0,93; 1,40	0,18
Tipo de parto							
Vaginal	234	45,51	681	44,25	1,0		
Cesário	279	54,39	858	55,57	0,94	0,77; 1,15	0,59

Tabela 2 – Fatores de risco intermediários, não ajustados para a mortalidade infantil com malformação congênita, de acordo com as características maternas, Fortaleza, CE, BR, 2001 a 2010

(Continua)

Nº de consultas PN							
≥ 7	148	28,85	467	30,34	1,0		
< 7	365	71,15	1.072	69,66	0,95	0,76; 1,18	0,65
Estabelecimentos de Saúde							
Privado	60	11,70	-	-	-	-	-
Público/conveniada	353	88,30					

IC 95%: Intervalo de 95% de confiança; OR: *odds ratio*. P-valor < 0,05

Fonte: SINASC/SIM.

Em mais da metade das vezes, foram observados: idade gestacional ≥ 37 semanas para os casos [313 (61,01%)] e controles [1172 (76,15%)] (OR= 2,04; IC 1,64; 2,53); tipo de gestação única nos casos e controles com [490 (95,52%)] e [1484 (96,43%)] (OR=1,26; IC 0,77; 2,08); número de partos (múltiplos) entre casos [361 (70,37%)] e controles [1043 (67,77%)] (OR=0,88; IC 0,71; 1,10); o número de mulheres que não tiveram aborto, em casos [294 (57,31%)] e controles [933 (60,62%)] (OR=1,14; IC 0,93; 1,40); parto cesáreo em casos [279 (54,39%)] e controles [858(55,57%)] (OR=0,94; IC 0,77; 1,15); número de consultas de pré-natal <7 em casos [365 (71,15%)] e controles [1072 (69,66%)] (OR=0,95; IC 0,76; 1,18); quanto aos estabelecimentos de saúde de ocorrência do parto, [453(88,3%)] foram em hospitais públicos/conveniados.

A análise univariada do bloco 2 mostrou que somente a idade gestacional (menor que 37 semanas) teve associação com o desfecho, com valor de $p < 0,001$, obedecendo ao critério de $p < 0,20$ para participar da próxima etapa do estudo.

5.3 BLOCO 3 – NÍVEL PROXIMAL: CONDIÇÕES DE SAÚDE DO RECÉM-NASCIDO E ATENÇÃO NEONATAL

Nesse bloco estão as características dos recém-nascidos, como idade do óbito, peso ao nascer, índice de Apgar no primeiro e no quinto minuto e sexo.

Observou-se nos óbitos estudados que mais da metade ocorreu: [229 (50,89%)] no período neonatal precoce (0 a 6 dias), ou seja, na primeira semana de vida; com peso ao nascer $\geq 2500g$, em casos [279 (54,39%)] e controles [1162 (75,50%)] (OR=2,58; IC 2,08; 3,19); índice de APGAR no 1º minuto < 7, nos casos

foi [262 (51,07%)] (OR 2,58; IC 3,03; 4,71), enquanto, nos controles ≥ 7 foi [1.206(78,36%), (OR=28,24; IC 15,00; 53,18)]; no 5º minuto, índice ≥ 7 , em casos e controles foi [374 (72,90%) e 1.423 (92,46%)], respectivamente, com (OR= 4,55; IC 3,44; 6,03) e sexo masculino nos casos [238 (50,28%)] e controles [844 (50,84%)]. A média de peso dos RN's foi de 2.126g, com desvio padrão de 1.027g, sendo o peso mínimo de 620g e o máximo 3.900g (Tabela 3).

Tabela 3 – Características das condições de saúde do recém-nascido e atenção neonatal, Fortaleza, CE, BR, 2001 a 2010

VARIÁVEIS	CASO		CONTROLE		OR não ajustada	IC 95%	p
	n=(513*)	%	n=(1539)	%			
Idade do óbito (dias)							
Neonatal precoce	229	50,89	-	-	-	-	-
Neonatal Tardio	13	2,89	-	-	-	-	-
Pós-neonatal	208	46,22	-	-	-	-	-
Peso ao nascer (g)							
≥ 2500	279	54,39	1.162	75,50	1,0		
< 2500	234	45,61	377	24,50	2,58	2,08; 3,19	<0,001
APGAR 1º minuto							
≥ 7	251	48,93	1.206	78,36	1,0		
< 7	262	51,07	333	21,64	3,78	3,03; 4,71	<0,001
APGAR 5º minuto							
≥ 7	374	72,90	1.423	92,46	1,0		
< 7	139	27,10	116	7,54	4,55	3,44; 6,03	<0,001
Sexo							
Masculino	238	50,28	844	54,84	-	-	-
Feminino	242	41,17	662	43,01	-	-	-

IC 95%: Intervalo de 95% de confiança; OR: *Odds Ratio*. P-valor < 0,05

* Nota: Na variável idade do óbito a amostra apresentada não correspondeu ao tamanho da amostra estabelecida para a pesquisa, em decorrência da ausência no preenchimento da idade do óbito na DO.

Fonte: SINASC/SIM.

No bloco 3 as variáveis, peso ao nascer, APGAR 1º minuto, APGAR no 5º minuto, apresentaram associação com o desfecho, com valor de $p < 0,001$, obedecendo ao critério de $p < 0,20$ para participar da próxima etapa do estudo.

5.4 ANÁLISE MULTIVARIADA

A análise multivariada reuniu todas as variáveis significativas ($p < 0,05$) dos blocos 2 e 3, correspondendo a: idade gestacional, peso ao nascer, APGAR 1º minuto, APGAR no 5º minuto, obedecendo ao critério $p < 0,20$, para entrada no modelo e $p < 0,05$, para a variável permanecer no modelo.

Tabela 4 – Análise multivariada de fatores relacionados às condições socioeconômicas e demográficas da mãe, fatores maternos, relacionados ao pré-natal e parto e às condições do RN, Fortaleza, CE, BR, 2001 a 2010

VARIÁVEIS	CASO		CONTROLE		OR ajustada	IC 95%	P
	n (=513)	%	n (=464)	%			
Idade gestacional (semanas)							
≥ 37	313	61,01	1.172	76,15	1,0		
< 37	200	38,99	367	23,85	0,90	0,67; 1,21	<0,50
Peso ao nascer (g)							
≥ 2500	279	54,39	1.162	75,50	1,0		
< 2500	234	45,61	377	24,50	1,74	1,31; 2,31	<0,001
APGAR 1° minuto							
≥ 7	251	48,93	1.206	78,36	1,0		
< 7	262	51,07	333	21,64	2,39	1,82; 3,13	<0,001
APGAR 5° minuto							
≥ 7	374	72,90	1.423	92,46	1,0		
< 7	139	27,10	116	7,54	1,98	1,42; 2,76	<0,001

IC 95%: Intervalo de 95% de confiança; OR: *Odds Ratio*.

Fonte: SINASC/SIM.

Na Tabela 4, consta o resultado referente à análise multivariada com todas as variáveis que participaram da análise univariada e foram significativas ($p < 0,05$) e ainda, tinham $p < 0,20$, como critério de inclusão, na etapa de ajuste com as demais variáveis significativas dos blocos seguintes.

5.5 MODELO FINAL

O modelo final foi constituído pelas variáveis significantes, relacionadas ao desfecho, óbito com MFC.

Após regressão logística e ajuste, continuaram com associação significativa, ao nível de ($p < 0,05$), as variáveis: APGAR no 1º e 5º minutos e peso ao nascer.

Tabela 5 – Modelo final para os fatores de risco associados ao óbito neonatal, Fortaleza, CE, BR, 2001 e 2010

VARIÁVEIS	CASO		CONTROLE		OR ajustada	IC 95%	P
	n (=153)	%	n (=464)	%			
APGAR 1° minuto							
≥ 7	251	48,93	1.206	78,36	1,0		
< 7	262	51,07	333	21,64	2,36	1,81; 3,08	<0,001
APGAR 5° minuto							
≥ 7	374	72,90	1.423	92,46	1,0		
< 7	139	27,10	116	7,54	1,97	1,41; 2,75	<0,001
Peso ao nascer							
≥ 2500g	279	54,39	1.162	75,50	1,0		
< 2500g	234	45,61	377	24,50	1,64	1,30; 2,08	<0,001

IC 95%: Intervalo de 95% de confiança; OR: *odds ratio*. P-valor < 0,05.

Fonte: SINASC/SIM.

O modelo foi confirmado pela estatística de Hosmer-Lemeshow, apresentado $X^2 = 4,30$, e ($p=0,366$), não apontando diferença significativa entre a variável predita e as observadas, ditando um modelo bem ajustado.

5.6 TIPOS DE MALFORMAÇÃO CONGÊNITA NA MORTALIDADE INFANTIL

De acordo com a causa básica do óbito, os tipos de MFC foram distribuídos por sistemas orgânicos acometidos, sendo o Aparelho Circulatório o mais prevalente [169 (23,58%)], destacando-se em mais da metade dos casos, o tipo de malformação não específica do coração [115(68,04%)]. O segundo sistema mais acometido foi o Nervoso com [121 (23,58%)], sendo a Anencefalia a causa correspondente a mais da metade dos casos [67 (55,37%)] (Tabela 6). O estudo identificou 85 tipos de MFC.

Observou-se, portanto, que os dois sistemas referidos foram responsáveis por mais da metade das causas de malformação [290 (56,52%)] (Tabela 6).

Tabela 6 – Distribuição dos óbitos com malformações congênitas em Fortaleza, CE, BR, segundo o sistema acometido, 2001 a 2010

Sistema acometido	N	%
Sistema Nervoso (Q00-Q07)	121	23,58
Aparelho circulatório (Q20-Q28)	169	32,94
Aparelho respiratório (Q30-Q34)	23	4,48
Fenda labial e palatina (Q35-Q37)	02	0,39
Aparelho digestivo (Q38-Q45)	40	7,80
Órgãos genitais (Q50-Q56)	01	0,19
Aparelho urinário (Q60-Q64)	09	1,75
Sistema osteomuscular (Q65-Q79)	38	7,41
Outras malformações congênitas*	91	17,74
Anomalias cromossômicas (Q90-Q99)	19	3,70
Total	513	100,0

*Incluem: outras malformações congênitas não classificadas em outra parte (Q89), reunião de gêmeos (Q89. 4), malformações congênitas múltiplas não classificadas em outra parte (Q89.7), malformações congênitas não especificada (A89.9)

Fonte: SINASC/SIM.

A tabela 7 apresenta a distribuição das causas básicas de óbitos que tinham a menção da MFC em qualquer linha da declaração. As causas mais prevalentes estão relacionadas no capítulo XVI que corresponde às afecções originadas no período perinatal com [33(66%)] casos.

Tabela 7 – Distribuição das causas básicas de óbitos associadas às malformações congênitas em Fortaleza, CE, BR, 2001 a 2010

Causas dos óbitos por capítulos	CID	Óbitos com MFC	
		n	%
I – Algumas doenças infecciosas e parasitárias	A00-B99	03	6,0
II – Neoplasias	C00-D48	02	4,0
IV – Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas	E00-E90	01	2,0
IX - Doenças do aparelho circulatório	I00-I99	08	16,0
XVI - Algumas afecções originadas no período perinatal	P00-P96	33	66,0
Outros capítulos*	-	03	6,0
Total	-	50	100,0

*Incluem: capítulos E88.0, G91.9, J38.3.

Fonte: SINASC/SIM.

5.7 DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS ÓBITOS COM MALFORMAÇÃO CONGÊNITA

A Tabela 8 apresenta a distribuição do valor IDH e do quantitativo de óbitos com MFC, regionalizado. Percebe-se que a Regional II tem o maior valor de IDH e um dos menores números de óbitos com MFC. Enquanto a Regional V e VI apresenta valores menores de IDH e maiores números de óbitos. Revelando assim uma relação inversamente proporcional.

Tabela 8 – Distribuição do índice de desenvolvimento humano por área geográfica e óbitos por malformações congênitas em Fortaleza, CE, BR, 2001 a 2010

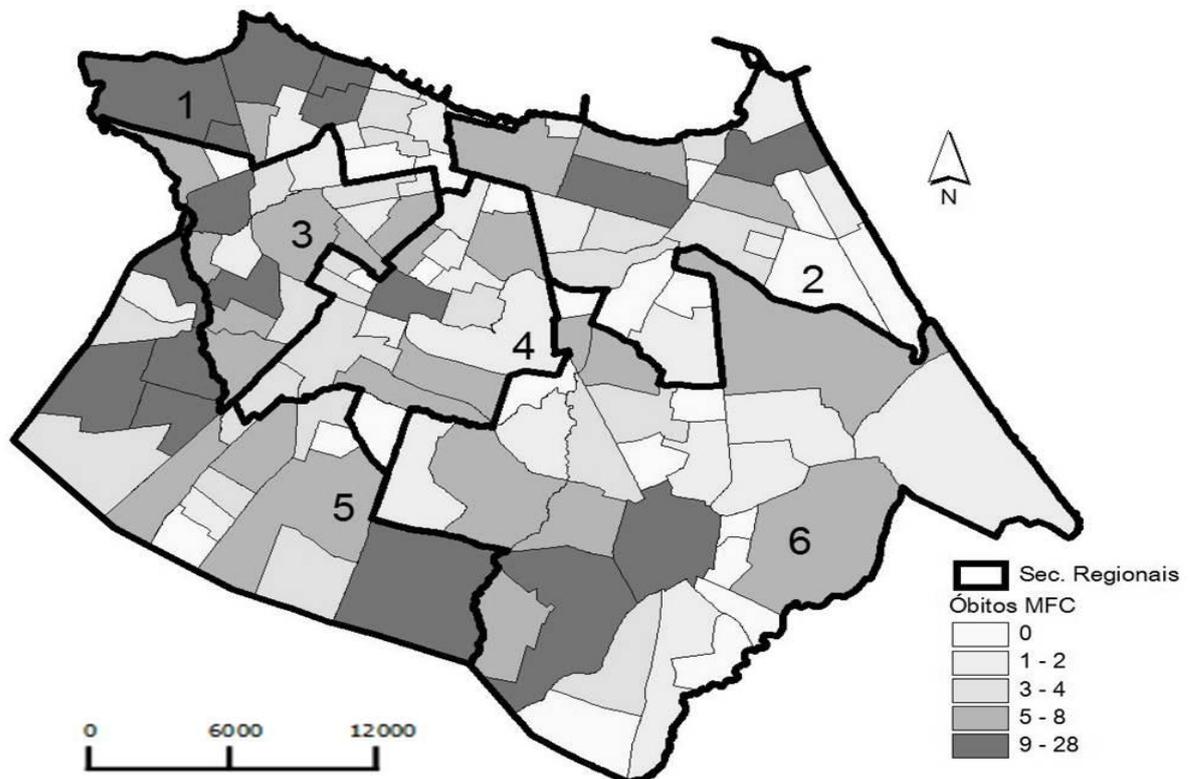
Área geográfica	IDH	Óbitos com MFC	
		n	%
Regional I	0,483	74	16,26
Regional II	0,693	47	10,33
Regional III	0,495	77	16,92
Regional IV	0,559	39	8,57
Regional V	0,440	110	24,18
Regional VI	0,462	108	23,74
Total	-	455*	100,0

(*): O tamanho da amostra ficou reduzido em decorrência da ausência de endereço.

Fonte: Estimativa com base em dados do IBGE (2000) e SINASC/SIM.

A distribuição espacial dos óbitos foi realizada com base na variável bairro de residência, que constava da DNV e DO. O rol de dados dos óbitos foi agrupado em cinco extratos, distribuído regionalmente, demarcado por cores, totalizando 31 bairros com maior predominância de óbitos. Optou-se por não fazer a proporção de óbitos por bairros pela possibilidade de discrepância, principalmente, causada pelo numerador, o que causaria um falso indicador de visualização (Figura 4).

Figura 4 – Distribuição espacial dos óbitos por malformação congênita em Fortaleza, CE, BR, 2001 a 2010



Fonte: SINASC/SIM.

6 DISCUSSÃO

Informações sobre mortalidade são importantes para estudos epidemiológicos e demográficos da população de um país, bem como para planejamento e gestão de políticas e ações em saúde, tornando imprescindível que sejam fidedignas e acessíveis.

Nos Sistemas de Informação sobre Nascimentos (SINASC) e Mortalidade (SIM), são armazenados e processados dados sobre as estatísticas vitais. Além dos números de nascidos vivos e óbitos que possibilitam o cálculo direto de importantes indicadores de saúde, como a mortalidade infantil, o SINASC e o SIM disponibilizam outras informações fundamentais, como: características do perfil socioeconômico e demográfico da mãe, características relativas à assistência no pré-natal e parto e condições de saúde do recém-nascido e atenção neonatal, respectivamente (DRUMOND; MACHADO; FRANÇA, 2009).

Esses dois sistemas são fontes de informação do Ministério da Saúde que possibilitam o monitoramento dos eventos vitais no Brasil e permitem a construção de indicadores de saúde em todo país. Entretanto, a persistente precariedade dos dados em alguns estados das regiões Norte e Nordeste, e especificamente alguns municípios, têm resultado na falta de qualidade das informações de ambos os sistemas (FRIAS *et al.*, 2010).

A aplicação de dados secundários em pesquisas de fatores de risco para a mortalidade infantil é importante, mas é possível revelar algumas falhas de registros nos sistemas de informações. Este fato pode ser considerado como limitação do estudo, pois algumas informações podem não estar completas, por falta de registro ou por não terem recebido a importância devida dos profissionais no ato do preenchimento.

Entretanto, os dados secundários se apresentam como grande fonte para diversas investigações e são capazes de gerar grande contribuição para a saúde pública, especialmente, quanto às análises do perfil dos óbitos e seus fatores de risco. Assim, a consolidação desses sistemas como fonte de dados de grande relevância para a saúde pública exige esforços relacionados à melhoria das informações (PEDRAZA, 2012).

Este trabalho mostrou que o relacionamento probabilístico (*linkage*) entre os bancos de dados do SIM e SINASC é viável, factível e proveitoso, principalmente,

para se observar algumas situações, entre elas, a ausência de preenchimento do campo 34 da DN (sim e não).

Ao ser identificado por meio da *linkage* que dos 513 casos do estudo (49,91%), quase a metade, não apresentou o preenchimento do campo 34 foi possível a recuperação de informações e, conseqüentemente, a obtenção de uma estimativa mais próxima do real da prevalência das MFC nos nascidos vivos.

Os achados apresentados aqui corroboram aqueles descritos nos estudos de Cascão *et al.* e Jorge *et al.* (2012) que já haviam demonstrado a contribuição do relacionamento de bases de dados para a qualificação das causas de morte e, conseqüentemente, para uma maior fidedignidade das informações que compõem os indicadores de saúde, de forma a orientar os gestores nas ações dirigidas à melhoria da saúde da população.

Quanto à redução da TMI apresentada neste estudo, observou-se que houve um grande declínio na década estudada. De acordo com o Ministério da Saúde, a taxa de mortalidade infantil (menores de um ano de idade) no Brasil mantém tendência contínua de queda desde 1990, onde passou de 47,1 óbitos para cada mil bebês nascidos vivos para 19,3 mortes, em 2007, uma redução de 59,7% nesse período (BRASIL, 2011).

Deste modo, se o município de Fortaleza permanecer reduzindo estes valores, ou até mesmo mantendo-os, conseguirá alcançar a quarta meta dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) que é a redução da mortalidade na infância para 15,7/1000 NV até o ano de 2015 (UNICEF, 2007).

Em contrapartida, observou-se que a taxa de mortalidade infantil por malformações congênitas, vem apresentando um acréscimo a partir de 2004, mantendo-se até 2010. No estudo “Mortalidade infantil por malformações congênitas no Brasil, 1996-2008”, Siedersberger Neto *et al.* (2012) apresentam que a tendência atual em diversas regiões do mundo, está evidenciada pela redução na taxa de mortalidade infantil, em contraste com o aumento proporcional das mortes infantis por malformações congênitas.

Verificou-se no estudo “Mortalidade Determinada por Anomalias Congênitas em Pernambuco, Brasil, de 1993 a 2003”, de Arruda, Amorim e Souza (2008) que este fato, provavelmente, se deve a uma crescente melhoria dos registros de óbitos e ao fato das políticas de redução da mortalidade infantil visarem, principalmente, as doenças da infância e a diarreia, cujo controle acarreta maior impacto no decréscimo da TM em

menores de um ano e um aumento das taxas de mortalidade por malformação congênita, devido a um aumento efetivo do número de casos.

Os óbitos infantis com malformação congênita expressos neste estudo indicam que o componente neonatal contribui com o maior percentual da mortalidade infantil. Tal achado corrobora os resultados encontrados em outros estudos. Gomes e Costa (2012) no estudo sobre “Mortalidade infantil e as malformações congênitas no Município de Pelotas, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil: estudo ecológico no período 1996-2008” verificou-se que os principais motivos de óbitos em Pelotas-RS ocorreram no período perinatal e, assim, de acordo com a distribuição proporcional dos óbitos infantis investigados no local em estudo, observou-se que o componente neonatal tardio, constitui como o componente de óbito infantil de maior prevalência, correspondendo a 49,2% dos óbitos, seguido dos componentes neonatal precoce (35,6%) e pós-neonatal (15,3%). Sendo, portanto, o período neonatal precoce o maior componente da taxa de mortalidade infantil encontrada.

Risso e Nascimento (2011), na pesquisa “Fatores de risco para óbito neonatal obtido pelo modelo de regressão multivariado de Cox”, apontam a queda das taxas de mortalidade infantil, indicando a concentração dos óbitos no período neonatal, mantendo-se com valores significativamente elevados comparadas às menores taxas de mortalidade pós-neonatal; em que a maioria dos óbitos neonatais ocorreu no componente neonatal precoce. Silva *et al.* (2012), em seu estudo sobre a mortalidade infantil realizado na cidade de Pelotas, concluíram que em torno de (70%) dos óbitos infantis ocorreram no período neonatal, e, destes, aproximadamente (68%) sucederam antes de os neonatos completarem sete dias de vida. Carneiro *et al.* (2012), no seu estudo realizado no norte de Minas Gerais, objetivaram identificar os fatores associados à mortalidade de recém-nascidos de muito baixo peso internados em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal de referência, de nível terciário. Expressam a importância do componente neonatal na constituição da mortalidade infantil propiciando estudos e inovações na pesquisa das causas e dos fatores determinantes do óbito nesse período.

No Brasil, a redução da mortalidade infantil ocorreu, principalmente, no componente pós-neonatal, em razão de várias ações entre elas, as de imunoprevenção e estímulo do aleitamento materno. Hoje o desafio de políticas de saúde está voltado para a redução da mortalidade neonatal, sobretudo ao

componente neonatal precoce, que garante a sobrevivência dos recém-nascidos, neste período tão crítico para sua saúde (BORGES, 2012).

Neste estudo os fatores de risco para a mortalidade neonatal foram descritos e categorizados por via do modelo hierarquizado já descrito.

Neste modelo, os fatores de risco são classificados em três blocos – bloco 1 – nível distal: características do perfil socioeconômico e demográfico da mãe; bloco 2 – nível intermediário: características maternas (história reprodutiva, morbidade e comportamento materno, características relativas à assistência no pré-natal e parto) e bloco 3 – nível proximal: condições de saúde do recém-nascido e atenção neonatal.

Aplicando o modelo a este estudo, quanto a variável idade materna, percebe-se em casos e controles uma predominância da gravidez na adolescência, ou seja, em menores de 20 anos de idade. Observou-se que a faixa etária materna foi parâmetro decisivo para a incidência de MFC, pois a incidência de MFC ocorreu tanto em casos quanto em controles.

Autores brasileiros detectaram relação entre idade materna e malformação congênita em mães adolescentes e concluíram que as chances de uma adolescente com gestações múltiplas gerarem uma criança com malformação é de 6,14 vezes comparadas as adolescentes com gestação única (BRITO *et al.*, 2010).

No presente estudo e num estudo realizado por sobre “Malformações fetais: estudo retrospectivo na maternidade da fundação assistencial da Paraíba no município de Campina Grande, em 2008, Silva, Felismino e Dantas, encontraram que a faixa etária das mães com maior ocorrência de malformações fetais foi de 14 a 20 anos, observação que contraria quase todos os trabalhos desenvolvidos nesta área, os quais constatam que a considerada faixa etária de risco para o surgimento de malformações fetais em recém-nascidos é acima de 35 anos.

Aquino *et al.* (2006), no seu estudo sobre gravidez na adolescência, desmitificam a ideia que persiste em alguns setores sociais, assinalando que as adolescentes engravidam por falta de informações sobre métodos contraceptivos ou de conhecimentos acerca das consequências do ato sexual.

A gravidez na adolescência é uma grande preocupação para os gestores e serviços de saúde, tanto pelas condições fisiológicas, como também pelas condições familiares e socioeconômicas. Silva *et al.* (2011), sobre a percepção de adolescentes grávidas acerca de sua gravidez, apontam o abandono escolar

(42,3%) como um dado preocupante desta pesquisa, visto que grande parte das adolescentes interrompe seus estudos após a descoberta da gravidez, o que pode produzir um impacto significativo na ascensão acadêmica e profissional.

Quanto à variável escolaridade materna, observou-se que a maioria das mães, em casos e controles, estudou de quatro anos a mais. Resultados semelhantes são citados por Jobim e Aerts (2008), no estudo sobre a mortalidade infantil evitável e fatores associados, em Porto Alegre, onde estudaram 1.139 "óbitos de crianças para os quais foi emitida uma Declaração de Óbito (DO)"; como resultados descobriram que a maioria das mães 514 (45,1%) exibiu de quatro a sete anos de estudo.

Isto demonstra a melhoria das condições socioeconômicas refletidos em vários aspectos na sociedade; o aumento da escolaridade materna permite outra visão da mulher em relação a sua saúde e de sua família. A educação é fundamental para que as pessoas tenham responsabilidade no seu processo saúde/doença. Desta maneira, mães que tiveram mais anos de escolaridade demonstraram uma maior proteção para o óbito neonatal.

A situação conjugal das mães também aparece descrita neste bloco. A maioria não vive em união com o companheiro. Caputo e Bordin (2008), em estudo realizado com 408 adolescentes em um município de São Paulo, viram que a maioria das gestantes não moram com o namorado ou marido 61 (61%), corroborando os achados da pesquisa.

Viver ou não com um companheiro pode ser reflexo da nova condição da mulher na sociedade com uma maior independência; pode ainda o fato estar relacionado com as novas configurações de família, com as relações conjugais perdem as características de marido e mulher, demonstrando a fragilidade no vínculo entre as pessoas. Hoje, a escolha pela gravidez não depende mais da situação conjugal vivenciada pela mulher.

Consoante Coelho *et al.* (2012), no seu estudo "Associação entre gravidez não planejada e o contexto socioeconômico de mulheres em área da Estratégia Saúde da Família*", gravidez na perspectiva dos direitos reprodutivos e escolha de uma gravidez, passando pelo plano da racionalidade, resultam do exercício de autonomia e liberdade reprodutiva da mulher. Considera-se como não planejada a gravidez resultante de um processo em que inexistiu a decisão consciente da mulher ou do casal para sua ocorrência.

Não se pode, no entanto, deixar de ressaltar a importância do planejamento familiar, principalmente para se evitar uma gravidez indesejada. Aqui, não é possível inferir sobre o desejo da gravidez, mas não se cabe descartar a possibilidade de uma gravidez não planejada.

Ao observar o IDH dos óbitos com MFC por bairros, verificou-se que (57,50%) estão no padrão entre médio/alto do desenvolvimento humano, quando o IDH foi comparado pelo conjunto de bairros das Regionais de Fortaleza, obteve-se uma inversão na associação, ou seja, quanto maior IDH menor o número de óbitos com MFC (Tabela 7). Em estudo realizado por Boing e Boing (2008) sobre “Mortalidade infantil por causas evitáveis no Brasil: um estudo ecológico no período 2000-2002”, em 2008, a permanência de importantes desigualdades na distribuição dos óbitos infantis por causas evitáveis, configurou-se como bastante sensíveis as condições socioeconômicas, aos investimentos públicos em saúde e à oferta de médicos nos municípios. Aqueles com um baixo índice de desenvolvimento humano apresentaram maior taxa de mortalidade infantil em relação àqueles em melhores condições.

As características das mães e as características relativas ao pré-natal e parto são importantes para o estudo dos fatores de risco para a mortalidade infantil. Sendo assim, a idade gestacional é essencial para se acompanhar o risco presente no nascimento.

Neste estudo a idade gestacional maior ou igual a 37 semanas foi predominante entre casos e controles, crianças que nasceram com menos de 37 semanas de gestação tiveram risco duas vezes maior de irem a óbito com malformação congênita. No estudo realizado sobre fatores de risco para a mortalidade infantil em município do Estado do Paraná, de 1997 a 2008, por Mombelli *et al.* (2012) encontraram que as idades gestacionais inferiores a 36 semanas apresentou elevado risco para a mortalidade em crianças menores de um ano.

Sabe-se que, quanto menor a idade gestacional, maior será a redução de compatibilidade com a vida. Daí a importância de melhorar o acompanhamento destas gestantes evitando partos precoces, permitindo gravidezes mais duradouras, com idades gestacionais que permitam menos risco às crianças.

Conhecer a história reprodutiva das gestantes é fundamental para se prever os possíveis riscos de uma gravidez, riscos tanto para a mãe quanto para o recém-nascido. Sabe-se que algumas variáveis relacionadas a este histórico podem levantar suspeitas quanto a exposição de riscos. Tipo de gestação, número de

gestações e de parto e histórico de abortos são algumas variáveis que refletem a história reprodutiva de uma mulher.

O tipo de gestação única foi predominante em casos e controles, aparecendo como fator protetor ao óbito neonatal. A gestação múltipla implica 1,26 vezes mais risco para o óbito por MFC. Zanini *et al.* (2011) encontraram resultados semelhantes.

A associação entre mortalidade infantil e gemelaridade é referida por vários autores. Esta é considerada um fator de risco importante para a mortalidade infantil, pois esta condição muitas vezes está relacionada ao baixo peso ao nascer e à diminuição da idade gestacional. Os nascidos vivos de gestações singulares mostraram menos chance de morrer. Vale salientar que nascidos vivos prematuros e de baixo peso ao nascer são mais frequentes em gestações múltiplas (MARAN; UCHIMURA, 2008).

Quanto ao número de abortos, as mães que não tiveram nenhum aborto prevaleceram, no entanto, entre as mães que tiveram pelo menos um aborto, a prevalência foi no grupo dos controles. Oliveira, Gama e Silva (2010), em estudo realizado no município do Rio de Janeiro, não encontraram associação estatística do aborto com o óbito infantil.

O aborto é um procedimento ilegal no Brasil, para a maioria das situações. Sendo assim, mensurar este fenômeno torna-se difícil. Mesmo com a legislação punitiva, percebe-se é que o aborto não espontâneo ainda é muito praticado pelas mulheres, em todas as classes sociais e nas mais diversas condições (COSTA; HEILBORN, 2006).

A realização do pré-natal é, sem dúvida, um fator essencial na assistência à saúde da mulher na gestação. Mediante a realização de exames preconizados e acompanhamento do crescimento fetal, pode-se perceber alterações que possam gerar problemas maternos e fetais. Santos *et al.* (2009), no estudo “Fatores de risco para a síndrome hipertensiva específica da gravidez”, fazem uma análise do período gestacional descrevendo-o como de muitas mudanças no corpo da mulher, fazendo com que esse período exija cuidados especiais. São meses de preparo para o nascimento da criança, sendo importante que as futuras mães sejam acompanhadas rigorosamente, de acordo com as diretrizes do pré-natal.

A prevenção das deficiências é uma das diretrizes do pré-natal. Entretanto, a precária assistência à gestante tem sido responsável por 16,8% dos

casos de nascimento de crianças com alguma deficiência, seguido de problemas genéticos, com 16,6% (BRITO *et al.*, 2010).

Neste estudo a maioria das mães, entre casos e controles, realizou menos de sete consultas de pré-natal, diferindo do preconizado pelo Ministério da Saúde, que considera o número mínimo adequado de sete consultas para o acompanhamento de uma gestação de baixo risco. O fato do número de consultas de pré-natal ter sido inferior a sete, pode ter resultado em uma quantidade maior de crianças com MFC, decorrentes do sistema nervoso, tendo a anencefalia como o tipo mais prevalente. Este agravo decorrente do tubo neural pode ser prevenível com o uso do ácido fólico durante o pré-natal.

No estudo realizado sobre “Malformações congênitas e fatores de risco materno em campina grande – Paraíba, por Brito *et al.* (2010), encontraram o mesmo resultado desta pesquisa, mães com menos de sete consultas de pré-natal.

O número de consultas realizadas é um bom indicador de prevenção de riscos. O início precoce do pré-natal, bem como a realização mínima de sete consultas, contribui para a qualidade do acompanhamento. Resultados semelhantes a este são trazidos por Ortiz e Oushiro (2008), no estudo que traça o perfil da mortalidade infantil no Estado de São Paulo, referindo sobre a significativa diminuição da probabilidade de morte à medida que aumenta o número de consultas.

Desse modo, este estudo confere a importância da realização do pré-natal, por ser uma variável intensamente ligada à diminuição dos riscos gestacionais e neonatais que permite a detecção de diversas malformações, possibilitando o encaminhamento para serviços especializados, para acompanhamento e programação do parto e pós-parto, para início do uso do ácido fólico durante o primeiro trimestre gestacional, a fim de minimizar as malformações do tubo neural, representadas nesse estudo como a segunda causa dos óbitos, antecedidas pelas do aparelho circulatório, ambas, influenciando na MI de Fortaleza uma vez.

Dentre as muitas orientações realizadas para a mulher, no pré-natal, o tipo de parto vaginal deve ser indicado como primeira opção, em virtude da diminuição de risco que este oferece à mãe e ao feto, exceto nos casos em que o parto cesáreo é realmente necessário. Os resultados deste estudo, no entanto, mostram que em casos e controles, prevaleceu o parto cesáreo. Segundo a literatura, o parto vaginal acarreta menos risco. Queiroz *et al.* (2005), no estudo “Incidência e características de cesáreas e de partos normais: estudo em uma

cidade no interior do Ceará”, mostram o parto vaginal como a forma natural de nascer, além de suas complicações serem menos graves, quando comparadas às advindas do parto cirúrgico. Também é com o parto normal que a amamentação do recém-nascido se torna mais fácil e mais saudável para ele, além de a infecção hospitalar ser bem menos frequente.

Os RN que foram a óbito com MFC, (88,3%) nasceram em estabelecimentos públicos. No estudo realizado por Ribeiro *et al.* (2009), em Recife (PE), sobre “Fatores de risco para mortalidade neonatal em crianças com baixo peso ao nascer” o nascimento em hospital da rede SUS revelou-se fator de risco para a mortalidade neonatal em crianças com baixo peso ao nascer, resultado semelhante foi encontrado por Morais Neto e Barros (2000) em Goiânia (GO) para o conjunto de NV, independente do peso ao nascer. Os autores do primeiro estudo discutem que esta associação além de refletir a situação socioeconômica familiar, sugere o acesso limitado de gestantes e RN de alto risco a intervenções obstétricas e neonatais de maior complexidade.

O nível proximal que traz as características referentes ao recém-nascido foi o que mais indicou variáveis significantes.

O peso ao nascer menor do que 2500g determinou 2,6 mais risco de vir a óbito com MFC. Corroborando este resultado, Mombelli *et al.* (2012), no estudo “Fatores de risco para mortalidade infantil em municípios do Estado do Paraná, de 1997 a 2008”, dizem que os nascidos de baixo peso possuem 4,9 vezes mais chance de morrer, do que aqueles com peso igual ou superior a 2500g. Lansky, França e Leal (2002) indicam o baixo peso ao nascer como o fator mais importante associado à mortalidade e morbidades perinatais, e considerado um marcador do risco social, relacionando-se às precárias condições socioeconômicas e ao comportamento materno em relação aos cuidados de saúde.

O baixo peso ao nascer é uma das variáveis mais significantes no modelo final. Esta pode ser reflexo de toda uma história gestacional de risco, pode estar relacionada a não realização do pré-natal e à prematuridade. Novamente, destaca-se o acompanhamento durante a gestação, como a estratégia fundamental para diminuição dos riscos gestacionais.

As variáveis APGAR no 1º e 5º minutos também foram significantes, após o ajuste estatístico, permanecendo no modelo final. Estes resultados são corroborados no estudo de Geib *et al.* (2010), em que os nascidos vivos com escore

de Apgar inferior a sete, no quinto minuto de vida, tem um risco de morte 8,7 vezes maior do que os nascidos com escores superiores a sete. Segundo a literatura, existe consenso de que um escore de APGAR de 7 a 10 significa uma criança sadia, que provavelmente, não terá problemas futuros. Quando é inferior a sete, é sinal de alerta para atenção especial (OLIVEIRA *et al.*, 2012).

Na literatura, o sexo masculino é considerado risco para a mortalidade. Homens indicam maior taxa de mortalidade do que as mulheres, em praticamente todas as faixas etárias, e para a maioria das doenças, o que resulta menor expectativa de vida (MELLO JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2007).

Os resultados deste estudo apontam para maior mortalidade de recém-nascidos do sexo masculino. O sexo feminino apareceu como fator protetor para a mortalidade neonatal, corroborando os dados disponíveis na literatura. Zanini *et al.* (2011) encontraram resultados semelhantes com os óbitos neonatais do sexo masculino.

O modelo final apresentado com as variáveis: peso ao nascer, APGAR no 1º e 5º minutos, foram significantes, com as suas respectivas razões de chances, intervalo de confiança e p-valor encontrados na etapa em que foram incluídas.

Quanto às causas de mortalidade infantil com MFC, prevaleceu as mortes por causas relacionadas ao Sistema Nervoso e Aparelho Circulatório, Reis e Ferrari (2013) no estudo “Características dos recém-nascidos com malformações congênitas em dois hospitais de médio porte do centro-sul de Mato Grosso” encontraram resultados semelhantes quanto ao primeiro sistema; Noutro estudo realizado por Arruda, Amorim e Souza, em 2008, sobre “Mortalidade determinada por anomalias congênitas em Pernambuco, Brasil, de 1993 a 2003”, o aparelho circulatório foi responsável por 41% dos óbitos no grupo dos menores de um ano com MFC, seguido de 21% do sistema nervoso.

Em consonância com a literatura, dentre os tipos de MFC do Sistema Nervoso, neste estudo, a anencefalia foi o defeito aberto do tubo neural mais encontrado como causa básica de morte. Cumpre destacar que os defeitos abertos do tubo neural, apesar da elevada morbi-mortalidade, são passíveis de prevenção em grande escala por meio da suplementação de ácido fólico enquanto o tratamento das cardiopatias depende fundamentalmente da assistência pós-natal (ARRUDA; AMORIM; SOUZA, 2008).

A Tabela 7 representa a distribuição das causas básicas de óbitos que associadas às malformações congênitas, em Fortaleza, evoluíram para o desfecho óbito infantil, não pela MFC, mais pela causa associada. O estudo revelou que as afecções originadas no período perinatal foram responsáveis por 66% desses óbitos. Os estudos abaixo apresentam resultados semelhantes com os achados dessa pesquisa. Em um estudo realizado, em Teresina-PI sobre “Investigação dos óbitos infantis em maternidade pública: aspectos epidemiológicos” a principal causa de morte, também correspondeu às afecções originadas no período perinatal (71,3%), seguida de malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas (25,4%) e de doenças infecciosas e parasitárias (3,4%). Noutro estudo sobre “Mortalidade infantil e as malformações congênitas no Município de Pelotas, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil: estudo ecológico no período 1996-2008”, Gomes e Costa (2012) encontraram que os principais motivos de óbitos em Pelotas-RS foram as afecções originadas no período perinatal e, assim, o maior componente da taxa de mortalidade infantil encontrado no período neonatal precoce.

A incorporação do elemento geográfico através da sua importante contribuição na identificação de áreas e situações de risco abre a possibilidade do redirecionamento de ações de saúde, principalmente em áreas em que se verifica maior exclusão social. Bezerra Filho *et al.* (2007), em seu estudo “Distribuição espacial da taxa de mortalidade infantil e principais determinantes no Ceará, Brasil no período de 2000 a 2002” descreve que no Brasil, diversos estudos voltados a mortalidade infantil tem demonstrado a existência de diferenciais tanto entre estratos sociais entre Regiões e Estados, como entre áreas da mesma cidade, o que leva normalmente a identificação de territórios constituídos de grupos populacionais, sob altos riscos de morte infantil ou a correlacionar os riscos desta mortalidade com variáveis socioeconômicas e de assistência a saúde”.

A distribuição espacial dos óbitos em Fortaleza, conforme Figura 04, reflete que os mesmos, na sua grande maioria, estão ocorrendo nas áreas mais pobres da cidade, apresentando uma correlação geográfica com agravos como tuberculose e hanseníase, que historicamente, são de difícil controle e eliminação na cidade. Os menores índices de IDH estão nessas áreas.

7 CONCLUSÃO

A partir da análise dos dados concluiu-se que:

De acordo com as variáveis do nível distal, a maioria das mães encontrava-se na faixa etária menor de vinte anos de idade, com escolaridade a partir de quatro anos e vivendo sem companheiro. Em relação ao IDH dos bairros, observou-se que mais da metade dos óbitos ocorreu nos bairros, cujo IDH oscilou de médio a alto, apesar de terem nascidos em hospitais públicos/conveniados.

No estudo das variáveis correspondentes ao nível intermediário, verificou-se que a maioria das mães apresentou idade gestacional a partir de 37 semanas, gestação única, mais de dois partos, menos de sete consultas de pré-natal, filhos de parto cesariano e nenhum aborto.

No nível proximal, observou-se que a maioria das crianças era do sexo masculino, baixo peso ao nascer, Apgar no 1º minuto, com índice menor do que sete nos casos, e, a partir de sete, nos controles, enquanto, Apgar no 5º minuto tanto para os casos quanto para os controles, foi igual ou superior a sete.

A taxa de mortalidade infantil apresentou redução, enquanto, a taxa de mortalidade infantil por malformação congênita manteve-se constante, quando comparada com a mortalidade em menores de um ano e, crescente, com uma pequena variação, quando avaliada isoladamente. Mais da metade dos óbitos com malformação congênita ocorreu no componente neonatal, com maior predominância, no período neonatal precoce.

O aparelho circulatório e o sistema nervoso foram os responsáveis por mais da metade dos óbitos. A malformação não específica do coração e a anencefalia foram os tipos predominantes nesses sistemas.

O número de óbitos por outras causas básicas que não a MFC, apresentada na criança, permitiu conhecer seus grupos de causas e ressaltar a importância das MFC na mortalidade infantil de Fortaleza, ou seja, as crianças que nasceram com MFC na sua grande maioria foram a óbito, decorrentes dela.

O modelo final composto das variáveis estatisticamente significantes, que se mostraram associadas com a MFC foi representado por: Apgar no 1º e 5º minutos e peso ao nascer.

A desigualdade espacial dos óbitos apresentada revelou a importância da mortalidade infantil determinada por malformações congênitas dentre os óbitos menores de um ano, no município de Fortaleza. Isto se deveu basicamente às regiões geográficas que tiveram os menores índices de IDH. Este fato justifica a necessidade de novos estudos buscando conhecer as características ambientais e, até mesmo, as genéticas que estão inseridas nessa população para subsidiar ações de saúde na área materno-infantil.

A utilização de dados secundários tornou-se fator limitante nesta pesquisa, quando se constatou ausência de informações em algumas variáveis, além de duplicidade nos bancos de dados do SIM e do SINASC. Porém, este fato não invalidou a análise e seus resultados.

O estudo abre perspectivas promissoras de contribuição de investigações deste tipo que poderão trazer melhoria tanto para a qualidade da informação, quanto para a implantação de políticas visando a redução da mortalidade infantil.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. F.; ALENCAR, G. P.; FRANÇA JUNIOR, I.; NOVAES, H. M. D.; SIQUEIRA, A. A. F.; SCHOEPS, D.; CAMPBELL, O.; RODRIGUES, L. C. Validade das informações das declarações de nascidos vivos com base em estudo de caso-controle. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, p. 643-652, 2006.
- AMORIM, M. M. R.; VILELA, P. C.; SANTOS, A. R. V. D.; LIMA, A. L. M. V.; MELO, E. F. P.; BERNARDES, H. F.; FILHO, P. F. B. M.; GUIMARÃES, V. B. Impacto das malformações congênitas na mortalidade perinatal e neonatal em uma maternidade-escola do Recife. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 6, p. 19-25, maio 2006. Suplemento 1.
- ANTHONIANY, A. S. L. A.; RONEI, M. M.; RODRIGO, P. T. V. Análise espacial da mortalidade pós-neonatal no município de João Pessoa, PB. In: SAFETY, HEALTH AND ENVIRONMENT WORLD CONGRESS, 11., 24-27 de julho de 2011, Santos. **Anais...** Santos: [s.n.], 2011.
- ARANGO, H. G. **Bioestatística: teórica e computacional: com banco de dados reais em disco**. 3. ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2011.
- ARAÚJO, B. F.; TANAKA, A. C. A.; MADI, J. M.; ZATTI, H. Estudo da mortalidade de recém-nascidos internados na UTI neonatal do Hospital Geral de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 5, n. 4, p. 463-469, out./dez. 2005.
- ARRUDA, T. A. M.; AMORIM, M. M. R.; SOUZA, A. S. R. Mortalidade determinada por anomalias congênitas em Pernambuco, Brasil, de 1993 a 2003. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 54, n. 2, p. 122-126, 2008.
- BOING, A. F.; BOING, A. C. Mortalidade infantil por causas evitáveis no Brasil: um estudo ecológico no período 2000-2002. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 447-455, fev. 2008.
- BORGES, J. A. M. **estudo da drogadição gestacional e óbito neonatal**. 2012. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2012.
- BOULYJENKOV, V. The role of the World Health Organization in promoting medical genetics in LatinAmerica. **Community Genet**, v. 7, p. 70-73, 2004.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **DATASUS: informações de saúde**. Disponível em: <www.datasus.gov.br/tabnet/tabnet.htm>. Acesso em: 15 out. 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Pacto pela redução da mortalidade infantil no Nordeste - Amazônia Legal**. Brasília, 2011. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id_area=1583>.
- _____. Ministério da Saúde. **Uma análise da situação de saúde e de evidências de impacto de ações de vigilância em saúde**. Mortalidade infantil no Brasil: tendências, componentes e causas de morte no período de 2000 a 2010. Brasília,

2011. p. 117-134. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/arquivos/pdf/2013/Fev/21/saudebrasil2011_parte1_cap6.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Manual de Instruções para o preenchimento da Declaração de Nascido Vivo**. Brasília, 2010.

_____. **Portaria Nº 72, de 11 de janeiro de 2010**. Saúde Legis – Sistema de Legislação da Saúde. Brasília, 2010.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Manual dos Comitês de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal**. Brasília, 2009.

_____. Sistema Nacional de Vigilância em Saúde. **Relatório de Situação do Ceará, 2009**. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/002_ce_relatorio_de_situacao.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2013.

_____. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. **Uma análise da situação de saúde no Brasil**. Brasília, 2005. (Série C. Projetos, Programas e Relatórios).

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Monitoramento de indicadores de qualidade dos Sistemas de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Nascidos Vivos (Sinasc), nos 17anos 2000, 2005 e 2010**. Brasília, 2001.

BRENT, R. L. The complexities of solving the problem of human malformations. **Clin. Perinatol.**, v. 13, n. 3, p. 491-502, 1986.

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

CARNEIRO, J. A.; VIEIRA, M. M.; REIS, T. C.; CALDEIRA, A. P. Fatores de risco para a mortalidade de recém-nascidos de muito baixo peso em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. **Rev. Paul. Pediatr.**, v. 30, n. 3, p. 369-376, 2012.

CARVALHO, M. S.; SOUZA-SANTOS, R. Análise de dados espaciais em saúde pública: métodos, problemas, perspectivas. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, Apr. 2005.

CASTRO, M. L. S.; CUNHA, C. J.; MOREIRA, P. B.; FERNÁNDEZ, R. R.; GARCIA, G. L.; MARTINO-RÖTH, M. C. Freqüência das malformações múltiplas em recém-nascidos na Cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, e fatores sócio-demográficos associados. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 5, p.1009-1015, maio 2006.

CORRADINI, H. B.; SADECK, L. S. R.; BANNWART, D. C.; BUNDUCK, I. V. Anomalias congênitas: malformações. In: MARCONDES, E. (Org.). **Pediatria básica**. 9. ed. São Paulo: Sarvier, 2002. Tomo I. p. 280-290.

DRUMOND, E. F.; MACHADO, C. J.; FRANÇA, E. Óbitos neonatais precoces: análise de causas múltiplas de morte pelo método Grade of Membership. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, p. 157-166, 2007.

FORTALEZA. Secretaria Municipal de Saúde. **Informações do Tab net**. Disponível em: <<http://www.saudefortaleza.ce.gov.br>>. Acesso em: 06 abr. 2013.

_____. Secretaria Municipal de Saúde. **Boletim de Saúde de Fortaleza**, v. 14, n. 1, jan./jun. 2010.

FRIAS, P. G.; PEREIRA, P. M. H.; ANDRADE, C. L. T.; LIRA, P. I. C.; SZWARCOWALD, C. L. Avaliação da adequação das informações de mortalidade e nascidos vivos no Estado de Pernambuco, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 4, p. 671-681, abr., 2010.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA-UNICEF. **Situação Mundial da Infância 2008: sobrevivência infantil**. Brasília, 2007. Disponível em: <http://www.unicef.org/brazil/pt/sowc2008_br.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2013.

GEIB, L. T. C.; FRÉU, C. M.; BRANDÃO, M.; NUNES, M. L. Determinantes sociais e biológicos da mortalidade infantil em coorte de base populacional em Passo Fundo, Rio Grande do Sul. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, p. 363-370, 2010.

GIGLIO, M. R. P.; LAMOUNIER, J. A.; MORAIS NETO, O. L. de; CÉSAR, C. C. Baixo peso ao nascer em coorte de recém-nascidos em Goiânia – Brasil no ano de 2000. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, v. 27, n. 3, p. 130-136, 2005.

GUERRA, F. A. R.; LLERENA JR., J. C.; GAMA, S. G. N.; CUNHA, C. B.; THEME FILHA, M. M. Defeitos congênitos no município do Rio de Janeiro, Brasil: uma avaliação através do SINASC: 2000-2004. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, p. 140-149, 2008.

GUILLER, C. A.; DUPAS, G.; PETTINGILL, M. A. M. Criança com anomalia congênita: estudo bibliográfico de publicações na área de enfermagem pediátrica. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo, v. 20, n. 1, p.18-23, mar. 2007.

HÁYFLICK, S. J.; EIFF, M. P. Role of primary care providers in the delivery of genetics services. **Community Genet**, v. 1, p. 18-22, 1998.

HINO, P.; VILLA, T. C. S.; SASSAKI, C. M.; NOGUEIRA, J. A.; SANTOS, C. B. Geoprocessamento aplicado à área da Saúde. **Rev. Latino-am. Enfermagem**, v. 14, n. 6, nov./dez. 2006.

HOROVITZ, D. D. G. **Atenção aos defeitos congênitos no Brasil: propostas para estruturação e integração da abordagem no sistema de saúde**. 2003. Tese

(Doutorado) – Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

HOROVITZ, D. D. G.; CARDOSO, M. H. C. A.; LLERENA JR., J. C.; MATTOS, R. A. Atenção aos defeitos congênitos no Brasil: características do atendimento e propostas para a formulação de políticas públicas em genética clínica. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, p. 2599-2609, 2006.

HOROVITZ, D. D. G.; LLERENA JR., J. C.; MATTOS, R. A. Atenção aos defeitos congênitos no Brasil: panorama atual. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, p. 1055-1064, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. **Resultados do Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 maio 2013.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA-IPEA. **Objetivos de Desenvolvimento do Milênio** – relatório nacional de acompanhamento. Brasília, 2010. 184 p.

_____. Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos (Coords.). **Objetivos de desenvolvimento do milênio: relatório nacional de acompanhamento**. Supervisão do Grupo Técnico para o acompanhamento dos ODM. Brasília: Ipea: MP, SPI, 2007.

JOBIM, R.; AERTS, D. Mortalidade Infantil Evitável E Fatores Associados. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, p. 179-189, jan. 2008.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LANSKY, S.; FRANÇA, E.; ISHITANI L. H.; XAVIER, C. C. Confiabilidade da informação sobre o óbito perinatal em Belo Horizonte, 1999: Causas de óbito e variáveis. **Cad. Saúde Coletiva**, v. 18, p. 63-70, 2010.

LIMA, E. F. A.; SOUSA, A. I.; CANIÇALI PRIMO, C. C. Mortalidade neonatal em Serra, Espírito Santo, 2001-2005. **Rev. enferm. UERJ**, Rio de Janeiro, v. 16, p. 162-167, 2008.

LIMA, S.; CARVALHO, M. L.; VASCONCELOS, A. G. G. Proposta de modelo hierarquizado aplicado à investigação de fatores de risco de óbito infantil neonatal. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, p. 1910-1916, ago. 2008.

MALTA, C. D.; DUARTE, C. E. Causas de mortes evitáveis por ações efetivas dos serviços de saúde: uma revisão de literatura. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, v. 12, p. 765-776, 2007.

MELLO JORGE, M. H. P.; LAURENTI, R.; GOTLIEB, S. L. D. Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: a experiência de implantação do SIM e do SINASC. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 643-654, 2007.

- MONTEIRO, R. A.; SCHMITZ, B. de A. Infant mortality in the Federal District, Brazil: time trend and socioeconomic inequalities. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, Apr. 2007.
- MORAIS NETO, O. L.; BARROS, M. B. 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, 2000.
- MURAKAMI, G. F.; GUIMARÃES, M. J. B.; SARINHO, S. W. Desigualdades socioeconômicas e causas de mortes em menores de cinco anos no Estado de Pernambuco. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 11, n. 2, p. 139-152, abr./jun., 2011.
- NASCIMENTO, L. F. C.; BATISTA, G. T.; DIAS, N. W.; CATELANI, C. S.; BECKER, D.; RODRIGUES, L. Análise espacial da mortalidade neonatal no Vale do Paraíba, 1999 a 2001. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 41, n. 1, p. 94-100, 2007.
- NOVAES, H. M. D.; ALMEIDA, M. F. de; ORTIZ, L. P. **Projeto Informação para Tomadores de Decisão em Saúde Pública: gestão para redução da mortalidade infantil**. 2. ed. São Paulo: BIREME/OPAS/OMS, 2004.
- NOVOA, M. C.; FRÓES BURNHAM, T. Desafios para a universalização da genética clínica: o caso brasileiro. **Rev. Panam. Salud Publica**, v. 29, n. 1, p. 61-68, 2011.
- OLIVEIRA, R. B.; MELO, E. C. P.; KNUPP, V. M. A. O. Perfil dos óbitos infantis no município do Rio de Janeiro segundo peso ao nascer, no ano de 2002. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 25-29, mar. 2008.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS-ONU. **Declaração do Milênio das Nações Unidas**. Nova York, 2000.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Classificação estatística internacional para doenças e problemas relacionados à saúde (CID-10)**. São Paulo: Centro colaborador da OMS para a Classificação das doenças em português. Décima revisão. Versão 2008. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br/cid10/v2008/web_help/cid10.htm>. Acesso em: 20 abr. 2013.
- PEDROSA, L. D. C. O.; SARINHO, S. W.; ORDONHA, M. de A. R. Óbitos neonatais: por que e como informar? **Revista Brasileira Materno Infantil**, Recife, v. 5, p. 411-418, out./dez. 2005.
- POWELL-GRINER, E.; WOOLBRIGHT, A. Trends in infant deaths from congenital anomalies: results from England and Wales, Scotland, Sweden and the United States. **Int. J. Epidemiol.**, v. 19, p. 391-398, 1990.
- QURESHI, N.; MODELL, B.; MODELL, M. Raising the profile of genetics in primary care. **Nat. Rev. Genet.**, v. 5, p. 783-790, 2004.

RAMOS, J. L. A.; CORRADINI, H. B.; NEME, B. Malformações. In: ALCÂNTARA, P.; MARCONDES, E. *et al.* **Pediatria Básica**. São Paulo: Sarvier, 1974. v. 2, p. 1614-1616.

REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA A SAÚDE-RIPSA. **Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações**. Brasília: Ministério da Saúde, Organização Pan-Americana da Saúde, 2008. 349 p.

REIS, L. A. S. **Perfil Epidemiológico das malformações congênitas no Município de Cárceres-Mato Grosso no período de 2004 a 2009**. 2010. Dissertação (Mestrado de Saúde Coletiva) – Curso de Mestrado em Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

REIS, L. V. **Anomalias congênitas, identificadas ao nascimento, em filhos de mulheres adolescentes**. 2005. Tese (Doutorado) – Escola Paulista de Medicina. Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2005.

RICKETTS, C. T. Geographic information systems and public health. **Annu. Rev. Public. Health**, v. 24, p. 1-6, 2003. Disponível em: <<http://www.geo.hunter.cuny.edu/~dgreimer/TEMPALSKI/Ricketts%20AnnRevPH%202003.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2013.

RISSO, S. P.; NASCIMENTO, L. F. C. Fatores de risco para óbito neonatal obtidos pelo modelo de regressão multivariado de Cox. **Rev. Paul. Pediatr.**, v. 29, n. 2, p. 208-213, 2011.

_____. Fatores de risco para óbito em unidade de terapia intensiva neonatal, utilizando a técnica de análise de sobrevivência. **Rev. Bras. Ter. Intensiva**, v. 22, p. 19-26, 2010.

SCHULLER-FACCINI, L.; LEITE, J. C. L.; SANSEVERINO, M.T.V.; PERES, R. M. Avaliação de teratógenos na população brasileira. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 65-71, 2002.

SIEDERSBERGER NETO, P.; ZHANG, L.; NICOLETTI, D.; BARTH, F. M. Mortalidade infantil por malformações congênitas no Brasil, 1996-2008. **Revista da AMRIGS**, Porto Alegre, v. 56, n. 2, p. 129-132, abr./jun. 2012.

SILVA, C. F.; LEITE, A. J. M.; ALMEIDA, N. M. G. S.; GONDIM, R. C. Fatores de riscos para mortalidade infantil no município do Nordeste do Brasil: linkage entre bancos de dados de nascidos vivos e óbitos infantis – 2000 a 2002. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 69-80, 2006.

SILVA, M.; FELISMINO, D. de C.; DANTAS, I. C. Malformações fetais: estudo retrospectivo na maternidade da fundação assistencial da Paraíba no município de Campina Grande. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 8, n. 1, 1º sem. 2008.

SILVA, V. L. S.; SANTOS, I. S.; MEDRONHA, N. S.; MATIJASEVICH, A. Mortalidade infantil na cidade de Pelotas, estado do Rio Grande do Sul, Brasil, no período 2005-

2008: uso da investigação de óbitos na análise das causas evitáveis. **Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília**, v. 21, p. 265-274, abr./jun. 2012.

SIMÕES, C. C. **Estimativas da mortalidade infantil para Estados e Regiões do Brasil**. Brasília: SVS/MS, 2007.

UCHIMURA, T. T.; PELISSARI, D. M.; SOARES, D. F. P. P.; UCHIMURA, N. S.; SANTANA, G. S.; MORAES, C. M. S. Fatores de risco para o baixo peso ao nascer segundo as variáveis da mãe e do recém-nascido, em Maringá – PR, no período de 1996 a 2002. *Ciênc. Cuidado Saúde*, v. 6, n. 1, p. 51-58, 2007.

WEIRICH, C. F.; ANDRADE, A. L. S. S.; TURCHI, M. D.; SILVA, S. A.; MORAIS-NETO, O. L.; MINAMISAVA, R.; MARQUES, S. M. Neonatal mortality in intensive care units of Central Brazil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 5, p. 775-81, 2005. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v39n5/26298.pdf> >. Acesso em: 11 agosto 2013.

WERTZ, D. C.; FLETCHER, J. C.; BERG, K. **Review of ethical issues in medical genetics**. Geneva: World Health Organizations, 2001.

APÊNDICE – TERMO DE FIEL DEPOSITÁRIO

Pesquisa: ANÁLISE DA MORTALIDADE INFANTIL COM MALFORMAÇÕES CONGÊNITAS.

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, a Sra. Maria do Perpétuo Socorro Martins Breckenfeld, “fiel depositário” com o cargo de Secretária Municipal de Saúde de Fortaleza, após ter tomado conhecimento do protocolo de pesquisa intitulado: ANÁLISE DA MORTALIDADE INFANTIL COM MALFORMAÇÕES CONGÊNITAS. Analisando a repercussão desse estudo no contexto da saúde pública e epidemiologia, autoriza Selma Antunes Nunes Diniz, enfermeira, COREN-CE 96521, aluna do Curso de Mestrado Acadêmico em Saúde Pública da Universidade Estadual do Ceará – UECE, sob orientação do Prof. Dr. Francisco José Maia Pinto, da Universidade Estadual do Ceará (UECE), ter acesso aos bancos de dados do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos e do Sistema de Informação sobre Mortalidade da Secretaria Municipal de Saúde de Fortaleza, objeto deste estudo, e que se encontram sob sua total responsabilidade. Fica claro que o Fiel Depositário pode a qualquer momento retirar sua AUTORIZAÇÃO e ciente de que todas as informações prestadas tornar-se-ão confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional, assegurando que os dados obtidos da pesquisa serão somente utilizados para estudo.

Maria do Perpétuo Socorro Martins Breckenfeld
(Secretária Municipal de Saúde de Fortaleza)

Assinatura dos pesquisadores:

Professor Orientador Dr. Francisco José Maia Pinto
Fone: (85) 85232307

Selma Antunes Nunes Diniz
Fone: (85) 86828052

ANEXOS

ANEXO A – DECLARAÇÃO DE NASCIDO VIVO

MODELO



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

Declaração de Nascido Vivo Nº **9588540**

I

Cartório

1 Cartório Código 2 Registro 3 Data

4 Município 5 UF

II

Local da Ocorrência

6 Local da Ocorrência 7 Estabelecimento Código

1 - Hospital 2 - Outros estab. saúde 3 - Domicílio
 4 - Outros 9 - Ignorado

8 Endereço da ocorrência, se fora do estab. ou da resid. da mãe (Rua, praça, avenida, etc) Número Complemento 9 CEP

10 Bairro/Distrito Código 11 Município de ocorrência Código 12 UF

III

Mãe

13 Nome da Mãe 14 RHC

15 Idade (anos) 16 Estado civil 17 Escolaridade 18 Ocupação habitual e ramo de atividade 19 Núm. de filhos tidos em gestações anteriores

1 - Solteira 2 - Casada 1 - Nenhuma 2 - De 1 a 3 1 - Nenhuma 2 - De 1 a 3 1 - Nenhuma 2 - De 1 a 3 1 - Nenhuma 2 - De 1 a 3
 3 - Viúva 4 - Separada judic. 3 - De 4 a 7 4 - De 8 a 11 3 - De 4 a 7 4 - De 8 a 11 3 - De 4 a 7 4 - De 8 a 11
 5 - União consens. 9 - Ignorado 5 - 12 e mais 9 - Ignorado 5 - 12 e mais 9 - Ignorado

Residência da mãe Número Complemento 21 CEP

20 Logradouro

22 Bairro/distrito Código 23 Município Código 24 UF

IV

Gestação e Parto

25 Duração da gestação (em semanas) 26 Tipo de gravidez 27 Tipo de parto 28 Número de consultas de pré-natal

1 - Menos de 22 2 - De 22 a 27 1 - Única 2 - Dupla 1 - Vaginal 1 - Nenhuma 2 - De 1 a 3 3 - De 4 a 6
 3 - De 28 a 31 4 - De 32 a 36 3 - Tripla e mais 9 - Ignorado 2 - Cesáreo 4 - 7 e mais 9 - Ignorado
 5 - De 37 a 41 6 - 42 e mais 9 - Ignorado

V

Recém Nascido

29 Nascimento 30 Sexo 31 Índice de Apgar

Data Hora M - Masculino F - Feminino I - Ignorado

32 Raça/cor 33 Peso ao nascer

1 - Branca 2 - Preta 3 - Amarela 4 - Parda 9 - Indígena em gramas 1º minuto 5º minuto

34 Detectada alguma malformação congênita e/ou anomalia cromossômica?
 1 - Sim 2 - Não Qual? Código
 9 - Ignorado

VI

Identificação

35 Polegar direito da mãe 36 Pé direito da criança

VII

Preench.

37 Responsável pelo preenchimento 38 Função 39 Identidade 40 Órgão Emissor 41 Data

Nome

ATENÇÃO : ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI A CERTIDÃO DE NASCIMENTO

O Registro de Nascimento é obrigatório por lei.

Para registrar esta criança, o pai ou responsável deverá levar este documento ao cartório de registro civil.

ANEXO B – DECLARAÇÃO DE ÓBITO


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

Declaração de Óbito

I Cartório

1) Cartório Código 2) Registro 3) Data

4) Município 5) UF 6) Cemitério

II Identificação

7) Tipo de Óbito 1 - Nat. 1 - Nat. 8) Causa Hora 9) RIC 10) Nacionalidade

11) Nome do falecido

12) Nome do pai 13) Nome da mãe

14) Data de nascimento 15) Idade 16) Sexo M. Masc. F. Fem. 17) Raposo 1 - Branco 2 - Preto 3 - Amarelo 4 - Pardo 5 - Indeterm.

18) Estado civil 1 - Solteiro 2 - Casado 3 - Viúvo 4 - Separado judicialmente 5 - União consensual 9 - Ignorado

19) Escolaridade - Em anos de estudos concluídos: 1 - Nenhuma 2 - De 1 a 3 3 - De 4 a 7 4 - De 8 a 11 5 - 12 e mais 9 - Ignorado

20) Ocupação habitual e ramo de atividade (se aposentado, indicar a ocupação habitual anterior) Código

III Residência

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

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

IV Ocorrência

26) Local de ocorrência do óbito 1 - Hospital 2 - Centro assist. saúde 3 - Domicílio 4 - Via pública 5 - Outros 9 - Ignorado

27) Estabelecimento Código

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

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

V Fetal ou menor que 1 ano

PREENCHIMENTO EXCLUSIVO PARA ÓBITOS FETAIS E DE MENORES DE 1 ANO

33) Idade 34) Escolaridade - Em anos de estudo concluídos: 1 - Nenhuma 2 - De 1 a 3 3 - De 4 a 7 4 - De 8 a 11 5 - 12 e mais 9 - Ignorado

35) Ocupação habitual o ramo de atividade da mãe Código

36) Número de filhos tidos (em: vivos nascidos vivos nascidos mortos)

37) Duração da gestação (Em semanas): 1 - Menos de 22 2 - De 22 a 27 3 - De 28 a 31 4 - De 32 a 36 5 - De 37 a 41 6 - 42 e mais 9 - Ignorado

38) Tipo de Gravidez: 1 - Útero 2 - Duplo 3 - Triplô e mais 9 - Ignorado

39) Tipo de parto: 1 - Vaginal 2 - Cesáreo 9 - Ignorado

40) Morte em relação ao parto: 1 - Antes 2 - Durante 3 - Depois 9 - Ignorado

41) Peso ao nascer 42) Num. da Decl. de Nascidos Vivos

VI Condições e causas do óbito

OBITOS EM MULHERES

43) A morte ocorreu durante a gravidez, parto ou aborto? 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado

44) A morte ocorreu durante o puerpério? 1 - Sim até 42 dias 2 - Sim de 43 dias a 1 ano 3 - Não 9 - Ignorado

ASSISTÊNCIA MÉDICA

45) Recebeu assist. médica durante a doença que ocasionou a morte? 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado

46) Exame complementar? 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado

47) Cirurgia? 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado

48) Necropsia? 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado

49) CAUSAS DA MORTE - ANOTE SOMENTE UM DIAGNÓSTICO POR LINHA

Doença ou estado morbido que ocasionou diretamente a morte

a) Devido ao: como consequência de:

b) Devido ao: como consequência de:

c) Devido ao: como consequência de:

d) Devido ao: como consequência de:

CAUSAS ANTERIORES

Estado morbido, se existente, que produziu o estado anterior registrado, interveniente no seu curso logo a causa direta

PARTE II

Outras condições significativas que contribuíram para a morte, e que não estiveram intervenientes na cadeia causal

VII Médico

50) Nome do médico 51) CRM 52) O médico que assina atendeu ao falecido? 1 - Sim 2 - Substituto 3 - IML 4 - SVG 5 - Outros

53) Meio de contato (Telefone, fax, e-mail etc.) 54) Data do atestado 55) Assinatura

VIII Causas externas

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

56) Tipo 1 - Acidente 2 - Suicídio 3 - Homicídio 4 - Outros 9 - Ignorado

57) Acidente do trabalho 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado

58) Fonte de informação 1 - Ministério de Saúde 2 - Hospital 3 - Família 4 - Outros 9 - Ignorado

59) Descrição sumária do evento, incluindo o tipo de local de ocorrência

60) SE A OCORRÊNCIA FOR EM VIA PÚBLICA, ANOTAR O ENDEREÇO

61) Logradouro (Rua, praça, avenida etc.) Código

IX Localid. e Médico

62) Declarante 63) Testemunhas

Versão 09/98-01