

MARIA VOLPATO KROPIWIEC

**PERFIL DA MORTALIDADE INFANTIL NO MUNICÍPIO DE JOINVILLE, SC:
ESTUDO DE COORTE**

JOINVILLE

2016

MARIA VOLPATO KROPIWIEC

**PERFIL DA MORTALIDADE INFANTIL NO MUNICÍPIO DE JOINVILLE, SC:
ESTUDO DE COORTE**

Dissertação de mestrado apresentada como requisito parcial para obtenção de título de Mestre em Saúde e Meio Ambiente, na Universidade da Região de Joinville. Orientadora: Profa. Dra. Selma Cristina Franco

JOINVILLE

2016

Catálogo na publicação pela Biblioteca Universitária da Univille

K93p Kropiwek, Maria Volpato
Perfil da mortalidade infantil no município de Joinville, SC: estudo de coorte /
Maria Volpato Kropiwek; orientadora Dra. Selma Cristina Franco – Joinville:
UNIVILLE, 2016.

132 f.: il.; 30 cm

Dissertação (Mestrado em Saúde e Meio Ambiente
– Universidade da Região de Joinville)

1. Mortalidade infantil – Joinville (SC). 2. Mortalidade infantil – Fatores de
risco. 3. Saúde Materno-Infantil. I. Franco, Selma Cristina (orient.). II. Título.
CDD 618.3

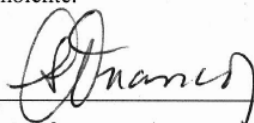
Termo de Aprovação

“Perfil da Mortalidade Infantil no Município de Joinville, SC: Estudo de Coorte”

por

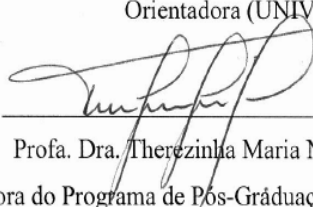
Maria Volpato Kropiwiec

Dissertação julgada para a obtenção do título de Mestre em Saúde e Meio Ambiente, área de concentração Saúde e Meio Ambiente e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde e Meio Ambiente.



Prof. Dra. Selma Cristina Franco

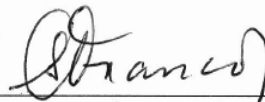
Orientadora (UNIVILLE)



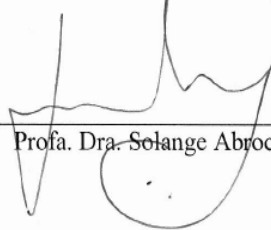
Prof. Dra. Therezinha Maria Novais de Oliveira

Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Meio Ambiente

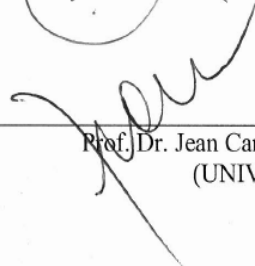
Banca Examinadora:



Prof. Dra. Selma Cristina Franco
Orientadora (UNIVILLE)



Prof. Dra. Solange Abrocesi Iervolino
(IELUSC)



Prof. Dr. Jean Carl Silva
(UNIVILLE)

Joinville, 30 de agosto de 2016

“O nascimento de uma criança desperta alegrias, esperanças e responsabilidades sociais. Contrariando a evolução natural, o óbito infantil fere a sociedade, desnudando, como um sensível indicador, o grau de desenvolvimento e as condições de vida que prevalecem em uma dada população”.

Célia Landmann Szwarcwald

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por ter me proporcionado força e coragem para mais esse caminho percorrido.

Dedico este trabalho aos meus pais (*in memoriam*), pelo exemplo de luta, persistência e amor incondicional aos filhos.

Obrigada Eduardo, companheiro e grande incentivador e a meus filhos Adélia e Eduardo, que nos momentos de minha ausência dedicados ao estudo, sempre fizeram entender que o futuro é feito a partir da constante dedicação no presente.

À Dra. Selma Cristina Franco pela infinita disponibilidade, por todos os ensinamentos e pela impecável condução deste meu trabalho sempre sob um olhar carinhoso.

À Augusto R. Amaral por sua preciosa contribuição com a análise estatística dos dados.

Aos membros da banca, por aceitarem avaliar este trabalho e me ajudarem a corrigir possíveis equívocos.

Aos familiares e amigos que fizeram parte desses momentos sempre me ajudando e incentivando.

Enfim, um muito obrigado a todos que me apoiaram em mais esta jornada!

RESUMO

Estudo teve como objetivo conhecer o perfil da mortalidade infantil na coorte de nascidos vivos do ano de 2012, de mães residentes em Joinville, SC, assim como identificar as variáveis sociais, assistenciais e biológicas envolvidas no risco para o desfecho óbito no primeiro ano de vida. Trata-se de estudo de coorte retrospectiva de 7.887 nascidos vivos entre 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2012, residentes em Joinville- SC. Relacionaram-se os bancos de dados de óbitos e da coorte de nascimento, que continha as variáveis sociais, assistenciais e biológicas obtidas nas declarações de nascidos vivos e ficha síntese da Comissão de Prevenção da Mortalidade Infantil da Secretaria da Saúde de Joinville. Os dados obtidos do SINASC e do SIM foram armazenados em uma planilha Microsoft® Excel 2007. Para apresentar as características gerais da amostra foi utilizado análise de frequências absoluta e relativa. Calculou-se o coeficiente de mortalidade infantil para os componentes neonatal e pós-neonatal. Os fatores de risco para a mortalidade infantil foram considerados como variáveis independentes e hierarquizados em três níveis de determinação: distal, intermediário e proximal. Para avaliar a associação entre as variáveis independentes e o desfecho óbito infantil foram estimados *odds ratios* (OR) brutos e ajustados e respectivos intervalos de confiança de 95% com a técnica de regressão logística. Do total de óbitos registrados, 61 foram vinculados à coorte de nascidos vivos de 2012, sendo 57,4% no período neonatal (0 -27 dias) e 42,6% no período pós-neonatal (28 - 364 dias). A taxa de mortalidade infantil foi de 7,7 óbitos por mil nascidos vivos, 4,4 no componente neonatal e 3,3 no pós-neonatal. No perfil dos óbitos predominou mãe branca (91,8%), com companheiro (80,3%), com ensino fundamental completo (73,8%) e do lar (52,5%). Os partos em sua maioria ocorreram em hospital público com UTI e 52,4% das mães com acompanhamento pré-natal adequado. Entre os óbitos, identificou-se elevada frequência de prematuridade (54,1%), baixo peso (62,3%) e Apgar < 7 no primeiro minuto (57,3%). Como causa de morte prevaleceu o grupo das afecções perinatais (32,8%), seguido pelas malformações (29,5%) e pelas doenças do aparelho respiratório (19,7%), sendo que do total dos óbitos 82% foram classificadas como evitáveis segundo classificação SEADE e metade delas redutíveis por ações de prevenção, diagnóstico e tratamento precoces. Na análise multivariada, características como mãe adolescente, idade gestacional menor de 32 semanas, peso ao nascer < 1.500 g, Apgar menor que sete no primeiro e quinto minuto e presença de malformação ao nascer mostraram associação com o desfecho. Na coorte estudada a mortalidade infantil não se associou a fatores sociais ou de acesso à assistência, mas foi influenciada biologicamente pelas condições de nascimento, prematuridade, baixo peso e presença de malformação, demonstrando a importância da qualificação dos serviços de atenção materno-infantil para a sua redução.

Palavras chave: Mortalidade Infantil. Fatores de Risco. Saúde Materno-Infantil.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the profile of infant mortality in the cohort of live births in the year of 2012, from mothers living in Joinville – SC, and to identify the social, welfare and biological variables involved in risk for the outcome of death in the first year of life. This is a retrospective cohort study of 7,887 live births between January 1st and December 31st, 2012, residents in Joinville - SC. The databases of deaths and birth cohort were related, which contained social, welfare and biological variables obtained in the declarations of live births and summary sheet of Infant Mortality Prevention Committee of the Secretariat of Health of Joinville. The data from SINASC and SIM have been stored in a spreadsheet Microsoft® Excel 2007. To display the general characteristics of the sample it was used an analysis of absolute and relative frequencies. It was calculated the infant mortality coefficient for neonatal and post-neonatal. Risk factors for infant mortality were considered as independent variables and ranked into three levels of determination: distal, intermediate and proximal. To assess the association between independent variables and infant death outcome were estimated odds ratios (OR) crude and adjusted and respective confidence interval of 95% with logistic regression. From the total deaths recorded, 61 were linked to birth cohort of 2012 and 57.4% in the neonatal period (0-27 days) and 42.6% in the post-neonatal period (28-364 days). The infant mortality rate was 7.7 deaths per thousand live births, 4.4 in the neonatal and 3.3 in the post-neonatal component. The profile of deaths predominated was white mother (91.8%), with a partner (80.3%), with elementary School (73.8%) and home (52.5%). Births mostly occurred in public hospitals with ICU and 52.4% of mothers with adequate prenatal care. Among the deaths, it identified high frequency of prematurity (54.1%), low weight (62.3%) and Apgar <7 in the first minute (57.3%). As cause of death predominate the group of perinatal diseases with (32.8%), followed by malformations with (29.5%) and diseases of the respiratory system (19.7%), and the total deaths 82% were classified as preventable according to the classification SEADE and half of them reducible by prevention, early diagnosis and treatment. In the multivariate analysis, features such as teenage mothers, gestational age lower than 32 weeks, birth weight <1,500 g, Apgar score less than seven in the first and fifth minute and presence of congenital malformations showed an association with the outcome. In the cohort analyzed, infant mortality was not associated with social factors or access to care, but was biologically influenced by the conditions of birth, prematurity, low birth weight and presence of malformation, demonstrating the importance of training of maternal and child care services for its reduction.

Key-words: Infant Mortality; Risk Factors; Maternal and Child Health

LISTA DE FIGURAS

Figura 1– <i>Linkage</i> entre os bancos de dados SIM e SINASC	58
Figura 2 - Coorte de Nascidos Vivos, Joinville 2012	62
Figura 3 - Óbito infantil e seus componentes no Município de Joinville - SC	64

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Coeficiente de Mortalidade Infantil Brasil , 1980 - 2010.....	18
Gráfico 2 – Taxa de Mortalidade Infantil por região 2000 a 2011.....	26
Gráfico 3 – Taxa de Mortalidade Neonatal Precoce por região 2000 a 2011.....	27
Gráfico 4 - Taxa de Mortalidade Neonatal Tardia por região 2000 a 2011.....	28
Gráfico 5 – Taxa de Mortalidade Pós- Neonatal por região 2000 a 2011.....	29
Gráfico 6 - Distribuição percentual dos componentes da Mortalidade Infantil, Santa Catarina - 2003 a 2011.....	35
Gráfico 7 - Taxa Mortalidade Infantil por Componente, Joinville 1996 - 2011	36
Gráfico 8 – Distribuição dos óbitos segundo componentes mortalidade infantil Joinville, 2003 – 2011.....	36
Gráfico 9 – Distribuição da Mortalidade Infantil por Ano do Óbito e Causa Capítulo da CID 10, Joinville 2003 – 2011.....	37
Gráfico 10 – Distribuição dos óbitos em menores de 1 ano segundo peso ao nascer, Joinville 2003 – 2011.....	38
Gráfico 11 - Distribuição de óbitos por idade gestacional ao nascimento, Joinville 2003 – 2011	38
Gráfico 12 - Distribuição de óbitos em menores de um ano segundo grupo de causas evitáveis Fundação SEADE, Joinville 2003 - 2011.....	39
Gráfico 13 - Taxa de Mortalidade Infantil por componente, Joinville Coorte 2012	65

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação de evitabilidade segundo causas selecionadas para análise de óbitos infantis e fetais	44
Quadro 2 - Descrição dos blocos e campos da declaração de óbito.....	50
Quadro 3 - Descrição dos blocos e campos da declaração de nascido vivo.....	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Frequência dos óbitos em menores de um ano, segundo ano do óbito e evitabilidade	18
Tabela 2 - Taxa de mortalidade infantil, segundo as regiões do Brasil, de 1930 a 2010	33
Tabela 3 - Taxa de Mortalidade Infantil, Neonatal e Pós-Neonatal e variação percentual no período, Santa Catarina 2003-2011.....	34
Tabela 4 - Distribuição dos nascidos vivos, óbitos infantis (coorte 2012) segundo estabelecimento de saúde nascimento, Joinville, 2012.....	63
Tabela 5 - Distribuição dos óbitos infantis (coorte 2012) por componente segundo estabelecimento de saúde do óbito, Joinville, 2012	64
Tabela 6 - Distribuição dos óbitos infantis por componente segundo características da mãe, Município de Joinville, coorte 2012	66
Tabela 7 - Distribuição dos óbitos infantis por componente segundo as características relacionadas gestação e parto, Município de Joinville, coorte 2012..	67
Tabela 8 - Distribuição dos óbitos infantis por componente segundo características da criança, Município de Joinville, coorte 2012	69
Tabela 9 - Distribuição dos óbitos infantis segundo componentes e causas (CID-10), Joinville, 2012.....	70
Tabela 10 - Distribuição % dos óbitos segundo critérios de Classificação Fundação SEADE, Joinville, 2012	71
Tabela 11 - Distribuição de frequência e análise multivariada dos fatores de risco para a mortalidade infantil em Joinville, 2012 - características distais	72
Tabela 12 - Distribuição de frequência e análise multivariada dos fatores de risco para a mortalidade infantil em Joinville, 2012 - características intermediárias.....	74
Tabela 13 - Distribuição de frequência e análise multivariada dos fatores de risco para a mortalidade infantil em Joinville, 2012 - características proximais	76

LISTA DE SIGLAS

CBO	Código Brasileiro de Ocupação
CGIAE	Coordenação Geral de Informações e Análise Epidemiológica
CID	Código Internacional de Doenças
CPMI	Comissão de Prevenção da Mortalidade Infantil
CMI	Coeficiente de Mortalidade Infantil
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
DNV	Declaração de Nascido Vivo
DO	Declaração de Óbito
DUM	Data da Última Menstruação
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
ESF	Estratégia Saúde da Família
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
GUAB	Gerência de Unidade de Atenção Básica
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
MDV	Maternidade Darcy Vargas
MS	Ministério da Saúde
NAT	Núcleo de Apoio técnico
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
PACS	Programa de Agentes Comunitários de Saúde
PPP	Programa Pequeno Príncipe
RCIU	Retardo de Crescimento Intrauterino
RN	Recém-nascido
SC	Santa Catarina
SIM	Sistema de Informação de Mortalidade
SINASC	Sistema de Informação de Nascidos Vivos
SMS	Secretaria Municipal de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
TABWIN	Sistema de Tabulação de Dados Datasus
TMI	Taxa de Mortalidade Infantil
UBS	Unidade Básica de Saúde
UNICEF	United Nations Children's Fund
UNIVILLE	Universidade da Região de Joinville
VE	Vigilância Epidemiológica
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

RESUMO	
ABSTRACT	
LISTA DE FIGURAS	
LISTA DE GRÁFICOS	
LISTA DE QUADROS	
LISTA DE TABELAS	
LISTA DE SIGLAS	
1 INTRODUÇÃO	16
2 OBJETIVOS	20
2.1 OBJETIVO GERAL	20
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
3 REVISÃO	21
3.1 SAÚDE DA CRIANÇA	21
3.2 MORTALIDADE INFANTIL	23
3.2.1 Indicadores da mortalidade infantil	25
3.2.1.1 <i>Taxa/coeficiente de mortalidade infantil</i>	25
3.2.1.2 <i>Coeficiente da mortalidade neonatal precoce</i>	27
3.2.1.3 <i>Coeficiente da mortalidade neonatal tardia</i>	28
3.2.1.4 <i>Coeficiente da mortalidade pós-neonatal</i>	28
3.3 MORTALIDADE INFANTIL – PANORAMA INTERNACIONAL	30
3.3.1 Evolução da mortalidade infantil no Brasil	31
3.3.2 Mortalidade infantil em Santa Catarina	34
3.3.3 Mortalidade infantil em Joinville	35
3.4 VIGILÂNCIA DO ÓBITO INFANTIL	39
3.4.1 Comitês de prevenção da mortalidade infantil (CPMI)	40
3.4.2 Evitabilidade da mortalidade infantil	41
3.5 DETERMINANTES DA MORTALIDADE INFANTIL	44
3.6 SISTEMAS DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE (SIS)	47
3.6.1 Sistemas de informações sobre mortalidade (SIM)	48
3.6.1.1 <i>Declaração de óbito (DO)</i>	49
3.6.1.2 <i>Módulo de investigação de óbito infantil (SIM WEB)</i>	51
3.6.2 Sistemas de informações sobre nascidos vivos (SINASC)	51
3.6.2.1 <i>Declaração de nascido vivo (DNV)</i>	53
4 METODOLOGIA	54
4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO	54
4.2 LOCAL DO ESTUDO	54
4.3 FONTES DE DADOS	56
4.4 VARIÁVEIS DO ESTUDO	58
4.4.1 Variáveis analisadas	59
4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA	60
4.6 COMITÊ DE ÉTICA	61
5 RESULTADOS	62
5.1 ANÁLISE DESCRITIVA DOS NASCIMENTOS E ÓBITOS	62

5.2 PERFIL DOS ÓBITOS DA COORTE DE NASCIDOS VIVOS 2012.....	63
5.3 FATORES DE RISCO PARA ÓBITO INFANTIL.....	
5.3.1 Fatores distais	72
5.3.2 Fatores intermediários.....	73
5.3.3 Fatores proximais	75
6 DISCUSSÃO	77
6.1 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS.....	77
6.2 PERFIL DA MORTALIDADE INFANTIL EM JOINVILLE (SC)	78
6.2.1 Taxa de mortalidade infantil e seus componentes	79
6.2.2 Características maternas.....	82
6.2.3 Características da gestação e parto	84
6.2.4 Características do recém-nascido/criança.....	87
6.2.5 Causas dos óbitos	90
6.2.6 Classificação de Evitabilidade dos óbitos (Fundação SEADE)	92
6.3 FATORES DE RISCO PARA A MORTALIDADE INFANTIL.....	94
7 CONCLUSÃO	105
REFERÊNCIAS.....	108
ANEXO 01 - MODELO DA DECLARAÇÃO DE NASCIDO VIVO	126
ANEXO 02 - MODELO DA DECLARAÇÃO DE ÓBITO (DO)	127
ANEXO 03- RANKING IDHM 2010 POR MUNICÍPIO – BRASIL 2010	128
ANEXO 04 - BAIRROS DA SEDE DO MUNICÍPIO DE JOINVILLE	130
ANEXO 5- LISTA DE CLASSIFICAÇÃO DE EVITABILIDADE FUNDAÇÃO SEADE	131

1 INTRODUÇÃO

O lugar onde nascemos, crescemos, vivemos e trabalhamos define as nossas chances de uma vida mais longa, melhor e saudável, pois riscos ambientais, bem como vulnerabilidades individuais e grupais, afetam a saúde e o bem-estar da população em diferentes graus. Fatores como a pobreza, o baixo nível de escolaridade, viver em condições precárias ou ambientes vulneráveis, falta ou insuficiência de alimentos, mudanças e degradação ambientais, na qualidade do ar e de água potável, falta de saneamento e falta de acesso a bons serviços de saúde podem, isoladamente ou em conjunto, aumentar drasticamente o risco de doenças e até da própria morte (OPAS, 2012, OIAPASS, 2015).

As mortes em crianças com menos de cinco anos de idade e as mortes maternas são desproporcionalmente concentradas em países na faixa dos percentis mais baixos da população com acesso a esses serviços (índice de concentração de saúde de -0,2817 e -0,2672, respectivamente), ressaltando a importância crucial de melhorar o acesso a água e saneamento, como forma de impulsionar a equidade na saúde. Com efeito, mais de 40% de todas as mortes em crianças menores de cinco anos de idade e de mortes maternas nas Américas, em 2008, foram registradas nos 20% da população com menor acesso a saneamento e água (OPAS, 2012).

O ambiente tem um papel muito importante como determinante da saúde e do bem-estar das crianças. Para que as crianças sejam capazes de desenvolver todo o seu potencial, é preciso assegurar que elas nasçam, cresçam e se desenvolvam em ambientes com ar limpo, água limpa, alimentos seguros e exposição mínima a substâncias químicas nocivas (OPAS, 2012).

As taxas de mortalidade infantil estão altamente correlacionadas ao acesso a fontes melhoradas de água e instalações sanitárias. Pequenas melhorias no abastecimento de água e saneamento produzem grandes impactos sobre a sobrevivência infantil nos grupos com cobertura extremamente baixa desses serviços.

A taxa de mortalidade infantil caiu de 42 óbitos por 1000 nascidos vivos, em 1990, para 15,6 óbitos por 1000 nascidos vivos, em 2010. Apesar da crescente

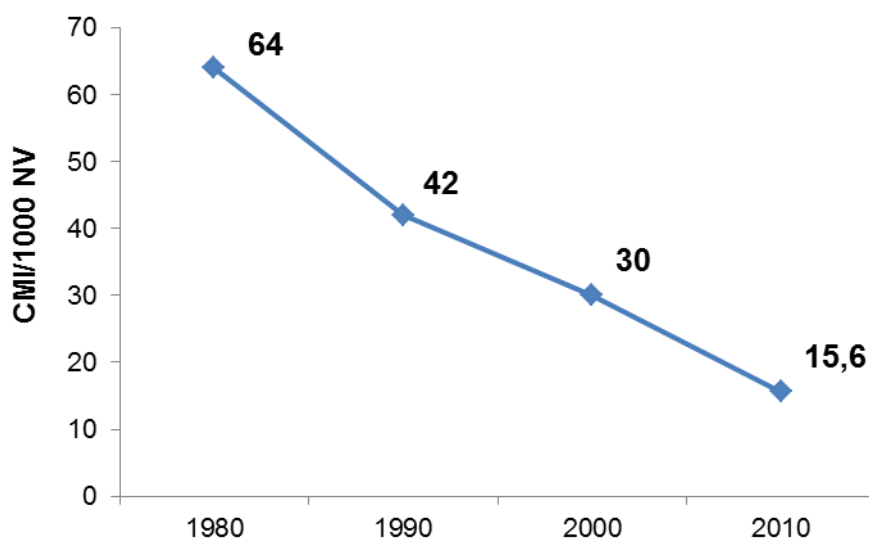
sobrevida das crianças menores de 1 ano, principalmente a partir da década de 1990, a mortalidade infantil brasileira ainda é considerada elevada, comparada a indicadores internacionais. O Brasil fez grandes avanços e está próximo de alcançar o quarto Objetivo de Desenvolvimento do Milênio (ODM), que trata da redução da mortalidade infantil. Mas a morte de crianças menores de um ano ainda é considerada como um problema de saúde pública, demandando políticas de saúde e sociais para o seu combate (FRIAS; NAVARRO; CASCÃO et al, 2013; LANSKY; FRANÇA; LEAL, 2002; MELLO- JORGE; GOTLIEB; SOBOOLL et al, 1993).

Com os conhecimentos e as tecnologias disponíveis na área de saúde, muitas causas de óbitos infantis são consideradas evitáveis (LANSKY; FRANÇA; LEAL, 2002; MALTA; DUARTE; ALMEIDA et al, 2007; ORTIZ, 2000), ou seja, é possível intervir de modo que tais condições jamais ou raramente evoluam para óbito. Um estudo da mortalidade infantil com enfoque nas causas potencialmente evitáveis, que envolvem as questões de saúde, gênero, raça, educação, segurança alimentar, saneamento e proteção, fornece importantes subsídios para a implementação de políticas públicas equânimes e adequadas às distintas realidades do país, especialmente na área da saúde materno-infantil. O Brasil é apontado como detentor de uma das maiores desigualdades sociais no que diz respeito à mortalidade infantil (BOING AF; BOING AC, 2008).

O Coeficiente de Mortalidade Infantil (CMI) é o indicador mais usado para medir o nível de saúde e de desenvolvimento social de uma região ou município. Ele mede o risco de um nascido vivo (NV) morrer no seu primeiro ano de vida (VERMELHO; COSTA; KALE, 2009; PEREIRA, 2008; OPAS, 2008).

O coeficiente de mortalidade infantil é calculado através do número de óbitos em crianças menores de um ano num determinado local e período dividido pelo numero de nascimento num determinado local e período multiplicado por mil. Segundo dados do Ministério da Saúde (BRASIL, 2011b), no Brasil o CMI vem apresentando queda significativa nas últimas décadas, porém ainda é elevado (Gráfico 01).

Gráfico 1 - Coeficiente de Mortalidade Infantil Brasil , 1980 - 2010



Fonte: SIM/SINASC/DATASUS/Ministério da Saúde

A tabela 01 apresenta a frequência de óbitos em crianças menores de 1 ano em 2012 e 2013 considerando a evitabilidade do óbito no Brasil, Região Sul, Santa Catarina e Joinville, segundo lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. No Brasil a evitabilidade dos óbitos nesta faixa etária é de 69% nos dois anos, em Joinville é de 60 e 62% (BRASIL, 2014a).

Tabela 1 - Frequência dos óbitos em menores de um ano, segundo ano do óbito e evitabilidade

Localidade	2012		2013	
	Nº óbitos	% Evitáveis	Nº óbitos	% Evitáveis
Brasil	39.123	69	38.683	69
Região Sul	4.238	66	4.119	64
Santa Catarina	942	67	930	60
Município Joinville	58	60	65	62

Fonte: Datasus/Ministério da Saúde

Estudos sobre a mortalidade infantil no município de Joinville têm relevância, considerando que a redução da mortalidade infantil ainda é uma prioridade no Brasil, sendo tema presente nos Objetivos do Milênio (ODM) e pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), reduzir em 2/3 de 1990 a 2015, no Pacto pela Redução da Mortalidade Materna e Neonatal, Pacto pela Vida e no Programa

Mais Saúde (redução de 5% ao ano) do Ministério da Saúde (BRASIL, 2004b; BRASIL, 2011c).

Em Joinville, não há estudos sobre a mortalidade infantil, assim não existem trabalhos publicados sobre o perfil dos óbitos em nível municipal ou por áreas de abrangência de unidades de atenção primária. Portanto, este estudo poderá oferecer uma contribuição importante para se aperfeiçoar o sistema municipal de saúde, particularmente para a população materno-infantil.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste trabalho é estabelecer o perfil da mortalidade infantil na coorte de nascidos vivos do ano de 2012, de mães residentes em Joinville, SC.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar a taxa de mortalidade infantil e de seus componentes
- Identificar a distribuição de frequência das características maternas, da gestação e do parto e biológicas entre as crianças que obituaram segundo seus componentes
- Comparar o perfil dos óbitos neonatais com os óbitos pós-neonatais
- Classificar os óbitos infantis segundo grupos de causas e evitabilidade
- Identificar fatores de risco para a mortalidade infantil

3 REVISÃO

3.1 SAÚDE DA CRIANÇA

A infância é uma fase da vida em que o ser humano é frágil e dependente e por isso um grupo vulnerável que necessita de cuidados especiais que garantam seu direito a um desenvolvimento saudável. A legislação brasileira, por meio do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), reforça o compromisso pelo bem estar das crianças e adolescentes no país bem como da reponsabilidade da família, Estado e de toda a sociedade no direito à vida e à saúde (BRASIL, 2008a).

Os cuidados com a saúde infantil estão entre as ações prioritárias do Ministério da Saúde reforçada pela Política Nacional de Atenção Integral a Saúde da Criança (MS, 2015). A promoção da saúde integral da criança e o desenvolvimento das ações de prevenção de agravos e assistência são objetivos que, além da redução da mortalidade infantil, apontam para o compromisso de se prover qualidade de vida para a criança para que ela possa crescer e desenvolver todo o seu potencial (BRASIL, 2004b).

Segundo Adriano; Werneck; Santos et al. (2000), a qualidade de vida de uma população depende de suas condições de existência, do seu acesso a certos bens e serviços econômicos e sociais: emprego, renda, educação básica, alimentação adequada, acesso a bons serviços de saúde, saneamento básico, habitação, transporte de boa qualidade, lazer, etc. É importante ressaltar que a qualidade de vida pode ainda variar de acordo com a cultura da região.

Para Minayo, Hartz e Buss (2000), a qualidade de vida é expressa por fatores objetivos e subjetivos. O patamar material mínimo e universal para se falar em qualidade de vida diz respeito à satisfação das necessidades mais elementares da vida humana, elementos materiais que têm como referência noções relativas de conforto, bem-estar e realização individual e coletiva. Neste sentido, os sistemas de atenção à saúde constituem respostas sociais, deliberadamente organizadas, para responder às necessidades, demandas e preferências das sociedades, que devem ser articulados segundo as necessidades de saúde da população que se expressam,

em boa parte, em situações demográficas e epidemiológicas singulares (BRASIL, 2010a).

Para estruturar uma rede de assistência à criança, o Ministério da Saúde (MS) propõe os princípios norteadores do cuidado na saúde da criança que são: planejamento e desenvolvimento de ações intersetoriais, acesso universal, acolhimento, responsabilização, assistência integral, assistência resolutiva, equidade, atuação em equipe, participação da família/controle social na gestão local e avaliação permanente e sistematizada da assistência prestada. Com isso, o MS assume um compromisso e estabelece um pacto pela qualificação da atenção à criança e redução da mortalidade infantil, especialmente das mortes consideradas evitáveis num movimento em defesa da vida (BRASIL, 2004b).

Para promover a saúde da criança, a intersectorialidade procura superar a visão isolada e fragmentada na formulação e implementação de políticas e na organização do setor saúde. Para se construir políticas intersetoriais é necessário adotar uma perspectiva global para a análise da questão saúde, incorporando o maior número possível de conhecimentos sobre outras áreas de políticas públicas, como, por exemplo, educação, trabalho e renda, meio ambiente, habitação, transporte, energia, agricultura, assim como sobre o contexto social, econômico, político, geográfico e cultural onde atua a política (BUSS, 2000).

Referência na área de saúde pública, a diminuição da mortalidade infantil é alvo de diversas pactuações nacionais e internacionais (BARROS; MATIJASEVICH; REQUEIO et al., 2010) pois constitui-se em importante indicador das condições de vida de uma população, e revela a organização da gestão e dos serviços de saúde para além da assistência do binômio mãe-filho, uma vez que denota os demais fatores socioambientais implicados no processo saúde-doença. Dentre eles, podem-se destacar o nível de escolaridade da população, a renda per capita e o acesso aos serviços de saúde. Por isso, o Coeficiente de Mortalidade Infantil (CMI) é usado como marcador do nível de desenvolvimentos social e da garantia aos direitos humanos (FRIAS; NAVARRO; CASCÃO et al, 2013).

3.2 MORTALIDADE INFANTIL

A mortalidade infantil refere-se à morte de crianças menores de um ano. Apresenta dois componentes principais divididos em períodos distintos que são influenciados por diferentes fatores causais, com importância variada conforme a situação epidemiológica da área em análise. As mortes ocorridas nos primeiros vinte e sete dias de vida são designadas de mortalidade infantil neonatal, a qual se subdivide ainda em neonatal precoce (0 a 6 dias) e neonatal tardia (7 a 27 dias). Os óbitos ocorridos entre o vigésimo oitavo dia de vida até um ano de idade são denominados de mortalidade infantil pós-neonatal (FRIAS; NAVARRO; CASCÃO et al, 2013, RIPSa, 2008, BRASIL, 2009b).

Adota-se essa subdivisão em função da observação de que esses períodos apresentam causas de morte bastante específicas. Nas primeiras semanas de vida, predominam como causas da mortalidade os agravos decorrentes das condições da gestação e nascimento, as chamadas causas perinatais, enquanto que, as mortes no período pós-neonatal devem-se fundamentalmente a causas ligadas a fatores ambientais influenciadas pelos determinantes sociais e de saúde (VICTORA; BARROS, 2001), como as gastroenterites, infecções respiratórias e imunopreveníveis, estando seu controle mais associado à melhoria das condições gerais de vida das populações do que os neonatais (DUARTE, 2007).

A mortalidade infantil reconhecida como um indicador da condição de vida e de saúde de uma população constitui um indicador importante por conter informação relevante sobre determinados atributos e dimensões do estado de saúde, bem como do desempenho do sistema de saúde (OPAS, 2008).

Quando a taxa de mortalidade infantil é muito baixa, ela é quase totalmente representada pela mortalidade neonatal e, quando é muito alta, observa-se exatamente o inverso, a mortalidade pós-neonatal representa, proporcionalmente, quase a totalidade dos óbitos de menores de um ano. Assim, à medida que as condições ambientais vão permitindo reduzir a mortalidade infantil, observa-se que essa redução se faz à custa da mortalidade pós-neonatal. Posteriormente, consegue-se reduzir a mortalidade neonatal, atuando em condições pré-natais, assistência ao parto e pós-neonatal imediato. Fica clara então, a necessidade de

analisar a mortalidade infantil segundo seus componentes, já que as medidas preventivas a serem adotadas para reduzir a mortalidade neonatal são diferentes daquelas que asseguram a diminuição da mortalidade pós-neonatal (RIPSA, 2008)

O olhar atual sobre a mortalidade infantil tem também abordado a questão do meio ambiente na saúde infantil. Para ilustrar o impacto do meio ambiente na saúde das crianças, a Organização Mundial de Saúde (OMS) publicou em 2004 o primeiro “Atlas sobre a saúde infantil e o meio ambiente”. A obra reúne uma série de dados sobre os efeitos dos riscos ambientais na saúde das crianças que, observados em conjunto oferecem uma imagem gráfica dos perigos que todos enfrentamos e das razões pelas quais todos os anos morrem mais de três milhões de crianças com menos de cinco anos em todo o mundo (OMS, 2004).

Entende-se por meio ambiente o conjunto de condições físicas, químicas, biológicas, sociais, culturais e econômicas com as quais os seres humanos interagem. Nas últimas décadas aumentou de forma notável o interesse e o grau de conhecimento sobre o meio ambiente e os distintos modos em que este pode influenciar a saúde das crianças. Isso é o resultado da informação nova e mais acessível e de investigações que mostram que, apesar de em certas circunstâncias o meio ambiente ter um efeito negativo sobre a saúde, esse mesmo efeito, em muitos casos, pode reduzir-se ou prevenir-se quando se tomam as medidas adequadas (OPAS, 2012).

A MI é um indicador comumente utilizado por organismos internacionais para acompanhar os avanços das condições de vida mínimas em países em desenvolvimento. Esta importância é sinalizada pelo fato de que um dos Objetivos do Milênio, que fazem parte da Declaração do Milênio assinada por todos os 189 estados membros da ONU constitui-se em proporcionar condições adequadas de sobrevivência à população. Mais especificamente, este objetivo dispõe que a mortalidade das crianças com idade inferior a cinco anos deve ser reduzida até 2015 a dois terços do nível observado em cada país em 1990 (BITTAR, 2001; IPEA, 2007).

3.2.1 Indicadores da mortalidade infantil

A disponibilidade de informação apoiada em dados válidos e confiáveis é condição essencial para a análise objetiva da situação sanitária, assim como para a tomada de decisões baseadas em evidências e para a programação de ações de saúde. A busca de medidas do estado de saúde da população é uma atividade central em saúde pública, iniciada com o registro sistemático de dados de mortalidade e de sobrevivência (RIPSA, 2011).

Os indicadores de saúde são unidades de medida de uma atividade, com a qual está relacionado, ou, ainda, uma medida quantitativa que pode ser usada como um guia para monitorar e avaliar a qualidade assistencial e as atividades de um serviço (BITTAR, 2001). A qualidade de um indicador depende das propriedades dos dados utilizados em sua formulação, determinada pela frequência de casos e tamanho da população em risco, e da precisão dos sistemas de informação empregados como o registro, a coleta e a transmissão dos dados (OPAS, 2008).

A taxa de mortalidade infantil (TMI) é indicadora das condições de vida e de saúde de uma população porque expressa não somente causas biológicas, mas, principalmente, determinações de ordem socioeconômica e ambiental (VERMELHO; COSTA; KALE, 2009).

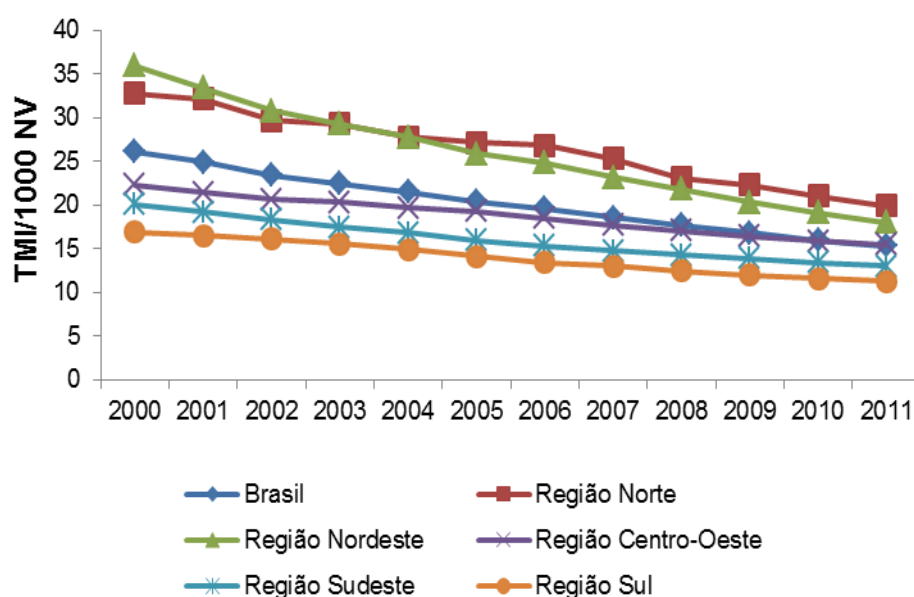
3.2.1.1 Taxa/coeficiente de mortalidade infantil

Definida como o número de óbitos de menores de um ano de idade, por mil nascidos vivos, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado (RIPSA, 2008), este indicador estima o risco de morte das crianças nascidas vivas durante seu primeiro ano de vida. Reflete de maneira geral, as condições de desenvolvimento socioeconômico e infra-estrutura ambiental, bem como o acesso e a qualidade dos recursos disponíveis para atenção à saúde materna e da população infantil. Expressa um conjunto de causas de morte cuja composição é diferenciada entre os subgrupos de idade (VICTORA; AQUINO; LEAL et al, 2011).

É usada para analisar variações populacionais, geográficas e temporais da mortalidade infantil, identificando situações de desigualdade e tendências que demandem ações e estudos específicos. Contribui na avaliação dos níveis de saúde e de desenvolvimento socioeconômico da população, prestando-se para comparações nacionais e internacionais. Este indicador ainda serve para subsidiar processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas e ações de saúde voltadas para a atenção pré-natal e ao parto, bem como para a proteção da saúde infantil. O cálculo direto deste indicador usa a seguinte fórmula: número de óbitos de residentes com menos de um ano de idade dividido pelo número de nascidos vivos de mães residentes multiplicado por 1000 (RIPSA, 2008).

Há consistente tendência de redução da mortalidade infantil em todas as regiões brasileiras, o que reflete a melhoria nas condições de vida, o declínio da fecundidade e o efeito de intervenções públicas nas áreas de saúde, saneamento e educação da mãe, entre outros aspectos. Ainda assim, os valores médios continuam elevados, sobretudo nas regiões Norte e Nordeste. Para 2011, as taxas calculadas para os estados brasileiros mostram variações entre 11,3 por mil no Sul e 19,9 por mil nascidos vivos no Norte (Gráfico 02) (RIPSA, 2008), evidenciando a persistência de desigualdades em saúde entre as regiões geográficas do país (OPAS, 2015).

Gráfico 2 – Taxa de Mortalidade Infantil por região 2000 a 2011



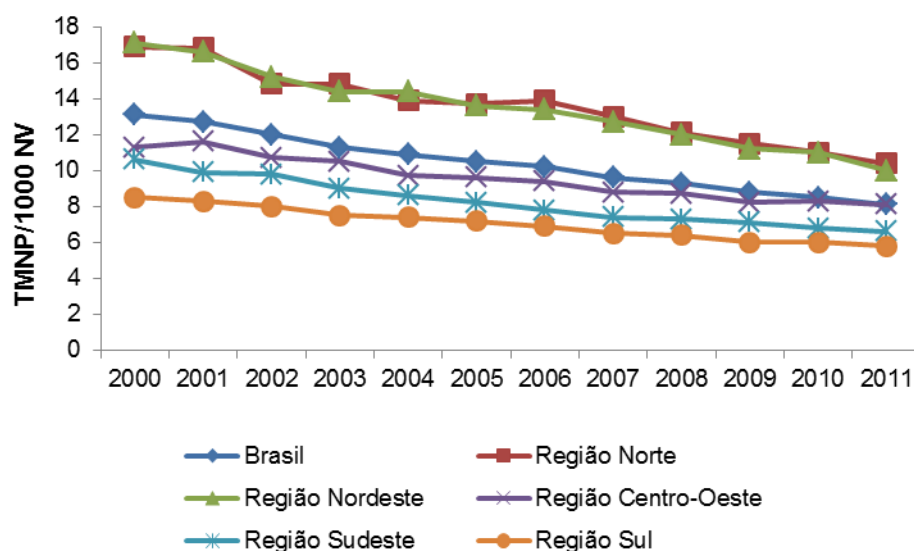
Fonte: SIM/SINASC/DATASUS

3.2.1.2 Coeficiente da mortalidade neonatal precoce

É representada pelo número de óbitos de 0 a 6 dias de vida completos, por mil nascidos vivos, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado e estima o risco de um nascido vivo morrer durante a primeira semana de vida. Reflete, de maneira geral, as condições socioeconômicas e de saúde da mãe, bem como a qualidade da assistência pré-natal, ao parto e ao recém-nascido (RIPSA, 2008).

A redução da mortalidade neonatal precoce entre 1991 e 2004 no Brasil decorre, principalmente, do decréscimo mais acentuado ocorrido nas regiões Sul (11,5 em 1991/ 7,4 em 2004) e Sudeste (16,4 em 1991/ 7,6 em 2004). Em todas as regiões, em 2004, este componente corresponde a mais da metade da taxa de mortalidade infantil. Em 1991, isto ocorria apenas na região Sudeste. Os valores observados nas regiões Norte e Nordeste são ainda elevados, quase o dobro que o observado na região Sul (Gráfico 03) (IPEA, 2014).

Gráfico 3 – Taxa de Mortalidade Neonatal Precoce por região 2000 a 2011

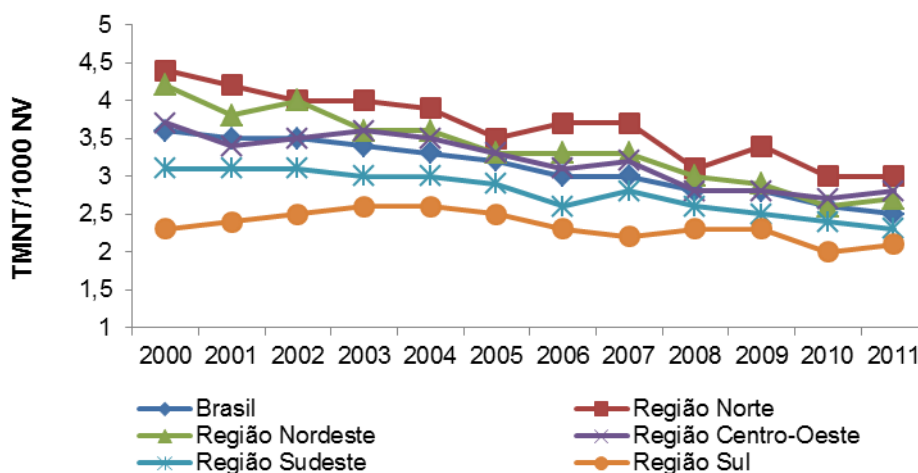


Fonte: SIM/SINASC/DATASUS

3.2.1.3 Coeficiente da mortalidade neonatal tardia

É o número de óbitos de crianças com idade de 7 a 27 dias de vida completos, por mil nascidos vivos, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado e estima o risco de um nascido vivo morrer dos 7 aos 27 dias de vida. Reflete, de maneira geral, as condições socioeconômicas e de saúde da mãe, bem como a qualidade da assistência pré-natal, ao parto e ao recém-nascido (RIPSA, 2008). A região Norte apresentou maior redução, mas ainda mantém as maiores taxas (Gráfico 4).

Gráfico 4 - Taxa de Mortalidade Neonatal Tardia por região 2000 a 2011



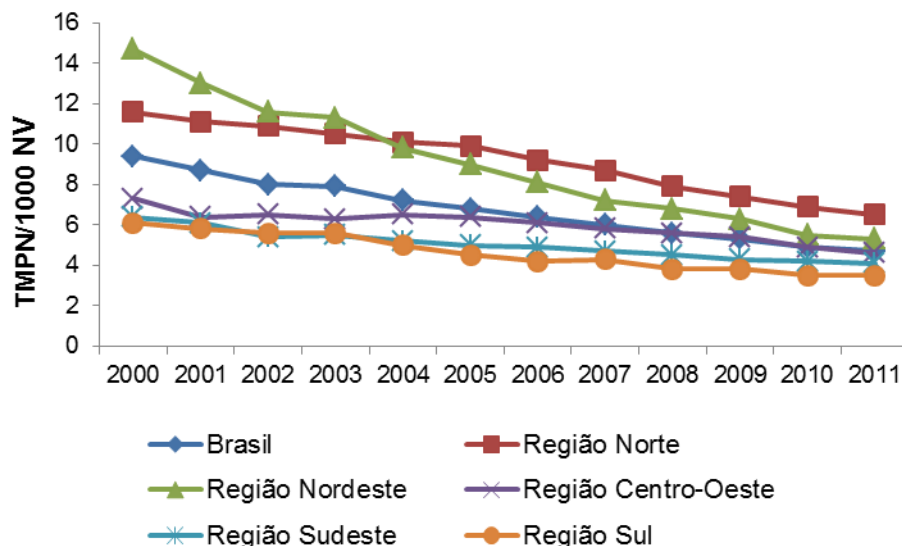
Fonte: SIM/SINASC/DATASUS

3.2.1.4 Coeficiente da mortalidade pós-neonatal

Corresponde ao número de óbitos de crianças com idade de 28 a 364 dias de vida completos, por mil nascidos vivos, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado e estima o risco de um nascido vivo morrer dos 28 aos 364 dias de vida. De maneira geral, denota o desenvolvimento socioeconômico e a infra-estrutura ambiental, que condicionam a desnutrição infantil e as infecções a ela associadas. O acesso e a qualidade dos recursos disponíveis para atenção à saúde materno-infantil são também determinantes da mortalidade nesse grupo etário. Quando a taxa de mortalidade infantil é alta, a mortalidade pós-neonatal é, frequentemente, o componente mais elevado (LANSKY; FRANÇA;

LEAL, 2002). As regiões Norte e Nordeste apresentaram redução neste componente da MI, mas ainda apresenta taxas acima da média nacional (Gráfico 5).

Gráfico 5 – Taxa de Mortalidade Pós- Neonatal por região 2000 a 2011



Fonte: SIM/SINASC/DATASUS

Os recém-nascidos amamentados na primeira hora após o nascimento são menos propensos a morrer durante o período neonatal. Porém, embora quase todos os recém-nascidos, incluindo aqueles nascidos por via cesariana, possam ser amamentados durante a primeira hora de vida, a proporção dos lactentes de fato varia entre 26% e 76% na América Latina e no Caribe. O aleitamento materno exclusivo durante os primeiros seis meses de vida é a intervenção mais eficaz para prevenção da mortalidade infantil, que também está entre as Práticas Familiares Chave recomendadas pela OMS/UNICEF (OPAS, 2012).

No Brasil, a fonte para o cálculo da taxa de mortalidade infantil e seus componentes é o Ministério da Saúde: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e estimativas a partir de métodos demográficos indiretos (FRIAS; NAVARRO; CASCÃO et al, 2013).

De acordo com a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS), o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), sistemas de informação que fornecem dados para o cálculo da taxa de mortalidade infantil (TMI), tem sido continuamente aprimorados, resultando em adequação na cobertura e melhora da qualidade.

Porém, os problemas de cobertura e qualidade persistem, especialmente nas regiões Norte e Nordeste (BRASIL, 2006).

Para os estados em que estes sistemas são avaliados como adequados em cobertura e regularidade, o cálculo da taxa de mortalidade infantil é direto, ou seja, são confiáveis os dados do SIM e do SINASC, sendo este procedimento recomendado para sete estados (Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Mato Grosso do sul) e no Distrito Federal. Para os outros estados, a recomendação é o cálculo indireto, ou seja, estimativa por técnicas demográficas especiais. Os dados provenientes deste método têm sido adotados para os estados que apresentam cobertura do SINASC inferior a 90% ou que não atingem o valor de 80% de um índice composto especialmente criado, que combina a cobertura de óbitos infantis com a regularidade do SIM (FRIAS; NAVARRO; CASCÃO et al, 2013).

Por outro lado, sem dúvida a implantação do SIM e do SINASC representou um enorme avanço para o conhecimento da mortalidade infantil no país, e a progressiva melhoria de qualidade das informações destes sistemas é um dado reconfortante (MELLO-JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2007). Estudos realizados pelos autores indicam que o SIM, com algumas correções, pode ser usado para avaliar padrões atuais de causas de morte neonatais no país, assim como Lansky e França (2009) que ao realizarem estudo sobre as causas de mortalidade neonatal concluíram que o SIM tem qualidade suficiente para permitir a avaliação do perfil da mortalidade neonatal quanto à distribuição por causas.

3.3 MORTALIDADE INFANTIL – PANORAMA INTERNACIONAL

A mortalidade infantil mundial caiu para quase a metade desde 1990, embora 18 mil crianças de menos de cinco anos continuem morrendo a cada dia, segundo um relatório da ONU (OPAS, 2015).

A TMI no mundo apresenta variações. Países menos desenvolvidos ocupam as primeiras posições, alcançando valores acima de 100 mortes por mil nascidos vivos em 2009, como é o caso de Afeganistão (134), República Democrática do Congo (126), Chade (124), Serra Leoa (123) e Guiné Bissau (115), situados na

África e oriente Médio. Nas últimas posições ficam os países que conseguiram reduções significativas de mortalidade infantil ao longo de sua história e atualmente apresentam baixas taxas à exemplo da Islândia (2), Suécia (2), Japão (2) e Portugal (3) (FRIAS; NAVARRO; CASCÃO et al, 2013).

Entre 1990 e 2012, o número de mortes de crianças passou de 12,6 a 6,6 milhões em todo o mundo, ou seja, uma queda de 47,8% indica estudo realizado com a colaboração da UNICEF, da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do Banco Mundial (IPEA, 2014).

Segundo o documento, esta tendência aponta os 'progressos substanciais' que ocorreram para reduzir em dois terços a mortalidade infantil antes de 2015, um dos oito Objetivos do Milênio para o Desenvolvimento, estabelecido pela comunidade internacional em 2000. Mas o ritmo não será suficiente para alcançar este objetivo nos prazos fixados devido à persistência do flagelo, sobretudo na África Subsaariana e na Oceania, prevêem os quatro organismos internacionais. Quase 6,6 milhões de crianças ainda morrem a cada ano antes de completarem os cinco anos, principalmente por doenças evitáveis e curáveis e apesar do conhecimento e dos tratamentos disponíveis, escrevem os autores do relatório. A pneumonia constitui a principal causa de mortalidade infantil (17% dos casos), seguida pelas complicações vinculadas aos nascimentos prematuros (15%), às associadas ao parto (10%) e às diarreias (9%). Em geral, 45% das mortes antes dos cinco anos se devem à desnutrição, segundo o relatório. A metade das mortes de crianças se concentra em cinco países - Índia, República Democrática do Congo, Nigéria, Paquistão e China. A África Subsaariana continua sendo a região do planeta que registrou menos avanços na redução da mortalidade neonatal (no primeiro mês de vida) destaca o documento. O relatório também insiste na persistência de grandes desigualdades entre países do Norte e do Sul. Em 2012, a taxa de mortalidade infantil nos países de baixa renda era de 82/1000, ou seja, treze vezes mais alta que nos países ricos.

3.3.1 Evolução da mortalidade infantil no Brasil

Nas últimas décadas, o Brasil apresentou avanço significativo na redução da sua taxa de mortalidade infantil (TMI). A queda consistente da mortalidade que se

observa, a partir da década de 70 no Brasil, parece estar fortemente dependente do modelo de intervenção na área das políticas públicas, principalmente no campo da medicina preventiva, curativa, de saneamento básico e, mais recentemente, na ampliação dos programas de saúde materno-infantil, sobretudo os voltados para o pré-natal, parto e puerpério; a ampliação da oferta de serviços médico-hospitalares em áreas do País, até então bastante carentes, as campanhas de vacinação, os programas de aleitamento materno e reidratação oral (IBGE, 1999).

Entretanto, esta mudança seguiu um padrão diferenciado regionalmente. Os estados da região Nordeste exibiam taxas superiores a 100 por 1.000 em 1980, e em 2000, taxas superiores a 60 por mil. Por outro lado, os estados do Sul e do Sudeste apresentavam taxas inferiores a 70 e inferiores a 30 por mil para cada um dos períodos respectivamente. Observa-se uma clara desigualdade em termos do padrão de distribuição deste indicador entre as regiões do país (IBGE, 1999).

De 1990 a 2011, as diferenças entre as taxas de mortalidade infantil das regiões Nordeste e Sul foram diminuindo gradativamente. O índice da região Nordeste, que era superior a 70 óbitos de menores de um ano por mil nascidos vivos, reduziu em média 6,6% ao ano, chegando a menos de 20 óbitos por mil nascidos vivos em 2011 (OPAS, 2012).

A importância da redução da mortalidade infantil pode ser defendida também com o argumento de que permite ampliar a sustentabilidade do crescimento econômico, o qual depende da renovação de recursos humanos, com indivíduos cada vez mais qualificados (ALVES; BELUZZO, 2004). Portanto, a saúde infantil tem um papel crucial no desenvolvimento futuro do país.

No ano 2000, a importância dessa temática foi reafirmada quando, traçados os oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), a comunidade global assumiu o compromisso de minorar a desigualdade em todo o mundo. No 4º ODM, a meta da redução em dois terços dos óbitos de crianças menores de cinco anos, entre os anos de 1990 e 2015, foi descrita e assumida pelos líderes mundiais, incluindo o Brasil. Desde então, progressos vem sendo realizados no que se refere às melhorias

das taxas de sobrevivência infantil e nas condições de saúde das crianças (UNICEF, 2009; BRASIL, 2010c)

A mortalidade infantil (MI) segue tendência de declínio no mundo (MALTA; DUARTE; ESCALANTE et al., 2010). No território brasileiro, a redução na mortalidade infantil acontece de maneira heterogênea (Tabela 02), evidenciando as desigualdades de saúde existentes entre as regiões e as Unidades da Federação (UF) (ESCALANTE; MORAIS, 2010). Estudos apontam para a relevância da MI no país, e para a necessidade de unir esforços para sua redução (ALMEIDA; SZWARCOWALD, 2014; MALTA; DUARTE; ESCALANTE et al., 2010; ESCALANTE; MORAIS, 2010), considerando as desigualdades regionais existentes e que 70% das mortes infantis são potencialmente evitáveis (MALTA; DUARTE; ESCALANTE et al., 2010).

Tabela 2 - Taxa de mortalidade infantil, segundo as regiões do Brasil, de 1930 a 2010

Ano	Norte	Nordeste	Centro – Oeste	Sudeste	Sul
1930	193,3	193,2	146,0	153,0	121,0
1940	166,0	187,0	133,0	140,0	118,0
1950	145,4	175,0	119,0	122,0	109,0
1960	122,9	164,1	115,0	110,0	96,0
1970	104,3	146,4	89,7	96,2	81,9
1980	79,4	117,6	69,6	57,0	58,9
1990	44,6	74,3	31,2	33,6	27,4
2000	28,6	43,0	21,0	20,7	18,4
2010	23,5	33,2	17,8	16,6	15,1

Fonte: IBGE

A taxa de mortalidade infantil (menores de 1 ano de idade) recuou de 26,1 óbitos por 1.000 nascidos vivos em 2001 para 15,7 em 2011. Com isto, o Brasil atingiu com quatro anos de antecedência uma das mais importantes metas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, que é a redução dessa taxa em 2/3 entre 1990 e 2015. De acordo com a Organização Mundial de Saúde [Global Health Observatory Data Repository], o Brasil está entre os vinte países que reduziram, em mais de 70%, a mortalidade infantil nos últimos 21 anos (BRASIL, 2014).

3.3.2 Mortalidade infantil em Santa Catarina

Em Santa Catarina também houve queda significativa da TMI até 1997. Em anos mais recentes, observa-se redução mais lenta nos valores desse indicador, mantendo-se, desde 2003, em torno de 12 a 13 óbitos por mil nascidos vivos (Tabela 03) (DIVE, 2014).

Tabela 3 - Taxa de Mortalidade Infantil, Neonatal e Pós-Neonatal e variação percentual no período, Santa Catarina 2003-2011

Ano	Infantil	Neonatal	Pós-Neonatal
2003	14,1	9,3	4,9
2004	13,6	8,8	4,8
2005	12,6	8,6	4,0
2006	12,6	8,8	3,8
2007	12,8	8,7	4,1
2008	11,7	8,2	3,6
2009	11,4	7,7	3,8
2010	12,5	8,5	4,0
2011	11,7	8,0	3,7
Variação % no período	-16,3	-12,9	-24,5

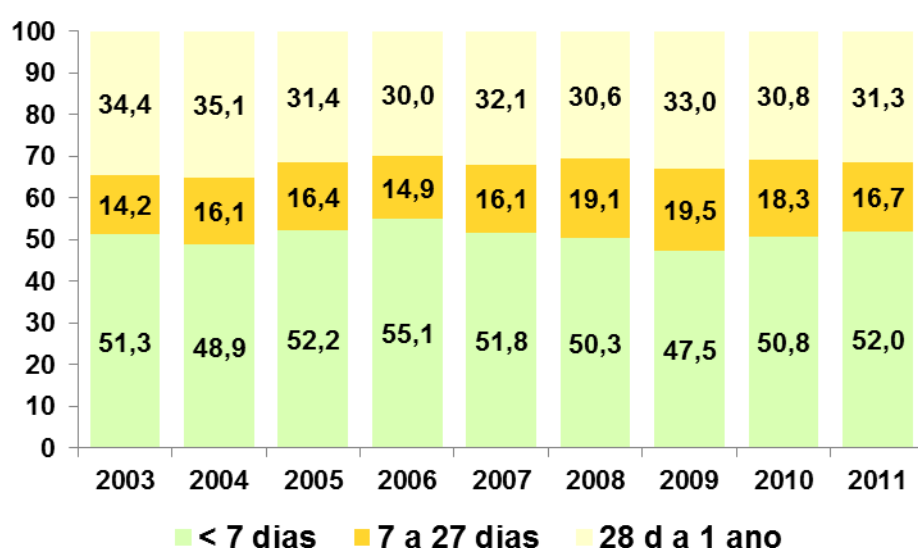
Fonte: SIM/SINASC

Segundo a publicação “Indicadores e Dados Básicos para a Saúde, na qual a Rede Interagencial de Informações para a Saúde – RIPSa divulga os indicadores de saúde por regiões e estados do Brasil, Santa Catarina, apresentava em 2003, o segundo menor coeficiente de mortalidade infantil do Brasil. Neste ano, a média nacional estimada para o país foi de 24,1 óbitos em menores de um ano por mil nascidos vivos, e em Santa Catarina a média foi de 14,1 por 1000 nascidos vivos. Desde então a queda é constante no estado e, nos anos mais recentes, Santa Catarina vem apresentando a menor taxa e mortalidade infantil do país. A TMI no período de 2003 a 2011 mostra uma redução de 16,3%, passando de 14,1, em 2003 para 11,2 óbitos por mil nascidos vivos em 2011 (PEIXOTO; LAPA; QUEVEDO, 2014).

No início da década, os óbitos neonatais representavam 65% do total dos óbitos infantis. Em 2011, os óbitos entre menores de 28 dias já representam 68,7%,

sendo que mais de 76% deles ocorre na primeira semana de vida (Gráfico 06). O risco de morrer antes de completar 1 ano de vida em Santa Catarina foi reduzido em 12,9% no componente neonatal e em 24,5% na mortalidade pós-neonatal. Esse padrão mostra que ocorreu uma melhoria das condições de vida e a implementação de ações básicas de proteção da saúde infantil, reduzindo principalmente a mortalidade associada a fatores ambientais (DIVE, 2014).

Gráfico 6 - Distribuição percentual dos componentes da Mortalidade Infantil, Santa Catarina - 2003 a 2011

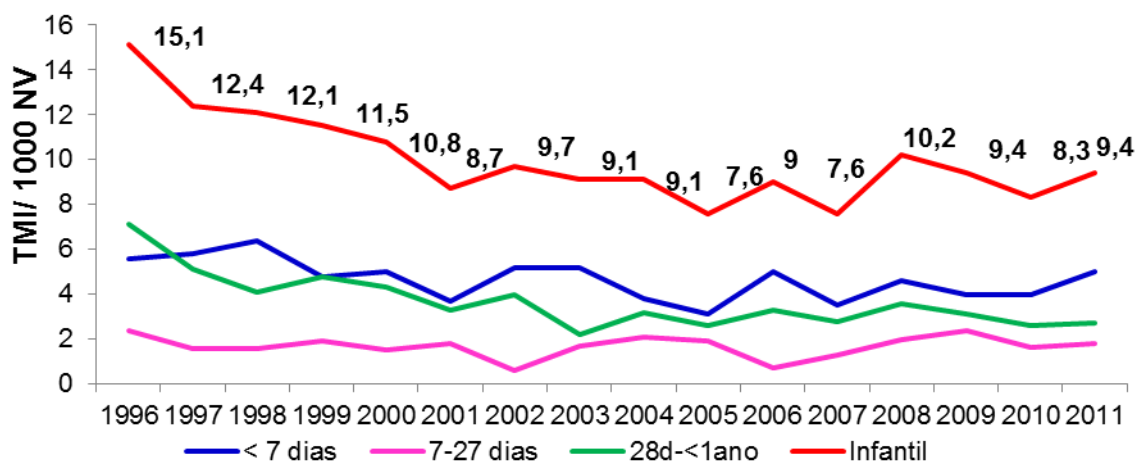


Fonte: SIM

3.3.3 Mortalidade infantil em Joinville

A evolução da mortalidade infantil em Joinville acompanhou a tendência do Estado e do Sul do Brasil. A TMI que em 1996 era de 15,1 por mil nascidos vivos em 2001 reduziu para 8,7 por 1000, permanecendo com 1 dígito desde então. A queda da mortalidade infantil em Joinville ocorreu principalmente no componente pós neonatal no final da década de 90 e até 2003. A partir daí, a redução da mortalidade infantil avançou de forma mais lenta, tanto no componente neonatal como no pós-neonatal (Gráfico 07).

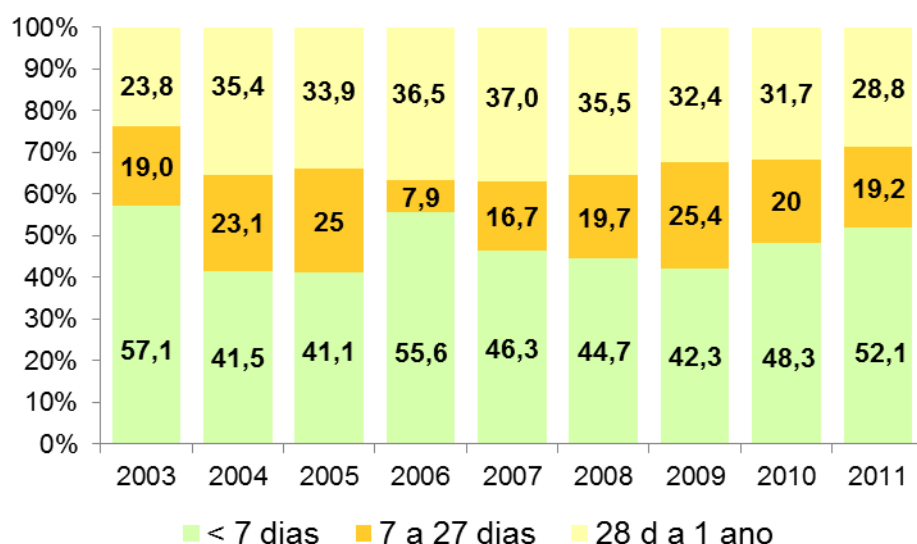
Gráfico 7 - Taxa Mortalidade Infantil por Componente, Joinville 1996 - 2011



Fonte: SIM/SINASC/CPMI

Os ritmos diferenciados de redução dos componentes da mortalidade infantil revelam que o componente neonatal vem aumentando a sua importância, mantendo-se acima de 50% desde 2003 (Gráfico 08) e que os óbitos na primeira semana de vida representam mais de 40% dos óbitos deste período.

Gráfico 8 – Distribuição dos óbitos segundo componentes mortalidade infantil Joinville, 2003 – 2011

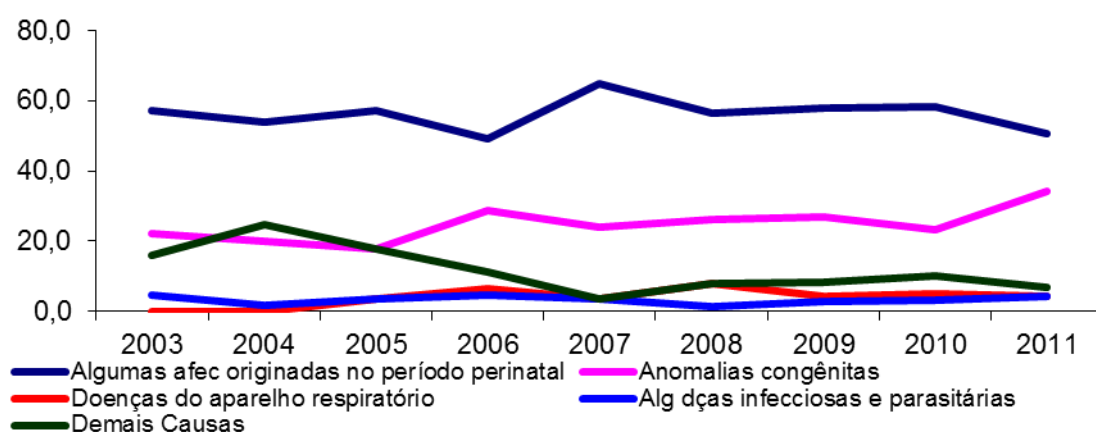


Fonte: SIM/CPMI

Na análise das causas de mortalidade infantil em Joinville, por causas segundo a Classificação Internacional de doenças (CID 10), as causas perinatais

representavam 57,1% em 2003 sendo ainda a primeira causa de óbito infantil, mas decrescendo nos últimos três anos (50,7% em 2011). Em segundo lugar e crescendo em importância as malformações congênicas com 22,2% dos óbitos em 2003 e 34,3% em 2011. As doenças respiratórias mesmo sendo consideradas evitáveis em sua maioria (MALTA; DUARTE; ALMEIDA et al, 2007) ocupam o terceiro lugar como causa de óbito infantil no município predominando no componente pós-neonatal (Gráfico 09).

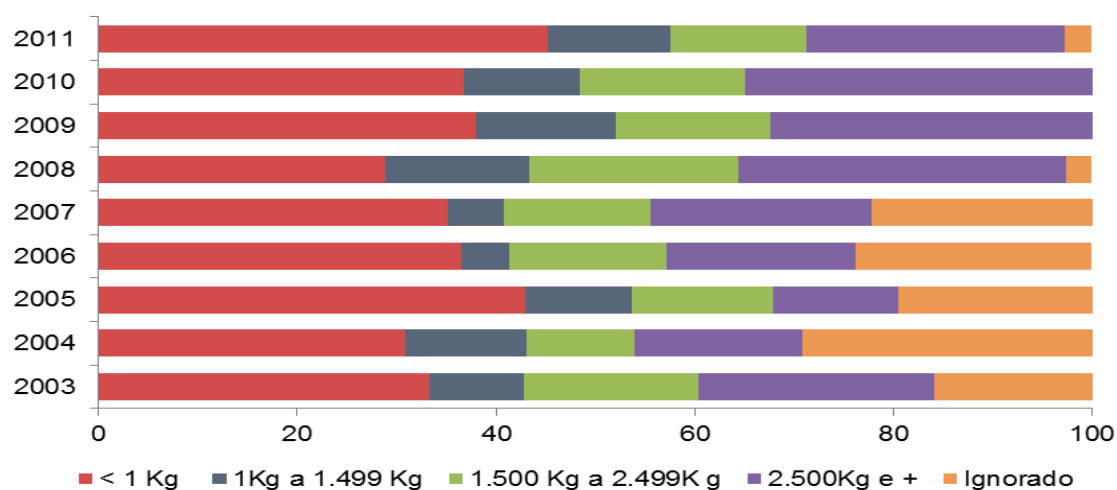
Gráfico 9 – Distribuição da Mortalidade Infantil por Ano do Óbito e Causa Capítulo da CID 10, Joinville 2003 – 2011



Fonte: SIM/CPMI

O baixo peso e a prematuridade são duas características marcantes nos óbitos infantis do município. Os dados apresentados mostram que em torno de 60% dos óbitos em menores de 1 ano no período de 2003 a 2011 tinham baixo peso (Gráfico10).

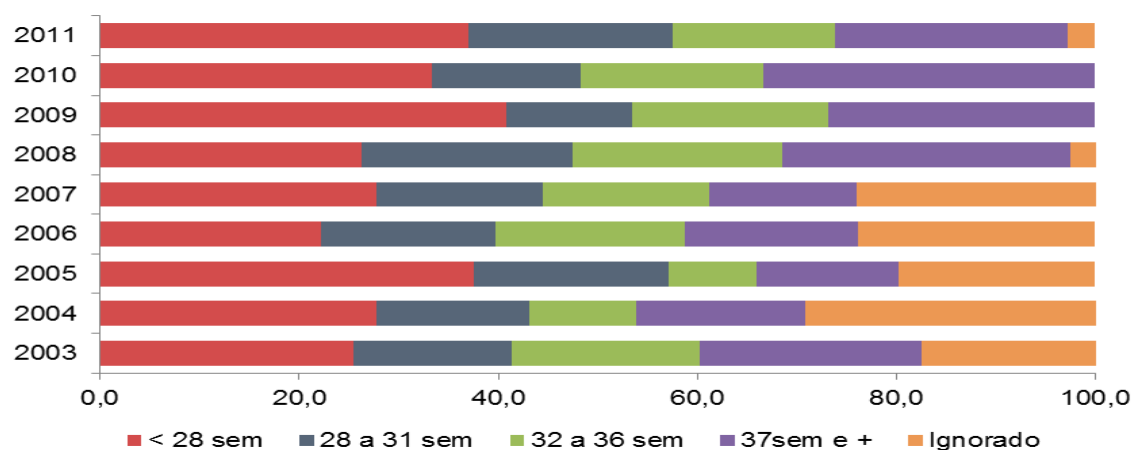
Gráfico 10 – Distribuição dos óbitos em menores de 1 ano segundo peso ao nascer, Joinville 2003 – 2011



Fonte: SIM/SINASC/CPMI

A prematuridade, principal causa dos óbitos infantis ocorridos na primeira semana de vida no Brasil e em todas as regiões, também está presente em 60% dos óbitos de Joinville no período de 2003 a 2011 (Gráfico 11).

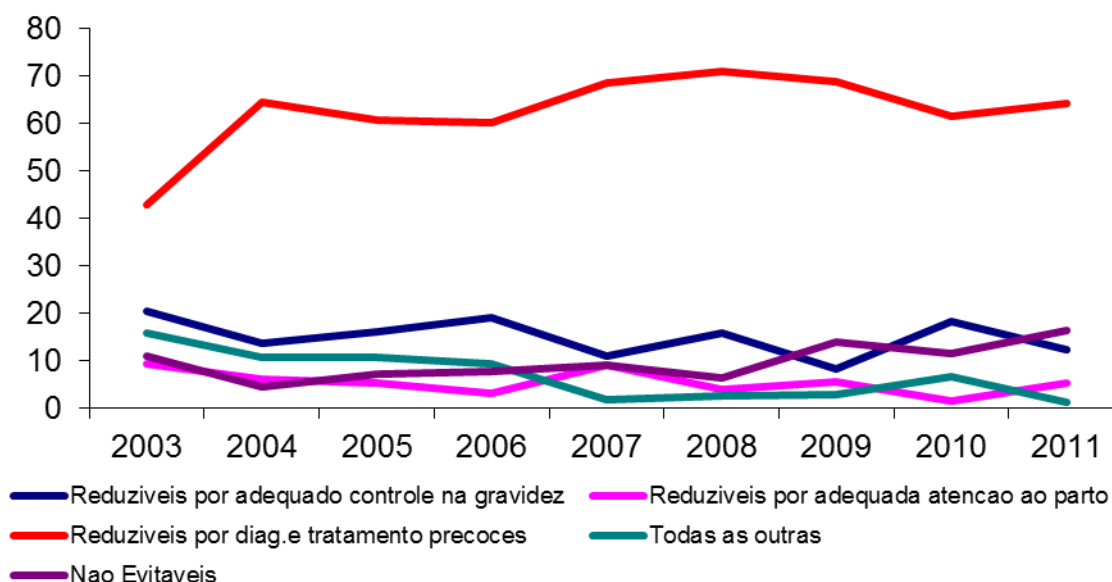
Gráfico 11 - Distribuição de óbitos por idade gestacional ao nascimento, Joinville 2003 – 2011



Fonte: SIM/SINASC/CPMI

O gráfico 12 mostra que no período de 2003 a 2011 houve um ligeiro acréscimo nos óbitos considerados não evitáveis e que a grande maioria das mortes nesta faixa etária foi classificada como evitável através de diagnóstico e tratamento precoces.

Gráfico 12 - Distribuição de óbitos em menores de um ano segundo grupo de causas evitáveis Fundação SEADE, Joinville 2003 - 2011



Fonte: SIM/CPMI

3.4 VIGILÂNCIA DO ÓBITO INFANTIL

O monitoramento e a investigação do óbito infantil têm sido usados como instrumentos de melhoria da qualidade da atenção à saúde e de qualificação da informação em saúde. Nesse sentido, a Portaria nº 72, de 11/01/2010 do Ministério da Saúde – MS (MS, 2010) estabelece que a vigilância do óbito infantil e fetal é obrigatória nos serviços de saúde (públicos e privados) que integram o Sistema Único de Saúde (SUS), com vistas a aumentar a cobertura do SIM e do SINASC.

A portaria define também que a vigilância dos óbitos infantis e fetais é atribuição das Unidades de Vigilância Epidemiológica (UVE) das Secretarias Estaduais, Municipais e do Distrito Federal e, no âmbito federal, do Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica. Além disso, estabeleceu que a busca ativa, a investigação, a análise e o monitoramento de óbitos infantis e fetais devem ser realizados por profissionais da saúde designados pelas Secretarias de Saúde Municipal, Estadual e do Distrito Federal (BRASIL, 2009b).

Esta ação visa qualificar as informações, ampliar a identificação dos fatores determinantes do óbito infantil e subsidiar a adoção de medidas que possam prevenir a ocorrência desses eventos.

O instrumento base para o desencadeamento do processo de investigação do óbito de que trata esta portaria é a Declaração de Óbito (DO). Para a coleta das informações sobre o óbito, o município deve utilizar a Ficha de Investigação do Óbito que contempla entrevista com a família, coleta de dados sobre a assistência ambulatorial, hospitalar, serviços de urgência, Serviço de Verificação de Óbito (SVO) e Instituto Médico Legal (IML). Após análise e preenchimento da ficha síntese, os dados sobre o óbito devem alimentar o módulo de investigação do óbito no SIM, onde existe campo específico para receber estas informações e com isso, qualificar a informação em saúde e produzir indicadores com maior fidedignidade (BRASIL, 2010b).

3.4.1 Comitês de prevenção da mortalidade infantil (CPMI)

Os Comitês de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal são organismos interinstitucionais do governo e da sociedade civil, com atuação sigilosa e multiprofissional. São importantes instrumentos de gestão que permitem avaliar a qualidade da assistência à saúde prestada à gestante durante o pré-natal e o parto, ao recém-nascido e à criança no primeiro ano de vida. Suas ações compreendem a avaliação das circunstâncias dos óbitos infantis e fetais e indicação de medidas para a melhoria da qualidade da assistência à saúde visando sua redução. Os comitês tem caráter educativo e envolvem a conscientização e a participação dos gestores, profissionais de saúde e da sociedade civil sobre a importância e a magnitude da mortalidade infantil e fetal, sua repercussão sobre as famílias e a sociedade (BRASIL, 2009b). A investigação das causas de óbitos infantis é importante, pois permite analisar os fatores que influenciam a mortalidade e, conseqüentemente, promover medidas para a redução das dificuldades encontradas e ações de intervenção.

No município de Joinville foi implantado, em junho 2002, a Comissão de Prevenção da Mortalidade Infantil, responsável por avaliar todos os óbitos fetais e infantis, conforme proposto pelo MS como uma atribuição municipal, entendendo ser

esta a “observação e análise rotineira tanto da ocorrência e distribuição das doenças como dos fatores relacionados ao seu controle, para execução oportuna das ações”. Esta investigação é um importante instrumento de prevenção de novos agravos à saúde e uma forma de estabelecer programas de vigilância em saúde, buscando qualificar os bancos de dados de estatísticas vitais, bem como buscar qualidade e organização do cuidado à saúde (BRASIL, 2009b). Assim, a importância dos estudos sobre a mortalidade infantil é reconhecida na atualidade para análise do nível de saúde e para avaliação do impacto de intervenções, havendo no Brasil várias investigações epidemiológicas sobre o tema (DUARTE, 2007).

3.4.2 Evitabilidade da mortalidade infantil

A maioria dos óbitos infantis no Brasil pode ser considerada evitável, se garantido acesso correto e oportuno aos serviços de saúde (RIBEIRO; GUIMARÃES; LIMA et al, 2009). No Brasil, em 2012 e 2013, foram notificados 39.123 e 38.683 óbitos em menores de um ano respectivamente. Estima-se que 69% destes óbitos sejam evitáveis. (BRASIL, 2014a).

Para o Brasil, com níveis ainda elevados em ambos os componentes da mortalidade infantil, maiores inclusive do que alguns países da América Latina (AHMAD; LOPEZ; INOUE, 2000), compreender melhor o papel das atividades de assistência à saúde no processo de determinação do óbito infantil é uma necessidade e um compromisso ético. A responsabilidade dos serviços de saúde está diretamente vinculada ao conceito de mortes evitáveis, relativamente antigo (RUTSTEIN; BERENBERG; CHALMERS et al, 1976), mas relativamente pouco explorado pela literatura científica (HARTZ; CHAMPAGNE; LEAL et al, 1996).

A evitabilidade dos óbitos infantis por diarreia e pneumonia já tem sido salientada há tempos, sendo mesmo considerados eventos “sentinelas” de alguma falha do sistema de saúde (RUTSTEIN; BERENBERG; CHALMERS et al, 1976). Medidas oportunas e adequadas em serviços de saúde, facilmente disponíveis com acesso universal, são pressupostos de boa qualidade, passíveis de intervir favoravelmente no processo de mortalidade infantil.

O conceito de evento sentinela foi introduzido em Rutstein; Berenberg; Chalmers et al. (1976) e refere-se à ocorrência de doenças, invalidez ou morte prevenível, ou seja, condições que contam com tecnologia médica suficiente para evitá-las. Esse evento é tratado como algo que não deve ocorrer se o serviço de saúde funcionar adequadamente.

As causas de mortes evitáveis são sensíveis à atenção à saúde, mas também respondem de maneira importante à melhoria das condições de vida, acesso a bens e serviços, escolaridade e renda, entre outros determinantes sociais do processo saúde-doença. Em sua maioria, estas mortes precoces podem ser consideradas evitáveis, determinadas pelo acesso em tempo oportuno a serviços qualificados de saúde (GUIMARÃES; ALVES; TAVARES, 2009; JOBIM; AERTS, 2008; MATHIAS; ASSUNÇÃO; SILVA, 2008). Se a mortalidade neonatal tem determinantes de mais difícil intervenção, o mesmo não ocorre com a mortalidade pós-neonatal. Assim, enquanto a maioria dos óbitos pós-neonatais for atribuída ao complexo diarreia, pneumonia e desnutrição (MENDONÇA; GOULART; MACHADO, 1994), a evitabilidade de tais óbitos deve ser uma co-responsabilidade irrestrita da assistência médico-hospitalar. Serviços de saúde de boa qualidade, acessíveis e eficazes, se não forem capazes de intervir no processo desencadeante da doença, deveriam sê-los, pelo menos, no reconhecimento precoce e tratamento adequado (HARTZ; CHAMPAGNE; LEAL et al, 1996; RUTSTEIN; BERENBERG; CHALMERS; et al, 1976). Quanto aos óbitos neonatais, a maior parte ocorre no período neonatal precoce (0 a 6 dias de vida). Cerca de 40% no primeiro dia de vida e um número significativo acontece ainda nas primeiras horas de vida, evidenciando a estreita relação entre esses óbitos e a assistência prestada nas maternidades. Muitos desses óbitos podem estar vinculados a causas preveníveis e relacionados ao acesso e utilização dos serviços de saúde, além da qualidade da assistência prestada durante o pré-natal, ao parto e ao recém-nascido (FERRARI; BRITO; CARVALHO et al, 2006; NABHAN; OLIVEIRA, 2009; SOARES; MENEZES, 2010).

O Manual de Vigilância do Óbito Infantil e Fetal (BRASIL, 2009b) recomenda três classificações, cada uma delas com limites e potencialidades. As classificações adotam metodologias distintas, logo não há uma correspondência direta entre os grupos (FRIAS; NAVARRO; CASCÃO et al, 2013).

A SVS / MS, após intenso debate sobre o tema com especialistas, elaborou a lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do SUS do Brasil, segundo grupos etários de menores de cinco anos e até setenta e quatro anos, sob a perspectiva do SUS. O principal referencial teórico adotado foi a lista de Ortiz (2000); Tobias e Jackson (2001). Esta análise considerou ainda os avanços atuais no campo da assistência à saúde no Brasil e o potencial de intervenção no SUS, seus princípios e incorporação de tecnologias (BRASIL, 2009b). O enfoque da evitabilidade revela a preocupação e os novos desafios na busca da melhoria dos índices de mortalidade infantil.

As listas de causas de mortes segundo evitabilidade preconizadas pelo MS para uso dos Comitês de Prevenção do Óbito Materno, Infantil e Fetal são apresentadas no quadro 01 - Classificação da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE, Lista de Causas de mortes Evitáveis por Intervenções no Âmbito do SUS e a Classificação de Wigglesworth Expandida para a Análise do Óbito Perinatal (fetais e neonatais precoces) (BRASIL, 2009b; FRIAS; NAVARRO; CASCÃO et al, 2013).

Quadro 1 - Classificação de evitabilidade segundo causas selecionadas para análise de óbitos infantis e fetais

Seade		Mortes Evitáveis por intervenção do SUS		Wigglesworth Expandida (CEMACH, 2005)*	
Grupo 1	Redutíveis por imunoprevenção	1	Causas evitáveis	Grupo 1	Malformação congênita (grave ou letal/potencialmente letal)
Grupo 2	Redutíveis por adequado controle na gravidez	1.1	Reduzíveis por imunoprevenção	Grupo 2	Morte fetal anteparto: mortes fetis ocorridas antes do trabalho de parto
Grupo 3	Redutíveis por adequada atenção ao parto	1.2	Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e no parto e ao recém-nascido	Grupo 3	Morte intraparto ('asfixia', 'anóxia', sofrimento fetal agudo ou 'trauma')
Grupo 4	Redutíveis por ações de prevenção, diagnóstico e tratamento precoces	1.2.1	Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação	Grupo 4	Imaturidade/prematuridade
Grupo 5	Redutíveis por parcerias com outros setores	1.2.2	Reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto	Grupo 5	Infecção
Grupo 6	Não evitáveis	1.2.3	Reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido	Grupo 6	Outras causas específicas de morte
Grupo 7	Mal definidas	1.3	Reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento	Grupo 7	Causa externa
Grupo 8	Não Classificadas/outras	1.4	Reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculada a ações adequadas de atenção à saúde	Grupo 8	Morte súbita, causa desconhecida
		2	Causas mal definidas	Grupo 9	Não classificada
		3	Demais causas (não claramente evitáveis)		

Fonte: BRASIL, 2009 b *Tradução e adaptação: LANSKY; FRANÇA ; LEAL, 2002

3.5 DETERMINANTES DA MORTALIDADE INFANTIL

Para planejar e avaliar políticas e programas que atuem na prevenção da morte infantil, não basta conhecer a distribuição das taxas de mortalidade infantil por causas é preciso buscar entender os determinantes envolvidos no desfecho terminal, o óbito infantil (FRIAS; NAVARRO; CASCÃO et al, 2013). Os determinantes da mortalidade infantil são múltiplos e complexos relacionando-se às condições de vida da população sendo reflexo dos processos de produção e reprodução social e das iniquidades oriundas do modelo de desenvolvimento

econômico (TAMBELLINI, 2009). Ainda segundo autor as condições de vida, sendo elas o aprendizado, crescimento, reprodução, trabalho e envelhecimento, estão determinadas pelo lugar que cada um ocupa na hierarquia social, o que pode representar também o grau de vulnerabilidade individual a agravos na saúde e suas consequências.

Considerando essa complexa relação entre fatores de várias dimensões o uso de um modelo auxilia na compreensão das relações existentes entre os fatores sociais, biológicos e de comportamento que atuam para a ocorrência do óbito infantil. Além de representar a relevância dos fatores que determinam as mortes infantis, a hierarquização do modelo também expressa a ordem cronológica dos eventos, facilitando a identificação de elos entre os fatores causais em que medidas corretivas e de prevenção podem ser aplicadas (LIMA; CARVALHO; VASCONCELOS, 2008). O modelo que tem sido mais utilizado nos estudos do óbito infantil é o modelo explicativo simplificado da rede de determinação da mortalidade infantil, adaptado do proposto por Mosley e Chen (1984) que incorpora variáveis sociais e biológicas.

Os autores partem da premissa de que os determinantes sociais e econômicos da mortalidade infantil atuam através de um conjunto de mecanismos biológicos para exercer seu impacto sobre a mortalidade, e de que é possível definir uma série de determinantes da mortalidade que podem relacionar os processos mórbidos biologicamente determinados nas crianças com seus determinantes sociais na família e, mais amplamente, na comunidade. Esses fatores são divididos em dois grandes grupos de determinantes - Distais e Proxiais e um grupo de variáveis intermediárias. Os determinantes distais são aqueles que estão mais distantes da variável desfecho de interesse; agem indiretamente através dos determinantes proximais para afetar o risco de morte infantil. Embora tais determinantes não exerçam influência direta na mortalidade infantil, eles apresentam extrema relevância no modelo explicativo, considerando que estes fatores indicam as condições em que vivem as mães, sua interferência indireta tanto nos determinantes proximais quanto nos intermediários, principalmente no que tange às dificuldades de acesso aos serviços assistenciais, impacta significativamente na sobrevivência infantil (MOSLEY; CHEN, 1984; AQUINO; GUIMARÃES; SARINHO et

al, 2007; MARTINS; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2004; RIBEIRO; GUIMARÃES; LIMA et al, 2009; GEIB; FRÉU; BRANDÃO et al, 2010).

Os determinantes intermediários incorporam as interações entre características maternas e fatores relacionados com a atenção à saúde materno-infantil, tais como: história reprodutiva, hábitos de vida maternos, tipo de parto, além da qualidade do acesso aos serviços de saúde e da assistência prestada no pré-natal, ao parto e ao recém-nascido. Dentre estes determinantes, ressalta-se o potencial de interferência das questões assistenciais nos fatores de risco biológicos (MOSLEY; CHEN, 1984; AQUINO; GUIMARÃES; SARINHO et al, 2007; MARTINS; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2004; RIBEIRO; GUIMARÃES; LIMA et al, 2009; GEIB; FRÉU; BRANDÃO et al, 2010).

Os determinantes proximais são definidos como aqueles intimamente ligados a variável desfecho de interesse, no caso, a mortalidade infantil. Agem de maneira direta ou imediata para influenciar o risco de morte infantil (ARROYO; LANGER; AVILA et al, 1988; MOSLEY, 1988; MARTINS; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2004). No modelo, há níveis que influenciam de maneira mais direta ou indireta a mortalidade infantil como os fatores socioeconômicos e demográficos (distais /gerais) agem indiretamente sobre os fatores relacionados à atenção à saúde (intermediários) e estes influenciam os fatores biológicos que agem de forma direta na morte da criança, no nível proximal. É um modelo que privilegia duas questões: uma diz respeito ao papel do social e econômico e a outra, à ação de intervenções médicas (FRIAS; NAVARRO; CASCÃO et al, 2013).

Entre os fatores apontados como determinantes do óbito infantil e aplicados no modelo adaptado temos as variáveis socioeconômicas e demográficas como: escolaridade da mãe, renda familiar, ocupação da mãe, tipo de moradia, abastecimento de água, coleta de lixo, esgotamento sanitário; as variáveis relacionadas à atenção à saúde são: acesso e qualidade da atenção pré-natal, história reprodutiva da mulher, tipo de parto, assistência ao parto, acompanhamento do crescimento e desenvolvimento, vacinação, assistência à criança doente e como variáveis biológicas: peso ao nascer, estado nutricional infantil, idade materna, malformação congênita, gestações múltiplas, idade gestacional, morbidade materna (FRIAS; NAVARRO; CASCÃO et al, 2013).

O referido modelo é didaticamente utilizado até os dias atuais, embora venha sendo modificado ao longo dos anos a fim de que se adapte às mudanças inerentes ao processo da saúde materno-infantil (LIMA; CARVALHO; VASCONCELOS, 2008).

3.6 SISTEMAS DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE (SIS)

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define Sistema de Informação em Saúde (SIS) como um conjunto de componentes que atuam de forma integrada, através de mecanismos de coleta, processamento, análise e transmissão da informação necessária para planejar, organizar, operar e avaliar os serviços de saúde. Considera-se que a transformação de um dado em informação exige, além da análise, a divulgação, e inclusive a recomendações para a ação (GUIMARÃES; ÉVORA, 2004). A análise das informações e a elaboração de diagnóstico sobre a população de uma determinada unidade territorial (escolaridade, renda, saneamento, indicadores de saúde, entre outros) é fundamental para o adequado planejamento das ações e tomada de decisão na área de saúde (BRASIL, 2004a).

O sistema de informação em saúde deve contribuir para a melhoria da qualidade, da eficiência e da eficácia do atendimento em saúde, possibilitando a realização de pesquisa, o fornecimento de evidência e auxiliando no processo de ensino (MARIN, 2010).

Os SIS foram desenvolvidos e implantados para facilitar a formulação e avaliação das políticas, planos e programas de saúde, subsidiando o processo de tomada de decisões, e contribuindo para melhorar a situação e programas de saúde individual e coletiva. São informações geradas pelos próprios serviços e que compõem os sistemas de informações em saúde (SIS). São funções do SIS: planejamento, coordenação, supervisão dos processos de seleção, coleta, aquisição, registro, armazenamento, processamento, recuperação, análise e difusão de dados e geração e informações (BRASIL, 2014b)

No Brasil os SIS tiveram dois marcos históricos, em 1973 com a Lei Federal nº 6.015 que regulamentou o registro civil no país e atribuiu ao IBGE a responsabilidade pelas estatísticas do registro civil e em 1975 pela realização da primeira Reunião Nacional sobre Sistemas de Informação de saúde (BRASIL,

2009a). Com a finalidade de fornecer a informação que os profissionais de saúde precisam para desempenhar as atividades com efetividade e eficiência, facilitar a comunicação, integrar a informação e coordenar as ações entre os múltiplos membros da equipe profissional de atendimento, fornecendo recursos para apoio financeiro e administrativo, o processamento desses sistemas vem, gradativamente, passando para estados e/ou municípios, permitindo que a análise ocorra em tempo real (BRASIL, 2010a).

Alguns dos principais sistemas de informações de saúde de abrangência nacional (SINASC, SIM, SIAB, SIA, SIH, SINAN) foram criados entre meados da década de 1970 e princípios dos anos 80 (BRASIL, 2009a). Foram fundamentais para o monitoramento da mortalidade infantil, sobretudo a partir da municipalização do processamento dos dados e das ações de vigilância epidemiológica, em meados da década de 1990. Pizzo; Andrade; Silva et al. (2014) destacaram que a melhoria da informação é pré-requisito importante para subsidiar as ações de vigilância epidemiológica.

O Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) tiveram uma evolução importante tanto na cobertura quanto na qualidade dos dados coletados. O SIM abrangiu, em 2005, 87,4% do total de óbitos, refletindo um aumento de 12,7% em relação a 1991. Entre as regiões, o destaque ficou para o Sudeste, onde a cobertura avançou 38,6% no período. A abrangência do SINASC foi ampliada em 35% entre 1996 e 2005. A redução das causas de óbito mal definidas indica que houve melhoria no SIM. Em 1996, a causa de morte não foi apontada de maneira precisa em 15,1% dos registros; em 2005, a proporção caiu para 10,6%. Em relação aos menores de 1 ano, a redução das causas mal definidas foi de 56% no mesmo período (IPEA, 2007). A melhoria na qualidade dos sistemas de informação permite estimativas mais acuradas da taxa de mortalidade infantil.

3.6.1 Sistemas de informações sobre mortalidade (SIM)

O uso de dados de mortalidade foi um acontecimento de grande importância e data desde os tempos da Grécia e da Roma Antigas. O que conhecemos atualmente por estatísticas vitais teve início em 1662 com John Graunt que publicou um tratado

sobre as tabelas mortuárias de Londres no qual analisou a mortalidade por sexo e região (PEREIRA, 2008). No final do século XVIII Willian Farr, também na Inglaterra, contribuiu para que houvesse uniformização internacional de definições sobre os eventos vitais, do uso de um modelo único de atestado de óbito e de uma classificação de causas de morte (ALMEIDA; ROUQUAYROL, 1992).

O SIM é o mais antigo sistema de informação de saúde no país. Criado pelo Ministério da Saúde em 1975, para a obtenção regular de dados sobre mortalidade no país de forma abrangente e confiável. Sua implementação é realizada com apoio do Centro Brasileiro de Classificação de Doenças (CBCD), sediado na Faculdade de Saúde Pública da USP, que atua como referência nacional para informações sobre mortalidade. O registro da causa de morte baseia-se na Classificação Internacional de Doenças, estando implantada, desde 1996, a 10ª Revisão (OMS, 1995). Dispõe de dados consolidados nacionalmente a partir de 1979 que possibilita a produção de estatísticas de mortalidade e a construção dos principais indicadores de saúde (BRASIL, 2008b).

Pode-se obter a mortalidade proporcional por causas, faixa etária, sexo, local de ocorrência, residência e letalidade de agravos dos quais se conheça a incidência, bem como taxas de mortalidade geral, infantil, materna ou qualquer outra variável contida na DO, uma vez que são disponibilizadas varias formas de cruzamento dos dados (BRASIL, 2011b). Dados extremamente relevantes e muito utilizados no diagnostico da situação de saúde da população.

O município é o principal responsável pela execução de ações de gerenciamento do SIM e também o mais interessado na construção de perfis de mortalidade mais fidedignos, que forneça um quadro mais aproximado da realidade da sua população.

3.6.1.1 Declaração de óbito (DO)

O documento oficial, para atestar a morte de um indivíduo, é a declaração de óbito (DO) impresso em 3 vias e coletado pela Secretaria Municipal de Saúde, cujo preenchimento é de responsabilidade do profissional médico. As três grandes

funções da declaração de óbito são: documento padrão para a coleta de dados sobre mortalidade para compor o SI (artigo 10 da Portaria

GM/MS n. 116, de 11 de fevereiro de 2009; fornecer os dados para emissão da Certidão de Óbito pelos Cartórios de Registro Civil liberando o sepultamento e outras medidas legais (artigo 77 da Lei n. 6216, de 30 de junho de 1975 que altera a Lei n. 6.015/73), documento base para o desencadeamento do processo de investigação do óbito materno (Portaria GM/MS n 1.119, de 05 de junho de 2008) e investigação do óbito fetal e infantil (Portaria GM/MS n. 72, de 11 de janeiro de 2010).

A padronização da declaração de óbito ocorreu em 1975, permitindo assim comparação dos dados sobre mortalidade em todo o território nacional. O modelo atual (Anexo, 02) está estruturado em nove blocos com 59 campos (Quadro 02).

Quadro 2 - Descrição dos blocos e campos da declaração de óbito

Bloco	Dado/Campo	Descrição
I	1 a 14	Identificação: informações gerais sobre a identidade do falecido e de seus pais.
II	15 a 19	Residência: dados sobre a residência do falecido.
III	20 a 26	Ocorrência: informações sobre o local onde ocorreu o óbito.
IV	27 a 36	Fetal ou menor de 1 ano: informações sobre a mãe e o falecido, se óbito fetal ou menor de 1 ano. Campo não deve ser preenchido para óbito de maiores de 1 ano.
V	37 a 40	Condições e causas de óbito: destinam-se a qualificar as condições e causas que determinam o óbito.
VI	41 a 47	Médico: informações sobre o médico que assina a DO.
VII	48 a 52	Causas externas: informações sobre o provável tipo de morte por violência.
VIII	53 a 57	Cartório: dados referentes ao Cartório de Registro Civil onde foi efetuado o registro do óbito.
IX	58 a 59	Localidade sem médico: o preenchimento ficará a cargo do Cartório de Registro Civil.

Fonte: BRASIL, 2011a

A DO deve ter todos os campos preenchidos com exatidão, letra legível e sem abreviações. A fim de atender essa recomendação o profissional médico conta com dados do prontuário do falecido (a), informações de outros profissionais de saúde e em algumas situações com os familiares do falecido (a). No caso de morte fetal e de criança menor de 1 ano de idade, a DO possui um bloco específico para seu preenchimento (Bloco IV). São dados sobre a mãe (idade, escolaridade e ocupação), sobre a história gestacional e do recém-nascido, como peso ao nascer e o número da Declaração de Nascido Vivo (DN). Esses dados auxiliam na identificação dos determinantes sociais do óbito infantil e fetal. Os campos do Bloco V, condições e causas de óbito expressa a estreita relação entre a causa de óbito e as condições de vida e de assistência à saúde.

Considerando a legislação vigente, todos os óbitos ocorridos em território nacional devem ser registrados em cartório e notificados no SIM da Secretaria de Saúde do município onde ocorreu o óbito.

3.6.1.2 Módulo de investigação de óbito infantil (SIM WEB)

No SIM, no nível federal, encontram-se disponíveis o Módulo de Investigação de Óbito Infantil, desde 2010. É um instrumento criado para registrar os dados das fichas de investigação de óbito infantil e fetal – síntese, conclusões e recomendações – que reúnem e organizam de forma sumária os principais dados coletados na investigação para a análise e interpretação, com identificação dos problemas e as recomendações específicas para o caso. Esse módulo tem como objetivo monitorar a situação do processo de investigação nos estados e municípios (CASCÃO; ROCHA; WAKIMOTO et al, 2013).

3.6. 2 Sistemas de informações sobre nascidos vivos (SINASC)

O SINASC foi concebido à semelhança do SIM e implantado gradualmente pelo Ministério da Saúde, a partir de 1990. Dispõe de dados consolidados nacionalmente desde 1994, porém com diferentes graus de cobertura nos primeiros anos de implantação. Propicia informações sobre nascidos vivos no país, com dados sobre a gravidez, o parto e as condições da criança ao nascer. Este sistema utiliza a

declaração de nascidos vivos (DN) como instrumento padronizado de coleta (BRASIL, 2011c).

Um dos objetivos do SINASC é o suporte para a atenção básica com resolutividade da Estratégia de Saúde da Família, oferecendo apoio para a vigilância das crianças de risco para morte antes do primeiro ano de vida, subsidiar planejamento e adoção de ações de saúde específica ao grupo materno infantil (BRASIL, 2009b).

Entre os indicadores de interesse para a atenção à saúde materno-infantil, são imprescindíveis as informações contidas na DN: proporção de nascidos vivos de baixo peso, proporção de nascimentos prematuros, proporção de partos hospitalares, proporção de nascidos vivos por faixa etária da mãe, valores do índice Apgar no primeiro e quinto minutos, número de consultas pré-natal realizadas para cada nascido vivo, dentre outros. Além desses, podem ainda ser calculados indicadores clássicos voltados à caracterização geral de uma população, como a taxa bruta de natalidade e a taxa de fecundidade geral (BRASIL, 2011c; IBGE, 2005).

A cobertura vem melhorando a cada ano atingindo, em 2006, 91,8% para o país como um todo. Assim como a qualidade da informação está sendo aperfeiçoada e estatísticas provenientes do SINASC têm sido utilizadas em análises epidemiológicas, tanto no que se refere à saúde materno-infantil (ALMEIDA; JORGE, 1998; CARVALHO; GOMES, 2005; GIGLIO; LAMOUNIER; MORAIS, 2005), quanto em estudos de parâmetros demográficos, como na avaliação da cobertura dos serviços de saúde com relação à atenção pré-natal.

Através deste sistema é possível estimar as gestantes da área de abrangência da unidade de saúde ou equipe de saúde da família ou município; organização do serviço de maneira a oferecer cobertura de 100% de pré-natal (com início da assistência no primeiro trimestre, mínimo de 6 consultas por gestante, exames e imunização conforme preconizado pelo MS) e identificar todas as crianças nascidas vivas para a organização do serviço segundo critérios de risco e vulnerabilidade e atuar preventivamente.

3.6.2.1 Declaração de nascido vivo (DNV)

O documento básico é a Declaração de Nascido Vivo (DN), padronizada nacionalmente e distribuída pelo Ministério da Saúde, em três vias. Para os partos realizados em hospitais e outras instituições de saúde, a primeira via da DN deve ser preenchida e é coletada pela secretaria de saúde correspondente. No caso de partos domiciliares, essa comunicação cumpre aos cartórios do registro civil (BRASIL, 2011c).

Em 2011, houve uma mudança no formulário da Declaração de Nascidos Vivos, visando maior detalhamento das informações coletadas (BRASIL, 2011c). O modelo atual da DN (Anexo 01), também padronizado no território nacional é composto por oito blocos de informações totalizando 52 campos (Quadro 03).

Quadro 3 - Descrição dos blocos e campos da declaração de nascido vivo

Bloco	Dado/Campo	Descrição
I	1 a 6	Identificação do recém-nascido: informações inerentes ao nascido
II	7 a 13	Local da ocorrência: informações sobre o local onde ocorreu o parto.
III	14 a 27	Mãe: informações sobre a mãe do recém-nascido.
IV	28 e 29	Pai: informações sobre o nome e a idade do pai do recém-nascido.
V	30 a 40	Gestação e parto: informações sobre as gestações anteriores, a gestação atual, o parto e suas intercorrências.
VI	41	Anomalia congênita: neste campo serão informadas as anomalias congênitas verificadas pelo responsável pelo parto.
VII	42 a 47	Preenchimento: refere-se a identificação do responsável pelo preenchimento da DN.
VIII	48 a 52	Cartório: informações referentes ao Cartório de Registro Civil onde foi efetuado o registro do nascimento.

Fonte: BRASIL, 2011c

4 METODOLOGIA

4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo observacional do tipo coorte, retrospectivo, dos nascidos vivos no período de 01/01/2012 a 31/12/2012, filhos de mães residentes no município de Joinville (SC), nos quais estudou-se os óbitos de menores de 1 ano vinculados a esta coorte.

A designação coorte foi usada para identificar um grupo com características comuns, coorte de nascidos vivos de Joinville (SC) no ano de 2012. O estudo de coorte segue o curso natural dos acontecimentos – da causa em direção ao efeito. No estudo de coorte retrospectivo, os dados relativos à causa e efeito já ocorreram, ou seja, tanto a exposição (variáveis independentes), como o desfecho (variável dependente) já ocorreram antes do início do estudo (COELI; FAERSTEIN, 2003) e são encontrados em registros (PEREIRA, 2008), neste caso, as declarações de nascimento (DN) e as declarações de óbito (DO).

4.2 LOCAL DO ESTUDO

Joinville é um município localizado na região nordeste do estado de Santa Catarina, com uma população estimada de 526.338 habitantes em 2012 (JOINVILLE, 2012), sendo o município mais populoso do estado e o terceiro da Região Sul. Pertence à Microrregião de Saúde de Joinville e à Mesorregião do Norte Catarinense e é sede Região Metropolitana do Norte/Nordeste Catarinense, a qual contava, no último censo, com aproximadamente 1,1 milhões de habitantes (IBGE, 2012).

A cidade possui um dos mais altos Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) (0,809) entre os municípios brasileiros, ocupando a 21ª posição nacional e a quarta entre os municípios catarinenses (Brasil, 2013a). É responsável por cerca de 20% das exportações catarinenses e constitui o 3º polo industrial da região Sul, concentrando grande parte da atividade econômica na indústria, com destaque para os setores metal-mecânico, têxtil, plástico, metalúrgico, químico e farmacêutico. O

Produto Interno Bruto de Joinville também é um dos maiores do país, em torno de R\$ 18.473.990,00 por ano (BRASIL, 2013a). Tal nível de desenvolvimento reflete-se em bons indicadores sociais (Anexo 03) e de saúde (BRASIL, 2013a).

O município apresenta 43 bairros (Anexo 04) e é dividido em nove regionais de saúde, áreas geográficas delimitadas segundo o conceito de distrito sanitário, ou seja, território que agrega um conjunto de unidades sanitárias organizadas em uma rede hierarquizada quanto à complexidade, que prestam assistência à população ali residente. A Regional de Saúde do Aventureiro é a mais populosa com 81.523 habitantes, seguida pela Regional Costa e Silva com 74.553 habitantes, Regional Fátima 72.709 habitantes, Comasa 64.468 habitantes, Jarivatuba 61.559 habitantes, Floresta 55.602 habitantes, Centro 52.979 habitantes, Vila Nova 41.574 habitantes e Pirabeiraba 21.371 habitantes (JOINVILLE, SMS/CADASTRAMENTO 2012; IPPUJ, 2014).

O setor de Saúde operacionaliza a assistência à saúde através de uma rede assistencial composta por unidades básicas, especializadas e unidades terciárias. A rede básica compreende 55 unidades básicas de saúde, que funcionam segundo estratégias distintas, das quais 37 seguem o modelo de Estratégia de Saúde da Família, com cobertura de 37,6% da população e 18 unidades seguem o modelo convencional de atenção primária, sendo responsáveis pelo atendimento de 62,4% da população.

Além disso, há serviços municipais ambulatoriais de média complexidade responsáveis pela atenção especializada e que servem de retaguarda para a atenção primária e três unidades de Pronto Atendimento 24 horas para atenção às urgências. Quanto às unidades terciárias, comportam dois hospitais gerais públicos (Hospital Municipal São José e Hospital Regional Hans Dieter Schmidt), um hospital geral privado filantrópico (Hospital Bethesda), um hospital materno-infantil estadual com gestão de organização social (Hospital Infantil Jeser Amarante Farias), uma maternidade pública estadual (Maternidade Darcy Vargas) e dois hospitais privados (Hospital Dona Helena e Centro Hospitalar Unimed) (JOINVILLE, SMS/CADASTRAMENTO 2012).

Dos hospitais mencionados, quatro possuem Maternidade e Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTI neo), um público (MDV), uma organização social (HJAF) e dois privados (HDH e CHU).

As gestantes de alto risco que realizam o pré-natal nas Unidades Básicas de Saúde são encaminhadas para a Maternidade Darcy Vargas ou Hospital Infantil Jeser Amarante Faria, conforme critérios de risco estabelecidos no Programa de Pré-natal do município (JOINVILLE, 2012).

4.3 FONTES DE DADOS

Foram utilizados dados secundários do Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SINASC) e Sistema de Informação de Mortalidade (SIM, Modulo Investigação Infantil SIM Web), cedidos pela Secretaria Municipal de Saúde de Joinville. Os dados sobre a coorte de nascimento de 2012 foram obtidos do SINASC, banco de dados oficial com cobertura de 100% dos nascimentos de mães residentes no município, que propicia um aporte significativo de dados sobre nascidos vivos, com suas características mais importantes. Para a definição da coorte de nascidos vivos no ano de 2012, foram considerados, como critérios de inclusão no estudo, todos os nascidos vivos cujo nascimento tenha ocorrido em Joinville ou outro município, mas que o endereço de residência da mãe na Declaração de Nascido Vivo (DN) fosse o município de Joinville.

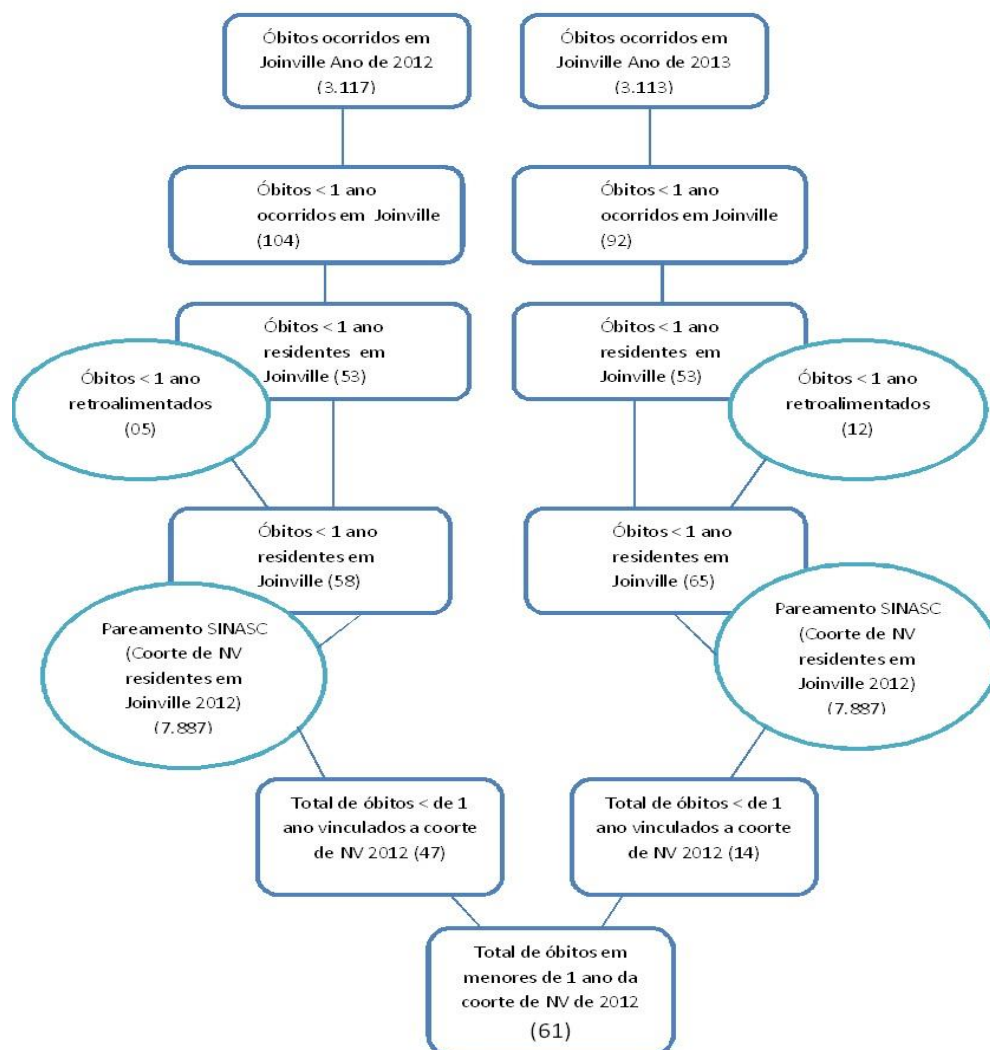
Os dados sobre os óbitos foram provenientes do SIM e do Módulo de Investigação de Óbito Infantil - SIM Web, alimentado pela Comissão de Prevenção da Mortalidade Fetal e Infantil do município, implantada em junho de 2002. O SIM é o sistema oficial de informação sobre mortalidade no Brasil e utiliza a Declaração de Óbito (DO) como documento-padrão para registro dos dados. A DO possui o bloco V cujo preenchimento é exclusivo para óbitos fetais e de menores de um ano. Esse campo coleta dados específicos sobre a mãe, a gravidez e o nascimento. Essas informações são obrigatórias e fundamentais para um melhor conhecimento da situação da mortalidade fetal e infantil na localidade (BRASIL, 2015). Foram considerados no estudo, os óbitos em menores de um ano registrados nos bancos

de dados de 2012 e 2013 vinculados à coorte de nascimentos de Joinville no ano de 2012.

A busca dos óbitos vinculados à coorte de nascimentos de 2012 iniciou no SIM – Sistema de Informação sobre Mortalidade – Sistema Federal: Módulo de Investigação do Óbito Infantil que automaticamente vincula a DO à respectiva DN. Foi pesquisado no Sistema de Informação sobre Mortalidade Federal – Módulo de Investigação do Óbito Infantil todos os registros de óbitos em menores de 1 ano por residência, município de Joinville no período de 01/01 de 2012 a 31/12/2013.

Dos 123 óbitos registrados no Módulo SIM Web no período pesquisado, três não tinham informação sobre o número da DN, que então foram identificados no SINASC através do nome da mãe informado na DO (busca manual). A partir daí, o procedimento de pareamento foi utilizado entre os bancos de dados de óbitos e nascimentos a fim de identificar os nascidos vivos pertencentes à coorte de 2012 que evoluíram para óbito infantil. Os campos nome da mãe, data do nascimento e sexo foram utilizados para a verificação de *linkage* e emparelhamento da DN com sua respectiva DO. Verificou-se a ligação de 61 óbitos infantis às suas respectivas DN. O procedimento de pareamento identificou que dos 58 óbitos de residentes em Joinville, ocorridos em 2012, 47 pertenciam à coorte de nascidos vivos de 2012 e dos 65 óbitos de residentes em Joinville, ocorridos em 2013, 14 pertenciam à coorte de nascidos de 2012 (Figura 01).

Figura 1– Linkage entre os bancos de dados SIM e SINASC



Fonte: Próprio autor

A partir do procedimento de *linkage*, foi definida a condição de sobrevivência da coorte retrospectiva de nascidos vivos em Joinville no ano de 2012, identificando-se os nascidos vivos que evoluíram para óbito infantil nos períodos neonatal e pós-neonatal (61 óbitos) e os sobreviventes (7.826).

4.4 VARIÁVEIS DO ESTUDO

A análise dos fatores relacionados ao óbito infantil (menores de 1 ano) foi realizada segundo os fatores distais (sociais), intermediários (assistenciais) e

proximais (biológicos), segundo o modelo proposto por Mosley e Chen (1984). Os fatores de risco constituem as variáveis independentes e o óbito infantil a variável dependente ou desfecho de interesse.

4.4.1 Variáveis analisadas

a) Variável dependente:

- Morte infantil – entre 0 e 364 dias de vida
- Morte nos períodos neonatal (0 – 27 dias de vida) e pós-neonatal (28 - 364 dias de vida).

b) Variáveis de exposição: Fatores sociais, assistenciais e biológicos.

Fatores Distais ou Sociais:

- Grau de instrução da mãe em anos de estudo
- Vive com companheiro (sim e não)
- Ocupação da mãe (sim e não) – as registradas na DN como ocupação do lar, são analisadas como não tendo trabalho remunerado.
- Raça / cor da mãe (branca e outras)

Fatores Intermediários ou Assistenciais:

- Tipo de parto (cesareano e vaginal)
- Número de consultas de pré-natal (numero inteiro)
- Parto hospitalar (sim e não)
- Escore de Apgar no 1º e no 5º minuto (número de 0 a 10)
- Natureza jurídica do hospital de nascimento da criança (privado, público/conveniado SUS)
- Complexidade do hospital (com UTI e sem UTI)
- Local do nascimento e do óbito (Hospital, domicílio e outros)
- Modelo Atenção Básica (ESF e Não ESF) – conforme endereço de residência da mãe.
- Retroalimentação dos óbitos (sim e não) – compreende os nascidos vivos fora do município de Joinville

- Acompanhamento pelo Programa Bebê Precioso que é um programa de crianças de risco do município, compreendendo recém-nascidos egressos de UTI neonatal (sim e não)

Fatores Proximais ou Biológicos:

- Idade materna (em anos completos)
- Peso ao nascer (conforme registrado na DN)
- Idade Gestacional (conforme registrado na DN – número inteiro de semanas - menor que 37 semanas é considerado prematuro e maior ou igual a 37 semanas é considerado a termo)
- Sexo (masculino e feminino)
- Tipo de gravidez (única e múltipla)
- Malformação / anomalia congênita (sim e não) – somente as registradas nas DNs ou DOs
- Paridade (número inteiro conforme DN)
- Numero de filhos mortos (zero até 4)
- Óbito evitável (sim e não) – classificação utilizada é a proposta pela Fundação SEADE (Anexo 05).
- Causa dos óbitos segundo a Classificação Internacional de Doenças (CID 10).

4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados obtidos do SIM e SINASC foram armazenados em uma planilha Microsoft® Excel 2007.

Para apresentar as características gerais da amostra foi utilizado a análise de frequências (absoluta e relativa) para as variáveis qualitativas. Para a variável quantitativa contínua 'idade materna' calculou-se a média e desvio-padrão.

Calculou-se o coeficiente de mortalidade infantil e os componentes neonatal e pós-neonatal, utilizando os respectivos indicadores cuja definição é padronizada internacionalmente (RIPSA, 2008).

A comparação entre as características dos componentes neonatal e pós-neonatal foi realizada pelo teste do qui-quadrado.

Todas as informações obtidas foram analisadas através do software Statistical Package for the Social Science (SPSS) versão 21.0. Foram construídos modelos de regressão logística binomial de modo a examinar a influência das variáveis independentes de cada nível de determinação (distal, intermediário e proximal) e o desfecho morte infantil. O modelo multivariado foi escolhido de modo a quantificar o impacto individual das variáveis testadas e ajustar o efeito das variáveis de confundimento por blocos. Todas as variáveis independentes entraram no modelo de ajuste. A magnitude do efeito das variáveis explicativas foi estimada pelo cálculo do odds ratio (OR) bruto e ajustado e de seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%). Considerou-se significativos valores $p < 0,05$.

4.6 COMITÊ DE ÉTICA

Por se tratar de um estudo que utilizou dados secundários, coletados rotineiramente pelos serviços de saúde para alimentar bases de dados oficiais do Ministério da Saúde (SIM, SINASC e Módulo Investigação SIM Web infantil), sem qualquer contato da pesquisadora com os indivíduos que deram origem aos dados, o projeto foi encaminhado ao CEP através da Plataforma Brasil CAAE: 36390814.9.0000.5366 e aprovado conforme parecer número 875.237 em 28 de outubro de 2014, porém, dispensou a necessidade do termo de consentimento livre e esclarecido.

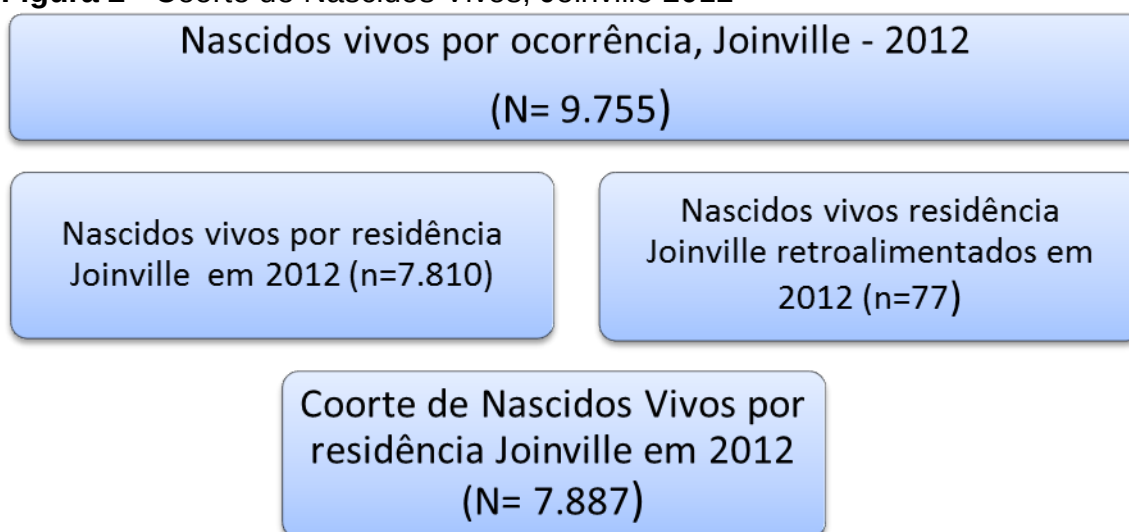
O acesso aos bancos de dados e fichas de análise da Comissão de Prevenção da Mortalidade Infantil foi feito mediante autorização da Gerente da Unidade de Vigilância em Saúde da Secretaria da Saúde de Joinville, responsável no município pelos bancos de dados citados, respeitando os referenciais da bioética, preconizados na resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). A pesquisadora responsabilizou-se ainda, pelo anonimato dos sujeitos e pelo respeito aos dados pessoais obtidos na pesquisa, comprometendo-se em manter os dados arquivados pelo prazo de cinco anos e, posteriormente, destruí-los.

5 RESULTADOS

5.1 ANÁLISE DESCRITIVA DOS NASCIMENTOS E ÓBITOS

O SINASC municipal processou 9.755 Declarações de Nascidos Vivos em 2012, 7.810 das quais eram de mães residentes, assim como 77 declarações de crianças que nasceram em outros municípios de Santa Catarina e demais Unidades Federativas, que foram recebidas por retroalimentação do sistema, por serem filhos de mães residentes em Joinville, totalizando 7.887 nascimentos de mães residentes para o ano de 2012 (Figura 02).

Figura 2 - Coorte de Nascidos Vivos, Joinville 2012



Fonte: SINASC

No período de 01 de janeiro de 2012 a 31 de dezembro de 2012 foram registrados no SINASC 7.887 Declarações de Nascidos vivos de mães residentes que no presente estudo compõe a coorte de nascidos vivos de 2012.

Foram registrados 123 óbitos em menores de 1 ano de residentes em Joinville, no período de 01 de janeiro 2012 a 31 de dezembro de 2013. Do total de óbitos registrados, 61 foram identificados no relacionamento probabilístico e na busca manual como pertencentes à coorte de nascimento de 2012.

Na distribuição dos óbitos estudados por estabelecimento de nascimento a MDV foi responsável pela maior proporção de nascimentos e óbitos, mas apenas 16

nasceram e obituaram na instituição. Na seqüência, o HDH registrou 25,3% dos nascimentos e 11,5% dos óbitos, o CHU teve 16,4% dos nascimentos e 13,1% dos óbitos e o HJAF 5,6% de nascimentos e 9,8% dos óbitos. Apenas 1% dos nascimentos ocorreu fora de Joinville, mas destes 6,6% evoluíram para óbito (Tabela 04).

Tabela 4 - Distribuição dos nascidos vivos, óbitos infantis (coorte 2012) segundo estabelecimento de saúde nascimento, Joinville, 2012

Estabelecimento de Nascimento	Nascidos Vivos		Óbitos	
	N	%	N	%
Maternidade Darcy Vargas /MDV	4066	51,6	35	57,4
Hospital Dona Helena/ HDH	1992	25,3	7	11,5
Centro Hospitalar UNIMED/CHU	1291	16,4	8	13,1
Hospital M. Infantil Jeser Amarante Faria / HJAF	444	5,6	6	9,8
Outros municípios	77	1,0	4	6,6
Outros locais(domicilio, Pronto Atendimento, transito, HRHDS)	17	0,2	1	1,6
Total	7887	100,0	61	100,0

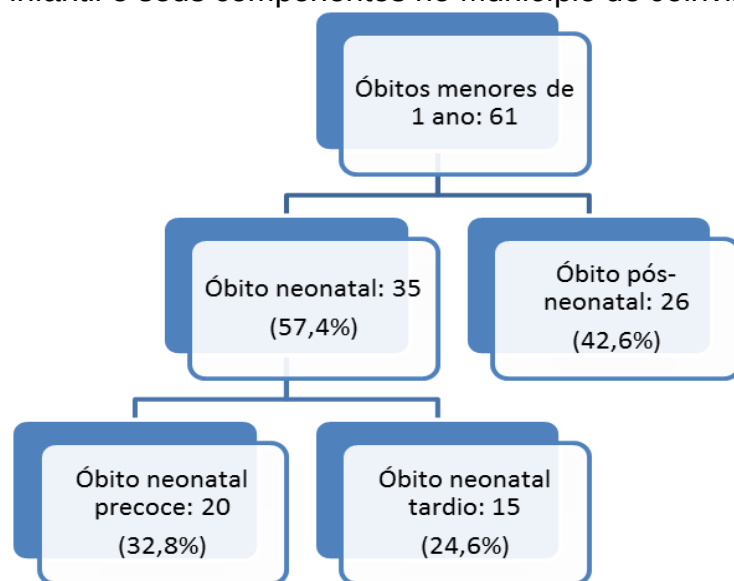
Fonte: SINASC/ SIM

Nota: HRHDS = Hospital Regional Hans Dieter Schmidt

5.2 PERFIL DOS ÓBITOS DA COORTE DE NASCIDOS VIVOS 2012

Na coorte de nascidos vivos de 2012, ocorreram 61 óbitos de crianças menores de 1 ano de idade, dos quais 57,4% foram no período neonatal e 42,6% no período pós-neonatal (Figura 03). Entre os óbitos neonatais, 20 (32,8%) ocorreram no período neonatal precoce (0 a 6 dias de vida) e 15 (24,6%) no período neonatal tardio (7 a 27 dias de vida). O coeficiente de mortalidade infantil foi de 7,7 óbitos por mil nascidos vivos, sendo verificado um predomínio do componente neonatal com 4,4 óbitos por 1000 nascidos vivos (Gráfico 13).

Figura 3 - Óbito infantil e seus componentes no Município de Joinville - SC



Fonte: SIM/SINASC

Os óbitos ocorreram em oito hospitais (Tabela 05), quatro de Joinville e quatro de outros municípios, 58 (95,1%) ocorreram em ambiente hospitalar 3 em outros locais (2 no domicílio e 1 em unidade de Pronto Atendimento). Do total de óbitos, 42 (68,9%) foram em instituição pública e 16 (26,2%) em instituição privada. No componente neonatal a maior frequência de óbitos ocorreu na Maternidade Darcy Vargas, já no componente pós-neonatal os óbitos ocorreram em sua maioria no Hospital Infantil ambos hospitais públicos e referencia na atenção a gestante e na assistência a criança para a região.

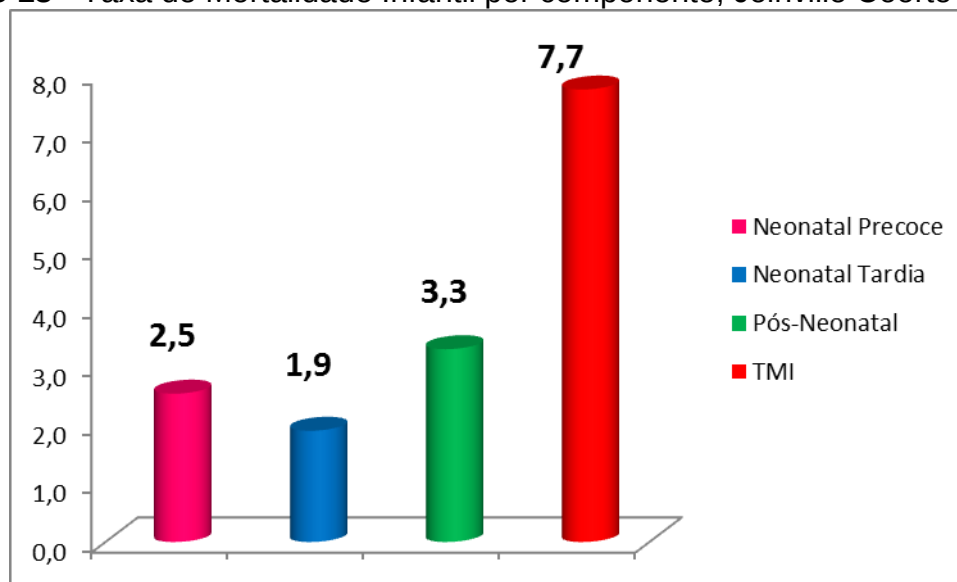
Tabela 5 - Distribuição dos óbitos infantis (coorte 2012) por componente segundo estabelecimento de saúde do óbito, Joinville, 2012

Estabelecimento óbito	Neonatal Precoce		Neonatal tardio		Pós- neonatal		Total óbito < 1 ano	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Maternidade Darcy Vargas	10	50,0	5	33,3	1	3,8	16	26,2
PA 24 Horas Itaum	1	5,0	—	—	—	—	1	1,6
Hospital Dona Helena	2	10,0	2	13,3	1	3,8	5	8,2
Centro Hospitalar Unimed	4	20,0	1	6,7	2	7,7	7	11,5
Hospital Santo Antonio	0	0,0	1	6,7	—	—	1	1,6
Hospital Reg. Alto Vale	0	0,0	1	6,7	—	—	1	1,6
Hospital Santa Catarina	1	5,0	1	6,7	2	7,7	4	6,6
Hospital Infantil Jeser Amarante Faria	2	10,0	4	26,7	17	65,4	23	37,7
Hospital Univ.Univali	0	0,0	0	0,0	1	3,8	1	1,6
Domicílio	0	0,0	0	0,0	2	7,7	2	3,3
Total	20	100,0	15	100,0	26	100,0	61	100,0

Fonte: SIM

O risco de morrer no primeiro ano de vida na coorte de nascidos vivos de 2012 foi de 7,7 mortes para cada mil nascidos vivos.

Gráfico 13 - Taxa de Mortalidade Infantil por componente, Joinville Coorte 2012



Fonte: SIM/SINASC

Na análise das características maternas (Tabela 6), observou-se que a maioria dos óbitos ocorreu entre os recém-nascidos (RN) de mulheres entre 20 a 34 anos (64%), brancas (91,8%), com 8 anos e mais de escolaridade (75,4%) e com companheiro (80,3%). Para as mães com companheiro a situação conjugal união estável foi referida por 57 % delas (dados não apresentados). Na ocupação da mãe pouco mais da metade referiu não ter remuneração e entre estas predominou a categoria “do lar”. A maioria das mães era multípara (62,3%) e 20% delas com três ou mais gestações. Entre as multíparas quase 40% relataram perda prévia (perdas fetais/ aborto).

Tabela 6 - Distribuição dos óbitos infantis por componente segundo características da mãe, Município de Joinville, coorte 2012

Características da mãe	Neonatal precoce		Neonatal tardio		Pós- neonatal		Total óbitos < 1 ano	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Raça / Cor da mãe								
Branca	20	100,0	14	93,3	22	84,6	56	91,8
Parda	—	—	—	—	3	11,5	3	4,9
Negra	—	—	1	6,7	1	3,9	2	3,3
Idade da mãe (anos)								
até 14 anos	—	—	—	—	1	3,8	1	1,6
15 – 19	3	15,0	3	20,0	7	26,9	13	21,3
20 – 29	12	60,0	7	46,7	12	46,2	31	50,8
30 – 34	2	10,0	2	13,3	4	15,4	8	13,2
35 – 39	2	10,0	2	13,3	2	7,7	6	9,8
40 e mais	1	5,0	1	6,7	—	—	2	2,3
Escolaridade da mãe (anos)								
0 – 3	1	5,0	—	—	1	3,8	2	3,3
4 – 7	2	10,0	4	26,0	7	26,9	13	21,3
8 – 11	15	75,0	7	46,0	13	50,0	35	57,4
12 e mais	2	10,0	4	26,0	5	19,3	11	18,0
Situação Conjugal								
Com companheiro	15	75,0	13	86,7	21	80,8	49	80,3
Sem companheiro	5	25,0	2	13,3	5	19,2	12	19,7
Ocupação Mãe								
Com remuneração	9	45,0	8	53,3	12	46,2	29	47,5
Sem remuneração	11	55,0	7	46,7	14	53,8	32	52,5
Número de gestações								
Nenhuma	7	35,0	7	46,7	9	34,6	23	37,7
1 a 2	10	50,0	5	33,3	10	38,5	25	41,0
3 a 4	3	15,0	3	20,0	6	23,1	12	19,7
5 e mais	—	—	—	—	1	3,8	1	1,6
Filhos mortos								
Nenhum	14	70,0	13	86,7	19	73,1	46	75,4
1 a 2	4	20,0	2	13,3	7	26,9	13	21,3
3 a 4	2	10,0	—	—	—	—	2	3,3

Fonte: SIM/SINASC/COMISSÃO DE PREVENÇÃO DA MORTALIDADE INFANTIL/ SMS/JVLE

Ao analisar as características relacionadas à gestação e ao parto (Tabela 07), verificou-se que predominou gravidez com feto único (95,1%). Pouco mais da metade das mães realizaram o número recomendado de consultas de pré-natal (52,45 % com ≥ 7 consultas) e 6,6% das mães não fizeram pré-natal. O percentual com menor número de consultas aparece no componente neonatal precoce. A infecção do trato urinário (ITU) durante a gestação foi referida por mais de um terço das mães (34,4%). No modelo de atenção básica, 36% das mães residiam em áreas cobertas pela Estratégia Saúde da Família (ESF). Com relação ao local de

nascimento, os partos foram na sua maioria hospitalar (98,4%) e apenas um ocorreu num pronto atendimento do município. Como via de parto predominou a cesariana (62,3%), com destaque no componente neonatal tardio que chegou a 80%.

Tabela 7 - Distribuição dos óbitos infantis por componente segundo as características relacionadas gestação e parto, Município de Joinville, coorte 2012

Características gestação e parto	Neonatal precoce		Neonatal tardio		Pós- neonatal		Total óbitos < 1 ano	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Tipo de gravidez								
Única	19	95,0	13	86,7	26	100,0	58	95,1
Múltipla	1	5,0	2	13,3	—	—	3	4,9
Consulta pré-natal								
0 a 3	10	50,0	2	13,3	3	11,5	15	24,6
4 a 6	3	15,0	3	20,0	8	30,8	14	23,0
7 e mais	7	35,0	10	66,7	15	57,7	32	52,4
ITU na gestação								
Sim	7	35,0	6	40,0	8	30,7	21	34,4
Não	13	65,0	9	60,0	18	69,3	40	65,6
Tipo de Unidade de Saúde								
ESF	5	25,0	6	40,0	11	42,3	22	36,1
Não ESF	15	75,0	9	60,0	15	57,7	39	63,9
Local de nascimento								
Hospital	19	95,0	15	100,0	26	100,0	60	98,4
Domicílio	—	—	—	—	—	—	—	—
Outros	1	5,0	—	—	—	—	1	1,6
Tipo de Parto								
Cesárea	10	50,0	12	80,0	16	61,5	38	62,3
Vaginal	10	50,0	3	20,0	10	38,5	23	37,7

Fonte: SIM/SINASC/CPMI

Notas: ITU = Infecção do trato urinário; ESF = Estratégia Saúde da Família

O perfil dos óbitos quanto às características da criança (Tabela 08), mostra que no componente neonatal precoce e no pós-neonatal predominou o sexo masculino. O Apgar menor que sete no primeiro minuto destacou-se no componente neonatal (85% neonatal precoce e 60% neonatal tardio), permanecendo com elevado percentual de escore menor que sete no quinto minuto, apenas no componente neonatal precoce (70%).

O peso ao nascer menor que 2.500g esteve presente em 80% dos óbitos no componente neonatal precoce, em 67% no neonatal tardio e 46% dos pós-neonatais. Quanto ao peso ao nascer, foi marcante o muito baixo peso no

componente neonatal precoce (55%) e o percentual de peso maior ou igual a 2500g no componente pós-neonatal (53,9%). Da mesma forma, a duração da gestação, menor que 37 semanas, foi constatada acima de 60% no componente neonatal contra menos de 40% no pós-neonatal. Destaca-se a prematuridade extrema (idade gestacional menor que 28 semanas) no componente neonatal precoce (45%). A presença de malformação foi identificada em 29,5% dos óbitos com ênfase no componente neonatal tardio (53,3%). Das crianças que receberam alta e foram acompanhadas no Programa Bebê Precioso da SMS, três evoluíram para óbito (4,9%). Considerando a causa básica do óbito informada na declaração de óbito conforme a CID 10 e a lista de classificação de evitabilidade da Fundação SEADE (Anexo 5), 82% dos óbitos vinculados à coorte de nascidos vivos de 2012 no município de Joinville, SC foram considerados evitáveis.

Tabela 8 - Distribuição dos óbitos infantis por componente segundo características da criança, Município de Joinville, coorte 2012

Características da criança	Neonatal precoce		Neonatal tardio		Pós- neonatal		Total óbitos < 1 ano	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Sexo								
masculino	11	55,0	6	40,0	14	53,8	31	50,8
feminino	9	45,0	9	60,0	12	46,2	30	49,2
Apgar 1º minuto								
0 a 3	12	60,0	2	13,3	5	19,2	19	31,1
4 a 6	5	25,0	7	46,7	4	15,4	16	26,2
7 a 10	3	15,0	6	40,0	17	65,4	26	42,6
Apgar 5º minuto								
0 a 3	7	35,0	1	6,7	1	3,8	9	14,8
4 a 6	7	35,0	1	6,7	3	11,6	11	18,0
7 a 10	6	30,0	13	86,6	22	84,6	41	67,2
Peso								
< 1000 g	11	55,0	3	20,0	2	7,7	16	26,3
1000 - 1499 g	4	20,0	4	26,7	3	11,5	11	18,0
1500 - 2499 g	2	10,0	3	20,0	7	26,9	12	19,7
2500 e mais	3	15,0	5	33,3	14	53,9	22	36,1
Idade Gestacional								
< 28 semanas	9	45,0	2	13,3	3	11,5	14	23,0
28 a 31 semanas	4	20,0	5	33,3	3	11,5	12	19,7
32 a 36 semanas	2	10,0	2	13,3	4	15,4	8	13,1
37 semanas e +	4	20,0	6	40,0	16	61,5	26	42,6
Não informado	1	5,0	—	—	—	—	1	1,6
Malformação								
Com malformação	5	25,0	8	53,3	5	19,2	18	29,5
Sem malformação	15	75,0	7	46,7	21	80,8	43	70,5
Acompanhamento Bebê Precioso								
Sim	—	—	—	—	3	11,3	3	4,9
Não	20	100,0	15	100,0	23	88,7	58	95,1
Óbito Evitável (CID causa básica)								
SIM	17	85	11	73,3	22	84,6	50	82,0
Não	3	15	4	26,7	4	15,4	11	18,0

Fonte: SIM/SINASC/CPMI

A tabela 09 apresenta as principais causas por capítulo da CID 10 de mortalidade infantil na coorte de nascimento de 2012. No período neonatal precoce, como primeira causa temos as causas perinatais (70%), seguidas das malformações (25%), no neonatal tardio as malformações (53,3%) seguidas das causas perinatais (40%) e no pós- neonatal as doenças do aparelho respiratório (46,2%), seguidas das malformações (19,2%) e em terceiro o grupo das doenças infecciosas (11,5%).

As anomalias congênitas aparecem como segunda causa de óbito infantil e se distribui com igual importância ao longo do primeiro ano de vida. As duas principais foram as do aparelho circulatório com 55% e as do sistema nervoso com 22,2 % (anencefalias e outras malformações congênitas do cérebro com dois óbitos cada).

Ao decompor o grupo dos óbitos do componente neonatal, para os óbitos ocorridos na primeira semana de vida (neonatal precoce) as causas de óbitos mais frequentes foram: transtornos relacionados à prematuridade, asfixia/hipóxia, fatores maternos e malformações. No neonatal tardio, as malformações e a prematuridade. Nas crianças no período entre 28 dias e menos de um ano de idade, predominou o grupo das doenças do aparelho respiratório, terceira causa de óbito infantil, e principal causa nos óbitos pós-neonatais (46,2%), com destaque para a pneumonia. As malformações foram causa básica para cinco óbitos e nas mortes por doenças infecciosas foram registrados dois óbitos por gastroenterites e um por septicemia.

Tabela 9 - Distribuição dos óbitos infantis segundo componentes e causas (CID-10), Joinville, 2012

Causa (Capítulo da CID10)	Neonatal precoce		Neonatal tardia		Pós-neonatal		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	—	—	—	—	3	11,5	3	4,9
II. Neoplasias (tumores)	—	—	—	—	1	3,8	1	1,6
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	1	5,0	—	—	—	—	1	1,6
VI. Doenças do sistema nervoso	—	—	—	—	2	7,7	2	3,3
IX. Doenças do aparelho circulatório	—	—	1	6,7	1	3,8	2	3,3
X. Doenças do aparelho respiratório	—	—	—	—	12	46,2	12	19,7
XIV. Doenças do aparelho geniturinário	—	—	—	—	1	3,8	1	1,6
XVI. Algumas afec originadas no período perinatal	14	70,0	6	40,0	—	—	20	32,8
XVII. Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	5	25,0	8	53,3	5	19,2	18	29,5
XVIII. Sint sinais e achad anorm ex clín e laborat	0	0	0	0	1	3,8	1	1,6
Total	20	100	15	100	26	100	61	100

Fonte: SIM

Ao analisarmos a evitabilidade dos óbitos segundo Classificação Fundação SEADE (Tabela 10), que leva em conta a causa básica do óbito informada na declaração de óbito (CID 10), somente 18% dos óbitos foram classificados como não evitáveis. Entre os evitáveis destaca-se o grupamento de redutíveis por ações de

prevenção, diagnóstico e tratamento precoces com 41% dos casos, seguido dos redutíveis por parcerias com outros setores (21,3%). Nos componentes da mortalidade infantil, os óbitos evitáveis por adequado controle na gravidez e adequada atenção ao parto somam 50% do componente neonatal precoce, no componente neonatal tardio destacam-se a evitabilidade por ações de prevenção, diagnóstico e tratamento precoces e redutíveis através de parcerias com outros setores (33,3% cada), já para o período pós- neonatal 61,5% são considerados evitáveis por ações de prevenção, diagnóstico e tratamento precoce. Entre os considerados não evitáveis estão as malformações graves como anencefalias, síndrome da angustia respiratória do RN, síndrome da morte súbita na infância.

Tabela 10 - Distribuição % dos óbitos segundo critérios de Classificação Fundação SEADE, Joinville, 2012

Evitabilidade - Classificação SEADE	Neonatal precoce		Neonatal tardia		Pós neonatal		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Redutíveis por adequado controle na gravidez	4	20,0	—	—	—	—	4	6,6
Redutíveis por adequada atenção ao parto	6	30,0	1	6,67	1	3,85	8	13,1
Redutíveis por ações de prevenção, diagnóstico e tratamento precoces	4	20,0	5	33,3	16	61,5	25	41,0
Redutíveis por parcerias com outros setores	3	15,0	5	33,3	5	19,2	13	21,3
Não evitável	3	15,0	4	26,7	4	15,4	11	18,0
Total	20	100,0	15	100,0	26	100,0	61	100,0

Fonte: SIM/Comissão de Prevenção da Mortalidade Infantil

Notas: SEADE = Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (Anexo 5)

5.3 FATORES DE RISCO PARA ÓBITO INFANTIL

Na análise univariada, apresentaram associação estatisticamente significativa ($p < 0,05$) com o óbito infantil as seguintes variáveis: nascer fora do município de residência, nascer fora de hospital, gestações com número de consultas de pré-natal abaixo de sete; idade materna de 19 anos ou menos (mãe adolescente), idade gestacional até 36 semanas, peso ao nascer abaixo de 2.500 g, Apgar no primeiro e

no quinto minuto com valor abaixo de sete; e presença de malformações congênitas. Na análise multivariada, permaneceram significativos somente as variáveis relacionadas no nível proximal (idade materna, idade gestacional, peso do RN, Apgar no 1° e no 5° minuto e a presença de malformações congênitas). Apresentam-se nas tabelas 13, 14 e 15 o resultado referente à análise multivariada com todas as variáveis que participaram da análise estatística.

5.3.1 Fatores distais

Ao analisarmos as variáveis socioeconômicas (etnia, escolaridade materna, situação conjugal e ocupação materna) e sua relação com a mortalidade infantil, verificamos que estas variáveis não apresentaram associação com o desfecho em nenhuma das etapas da análise estatística (Tabela 11).

Tabela 11 - Distribuição de frequência e análise multivariada dos fatores de risco para a mortalidade infantil em Joinville, 2012 - características distais

Características distais	Nascidos vivos N (%)	Óbitos infantis n (%)	OR Bruto (IC 95%)	Valor p	OR Ajustado (IC 95%)	Valor P
Etnia				0,79		0,33
Branca	7.302 (92,6)	56 (0,8)	—	—	—	—
Preta/Parda	580 (7,4)	5 (0,9)	1,13 (0,45-2,84)		1,71 (0,57-5,15)	
Escolaridade materna (anos)				0,73		0,52
≥ 8 anos	6088 (77,2)	46 (0,8)	—	—	—	—
< 8 anos	1798 (22,8)	15 (0,8)	1,10 (0,61-1,98)		1,30 (0,57-2,96)	
Situação conjugal				0,98		0,46
Com companheiro	6340 (80,4)	49 (0,8)	—	—	—	—
Sem companheiro	1546 (19,6)	12 (0,8)	1,00 (0,53-1,89)		0,71 (0,29-1,76)	
Ocupação materna				0,27		0,20
Sim	4.799 (60,9)	33 (0,7)	—	—	—	—
Não	3.082 (39,1)	28 (0,9)	1,32 (0,79-2,19)		0,59 (0,26-1,32)	

Fonte: SINASC/ SIM/ CPMI. Nota: *A variação do n deve-se aos campos não informados no SINASC/SIM

Abreviações: OR = *odds ratio*; IC = intervalo de confiança

5.3.2 Fatores intermediários

Ao analisar os fatores intermediários, as variáveis que tinham associação estatisticamente significativa na análise univariada, deixaram de tê-la após o ajuste da análise multivariada (Tabela 12).

Tabela 12 - Distribuição de frequência e análise multivariada dos fatores de risco para a mortalidade infantil em Joinville, 2012 - características intermediárias

Características intermediárias	Nascidos vivos N (%)	Óbitos infantis n (%)	OR Bruto (IC 95%)	Valor p	OR Ajustado (IC 95%)	Valor p
Nascimentos em outros municípios				<0,01		0,2
Não	7.810 (99,0)	57 (0,7)	—	—	—	—
		4	7,45		3,00	
SIM	77 (1,0)	(5,2)	(2,63-21,08)		(0,54-16,46)	
Atenção básica				0,29		0,18
Com ESF	2.850 (36,1)	35 (0,7)	—	—	—	—
		26	1,31		0,62	
Sem ESF	5.037 (63,9)	(0,9)	(0,79-2,19)		(0,31-1,24)	
Local do Nascimento				0,03		
Hospital	7.872 (99,8)	60 (0,8)	—	—	—	—
		1	9,30			
Outros	15 (0,2)	(6,7)	(1,20-71,85)		...	...
Estabelecimento				0,07		0,34
Privado	3.348 (42,5)	19 (0,6)	—	—	—	—
		42	1,63		1,52	
Publico	4.527 (57,5)	(0,9)	(0,95-2,82)		(0,64-3,64)	
Complexidade do Hospital						
Com UTI	7856 (99,8)	60 (0,8)	—	—	—	—
Sem UTI	16 (0,2)	0 (0,0)	...	...	...	...
Número de filhos mortos				0,1		0,77
Nenhum	6.566 (83,3)	46 (0,7)	—	—	—	—
		15	1,62		0,87	
≥ 1	1.321 (16,7)	(1,10)	(0,90-2,92)		(0,34-2,22)	
Número de gestações				0,27		0,14
Primípara	3.516 (44,6)	23 (0,7)	—	—	—	—
		38	1,33		1,87	
Múltipara	4.367 (55,4)	(0,9)	(0,79-2,24)		(0,80-4,37)	
Mês de início do pré-natal						
≤ 3 meses	5.890 (82,6)	52 (0,7)	—	—	—	—
> 3 meses	1.242 (17,4)	0 (0,0)	...	...	...	...
Consultas pré-natais				<0,01		0,09
≥ 7	5.641 (71,6)	32 (0,6)	—	—	—	—
		29	2,22		0,48	
< 7	2.241 (28,4)	(1,3)	(1,33-3,69)		(0,21-1,11)	
Tipo de parto				0,29		0,23
Vaginal	3.502 (44,4)	23 (0,7)	—	—	—	—
		38	1,32		1,60	
Cesareano	4.385 (55,6)	(0,9)	(0,78-2,22)		(0,74-3,47)	

Fonte: SINASC/ SIM/ CPMI. Nota: *A variação do n deve-se aos campos não informados no SINASC/SIM. Abreviações: OR, *odds ratio*; IC, intervalo de confiança

5.3.3 Fatores proximais

Ao analisar os fatores proximais, verificou-se uma associação estatisticamente significativa entre a maioria das variáveis estudadas com o óbito infantil. Nesse grupamento idade da mãe, idade gestacional, peso do RN, Apgar no primeiro e quinto minutos e presença de malformação constituíram-se fatores de risco para o óbito infantil (Tabela 13).

Quanto à idade materna, verificou-se que a chance de óbito infantil é maior entre os filhos de mulheres com idade menor ou igual a 19 anos com *odds ratio* ajustado de 3,75 (IC95% 1,40-10,02), mostrando o peso desta variável na determinação do óbito infantil.

O peso ao nascer e a idade gestacional apresentaram os maiores valores de OR bruto, entretanto perderam importância quando analisados conjuntamente com as demais variáveis inseridas na análise multivariada, apesar de se manterem significativamente associadas. As crianças com peso inferior a 1.500 gramas apresentaram após ajuste uma chance de aproximadamente 8,20 vezes maior para o óbito infantil (IC95% 1,52-44,23), quando comparadas com as crianças nascidas com peso igual ou superior a 2.500 gramas. No estrato compreendido entre 1.500 a 2.499 gramas observa-se um gradiente de risco decrescente com OR ajustado de 3,04 (IC95% 0,99-9,34), limítrofe com relação à significância estatística ($p=0,05$). Em relação à idade gestacional, a chance do óbito infantil foi 12,08 vezes maior (IC95% 2,30-63,38), entre as crianças nascidas com idade gestacional inferior a 32 semanas, quando comparados com as demais categorias analisadas.

Após o ajuste a redução da chance em relação ao desfecho destas duas variáveis mostra a existência de interação entre as variáveis aqui estudadas.

Os escores de Apgar no primeiro e no quinto minuto menor que sete mostraram associação com o óbito infantil, especialmente no quinto minuto ($OR_a=6,26$; IC95% 7,72-59,82), seguido pelo menor risco no primeiro minuto ($OR_a=4,82$; IC95% 2,01-11,55). A presença de malformação congênita apresentou o maior *odds ratio* ($OR_a=21,49$; IC95% 7,72-59,82). O tipo de gestação e o sexo da criança não tiveram associação significativa.

Tabela 13 - Distribuição de frequência e análise multivariada dos fatores de risco para a mortalidade infantil em Joinville, 2012 - características proximais

Características proximais	Nascidos vivos N (%)	Óbitos infantis n (%)	OR Bruto (IC 95%)	Valor p	OR Ajustado (IC 95%)	Valor p
Idade materna						
≥ 35 anos	989 (12,5)	8 (0,8)	1,21 (0,56-2,60)	0,62	1,15 (0,41-3,19)	0,78
20 - 34 anos	5.832 (73,9)	39 (0,7)	—	—	—	—
≤ 19 anos	1.066 (13,5)	14 (1,3)	1,97 (1,07-3,65)	0,03	3,75 (1,40-10,02)	<0,01
Tipo de gestação				0,11		0,31
Única	7.731 (98,0)	58 (0,8)	—	—	—	—
Múltipla	156 (2,0)	3 (1,9)	2,59 (0,80-8,37)		0,41 (0,07-2,29)	
Idade gestacional						
≥ 37 sem	6.907 (87,6)	23 (0,3)	—	—	—	—
32- 36 sem	877 (11,1)	11 (1,3)	3,80 (1,84-7,82)	<0,01	1,49 (0,49-4,44)	0,47
< 32 sem	101 (1,3)	26 (25,7)	103,73 (56,62-190,03)	<0,01	12,08 (2,30-63,38)	<0,01
Sexo do RN				0,98		0,86
Feminino	3.888 (49,3)	30 (0,8)	—	—	—	—
Masculino	3.999 (50,7)	31 (0,8)	1,00 (0,60-1,66)		0,94 (0,47-1,87)	
Peso do RN						
≥ 2500 g	7.283 (92,3)	22 (0,3)	—	—	—	—
1500 - 2499 g	512 (6,5)	12 (2,3)	7,90 (3,89-16,06)	<0,01	3,04 (0,99-9,34)	0,05
< 1500 g	92 (1,2)	27 (29,3)	139,23 (75,32-257,37)	<0,01	8,20 (1,52-44,23)	0,01
Apgar - 1'				<0,01		<0,01
≥ 7	7.476 (94,9)	26 (0,3)	—	—	—	—
< 7	403 (5,1)	35 (8,7)	27,24 (16,23-45,75)		4,82 (2,01-11,55)	
Apgar - 5'				<0,01		<0,01
≥ 7	7.808 (99,1)	41 (0,5)	—	—	—	—
< 7	71 (0,9)	20 (28,2)	74,29 (40,71-135,54)		6,26 (7,72-59,82)	
Malformações				<0,01		<0,01
Não	7.820 (99,2)	49 (0,6)	—	—	—	—
Sim	67 (0,8)	12 (17,9)	34,60 (17,44-68,62)		21,49 (7,72-59,82)	

Fonte: SINASC/ SIM/ CPMI. Nota: *A variação do n deve-se aos campos não informados no SINASC/SIM. Abreviações: OR, *odds ratio*; IC, intervalo de confiança

6 DISCUSSÃO

6.1 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

O objetivo central deste estudo foi estabelecer o perfil da mortalidade infantil na coorte de nascidos vivos de 2012 utilizando os bancos de dados de nascidos vivos (SINASC), óbitos (SIM) e Módulo SIM Web da mortalidade infantil. Estudos nacionais têm utilizado dados secundários do Sistema de Informação de Mortalidade – SIM e Sistema de Informação de Nascidos Vivos – SINASC para identificarem fatores associados à mortalidade infantil pelo fácil acesso e confiabilidade dos dados, além do seu baixo custo (DOLDAN; COSTA; NUNES, 2011; NASCIMENTO; LEITE; ALMEIDA et al, 2012; SANTOS; ANDRADE; SILVA et al, 2014).

Essas fontes secundárias de dados têm sido utilizadas com frequência nos estudos sobre mortalidade infantil e largamente empregada nas análises e planejamento em saúde materno-infantil por organizações nacionais e internacionais. A utilização integrada de bases de dados reflete a preocupação com a qualificação dos sistemas de informações em saúde (SIS) e com a ampliação de sua utilização em estudos epidemiológicos, tanto na vigilância de fatores de risco, no diagnóstico de condições de vida e de saúde quanto na avaliação de programas e serviços de saúde. Nesse sentido, há que se considerar a ampla cobertura populacional, o relativo baixo custo para a coleta de informações e a facilidade de seguimento longitudinal proporcionada por essas fontes de dados (LIMA; SCHRAMM; COELI; SILVA, 2009; PONTELLI; BALDO, 2013).

Para Frias, Szwarcwald e Lira (2011), o reconhecimento da importância de monitoramento das informações sobre óbitos e nascimentos e a facilidade de acesso aos dados, têm resultado no aumento substancial da cobertura e na qualidade das informações de ambos os sistemas. Com relação aos bancos de dados de Joinville em 2012, estudo realizado por Mucha (2014), constatou que o banco de dados do SINASC possui boa completude, com percentual de preenchimento nos dados principais de mais de 99%. Da mesma forma, o SIM apresentou cobertura e completude superior a 95% (BRASIL, 2015). Os bancos de dados SIM e SINASC para os estados do Sul, são reconhecidos pelo MS por sua boa qualidade de

registros e cobertura superior a 90%, portanto são fidedignos e permitem o cálculo direto dos indicadores da mortalidade infantil (CASCÃO; ROCHA; WAKIMOTO et al, 2013). A integração de bases de dados secundárias entre si ou com bases provenientes da coleta de dados primários potencializa o uso dos sistemas de informações em saúde no desenvolvimento de pesquisas, tanto por ampliar as possibilidades de análise dessas fontes, como por colaborar na completude e consistência de seus dados (LIMA; SCHRAMM; COELI; SILVA, 2009; MELLO-JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2010).

Entretanto, em decorrência das fontes de dados pesquisadas e do delineamento escolhido, esta pesquisa pode apresentar limitações, como erros no preenchimento de alguns campos das DNV e DO, especialmente aqueles dados referidos pela gestante ou familiar presente (escolaridade, situação conjugal, ocupação, raça). Além disso, há o fator humano que não está isento de falhas ao preencher os formulários. Também, há fatores de risco para o óbito infantil apontados em outros estudos, que não estão contemplados na fonte de dados pesquisada, como tabagismo materno, álcool e outras drogas (GEIB; FRÉU; BRANDÃO et al, 2010), morbidades maternas (OLIVEIRA; GAMA; SILVA, 2010), qualidade da assistência pré-natal (ALMEIDA; BARROS, 2004) e no parto (LANSKY; FRANÇA; CESAR et al, 2006) desenvolvimento de tecnologias em assistência neonatal (CARVALHO; MATSUO, 2007) e organização do atendimento ao recém nascido, especialmente os prematuros. Assim, fica impossibilitada a verificação desses fatores na determinação do desfecho analisado e sua interferência como possíveis variáveis de confusão ou modificadoras de efeito, no modelo hierarquizado utilizado para o estudo dos fatores de risco para a MI.

6.2 PERFIL DA MORTALIDADE INFANTIL EM JOINVILLE (SC)

A coorte de nascidos vivos em Joinville no ano de 2012 constituiu-se de 7.887 nascidos vivos, sendo que destes, 61 evoluíram para óbito antes de completar 1 ano de vida (35 óbitos no período neonatal e 26 no pós-neonatal). As principais causas que levaram ao óbito foram as causas perinatais e malformações congênitas, no período neonatal e as malformações congênitas e as doenças do aparelho respiratório no período pós-neonatal.

6.2.1 Taxa de mortalidade infantil e seus componentes

A taxa de mortalidade infantil é considerada universalmente como um sensível indicador da situação de saúde e condições de vida, não só das crianças menores de um ano, mas da população em seu conjunto (OLIVEIRA; MENDES, 1995). Além disso, tem sido usada para identificar populações vulneráveis, sendo amplamente utilizado em estudos de desigualdade (NUNES; SANTOS; VIANNA et al., 2001). Isso porque, os óbitos infantis são fortemente influenciados pelos agentes externos que estão localizados na sociedade, seja na existência ou não de serviços de saúde, saneamento e higiene, seja nas relações familiares e sociais que organizam a existência concreta das pessoas como: moradia, trabalho, renda, nível de informação e proteção social (OLIVEIRA; MENDES, 1995).

Por ser um indicador da situação de saúde das populações, a TMI é utilizada para definição das políticas públicas direcionadas à saúde materno-infantil. Sua redução faz parte das metas do milênio, compromisso das nações da ONU para o alcance de patamares mais dignos de vida para a população mundial, pois reflete as condições de vida da sociedade (OFFICE OF THE UNITED NATIONS HIGH COMMISSIONER FOR HUMAN RIGHTS, 2000). Assim, a redução da mortalidade infantil vem sendo considerada uma das principais metas das políticas para a infância em todos os países (UNICEF, 2005).

Os padrões de distribuição da mortalidade infantil costumam estar associados ao desenvolvimento econômico das nações, sendo que a taxa de mortalidade infantil geralmente é baixa em países ricos e elevada em países pobres. Esta assimetria é tão pronunciada que mais de 95% das mortes de menores de cinco anos se verifica em países de baixo ou médio rendimento (BARRETO; CORREIA; CUNHA et al, 2014).

Nos países desenvolvidos, a redução da mortalidade infantil esteve associada à melhoria das condições sociais e ocorreu predominantemente no final do século XIX e início do século XX (BEZERRA; KERR; MINÁ, 2007). No Brasil, a mortalidade infantil apresentou redução importante ao longo das últimas décadas, passando de 64 óbitos por mil nascidos vivos na década de 80 para 15,6 em 2010 (BRASIL, 2011b). Essa redução ocorreu devido à queda da fecundidade, expansão do saneamento básico, aumento na cobertura das campanhas de vacinação e na

prevalência de aleitamento materno, que influenciaram na redução das doenças infecciosas nos primeiros anos de vida (VICTORIA; BARROS, 2001; ARAÚJO; SALVATO; QUEIROZ, 2013). Além disso, observou-se uma combinação de crescimento econômico e melhora da distribuição de renda. O PIB *per capita* real brasileiro aumentou 29% e foi caracterizado por uma evolução mais favorável da renda da população mais pobre, no período de 2001 a 2012 (BRASIL, 2014). Embora essas mudanças sejam positivas, o país enfrenta ainda grandes desafios nessa área, como as disparidades entre regiões e grupos sociais e a precariedade da atenção à mãe e ao recém-nascido (UNICEF, 2005).

O componente pós-neonatal predominou no Brasil até a década de 80. A partir de então passou a prevalecer o componente neonatal, que corresponde a cerca de 70% da mortalidade infantil atualmente (FRANÇA; LANSKY, 2008). Esses dados aproximam o perfil de MI ao de países desenvolvidos, nos quais o componente neonatal é o mais significativo. Entretanto, as taxas de mortalidade neonatal no Brasil são bem superiores se comparadas às de países como Japão, Cuba, EUA e Chile. Além disso, a velocidade de queda tem sido lenta, levando-se em consideração a disponibilidade de conhecimento, recursos tecnológicos, desenvolvimento econômico e oferta de serviços no país (VICTORIA; BARROS, 2001; OECD, 2007; RIPS, 2008). Países desenvolvidos como Suécia e Japão, por exemplo, apresentam TMI menor que três óbitos para cada mil nascidos vivos. Em contrapartida, Afeganistão e Somália, que são subdesenvolvidos, registram 121 e 103 óbitos por mil nascidos vivos, respectivamente (CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY, 2013).

As desigualdades na TMI estão presentes nas diferentes regiões e estados brasileiros (FISCHER; LIMA; ROSA et al., 2007). As regiões Norte e Nordeste apresentam as maiores taxas, enquanto a região Sul mostra as menores taxas (BRASIL, 2014; FRIAS; NAVARRO; CASCÃO et al, 2013).

Em nosso estudo, encontramos um coeficiente de mortalidade infantil (CMI) de 7,7 por mil nascidos vivos, bem abaixo dos índices do Brasil (14,6/1.000) e do estado de Santa Catarina (10,6/1.000, menor TMI entre os estados brasileiros) para o mesmo ano. Apesar de ser menor do que muitos países da América Latina (Argentina 12,7, Paraguai 14,1, Colômbia 18,8), a TMI de Joinville ainda é elevada

em relação a países desenvolvidos como a Espanha (3,8) e Portugal (2,9) (OIAPASS, 2015), evidenciando um grande potencial de redução.

Na coorte de nascidos vivos residentes em Joinville em 2012, o risco de uma criança morrer nos primeiros 27 dias de vida foi de 4,4 crianças para cada mil nascidas vivas e o risco de morte entre o 28º dia de vida até completar 1 ano foi de 3,3 mortes para cada mil nascidos vivos. Comparando-se estes dados com os de outras cidades, observou-se que para Londrina, a probabilidade de morte infantil na coorte de nascidos vivos, em 2007/2008 foi de 11,2 por mil nascidos vivos, sendo 6,36 neonatal precoce, 2,27 no neonatal tardio e 2,57 no pós-neonatal (SANTOS; ANDRADE; SILVA et al., 2014). Em Pelotas (RS), a probabilidade de morte infantil na coorte de nascidos vivos, no ano de 2004, foi de 19,4 por mil, sendo de 12,7 no período neonatal e de 6,7 no pós-neonatal (BARROS; SANTOS; VICTORIA et al, 2006). Ainda no RS, em Passo Fundo, num estudo de coorte de base populacional em 2003, a probabilidade de morrer no primeiro ano de vida foi de 22,8 por mil NV, sendo 16,3 neonatal e 6,5 pós neonatal (GEIB; FRÉU; BRANDÃO et al, 2010). Para o município de São Paulo, no ano de 2012, a probabilidade de morte infantil foi de 11,42, sendo de 7,59 no período neonatal e de 3,83 no período pós-neonatal (SP-SMS, 2014). Com base na meta estabelecida para o Brasil de 15,7 óbitos por mil nascidos vivos no quarto objetivo do milênio até 2015, Joinville apresenta taxa de MI bem abaixo da meta estipulada para o Brasil, assim como dos três estados da região Sul, reforçando a importância de estudos sobre realidades locais bem sucedidas como subsídio e estímulo a outros municípios na busca pela redução da mortalidade infantil.

Considerando a importância dos aspectos socioeconômicos na determinação da saúde materno infantil pode-se inferir que o perfil da MI evidenciado neste estudo, é condizente com os dados apresentados no Atlas de Desenvolvimento Sustentável Brasil de 1991 a 2010, no qual os municípios de Santa Catarina apresentaram melhorias relevantes nos três componentes (educação, longevidade e renda) do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (OPAS, 2015). Na coorte estudada, os nascidos vivos que obituaram no primeiro ano de vida, eram na sua maioria filhos de mães brancas (91,8%), com companheiro (80,3%), com oito anos ou mais de escolaridade (73,8%) e pouco mais da metade sem remuneração (52,5%). Os dados apresentados em relação às características sociais maternas

evidenciam um padrão de desenvolvimento de bom a elevado e condizente com a condição do município que ostenta o 21º lugar no ranking do Índice de Desenvolvimento Humano por Município em 2010 (IDHM) com 0,809 no geral, sendo 0,889 no critério longevidade, 0,795 na renda e 0,749 na educação. Da mesma forma, o município alcançou 0,491 no Coeficiente de Gini, índice que mede a desigualdade social, sendo que quanto mais próximo de zero, menos desigual é um país, região ou município (BRASIL, 2013b). Estes indicadores colocam a cidade num patamar próximo das melhores regiões do mundo.

6.2.2 Características maternas

Como características que representassem o perfil materno foram estudadas as variáveis raça/cor da mãe, idade, escolaridade, situação conjugal, ocupação da mãe, número de gestações anteriores e antecedentes de filhos mortos. A análise destas variáveis demonstrou que no componente neonatal e pós-neonatal da mortalidade predominam mães brancas. A média de idade materna no primeiro foi de 26,6 anos (dp=7,14), variando de 15 a 43 anos de idade. No segundo, foi de 25,4 anos (dp=6,40), variando de 14 a 37 anos. Para os dois componentes, a faixa etária predominante foi de 20 a 34 anos, correspondendo a pouco mais de 60%. Entre os óbitos neonatais, as mães adolescentes representaram 17,2% e entre os pós-neonatais 31%. Nos estudos epidemiológicos, a variável idade da mãe é bastante relevante para a morbimortalidade infantil, estando relacionada com o baixo peso ao nascer e a prematuridade (RIBEIRO; BARBIERI; BETTIOL et al, 2000; KILSZTAJN; ROSSBACH; CARMO et al, 2003).

Considera-se o nível de escolaridade da mãe como um indicador da condição socioeconômica materna e familiar, além de estar associado aos cuidados de saúde que têm importante efeito na mortalidade infantil (MORAIS NETO; BARROS, 2000). Quanto à escolaridade, verificou-se que 20% dos óbitos neonatais e 31% dos pós-neonatais ocorreram entre gestantes com escolaridade inferior a oito anos ($p=0,5059$). Apesar dessa tendência, a diferença na distribuição de mães adolescentes ou com baixa escolaridade nos óbitos neonatais e pós-neonatais não foi significativa ($p= 0,3453$ e $0,5059$, respectivamente). Também não houve diferença entre as mães com nível superior nos dois componentes de óbitos ($p=0,8990$). Assim, 75% das mães tinham oito anos ou mais de estudo, indicando

predomínio de escolaridade elevada na população estudada. De acordo com dados do IBGE (2013), a escolaridade média da população de 25 anos ou mais de idade aumentou de 2002 a 2012, passando de 6,1 anos para 7,6 anos de estudo completos (IBGE, 2013). Essa melhoria é condizente com dados deste estudo e com a constatação do GDB (WANG; LIDDELL; COATES et al, 2013) de que a melhoria na escolaridade materna teve um efeito muito maior na redução da mortalidade infantil (38,5%; IC95% 35,5-41,2) do que a renda.

É consenso na literatura que a educação é a principal mediadora de oportunidades existentes nas sociedades democráticas, participando de forma inequívoca na determinação dos rendimentos do trabalho e da mobilidade social. A educação é um bem coletivo essencial para a promoção da cidadania e apresenta um visível impacto nas condições gerais de vida da população, o que a torna cada vez mais imprescindível para a inserção social plena (IBGE, 2013).

A UNICEF (2005) defende que todas as políticas voltadas para a redução da MI têm de levar em consideração o papel fundamental desempenhado pela mãe na prevenção de óbitos infantis. Além de assegurar o acompanhamento no pré-natal, é importante também que a mãe tenha uma rede de apoio representado pela presença do companheiro e familiares. A presença de companheiro representa um fator de proteção para a mulher e a criança devido às questões econômicas e afetivas pertinentes ao relacionamento (RIBEIRO; GUIMARÃES; LIMA et al, 2009; SCHOEP; ALMEIDA; ALENCAR et al, 2007; FRANK; FINCH, 2004). Na coorte em estudo, 80,0% das gestantes eram casadas ou em união estável. No componente neonatal, o maior percentual foi de mães casadas (42,8%), enquanto no pós-neonatal predominaram mães em união estável (46,2%) (dados não apresentados). Na ocupação materna também não houve diferença entre os dois grupos de óbitos ($p=0,9424$).

Com relação aos antecedentes obstétricos, identificou-se 60% de multiparidade entre os óbitos neonatais e 65,3% entre os pós-neonatais ($p=0,8713$). Entre as multíparas predominaram as que tiveram uma ou duas gestações anteriores (42,9% neonatal e 38,5% pós-neonatal). As mães com três ou mais gestações representaram 17,1% no componente neonatal e 27,0% no pós-neonatal. Apenas uma das mães tinha sete gestações e seis filhos vivos. Entre as gestantes com menos de 20 anos, somente 13,1% eram primíparas, ou seja, quase 87%

havam iniciado a maternidade precocemente. Com relação às perdas prévias, 75% das gestantes não tinham histórico prévio de perdas e foram semelhantes nos dois grupos de óbitos ($p=0,9489$).

Como perfil nas características socioeconômicas avaliadas houve predomínio de mães brancas, com companheiros, com boa escolaridade e sem remuneração. Estes resultados são consoantes com o estudo que avaliou o perfil dos óbitos na pesquisa nacional Nascer no Brasil e os fatores associados, considerando os aspectos socioeconômicos e demográficos, as características da gestante e do recém-nascido e o processo assistencial no pré-natal, no parto e nascimento. (LANSKY; FRICHE; SILVA; CAMPOS et al, 2014). Entretanto, nenhuma destas características destacou-se em relação aos componentes do óbito infantil, (neonatal ou pós-neonatal), pois baixas taxas de MI estão associadas a melhores condições socioeconômicas e conseqüentemente, melhor qualidade de vida. Em 2010, segundo censo do IBGE (2013) o município apresentou renda *per capita* média de R\$1.126,74 e IDHM de 0,809, sendo que a educação, considerada tradicionalmente preditor de risco para a MI, foi a dimensão do IDH que mais cresceu no período de 2000 a 2010. Esses dados agem diretamente para a sobrevivência das crianças no município.

6.2.3 Características da gestação e parto

A maioria dos óbitos ocorreu com gravidez única. Observou-se gestação gemelar em três gestantes do componente neonatal e em nenhuma do componente pós-neonatal ($p=0,3512$). Nos três casos de gravidez gemelar um dos recém-nascidos evoluiu para óbito e o outro sobreviveu, sendo assim não houve duplicação da informação entre os óbitos estudados.

Em relação ao número de consultas de pré-natal, 51,4% gestantes cujos óbitos ocorreram no período neonatal e 42,3% no pós-neonatal realizaram menos de seis consultas ($p=0,6555$). Alguns autores têm demonstrado a importância da frequência às consultas de pré-natal na prevenção da mortalidade infantil (KILSZTAJN; ROSSBACH; CARMO et al, 2003; PEDROSA; SARINHO; ORDONHA, 2005). Países com TMI baixas investiram muito no acesso e qualidade do pré-natal, principalmente, em grupos populacionais com condições socioeconômicas

desfavoráveis (NASCIMENTO; COSTA; MOTA et al, 2008; ALMEIDA; BARROS, 2004). O adequado acompanhamento pré-natal possibilita identificar e intervir precocemente, reduzindo os riscos de danos causados à saúde materno-infantil. Logo, a garantia de uma assistência de qualidade à gestante pode identificar doenças maternas e fetais, aumentando a probabilidade de sobrevivência do neonato e reduzindo as chances do baixo peso e da prematuridade (SILVA; LEITE; ALMEIDA et al, 2006; SERRUYA; LAGO; CECATTI, 2004; MAIA; SOUZA; MENDES, 2012). Estima-se que cerca de 18% das mortes infantis poderiam ser reduzidas se houvesse uma adequada atenção à gestante (SCHOEP; ALMEIDA; ALENCAR et al, 2007). Ressalta-se, no entanto que o número de consultas de pré-natal não garante a qualidade do cuidado oferecido (ALMEIDA; BARROS, 2004; BRASIL, 2014a)

Na coorte estudada, o maior percentual de gestantes com menor número de consultas pré-natal (0 a 3 consultas) está nos óbitos ocorridos na primeira semana de vida (28,5%), onde três gestantes não realizaram nenhuma consulta e é também onde se concentra o maior percentual de recém-nascidos prematuros extremos (25,7%). Estudo que analisou os fatores de risco para a mortalidade neonatal observou um risco de morte oito vezes maior para os nascidos vivos cujas mães não realizaram nenhuma consulta de pré-natal e duas vezes maior para aqueles cujas mães realizaram de uma a seis consultas quando comparados aos nascidos vivos de mães que fizeram sete ou mais consultas de pré-natal (SILVA; LEITE; ALMEIDA et al, 2006).

Nos registros de investigação dos óbitos infantis de Joinville, a infecção do trato urinário (ITU) durante a gestação, esteve presente em 37,1% dos óbitos neonatais e 30,7% dos óbitos pós-neonatais ($p=0,8059$). Os dados coletados não permitem dimensionar a contribuição da ITU nos óbitos, mas é consenso que a infecção urinária na gestação é fator de risco para parto prematuro. Estudo realizado para uma região do Paraná, mostrou que as infecções do trato urinário foram a principal causa do trabalho de parto prematuro, o que pode consequentemente levar ao baixo peso ao nascer (SANTANA; SANTOS; COSTA et al, 2011). Segundo Darmstadt, Bhutta, Cousens et al. (2005), a detecção e o tratamento de bacteriúria assintomática durante o pré-natal, podem reduzir a incidência de prematuridade e baixo peso do recém-nascido entre 30 e 55%. Estes resultados corroboram o papel fundamental de um pré-natal adequado tanto em número de consultas quanto com

relação à qualidade da assistência prestada, no que diz respeito ao diagnóstico, tratamento e seguimento das gestantes com ITU, (BRASIL, 2010).

O Programa Saúde da Família lançado em 1994 (rebatizado de Estratégia Saúde da Família em 2003) veio para reorganizar a atenção básica de saúde através da implantação de equipes de médicos, enfermeiros e agentes comunitários de saúde em áreas mais pobres do país para oferecer uma ampla gama de cuidados primários e auxiliar na redução da MI. Em 2010 a cobertura do ESF alcançou 50,7% da população brasileira (IBGE, 2013,) e em Joinville no ano estudado a cobertura foi de 37,72% (JOINVILLE, 2012). Nas áreas adscritas ao modelo de atenção ESF ocorreram 31,4% dos óbitos neonatais e 42,3% dos pós-neonatais ($p=0,5449$). Várias análises ecológicas sugerem que a Estratégia Saúde da Família tem tido um impacto positivo sobre a mortalidade infantil (MACINKO; GUANAIS; SIMÕES et al, 2007; PEREIRA, 2006; AQUINO; OLIVEIRA; BARRETO, 2009), particularmente através da redução de mortes causadas por diarreia, da melhoria do acompanhamento pré-natal pela proximidade desse serviço ao domicílio das gestantes e da possibilidade de referência dessas mulheres para outros níveis de atenção (Brasil, 2003). Uma análise ecológica de 2.700 municípios responsáveis por 89% da população brasileira mostrou que os municípios com os mais altos níveis de descentralização e expansão de cuidados de saúde primários apresentaram as maiores reduções nas taxas de mortalidade pós-neonatal no período de 1998-2006 (GUANAIS; MACINKO, 2009; ROCHA; SOARES, 2008). Estudo avaliando o cuidado à saúde realizado por Costa, Cotta e Reis et al. (2009) mostrou progressos na organização da atenção pré-natal com a implantação do ESF, tais como visita domiciliares, intermediação do acesso ao serviço por agentes comunitário de saúde, agendamento de consultas e valorização de aspectos relacionais no acolhimento pelo serviço.

A quase totalidade dos partos ocorreu em hospitais (98,4%). Quanto ao tipo de parto, a maioria foi cesariano, com frequência de 62,8% entre os óbitos neonatais e 61,5% entre os pós-neonatais ($p=0,8713$). O aumento no número de cesáreas entre 2000 e 2012, ocorreu em todo o Brasil e nenhuma das regiões atendeu a recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS) de no máximo 15% de partos cesáreos (WHO,1985; OPAS, 1994). Pelo contrário, no Brasil, desde 2009, mais de 50% dos nascimentos são por cesáreas, e em 2012 chegou a 56%. No Sul

62% e no Norte 45% dos partos foram cesarianos (BRASIL, 2013b). Em Joinville, no ano de 2012 os partos cesarianos representaram 55,6%, pouco abaixo da região Sul, e praticamente igual a média nacional. Com relação à indicação da via de parto na população estudada, os dados levantados pela Comissão de Prevenção da Mortalidade Infantil do Município (JOINVILLE, 2012), mostram que para os óbitos ocorridos até o 27º dia de vida a via cirúrgica ocorreu frente a complicações obstétricas e ou do recém-nascido, sendo que as principais indicações do parto cirúrgico identificadas nas investigações foram: malformação do feto, descolamento prematuro de placenta, retardo do crescimento intrauterino (RCIU), bradicardia fetal, apresentação pélvica, trabalho de parto prematuro, bolsa rota, doença hipertensiva específica da gestação (DHEG). O acompanhamento adequado durante o pré-natal pode detectar precocemente situações de risco com o objetivo de evitar complicações e óbitos no período neonatal. Em algumas situações, a cesárea pode ser uma indicação segura nos casos de sofrimento fetal, apresentação pélvica, gemelaridade, entre outras (KNUPP; MELO; OLIVEIRA, 2008). O parto vaginal é recomendado desde que as condições do feto sejam adequadas. Não havendo esta possibilidade, o parto cesáreo torna-se a melhor opção, em adequadas condições clínicas (SCHOPS; ALMEIDA; ALENCAR et al, 2007).

No conjunto das características assistenciais analisadas não se observou diferença estatisticamente significativa entre os dois componentes de óbitos infantis. Este resultado mostra que o acesso do binômio mãe-bebê e da criança à assistência no decorrer do primeiro ano de vida tem sido oportunizado no município de Joinville, considerando o início precoce e número de consultas pré-natal realizadas, assim como o predomínio de partos e de óbitos em ambiente hospitalar.

6.2.4 Características do recém-nascido/criança

O sexo feminino representou 51,4% dos óbitos neonatais, enquanto que nos óbitos acima de 27 dias 53,8% eram do sexo masculino ($p=0,8819$).

Outro fator importante para mensurar a ocorrência da mortalidade infantil é o índice de Apgar no primeiro e no quinto minuto. Como foi verificado no estudo 74,3% dos óbitos neonatais tiveram Apgar menor que sete no 1º minuto e 45,7% no 5º minuto. Nos óbitos do período pós-neonatal, 34,6% tiveram no 1º minuto e 15,4% no

5º minuto. Tanto no primeiro quanto no quinto minuto, a diferença de crianças com Apgar menor que 7 que obituaram foi significativa, com $p=0,0046$ e $0,0264$, respectivamente. Quando se compara o Apgar menor que 7 entre os óbitos neonatais precoces e tardios, não se observa diferença no Apgar de primeiro minuto ($p=0,1992$), mas sim no Apgar de quinto minuto ($p=0,0028$).

Pesquisa que objetivou analisar os fatores de risco associados aos óbitos neonatais em crianças com baixo peso ao nascer no Recife (PE) constatou que o índice Apgar foi um condicionante para a mortalidade neonatal e chamou a atenção para o papel da organização da atenção obstétrica e neonatal no sentido de minimizar os fatores que podem levar à hipóxia perinatal e, conseqüentemente, ao óbito neonatal (RIBEIRO; GUIMARÃES; LIMA et al, 2009).

Com relação ao peso ao nascer, observou-se maior percentual de crianças com baixo peso ao nascer ($< 2.500g$) entre os óbitos neonatais (74,3%) do que entre os pós-neonatais (46,1%) ($p=0,0483$). Esta diferença aumenta quando se compara a proporção de óbitos entre crianças com muito baixo peso ao nascer ($< 1.500g$), respectivamente 62,8% e 19,2% ($p=0,0017$). Os resultados também mostram maior frequência de crianças prematuras nos óbitos neonatais (67,6%) do que nos pós-neonatais (38,5%) ($p=0,0046$).

O baixo peso ao nascer e a prematuridade são reconhecidos como relevantes para o óbito infantil, especialmente o neonatal precoce. Tal situação foi identificada neste estudo (31,4% com muito baixo peso e 25,7% prematuros extremos). À medida que reduz o peso ao nascer ($< 1000g$) e a duração da gestação (prematuro extremo < 28 semanas) aumenta significativamente o risco de morte precoce. São características diretamente relacionadas a condições maternas e a assistência pré-natal e desta forma mais relacionadas ao óbito neonatal enquanto que os óbitos pós-neonatal sofrem mais influências do ambiente.

Os achados são consistentes com estudo de Ribeiro, Guimarães, Lima et al (2009) na qual, prematuridade e o baixo peso ao nascer são os fatores mais associados com a mortalidade neonatal. O estudo de Recife-PE identificou que 75% dos neonatos que evoluíram para óbito apresentavam baixo peso ao nascer, caracterizando uma chance de morte 46 vezes superior quando comparado às crianças com peso superior a 2.500g (SARINHO; FILHO; SILVA et al, 2001).

A prematuridade, o baixo peso ao nascer e o índice Apgar inferior a sete no 1º e 5º minutos de vida são considerados fatores de risco para a ocorrência de óbitos neonatais (MARTINS; VELASQUEZ-MELENDZ; 2004). Em concordância os autores Luo, Kalberg (2001); Moraes Neto, Barros (2000) ponderam que a duração da gestação o peso ao nascer não devem ser estudados como fatores de risco isolados, mas como mediadores que atuam em diversos determinantes e condicionantes da mortalidade infantil, como por exemplo: as características socioeconômicas da mãe, escolaridade, características biológicas, hábitos de vida, acesso aos serviços de saúde. Estas características devem ser consideradas como marcadores para predizer os riscos de mortalidade neonatal.

Outro aspecto importante na sobrevivência infantil é a presença de malformação congênita que na coorte de nascidos vivos representou 0,8% do total de nascimentos em 2012 (MUCHA, 2014), mas que na mortalidade infantil vinculada a esta coorte representou 29,5% com distribuição semelhante em todos os componentes da MI (37,1% versus 19,2%) ($p=0,2175$). Malformação congênita é definida como qualquer anomalia funcional ou estrutural, presente no momento do nascimento, as causas estão ligadas a eventos que precedem ao nascimento, podendo ser herdada ou adquirida (SANTOS; DIAS, 2005). Por vezes, malformações congênitas graves ao nascer podem ser incompatíveis com a vida da criança (MAIA; SOUZA; MENDES, 2012; RIBEIRO; GUIMARÃES; LIMA et al, 2009), dessa forma, é um fator de risco fortemente associado à morte infantil.

Dos óbitos da coorte três eram acompanhados pelo Programa Bebê Precioso da SMS/ Joinville, criado em 2009 como uma estratégia para a redução da mortalidade infantil através do acompanhamento diferenciado dos bebês oriundos das UTIs segundo critérios de risco. São crianças que apresentam co-morbidades que necessitam além da assistência básica, cuidados específicos e vigilância continua e atua mais diretamente no componente pós-neonatal.

Com relação à proporção de evitabilidade dos óbitos neonatais (80%) e pós-neonatais (84,6%), não se observou diferença estatisticamente significativa ($p=0,8990$).

6.2.5 Causas dos óbitos

Considerando-se as causas de morte segundo o tempo de vida, observam-se perfis diferentes, sobretudo quando se comparam os períodos neonatal e pós-neonatal. No período neonatal, os fatores perinatais e maternos foram responsáveis por 57,1% dos óbitos (40,0% neonatal precoce) com predomínio da prematuridade seguida da asfixia/hipóxia. Como segunda causa de óbito entre os neonatos, estão as malformações congênicas com 37,1% (22,9% neonatal tardio), especialmente as malformações cardíacas (7 casos), do sistema nervoso (3 casos) e um óbito cada por malformação esquelética, malformação múltipla e hérnia diafragmática. Os achados condizem com estudo de Lansky, França, Perpétuo et al. (2009), que ao analisar a evolução da mortalidade infantil no Brasil identificaram que entre as principais causas de óbitos neonatais estão a prematuridade, primeira causa de óbito em todas as regiões do país, seguida de infecções (predomínio da septicemia neonatal), malformações (mais importante na região Sul) e asfixia/hipóxia. As taxas de mortalidade por prematuridade, infecção e asfixia/hipóxia são de maneira geral maiores nas regiões Norte e Nordeste. Esta última causa é considerada prevenível, uma vez que no Brasil a maioria dos partos são hospitalares e realizados por médicos, a exemplo da coorte estudada (99,8% dos nascimentos em hospital).

No período pós-neonatal, os fatores perinatais perdem relevância, representando apenas 7,7% dos óbitos infantis nesse período. As infecções das crianças (50,0%) e as malformações congênicas (19,2%) apresentam-se como os principais grupos de causas. Destaca-se as infecções respiratórias (pneumonia 7 casos, bronquiolite 2 casos), seguidas por gastroenterite (2 casos), ITU e septicemia (1 caso cada). Nas malformações três foram cardíacas, pulmonar e sistema nervoso uma cada. As outras causas com um caso cada foram: neoplasia, broncoaspiração, broncoespasmo asma, hemorragia cerebral e morte súbita do lactente, que na CID 10 é classificada como causa mal definida, mas para fins de análise da mortalidade infantil é aceita como causa de óbito e considerada como causa de morte não evitável (BRASIL, 2009c). Neste estudo chama atenção a proporção elevada de óbitos pós-neonatais (42,6%) e, nestes, a proporção de óbitos que tem a infecção como causa básica (50%). O maior percentual de óbitos no período pós-neonatal pode estar relacionado ao tipo de estudo que inclui todos os óbitos vinculados à

coorte de nascidos vivos de 2012, mas ao comparar a distribuição dos óbitos por componente (gráfico 06 e gráfico 08) de Joinville com o Estado de Santa Catarina, no qual é utilizada a mesma metodologia para o cálculo, observa-se que o município apresenta um percentual de óbitos maior no componente neonatal tardio e pós-neonatal. Estes dados mostram que no município pode estar ocorrendo um deslocamento dos óbitos do período neonatal para o pós-neonatal, processo este vivenciado nos países desenvolvidos onde a melhoria na qualidade da assistência associada ao avanço tecnológico postergou para períodos posteriores óbitos que até então ocorriam precocemente (MENEZES; VICTORA; BARROS et al, 1996).

Ao analisar as condições de nascimento (peso, Apgar 1º e 5º minuto, duração da gestação e presença de malformação ao nascer) das mortes por infecções (pneumonia, gastroenterites e ITU) consideradas 100% evitáveis, identificamos que três das 10 crianças apresentaram baixo peso e prematuridade, uma apresentou asfixia grave ao nascer, uma com prematuridade (34 semanas) e não houve registro de malformação. Para as outras cinco crianças, estas variáveis foram consideradas dentro de parâmetros adequados, ou seja, sem risco ao nascimento. São crianças potencialmente híginas ao nascimento que evoluíram para óbito por causas que, com diagnóstico e tratamento precoces, poderiam ter sido evitadas. Ressalta-se a importância do seguimento precoce e qualificado do recém-nascido de risco na atenção básica, com inserção na rede de atenção especializada além do atendimento oportuno as crianças com doenças respiratórias e demais infecções.

Grande parte das malformações congênitas não podem ser prevenidas e relacionam-se com múltiplos fatores, tais como os hereditários (ex. espinha bífida) e a idade da mãe (ex. Síndrome de Down), podendo, no entanto ser diagnosticadas através de exames pré-natais, como a amniocentese e a ecografia. Outros casos resultam de patologias infecciosas como a toxoplasmose e a rubéola ou da ingestão de certos medicamentos no decurso do período gestacional (REIS; SANTOS; MENDES, 2011; HOROVITZ; LLERENA; MATTOS, 2005) que são passíveis de prevenção.

Na medida em que os indicadores de saúde da população melhoram, ocorre redução da mortalidade infantil por doenças infecciosas, parasitárias e respiratórias. Diante desta situação, as malformações têm assumido papel proporcionalmente maior na mortalidade infantil (GEREMIAS; ALMEIDA; FLORES, 2009,

NHONCANSE; MELO, 2012). No Brasil, as malformações congênitas são a segunda causa de morte em menores de um ano em todas as regiões do país (BRASIL, 2010 c).

6.2.6 Classificação de Evitabilidade dos óbitos (Fundação SEADE)

A evitabilidade dos óbitos possui diversas classificações propostas por vários autores. A Classificação de Óbitos Evitáveis da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (Fundação SEADE) do Estado de São Paulo foi baseada na classificação de evitabilidade de Taucher modificada por Ortiz (MALTA; DUARTE; ALMEIDA et al, 2007). Os óbitos classificados como reduzíveis ou evitáveis são divididos em cinco grupos: evitáveis por imunoprevenção; evitáveis por adequado controle na gravidez; reduzíveis por adequada atenção ao parto; reduzíveis por ações de prevenção, diagnóstico e tratamento precoces; e reduzíveis por parcerias com outros setores.

As mortes evitáveis são aquelas que poderiam ser prevenidas em sua totalidade ou em parte. As mortes podem ser evitadas na sua totalidade pela adequada atenção à saúde, ou em parte quando o aumento das taxas dessas mortes pode ser considerado um alerta, pois a sua ocorrência é determinada por um conjunto de fatores de risco (MALTA; DUARTE; ALMEIDA et al, 2007). Na análise de evitabilidade segundo Classificação de Evitabilidade da Fundação SEADE, o estudo mostrou que 82,0% dos óbitos da coorte de nascidos vivos de 2012 são potencialmente evitáveis. Um estudo realizado em Londrina, no Paraná, avaliando duas coortes de nascimentos, observou que 71,6% dos óbitos infantis da coorte de 2000-2001 e 65,5% da coorte de 2007-2008 foram considerados evitáveis (SANTOS, 2012).

Os dados do estudo mostram que no componente neonatal 11,4% dos óbitos seriam evitáveis por adequado controle na gravidez, por adequada atenção ao parto 20,0%, redutíveis por ações de prevenção, diagnóstico e tratamento precoces 25,7%, redutíveis por parcerias com outros setores e 22,9% e 25,8% foram classificados como não evitáveis.

Há evidências de que mais de 70% dos óbitos neonatais ocorrem por causas evitáveis, especialmente por falta de adequada atenção à gestante e ao recém-

nascido (BRASIL, 2009c; GORGOT; SANTOS; VALLE et al, 2011;SCHOEPS; ALMEIDA; ALENCAR et al, 2007; RIBEIRO; GUIMARÃES; LIMA et al, 2009; ARAÚJO; TANAKA; MADI E et al, 2005; LIMA; SOUZA; PRIMO, 2008). O grupo de causas “Reduzíveis por adequada atenção à mulher, na gestação e no parto e ao recém-nascido” correspondeu a 31,4% dos óbitos neonatais analisados. Nessa perspectiva, a classificação dos óbitos neonatais, segundo os critérios de evitabilidade, constitui mais um instrumento a ser utilizado na avaliação da qualidade da atenção à saúde materno-infantil.

Para o componente pós-neonatal predominou os óbitos redutíveis por ações de prevenção, diagnóstico e tratamento precoces (61,5%), seguidos por evitáveis por parcerias com outros setores (19,2%) e 15,4% foram classificados como não evitáveis.

Os óbitos evitáveis são considerados como eventos sentinelas da qualidade da assistência à saúde, seu acontecimento indicando falha na atenção à saúde. A classificação dos óbitos como evitáveis tem como objetivo o monitoramento e a avaliação dos serviços de saúde, bem como a realização de análises de tendências temporais e a comparação de indicadores entre as regiões; além disso, auxilia no planejamento de medidas para a sua redução (NASCIMENTO; OLIVEIRA; SPOSITO et al, 2014)

Apesar da redução importante da mortalidade infantil no Brasil nas últimas décadas, os indicadores de óbitos neonatais apresentaram uma velocidade de queda aquém do desejado. Um número expressivo de mortes ainda faz parte da realidade social e sanitária de nosso País. Tais mortes ainda ocorrem por causas evitáveis, principalmente no que diz respeito às ações dos serviços de saúde e, entre elas, a atenção pré-natal, ao parto e ao recém-nascido (BRASIL, 2012). Assim, o conhecimento das características dos óbitos neonatais é fundamental para a elaboração de indicadores epidemiológicos que representem a realidade da atenção à saúde materno-infantil, auxiliando no planejamento de estratégias que visem à redução da mortalidade infantil (ROCHA; OLIVEIRA; SILVA; et al, 2011).

6.3 FATORES DE RISCO PARA A MORTALIDADE INFANTIL

Os estudos para identificação dos determinantes da mortalidade infantil ganham relevância a nível mundial por ser a mortalidade infantil um fenômeno multifacetado que contém em si diferentes dimensões, demográfica, política, médica e sociocultural, e reflete, em geral, o bem estar e a qualidade de vida das populações (BARRETO; CORREIA; CUNHA et al., 2014). Assim conhecer, comparar e analisar as desigualdades de acesso aos cuidados de saúde intra e inter-regiões possibilita o planejamento e direcionamento de ações na saúde materno-infantil buscando reduzir os desfechos negativos (LANSKY; FRANÇA; PÉRPETUO et al, 2009).

Como determinantes distais, avaliamos as características sociodemográficas maternas presentes na declaração de nascimento e óbito e já utilizadas em outros estudos, como marcadores socioeconômicos para a MI (SILVA; MATHIAS, 2014; LIMA; SOUSA; GRIEP et al, 2012; SOARES; MENEZES, 2010; MAIA; SOUZA; MENDES, 2012). Estudos prévios encontraram como determinantes distais da mortalidade infantil a escolaridade dos pais inferior a oito anos, a situação conjugal das mães e o trabalho materno fora do lar (MARTINS; VELÁSQUEZ- MELÉNDEZ, 2004). Neste estudo, nenhuma destas variáveis apresentou associação com o óbito infantil, possivelmente porque a maioria das mães era branca, escolaridade elevada (ensino fundamental completo), casada ou em união estável e ocupação “do lar”. Este resultado é semelhante a outros dois estudos, que também identificaram a perda da associação da mortalidade infantil com variáveis sociais concluindo que a mudança no perfil da mortalidade infantil e a possibilidade de intervenção deslocam-se cada vez mais para a esfera dos serviços de saúde, especialmente os médico-assistenciais (SZWARCWALD; LEAL, 1997; CAMPOS; CARVALHO; BARCELLOS, 2000).

É consenso que a educação materna é um indicador indireto das condições socioeconômicas da família e preditor de risco para a mortalidade infantil (OPAS, 2009), tem um efeito muito maior na diminuição da mortalidade infantil do que a renda (WANG. LIDDELL; COATES et al, 2013). Outros autores apontam-no como representante do status socio-econômico ou dos padrões de vida, argumentando que o seu efeito na mortalidade infantil é o reflexo de melhores condições de vida no

grupo das mães com mais elevado nível de instrução (JOBIM; AERTS, 2008, HAIDAR; OLIVEIRA; NASCIMENTO, 2001; BEZERRA; KERR; MINÁ, 2007). Estudo de Nascimento, Costa, Mota et al. (2008) confirma diminuição do risco de óbito neonatal com o aumento da escolaridade da mãe.

O nível educacional da mãe está associado à melhor cobertura de pré-natal. Quanto mais escolarizada for a gestante, maior a conscientização sobre os serviços de saúde a que tem direito como o acompanhamento pré-natal com mais de seis consultas ao longo da gravidez, realização de todos os exames necessários e acesso a todas as informações relevantes para que tenha gestação, parto e pós-parto tranquilos (UNICEF, 2005). A escolaridade das mães torna-se mais relevante no período pós-neonatal, pois capacita a mulher no sentido de prevenir, reconhecer e providenciar o tratamento de doenças em tempo hábil (MAHY, 2003; JOBIM; AERTS, 2008) e isso certamente poderá influenciar na sobrevivência dos filhos (REMOALDO, 2002) através da adoção de práticas mais sadias e a maior percepção quanto ao cuidado e trato de higiene e de saúde dos filhos, além de um maior poder de decisão da mãe mais instruída dentro do domicílio, sobretudo em relação à proteção das crianças. Essa variável, além de identificar os grupos de risco, seria a “expressão mais reveladora da desigualdade social com relação às mortes” (SAWYER, 1981). Sabe-se que às variáveis socioeconômicas indicam as condições de vida materna que podem influenciar em algumas variáveis biológicas e dificultar o acesso a assistência no período da gestação e nascimento. (MARTINS; VELÁSQUEZ- MELÉNDEZ, 2004).

São considerados como determinantes intermediários os fatores relacionados à atenção à saúde que compreende desde a história reprodutiva da mulher como o acesso e a qualidade da assistência ao pré-natal, parto e ao recém-nascido (FRIAS; NAVARRO; CASCÃO et al, 2013). Entre estes, as variáveis modelo de atenção básica, natureza jurídica do estabelecimento do nascimento (público ou privado), complexidade do hospital (presença de UTI neonatal), número de filhos mortos, número de gestações anteriores, mês de início do pré-natal e tipo de parto não apresentaram associação com o óbito infantil. Por outro lado, o nascimento em outro município, parto hospitalar e número de consultas de pré-natal mostraram associação com o desfecho na análise univariada, mas perderam significância na análise multivariada. A variável ‘nascimento em município diferente do de residência’

apresentou após ajuste chance 3,0 vezes mais elevada de óbito infantil. O nascimento em outro município já evidencia maior risco para a criança e, geralmente a transferência da gestante ou do recém-nascido para outra instituição se dá por necessidade de leito de UTI para o recém-nascido devido à prematuridade extrema, malformações congênitas e gravidez gemelar entre outros. Dos nascimentos ocorridos em outros municípios que evoluíram para óbito (4 casos), dois eram prematuros e dois apresentavam malformações. Nestes casos observa-se que, conforme preconiza o MS, a transferência preferencialmente deve acontecer antes do nascimento da criança, respeitando a organização da assistência perinatal, segundo o enfoque de risco, com sistemas regionais integrados e hierarquizados com todos os níveis de assistência. A meta é, uma vez identificado o risco, que toda gestante e todo o recém-nascido sejam atendidos adequadamente no nível que o caso requer (Brasil, 1991). Não há dúvida de que a maneira mais segura de se transportar uma criança de risco é o útero materno. A mortalidade neonatal é mais baixa quando o nascimento de um recém-nascido de alto-risco ocorre em centros terciários bem equipados em termos de recursos materiais e humanos (BRASIL, 2012).

O nascimento não hospitalar apresentou chance de 9,3 vezes em relação aos nascidos em hospital. A quase totalidade dos partos ocorreu em ambiente hospitalar, isso pode justificar a não permanência desta variável como preditor do óbito infantil no estudo. No Brasil, cresceu o número de nascimentos em ambiente hospitalar e, conseqüentemente, resultou em acesso a assistência qualificada, nível de complexidade assim como a maior tecnologia.

A complexidade do hospital refere-se à existência de Unidades de Terapia Intensiva (UTI) Neonatal, que são consideradas de alta complexidade assistencial devido à gravidade das condições de vitalidade dos recém-nascidos atendidos, do uso de tecnologias, da presença de equipe multiprofissional e da complexidade dos procedimentos realizados (ARAÚJO, 2006). Segundo Oliveira, Lima, Lyra et al. (2013), à medida que aumenta o número de leitos de UTI neonatal haverá, redução no coeficiente de mortalidade neonatal, independente da proporção de mães com menos de oito anos de estudo. Conforme Pinheiro, Peres e d'Orsi (2010) em estudo de coorte histórica na região de Florianópolis e São José (SC) nos anos 1999 a

2006, houve melhora da sobrevivência nos grupos de peso menores de 2000g nos últimos anos pela presença das UTIs.

Outra variável que apresentou associação com a MI perdendo significância quando ajustada foi o número de consultas de pré-natal. Mesmo não mostrando associação com a MI nesta pesquisa após ajuste, a realização de um pré-natal com início precoce, número adequado de consultas e qualidade na assistência é fundamental para uma gestação, parto e pós-parto saudáveis (UNICEF, 2007). O sistema de saúde do Brasil propõe um modelo de atenção pré-natal baseado em sete consultas, e inclui todas as atividades propostas pelo modelo de controle pré-natal da OMS (BRASIL, 2012). A identificação precoce de todas as gestantes na comunidade e o pronto início do acompanhamento pré-natal, no primeiro trimestre da gravidez objetivam intervenções oportunas em todo o período gestacional, sejam elas preventivas e/ou terapêuticas, assim como a qualidade técnica da assistência e, por consequência, visam à redução da MI e materna (BRASIL, 2012).

Segundo o MS, os cuidados assistenciais no primeiro trimestre são utilizados como um indicador da qualidade dos cuidados maternos e, atenção especial deve ser dispensada às grávidas com maiores riscos, reforçando que não existe alta do pré-natal (BRASIL, 2012). Estudo realizado no Estado de Santa Catarina, em 2005, revelou que a chance de prematuridade foi maior quanto menor o número de consultas pré-natal, em mães com idade superior a 40 e inferior a 20 anos e em mães submetidas ao parto cesariano (CASCAES; GAUCHE; BARAMARCHI et al, 2008). O pré-natal, por sua vez, representa o fator de proteção mais relevante para a sobrevivência neonatal e infantil, situação comprovada por este estudo, da mesma forma que outro, que apontou associação entre insuficiência do número de consultas de pré-natal e aumento do óbito neonatal em até 11,6 vezes (ORTIZ; OUSHIRO, 2008). Em um estudo de coorte realizado no sul do Brasil, crianças cujas mães realizaram mais de cinco consultas de pré-natal durante a gestação tiveram menores TMI (MENEZES; VICTORA; BARROS et al, 1996). A importância do pré-natal na prevenção de resultados negativos da gestação e no período neonatal é bastante estabelecida na literatura. O acompanhamento adequado permite identificar situações de risco precocemente, reduzindo a ocorrência de óbitos (VIEIRA; BICALHO; SILVA et al, 2007; VICTORA; BARROS, 2001). Embora a proporção de gestantes que realizaram sete ou mais consultas representou pouco mais da

metade, a não associação do número de consultas insuficiente com o óbito neste estudo, pode ser decorrente do elevado percentual de prematuros extremos com menos de sete consultas, mas com acompanhamento pré-natal adequado quando do ajuste para a idade gestacional.

Nas características relacionadas à assistência (determinantes intermediários), identificamos predomínio de nascimentos e óbitos em ambiente hospitalar (99,8% e 95,1% respectivamente), com disponibilidade de leitos de UTI (100%) e a maioria sendo atendida na rede pública (73,4%). Estes dados mostram que no nascimento e no óbito houve garantia de acesso à assistência e aos elevados níveis de complexidade.

Apesar de não ser um fator associado à mortalidade infantil nesse estudo, chama atenção a elevada prevalência de partos cesáreos (55,6% na coorte de NV e 62,3% nos óbitos), o que está muito além do preconizado pela Organização Mundial de Saúde (15% de todos os partos), mas que retrata uma realidade nacional, como observado nos estudos realizados em municípios do Paraná (MOMBELLI; SASS; MOLENA et al., 2012), de Serra/ES (LIMA; SOUZA; GRIEP et al, 2012) e Fortaleza/CE (NASCIMENTO; LEITE; ALMEIDA et al, 2012). Conforme Moraes, Barros, Martelli et al. (2001), as cesarianas podem apresentar efeito protetor sobre a mortalidade perinatal, já que a maior concentração deste tipo de parto ocorre em hospitais privados no Brasil, cuja população apresenta maior nível socioeconômico, além de outras características favoráveis à sobrevivência do recém-nascido no período neonatal.

É consenso que as modificações atuais no perfil de nascimento e do óbito infantil sejam reflexos do progresso ocorrido em duas grandes dimensões sociais: a socioeconômica e a de acesso aos serviços de saúde (VICTORA; AQUINO; LEAL et al, 2011). Algumas iniciativas da política nacional de saúde, propostas a partir do final da década de 1990, como o planejamento familiar, a atenção à gravidez de alto risco e o desenvolvimento de tecnologia em assistência neonatal, especialmente importantes para a sobrevivência de crianças prematuras (FRANÇA; LANSKY, 2008), somados aos investimentos na educação básica durante os anos 1990 e a diminuição da desigualdade de renda após o ano 2000 foram de grande repercussão na redução da MI no Brasil. No âmbito da saúde, como determinantes de parte da redução da TMI nas últimas três décadas, temos a universalização do acesso aos

serviços de saúde e o papel estratégico exercido pela expansão da atenção básica, com a estratégia Saúde da Família (VICTORA; AQUINO; LEAL et al., 2011).

Os determinantes proximais constituem as causas imediatas de morte, e tanto na mortalidade neonatal quanto pós-neonatal, estudos apontam a idade materna, o sexo, a prematuridade, o baixo peso ao nascer, o escore de Apgar inferior a sete no primeiro e quinto minutos de vida e a presença de malformações como preditores do óbito infantil (ORTIZ; OUSHIRO, 2008; SANTOS, 2012; LIMA; SOUZA; GRIEP et al, 2012; SOARES; MENEZES, 2010; RIBEIRO; GUIMARÃES; LIMA et al, 2009; CARVALHO; PEREIRA; FRIAS et al, 2007; MENEZES; VICTORA; BARROS et al., 1996).

Na análise estatística dos fatores de risco proximais, as características que mostraram associação com o óbito infantil, foram: mães adolescente, idade gestacional < de 32 semanas, peso ao nascer < de 1.500 Kg e Apgar menor que 7 no 1º e 5º minuto e presença de malformações. A maioria dessas características relacionadas ao fator biológico também sofre interferência da qualidade da assistência prestada à gestante no período pré-parto e parto e à atenção dispensada ao recém-nascido (FRANÇA; LANSKY, 2008; SOARES; MENEZES, 2010). O tipo de gestação e sexo não apresentaram associação com a MI na análise estatística. Em análise do perfil da mortalidade neonatal em São Paulo, as gestações múltiplas apresentaram risco 5,2 vezes mais elevado do que as gestações únicas (ORTIZ; OUSHIRO, 2008). É reconhecido que entre os nascidos de gravidez múltipla há uma alta prevalência de prematuridade e de baixo peso, razão pela qual a gemelaridade é considerada risco para o óbito (MORAIS NETO; BARROS, 2000). Algumas pesquisas mostram o sexo masculino como de maior risco atribuído ao amadurecimento mais precoce do pulmão fetal no sexo feminino e à consequente diminuição de complicações respiratórias no período neonatal (ARAÚJO; BOZZETI; TANAKA, 2000; ORTIZ; OUSHIRO, 2008). Atualmente os avanços tecnológicos em serviços de alta complexidade voltados à assistência obstétrica e neonatal, podem ter colaborado para a diminuição na diferença de mortalidade por gênero (DREVENSTEDT; CRIMMINS; VASUNILASHORN et al, 2008). Semelhante a esta pesquisa, Moraes Neto e Barros (2000) e Silva, Leite, Almeida et al. (2006) também não identificaram associação entre sexo e MI.

A idade da mãe constitui um dos fatores de risco mais considerados em estudos sobre mortalidade infantil. Os achados indicam que os filhos de mães adolescentes apresentam maior probabilidade de morte durante o primeiro ano de vida, comparados aos de mães com 20 anos e mais de idade. A magnitude da associação aponta riscos em torno de 1,20 a 4,00, oscilando conforme a faixa etária de comparação da idade materna e dos óbitos analisados (SIMÕES; SILVA; BETTIOL, 2003; CHEN; WEN; FLEMING et al, 2008). Quanto à idade materna, verificou-se que a chance de óbito infantil é maior entre os filhos de mulheres com idade menor ou igual a 19 anos (OR= 3,75; IC95% 1,40 – 10,02). Na faixa etária de 35 anos ou mais, não houve significância estatística com o desfecho, sendo este resultado corroborado por outros estudos (ORTIZ; OUSHIRO, 2008; MARTINS; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2004).

Estudo no sul do Brasil detectou resultado discordante, no qual a idade materna superior a 35 anos foi condição que aumentou em cinco vezes o risco de óbitos neonatais precoces (ARAUJO; BOZZETI; TANAKA, 2000). É possível que as maiores taxas de mortalidade encontradas nos filhos de adolescentes estejam refletindo mais as diferenças socioeconômicas e demográficas das famílias, do que propriamente um efeito da idade, o que já vem sendo defendido por outros autores (ALEXANDER; SALIHU; ROUSE, 2004; VIEIRA; BICALHO, SILVA et al, 2007). Independente da contribuição na MI, a gravidez e maternidade precoces podem trazer complicações de saúde para a mãe e para o bebê, bem como impactos negativos na trajetória de vida de adolescentes (UNFPA, 2013).

A cada ano nascem no mundo cerca de 15 milhões de bebês antes de chegar a termo, ou seja, mais de um em cada dez nascimentos. Destes, mais de um milhão morrem a cada ano devido a complicações no parto (WHO, 2015). A prematuridade ocorre por uma série de razões. A maioria dos nascimentos prematuros ocorrem espontaneamente, embora alguns resultam da indução prematura de contrações uterinas ou cesariana, por razões clínicas ou não. Entre as causas mais comuns de nascimento prematuro estão a gravidez múltipla, infecções e doenças crônicas, como diabetes e hipertensão. No entanto, muitas vezes a causa não é identificada (WHO, 2015; D'ORSI; CARVALHO, 1998).

Neste trabalho a duração da gestação inferior a 37 semanas mostrou associação com a morte infantil, mas quando ajustada manteve associação apenas

para idade gestacional menor de 32 semanas, com redução considerável dos valores de OR bruto (103,73) para o OR ajustado (12,08). A chance de morte diminuiu significativamente à medida que aumentou a duração da gestação. Entre os nascidos vivos pré-termos, a mortalidade neonatal mostra-se 28 vezes mais elevada que entre os nascidos vivos de gestações a termo (ORTIZ; OUSHIRO, 2008). Almeida e Barros (2004) salientam a necessidade de reduzir o número de nascimentos prematuros para reduzir os óbitos neonatais. Como intervenções para a redução de nascimentos prematuros, Fréu, Mottin, Migott et al. (2008) propõem atenção ao pré-natal de qualidade, detecção precoce e tratamento de doenças maternas. O autor destaca também fatores sociais que interferem na prematuridade e, conseqüentemente, no óbito.

A duração da gestação apresentou-se como fator de risco para o óbito em diversos estudos, como de Aguiar (2011); Santa Helena, Sousa e Silva (2005); Carvalho, Pereira, Frias (2007); Santos (2012); com variância em seus achados relativos ao nível de significância.

As crianças com baixo peso ao nascer e prematuras apresentam risco de mortalidade significativamente superior a crianças nascidas com peso maior ou igual a 2500g e duração da gestação maior ou igual a 37 semanas. Durante o primeiro ano de vida, além dos riscos elevados de adoecer e morrer, os efeitos do baixo peso ao nascer (BPN) interfere no crescimento e desenvolvimento infantis, levando ao uso intenso dos serviços de saúde (LEAL; GAMA; CUNHA, 2006; RIBEIRO; GUIMARÃES; LIMA et al, 2009), e tornando-se também relevante para os óbitos pós-neonatais (BALDIN; NOGUEIRA, 2008; PASSEBON; BLOCH; KALE et al, 2006).

O peso ao nascer é a variável mais estudada em relação à mortalidade infantil, e também a que mais se presta ao entendimento do crescimento da capacidade tecnológica em assistência à saúde, pois hoje, inclusive o conceito de peso viável foi modificado, isto é, se na década de 80 se considerava 1.000g como o peso mínimo para a sobrevivência, hoje consegue-se fazer sobreviver nascidos com menos de 500g (BOTELHO, 2003). Além disso, durante o primeiro ano de vida, o efeito do baixo peso ao nascer se estende para o domínio do crescimento e desenvolvimento infantis. Nesse sentido, a terapia neonatal intensiva aumentou a

sobrevida neonatal, levando ao adiamento de algumas das mortes neonatais para o período pós-neonatal (KIM; LEE; KHOSHNOOD et al, 1996).

Sabe-se que elevadas proporções de nascidos vivos com baixo peso ao nascer estão associadas, geralmente, a piores condições socioeconômicas e de assistência materno-infantil. Entretanto, estudos recentes tem mostrado um aumento do baixo peso ao nascer em grupos populacionais com maior renda, talvez associado a interrupções precoces da gravidez, situação que configura o paradoxo do baixo peso ao nascer (GONÇALVES; COSTA; BRAGA, 2011). As principais causas do baixo peso ao nascer são: o crescimento intra-uterino retardado (CIUR), a baixa escolaridade da mãe, a ausência do companheiro, o pré-natal inadequado, o estado nutricional deficiente antes da gravidez, as mães com idades inferiores a 20 anos ou superiores a 35 anos, a infecção geniturinária, a hipertensão arterial e o tabagismo (ALMEIDA; JORGE, 1998, D'ORSI; CARVALHO, 1998, GIGLIO; LAMOUNIER; MORAIS et al, 2005).

A probabilidade de morte, neste estudo, diminuiu à medida que aumentou o peso da criança ao nascer. Os recém-nascidos com muito baixo peso (<1.500g) apresentaram chance de falecer no primeiro ano de vida 8,2 vezes maior que as crianças com 2.500 gramas e mais. Já os recém-nascidos com baixo peso (1.500 a 2.499g) tiveram chance de três vezes em relação à registrada na categoria de referência e com nível de significância limítrofe ($p=0,05$). O baixo peso ao nascer e a prematuridade como fatores de risco ao óbito infantil também foram descritos em diversos estudos sobre a mortalidade infantil (KNUPP, 2010; ORTIZ; OUSHIRO, 2008; LIMA; SOUSA; GRIEP et al, 2012; CARVALHO; PEREIRA; FRIAS et al, 2007; CASTRO; LEITE, 2007; SANTOS, 2012). O baixo peso ao nascer e o nascimento pré-termo são as características de maior relevância, por agravarem a saúde do neonato e corroborarem para o óbito precoce (MARAN; UCHIMURA, 2008; BRASIL, 2009c). Além disso, observou-se frequência superior do baixo peso ao nascer (64% com peso ao nascer <2.500g) quando comparada a prematuridade (55% com idade gestacional < 37semanas) assinalando para a possibilidade de retardo do crescimento intrauterino entre os óbitos desta coorte. Estes dados chamam a atenção para a importância do acompanhamento pré-natal e a qualidade da assistência para a prevenção tanto da prematuridade quanto do baixo peso ao nascer associados à duração da gestação ou ao crescimento intra-uterino retardado.

Vários estudos têm mostrado que a incidência de recém-nascidos de baixo peso e partos pré-termo está relacionada às condições antenatais da saúde materna e à qualidade da atenção recebida durante o pré-natal (FRÉU; MOTTIN; MIGOTTI; et al., 2008). O baixo peso ao nascer é considerado um preditor de sobrevivência de recém-nascidos (LAWN; COUSENS; ZUPAN, 2005) e um indicador de saúde muito sensível à eficiência do sistema de saúde local (KABIR, 2002).

Proposto por Virginia Apgar, esse parâmetro é empregado para julgar se o recém-nascido está em sofrimento fetal e necessita de reanimação. O índice de Apgar, é um método universalmente utilizado para avaliar a condição do recém-nascido nos primeiros minutos de vida (BARRETO; CORREIA; CUNHA et al, 2014), é o mais importante índice preditivo de mortalidade neonatal e da morbidade, assim como de possíveis limitações neurológicas e de desenvolvimento. O Apgar abaixo de 7 no 1º e 5º minuto é um dos fatores de risco mais fortemente associado com a morte neonatal (LANSKY; FRANÇA; CÉSAR et al, 2006; OLIVEIRA; LLERENA; COSTA, 2013). Considera-se que um recém-nascido bem adaptado à vida extra-uterina apresenta um índice de Apgar superior a sete. O índice de Apgar baixo (menor que 7) indica que o recém-nascido requer assistência imediata a fim de minimizar as sequelas por falta de oxigenação cerebral (BARRETO; CORREIA; CUNHA et al, 2014). No presente estudo, essa foi uma variável que se destacou entre os óbitos neonatais precoces (85% no primeiro minuto e 70% no quinto minuto). O Apgar inferior a sete no primeiro minuto apresentou chance 4,8 vezes maior para o óbito infantil e 6,2 vezes maior no quinto minuto de vida. A associação do índice de Apgar no primeiro e quinto minuto com a mortalidade infantil é corroborada por outros estudos (CARVALHO; PEREIRA; FRIAS et al, 2007; LIMA; SOUSA; GRIEP et al, 2012; SANTOS, 2012; AGUIAR, 2011; MARTINS; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2004).

A influência das malformações sobre a mortalidade infantil está relacionada com diversos fatores, incluindo a prevalência das malformações, a qualidade do tratamento médico e cirúrgico ofertado e a presença de efetividade das medidas de prevenção primária com o objetivo de diminuir a morbimortalidade fetal (AMORIM; VILELA; SANTOS et al, 2006; ARRUDA; AMORIM; SOUZA, 2008). A associação entre malformações congênitas e o óbito infantil tem sido demonstrada em vários estudos (KNUPP, 2010; OLIVEIRA; LLERENA; COSTA, 2013). Neste estudo, entre

os fatores distais a presença de malformação ao nascer foi a variável que apresentou associação mais significativa com a morte infantil quando ajustada, com uma chance 21,5 vezes maior do que os recém-nascidos sem malformações. Há uma tendência de aumento na taxa de mortalidade por malformação congênita à medida que a mortalidade por outras causas diminui. Neste contexto, as malformações congênitas surgem como um problema de saúde pública e necessitam de atenção especial (GEREMIAS; ALMEIDA; FLORES, 2009, NHONCANSE; MELO, 2012, ARRUDA; AMORIM; SOUZA, 2008) como exames preconcepção, aconselhamento genético entre outras.

Independente dos avanços médicos-científicos e do desenvolvimento dos serviços de neonatologia, a mortalidade neonatal, mais ligada a causas de morte endógenas, continua a ter um peso maior na globalidade da mortalidade infantil (BARRETO; CORREIA; CUNHA et al, 2014). A redução da mortalidade e morbidade nesse grupo deve estar associada à ampliação do acesso aos serviços de saúde e ao aumento da qualidade da atenção à saúde prestada às gestantes e aos recém-nascidos (RIBEIRO; GUIMARÃES; LIMA et al, 2009).

O elevado custo financeiro demandado na assistência aos recém-nascidos que necessitam de UTI, que representou 11,7% na coorte de nascidos vivos em Joinville (MUCHA, 2014) poderia ser reduzido se houvesse um adequado monitoramento da mulher durante o período gestacional, identificando e reduzindo os riscos na gravidez e parto (MARANHÃO; JOAQUIM; SIU, 1999). A rede assistencial para gestante e recém-nascido, além de integrada, hierarquizada e regionalizada, de forma a dar acesso à gestante em tempo oportuno no momento do parto, deve garantir também que todos os estabelecimentos de saúde onde se realizam partos sejam estruturados para o atendimento resolutivo das complicações que podem ocorrer no nascimento, situações esperadas, mas não previsíveis, disponibilizando equipamentos, insumos e equipe capacitada para prestar o primeiro atendimento adequado às urgências maternas e neonatais (LEAL; VIACAVA, 2002; WHO, 2003).

O forte efeito das variáveis proximais no desfecho reforça a importância da qualidade da assistência pré-natal e ao parto, bem como do incentivo ao aleitamento materno, triagem neonatal e outros cuidados preconizados para o primeiro ano de vida (VIEIRA; BICALHO; SILVA et al, 2007; LANSKY; FRANÇA; CESAR et al, 2006).

7 CONCLUSÃO

Para o objetivo determinar a taxa de mortalidade infantil e de seus componentes na coorte de nascidos vivos do ano de 2012 de mães residentes no município de Joinville, SC, o presente estudo encontrou um coeficiente de mortalidade infantil de 7,7 óbitos por mil nascidos vivos, sendo verificado um predomínio do componente neonatal (4,4 óbitos por 1000 nascidos vivos), sendo o componente neonatal precoce de 2,5 e o neonatal tardio de 1,9 óbitos por mil nascidos vivos e o pós-neonatal foi de 3,3 por 1000 nascidos vivos.

Com o cruzamento dos bancos de dados SIM e SINASC foi possível traçar o perfil dos óbitos infantis vinculados à coorte de nascidos vivos de 2012, no qual se observou quase a totalidade (91,8%) de cor branca, 64,0% de mães com idade entre 20 e 34 anos, a maioria com 8 ou mais anos de estudo (75,4%), com companheiro (80,3%), e sem remuneração (52,5%). Quanto à saúde reprodutiva das mães, predominaram as multíparas (62,3%), sendo que 24,6% possuía um ou mais filhos mortos.

Com relação à gestação e parto, a grande maioria das mães teve gravidez única (95,1%), pouco mais da metade realizou sete ou mais consultas de pré-natal (52,4%), 34,4% apresentaram ITU durante a gestação e 36,1% das mães residiam em área coberta por ESF. A grande maioria dos nascimentos foi hospitalar (98,4%) e predominou o parto cesariano (62,3%).

Entre os óbitos da coorte predominou o sexo masculino (50,8%), o percentual com índice de Apgar menor que sete no 1º e 5º minuto foi de 57,3% e 32,8%, respectivamente. O baixo peso (< 2.500g) e a prematuridade (< 37 semanas) foram características marcantes na população estudada com 62,3% BPN e 53,1% prematuros, assim como a presença de malformação ao nascer (29,5%). Do total de óbitos da coorte, três eram acompanhados pelo Programa Bebê Precioso indicando presença de morbidades e maior risco de óbito. Segundo Lista de Classificação Fundação SEADE, 82% dos óbitos infantis poderiam ter sido evitados.

Em síntese o perfil dos óbitos menores de um ano vinculados a coorte de nascidos vivos de 2012 – Joinville /SC são mães brancas, jovens, com boa escolaridade, com companheiros, multíparas, gravidez única, com acesso a

assistência pré-natal e ao parto que resultou em recém-nascidos com baixo índice de Apgar no primeiro minuto, baixo peso, prematuros e significativo percentual de malformações. Estas características sugerem um bom padrão socioeconômico e garantia de acesso aos serviços de saúde no pré-natal, parto e ao recém-nascido, o que não garante que os resultados sejam favoráveis, haja vista o percentual de recém-nascidos de baixo peso, prematuros, índices de Apgar < 7 mesmo no 5º minuto e presença de malformações.

Na comparação entre as características do óbito no componente neonatal e o pós-neonatal foram significativas o baixo peso ao nascer e a prematuridade, características decorrentes de condições maternas e da qualidade da assistência pré-natal e, por isso, mais relacionadas às mortes do período neonatal.

Com relação aos grupos de causas de óbito infantil segundo a CID-10, o perfil do Município de Joinville segue o mesmo padrão da Região Sul, afecções perinatais como primeira causa com 32,8%, seguida das malformações congênitas (29,5%) e em terceiro lugar as doenças respiratórias (19,7%) com destaque para as pneumonias. Considerando os achados nesta pesquisa e na literatura a presença de malformação congênita mostrou ser um importante fator de risco para o óbito infantil. Como causa básica, a malformação ocupa a segunda posição e se distribui igualmente nos três componentes da mortalidade infantil. Considerando os fatores analisados, a malformação é o que apresenta a maior dificuldade em minimizar os efeitos negativos relacionados com a sobrevivência da criança, mas algumas medidas podem ser utilizadas para evitar a ocorrência de malformações congênitas como práticas adotadas antes e durante a gestação.

O elevado percentual e evitabilidade evidencia que há necessidade de melhorias na assistência materno-infantil do município, que devem ser direcionadas a ações de prevenção, diagnóstico e tratamento precoces (41,0%), a parcerias com outros setores (21,3%) e ao adequado controle na gravidez e adequada atenção ao parto (19,7%).

Para análise hierarquizada dos fatores de risco ao óbito infantil do município, as variáveis estudadas foram classificadas como distais, aquelas representadas pelas características socioeconômicas materna; intermediárias, as características assistenciais; e proximais, as biológicas. Conclui-se após análise multivariada, que

as variáveis associadas à mortalidade infantil no município de Joinville foram: idade materna menor que 20 anos, duração da gestação inferior a 32 semanas, peso ao nascer < 1.500g, Apgar no primeiro e quinto minuto < 7 e presença de malformações ao nascer. Nenhuma das características distais e intermediárias mostraram associação com o desfecho neste estudo, enquanto que entre as características proximais somente sexo e tipo de gestação não mostraram associação ao óbito infantil. A forte associação da mortalidade infantil com os fatores proximais chama a atenção para o reconhecimento de que a mortalidade infantil está muito relacionada com o desempenho dos serviços de saúde. Estes resultados apontam para a necessidade de rever o acesso aos serviços de saúde, em especial a qualidade da assistência no pré-natal, mas também as condições de assistência ao parto e dos cuidados imediatos após o nascimento.

O estudo possibilitou conhecer a realidade local e evidenciou que para avançar na redução da mortalidade infantil é preciso incluir nos programas de saúde pública a promoção da saúde da mulher antes da concepção, além da atenção pré-natal, com captação precoce da gestante e seu seguimento com qualidade durante o pré-natal, parto e ao recém-nascido assim como o seguimento precoce da criança na atenção básica e na rede de atenção especializada.

Considerando os bons indicadores socioeconômicos apresentados pelo município, a elevada proporção de mortes evitáveis e as causas dos óbitos conclui-se que, diversas características presentes no perfil da população estudada e associadas ao óbito neste estudo, relacionam-se à qualidade da assistência prestada à gestante no período pré-natal e no parto e à atenção dispensada ao recém-nascido e à criança no seu primeiro ano de vida. Uma estratégia que poderia auxiliar na vigilância e redução do óbito infantil é a instituição da mortalidade infantil como evento sentinela no município. A prevenção de situações de risco, como prematuridade e internação por pneumonia em menores de um ano, por meio da qualificação dos profissionais, da melhoria na estrutura dos serviços de saúde e da articulação do cuidado em redes de atenção poderia trazer impacto sobre a mortalidade infantil.

REFERÊNCIAS

- ADRIANO, JR; WERNECK, GAF; SANTOS, MA et al. A construção de cidades saudáveis: uma estratégia viável para a melhoria da qualidade de vida? **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.5, n. 1, p. 53-62, 2000.
- AGUIAR, JB. Fatores de risco para a mortalidade neonatal, em hospital de referência. **Dissertação (Mestrado em Saúde Pública)** . Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2011.
- AHMAD, OB; LOPEZ, AD; INOUE, M. The decline in child mortality: a reappraisal. **Bull WHO**, v. 78, p. 1175-91, 2000.
- ALEXANDER, MR; SALIHU, HM; ROUSE, DJ. Survival of triplets who are born to teen mothers in the United States. **Am J Obstet Gynecol**, v. 191, p. 2097-102, 2004.
- ALMEIDA, FN; ROUQUAYROL, MZ **Introdução à epidemiologia moderna**. 2. ed. Belo Horizonte: Coopmed; Salvador: APCE Produtos do Conhecimento; Rio de Janeiro: Abrasco, 1992.
- ALMEIDA MF; JORGE MHPM. Pequenos para idade gestacional: fator de risco para mortalidade neonatal. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, v. 32, n. 3, p. 217-224, jun. 1998.
- ALMEIDA SDM; BARROS MBA. Atenção e mortalidade neonatal: estudo caso-controle realizado em Campinas, SP. **Rev. Brasileira Epidemiologia**, v. 7, n. 1, p. 22-35, 2004.
- ALMEIDA, WS; SZWARCOWALD, CL. Mortalidade infantil nos municípios brasileiros: uma proposta de método de estimação. **Rev. Brasileira Saúde Mater. Infantil**, Recife, v. 14, n. 4, out/dez 2014.
- ALVES, D; BELUZZO, W. Infant mortality and child health in Brazil. **Economics and Human Biology**, v.2, n. 3, p.391–410, 2004
- AMORIM, MMR; VILELA, PC; SANTOS, ARVD et al. Impacto das malformações congênitas na mortalidade perinatal e neonatal em uma maternidade-escola do Recife. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 6, supl. 1, p. S19 – S25, 2006.
- AQUINO R; DE OLIVEIRA NF; BARRETO ML. Impact of the Family Health Program on infant mortality in Brazilian municipalities. **Am J Public Health** , v. 99, n. 1, p. 87–93, 2009.
- AQUINO, TA; GUIMARÃES, MJB; SARINHO, SW et al. Fatores de risco para a mortalidade perinatal no Recife, Pernambuco, Brasil, 2003. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 12, p. 2853-2861, dez. 2007.

ARAÚJO, NSA. O papel da assistência hospitalar ao recém-nascido na mortalidade neonatal precoce na Região Sul do município de São Paulo: estudo caso-controle. 2006. **Tese (Doutorado em Ciências)**. Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo.

ARAÚJO, AF; SALVATO, MA; QUEIROZ, BL. Desenvolvimento e fecundidade no Brasil: reversão da fecundidade para municípios mais desenvolvidos? **Planejamento e políticas públicas**, n. 41, jul/dez 2013. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/viewFile/422/295>>. Acesso em: 23 mai. 2015.

ARAÚJO, BF; TANAKA, AC; MADI, JM et al.. 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**, v. 5, n. 4, p. 463-469, 2005.

ARAÚJO, BF; BOZZETI, MC; TANAKA, ACA. Mortalidade neonatal precoce no município de Caxias do Sul: um estudo de coorte. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 76, n.3, p. 200-206, 2000.

ARROYO P; LANGER, A; AVILA H, et. al. Modelo para el analisis de la sobrevivencia en la infancia. **Salud Pública**, México, v. 30, p. 463-9, 1988.

ARRUDA, TAM; AMORIM, MMR; SOUZA, ASR. Mortalidade determinada por anomalias congênitas em Pernambuco, Brasil, de 1993 a 2003. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 54, n. 2, p. 122-126, 2008.

BALDIN, PE; NOGUEIRA, PC. Fatores de risco para mortalidade infantil pós-neonatal. **Revista Paul Pediatra**, v. 26, p. 156-60, 2008.

BARRETO, X; CORREIA, JP; CUNHA, O. et al. Mortalidade Infantil em Portugal: evolução dos indicadores e factores associados de 1988 a 2008. **Fundação Francisco Manuel dos Santos**, Portugal, Julho, 2014. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/7547866-Mortal-dade-infant-l-em-portugal.html>>. Acesso em: 12 jun. 2015.

BARROS FC; MATIJASEVITCH A; REQUEIO JH et al. Recent trends in maternal, newborn, and child health in Brazil: progress toward Millennium Development goals 4 and 5. **American Journal of Public Health**, Washington, DC, v. 100, n. 10, p. 1877-1889, oct. 2010.

BARROS FC; SANTOS, IS; VICTORA CG et al. Coorte de nascimentos de Pelotas, 2004: metodologia e descrição. **Ver. Saúde Pública**, Pelotas, RS, v. 40, n. 3, p. 402-13, 2006.

BEZERRA, JGB; KERR, LFRS; MINÁ, DL. et al. Distribuição espacial da taxa de mortalidade infantil e principais determinantes no Ceará, Brasil, no período 2000-2002. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 5, p. 1.173-1.185, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2007000500019&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em : 30 abr. 2015.

BITTAR OJN. Indicadores de qualidade e quantidade em saúde. **Rev Administração em Saúde**, v. 3, n. 12, p. 21-8, 2001.

BOING, AF; BOING, AC. Mortalidade infantil por causas evitáveis no Brasil: um estudo ecológico no período 2000-2002. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 2, p.447-55, 2008.

BOTELHO, LJ. Declaração de nascidos vivos - valor preditivo para a mortalidade infantil. **Dissertação (Mestrado em Saúde Pública)** - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública. Florianópolis /SC, 2003. Disponível em <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/85727>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Programa Saúde da Família: ampliando a cobertura para consolidar a mudança do modelo de Atenção Básica. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 3, n. 1, p. 113-25, jan.-mar. 2003.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à saúde - Departamento de ações programáticas estratégicas. Manual dos comitês de prevenção do óbito infantil e fetal. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2004a. Disponível em: <http://www.sbp.com.br/pdfs/Manual_obito_Infantil_Fetal.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2015.

_____. Agenda de compromissos para a saúde integral da criança e redução da mortalidade infantil / Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas estratégicas. – Brasília: **Ministério da Saúde**, 2004b. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/agenda_compro_crianca.pdf>. Acesso em: 16 set. 2015.

_____. Declaração de óbito: documento necessário e importante / Ministério da Saúde, Conselho Federal de Medicina. Brasília: **Ministério da Saúde**, 40 p., 2006. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/declaracao_de_obito_final.pdf>. Acesso em: 20 out. 2015.

_____. Ministério da Saúde do Brasil. **Manual técnico**. Pré natal e puerpério, atenção qualificada e humanizada. Brasil, 2006. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br>>. Acesso em 10 set. 2014.

_____. Ministério da Saúde. Estatuto da Criança e do Adolescente. 3.ed. Brasília: **Editora do Ministério da Saúde**, 2008a. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estatuto_crianca_adolescente_3ed.pdf>. Acesso em 28 ago. 2015.

_____. Vigilância em Saúde. **Sistemas de Informações em Saúde**, 2008b. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/svs/inf_sist_informacao.php>. Acesso em: 06 jun. 2014.

_____. Ministério da Saúde. A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde / Ministério da Saúde, Organização Pan-Americana da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz. **Editora do Ministério da Saúde**, ed. Brasília, 2009a. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/experiencia_brasileira_sistemas_saude_volume1.pdf>. Acesso em 16 jul. 2015

_____. Ministério da Saúde. Manual de vigilância do óbito infantil e fetal e do Comitê do óbito infantil e fetal. Brasília: **Editora do Ministério da Saúde**; 2009b. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_obito_infantil_fetal_2ed.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2015

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas. Saúde da Criança e Aleitamento Materno. Manual de vigilância do óbito infantil e fetal e do Comitê de prevenção do óbito infantil e fetal. **Editora do Ministério da Saúde**, Brasília, DF: 2009c. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigilancia_obito_infantil_fetal.pdf>. Acesso em: 19 set. 2015.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Departamento de Análise da Situação de Saúde**. Manual de Instruções para o preenchimento da Declaração de Nascido Vivo. Brasília, 2010a. Disponível em: <http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/cgvs/usu_doc/ev_sinasc_2010_manu_aln.pdf>. Acesso em: 01 abr 2015.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Saúde Brasil 2009: uma análise da situação de saúde e da agenda nacional e internacional de prioridades em saúde. Brasília: **Ministério da Saúde**; 2010b. (Série G. Estatística e Informação em Saúde). Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2009.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2015.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Pacto pela redução da mortalidade infantil no Nordeste e Amazônia Legal : 2009–2010/ **Ministério da Saúde**. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília : Ministério da Saúde, 2010 c. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pacto_reducao_mortalidade_infantil_nord_este.pdf>. Acesso em: 29 mai. 2015.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria n. 1.459, de 24 de junho de 2011**. Institui no âmbito do Sistema Único de Saúde-SUS a Rede Cegonha. Brasília (DF): MS; 2011a. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1459_24_06_2011.html>. Acesso em: 16 jun. 2015.

_____. Ministério da Saúde **Saúde Brasil 2011**: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher Secretaria de Vigilância em Saúde/MS Mortalidade infantil no Brasil: tendências, componentes e causas de morte no período de 2000 a 2010, 2011b. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2011.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2015.

_____. Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde. **Manual de procedimentos do sistema de informações sobre nascidos vivos**. Funasa, Brasília, DF, 2011c. >. Acesso em: 15 jul. 2015. Disponível em: http://www.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/sites/88/2015/11/inst_dn.pdf

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Atenção ao pré-natal de baixo risco / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília : **Editora do Ministério da Saúde**, 2012. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cadernos_atencao_basica_32_prenatal.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2015.

_____. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Instituto de Pesquisa econômica Aplicada. Fundação João Pinheiro **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil 2013**, 2013a. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br>>. Acesso em: 18 jul. 2015.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. Saúde Brasil 2013: uma análise da situação de saúde e das doenças transmissíveis relacionadas à pobreza / **Ministério da Saúde**, 2013b. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2013_analise_situacao_saude.pdf>. Acesso em 29 out. 2015.

_____. Indicadores de Desenvolvimento Brasileiro 2001-2012. **Assessoria Econômica do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão**, 2014. Disponível em: <<http://www.planejamento.gov.br/servicos/central-de-conteudos/publicacoes/idb-portugues.pdf>>. Acesso em 15 dez 2015.

_____. Ministério da Saúde . **Painel de monitoramento da Mortalidade Materno, Infantil e Fetal**, 2014a. Disponível em: <<http://svs.aids.gov.br/dashboard/mortalidade/infantil.show.mtw>>. Acesso em: 12 mai. 2015.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de Vigilância Epidemiológica**, 2014b. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2014/novembro/27/guia-vigilancia-saude-linkado-27-11-14.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2015.

_____. Ministério da Saúde. **Sistemas de Informações em Saúde**, 2015. Disponível

em:<http://www.saude.sc.gov.br/gestores/salade_leitura/artigos/Sistemas_de_Informacao/SistemasInformacaoSaude.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2015.

BUSS, PM. Promoção da saúde e qualidade de vida. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 163-177, 2000.

CAMPOS, TP; CARVALHO, MS; BARCELLOS, C. Mortalidade infantil no Rio de Janeiro: Áreas de risco e trajetória dos pacientes aos serviços. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v. 8, p. 164-171, 2000.

CARVALHO, M; GOMES, MAA mortalidade do prematuro extremo em nosso meio: realidade e desafios. **J Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 81, p.111-118, 2005.

CARVALHO, ABR; MATSUO, ASJBT. Assistência à saúde e mortalidade de recém-nascidos de muito baixo peso. **Revista Saúde Pública**, v. 41, n. 6, p. 1003- 1012 2007.

CARVALHO, PI; PEREIRA, PMH; FRIAS, PG, et al.. Fatores de risco para mortalidade neonatal em coorte hospitalar de nascidos vivos. **Epidemiol Serv Saúde**, Brasília, DF: v. 16, n. 3: p. 185-194, jul-set. 2007.

CASCAES, AM; GAUCHE, H; BARAMARCHI, FM, et al.. Prematuridade e fatores associados no Estado de Santa Catarina, Brasil, no ano de 2005: análise dos dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 5, p.1024-1032, maio 2008.

CASCÃO, AM; ROCHA, PMM; WAKIMOTO, MD, et al.. Instrumentos para registro de óbitos e nascimentos e seus sistemas de informação em saúde. In **BITTENCOURT, SDA (Org.)**. Vigilância do óbito materno, infantil e fetal e atuação em comitês de mortalidade. Rio de Janeiro, EAD/Ensp, 2013.

CASTRO, E; LEITE, AJM. Hospital mortality rates of infants with birth weight less than ore qual to 1.500g in the northeast of Brazil. **J. Pediatr. Rio de janeiro**, v. 83, n. 1, p. 27-32, 2007.

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY. **The World Factbook 2013-14**. Washington, DC: Central Intelligence Agency, 2013. Disponível em: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/docs/contributor_copyright.html>. Acesso em: 12 jun 2015.

CGIAE. Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM Consolidação da base de dados de 2012. **Coordenação Geral de Informações**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sim/Consolida_Sim_2012.pdf>. Acesso em 12 set. 2015.

COELI, CM; FAERSTEIN, E - Estudo de Coorte, in: Medronho RA, Carvalho DM, Bloch KV et al. **Epidemiologia**, 2003.

COSTA, GD; COTTA, RMM; REIS, JR, et al.. Avaliação do cuidado à saúde da gestante no contexto do Programa Saúde da Família. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 14, n. 1, p. 1347- 1357, 2009.

DARMSTADT, GL; BHUTTA, ZB; COUSENS, S, et al.. Evidence-based, cost-effective interventions: how many newborn babies can we save? **The Lancet**, 2005. Disponível em : <<http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS01406736>>. Acesso em 12 jun 2015.

DIVE. Diretoria de Vigilância Epidemiológica. **Análise da mortalidade infantil no estado de Santa Catarina**. Disponível em: <<http://www.dive.sc.gov.br>>. Acesso em: 22 set 2014.

DOLDAN, RV; COSTA, JSD; NUNES, MF. Fatores associados à mortalidade infantil no Município de Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil: estudo de caso controle. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 20, n. 4, p. 491- 498, out-dez 2011.

D'ORSI, E; CARVALHO, MS. Perfil de nascimentos no município do Rio de Janeiro: uma análise espacial. **Cad. Saúde Pública**, v. 14, n. 2, p. 367-79, 1998.

DUARTE CM. Reflexos das políticas de saúde sobre as tendências da mortalidade infantil no Brasil: revisão da literatura sobre a última década. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 7, p. 1511-1528, 2007.

DREVENSTEDT, GL; CRIMMINS, EM; VASUNILASHORN, S, et al.. Social Sciences: The rise and fall of excess male infant mortality - **PNAS** 2008, v. 105, n. 13, p. 5016-5021; published ahead of print. March 24, 2008. Disponível em: <<http://www.pnas.org/content/105/13/5016.full.pdf+html>>. Acesso em: 28 mai. 2015.

ESCALANTE, JJC; MORAIS, OLM. A redução da mortalidade na infância e infantil no Brasil e nas unidades da Federação. In: BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Saúde Brasil 2009: uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde**. Brasília, DF, p. 179-198, 2010.

FERRARI, LSL; BRITO, ASJ; CARVALHO, ABR, et al.. Mortalidade neonatal no Município de Londrina, Paraná, Brasil, nos anos 1994, 1999 e 2002. **Cad. Saúde Pública**, v. 22, n.5, p. 1063-1071, 2006. ISSN 1678-4464. Disponível em: <<http://scielo.br/pdf/csp/v22n5/19.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2016.

FISCHER, TK., LIMA, D; ROSA, R, et al.. A mortalidade infantil no Brasil: série histórica entre 1994-2004 e a associação com indicadores socioeconômicos em municípios de médio e grande porte. **Medicina Ribeirão Preto**, v. 40, n. 4, p. 559-566, 2007.

FRANÇA, E; LANSKY, S. **Mortalidade Infantil Neonatal no Brasil: Situação, Tendências e Perspectivas**, 2008. Disponível em : <http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2008/docsPDF/ABEP2008_1956.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2015.

FRÉU CM; MOTTIN LM; MIGOTT MD, et al.. Determinantes da mortalidade neonatal de uma coorte de nascidos vivos em Passo Fundo-RS, 2003-2004. **Ver AMRIGS**, v. 52, n. 2, p. 97-102, 2008.

FRIAS, PG; NAVARRO, LNN; CASCÃO, AM, et al.. Crianças: sujeitos de direito e sua Vulnerabilidade in Bittencourt, Sonia Duarte de Azevedo et al (Org.). **Vigilância do óbito materno, infantil e fetal e atuação em comitês de mortalidade**. Rio de Janeiro, EAD/Ensp, 2013.

FRIAS, PG; SZWARCOWALD, CL; LIRA, PIC, et al. Estimação da mortalidade infantil no contexto de descentralização do sistema único de saúde (SUS). **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.**, v. 11, n. 4, p. 463-470, ISSN 1519-3829, 2011.

GEIB, LTC; FRÉU, CM; BRANDÃO, M, et al. Determinantes sociais e biológicos da mortalidade infantil em coorte de base populacional em Passo Fundo, Rio Grande do Sul. **Ciênc. saúde coletiva**, Vol.15 n. 2. Rio de Janeiro, 2010.

GEREMIAS, AL; ALMEIDA, MF; FLORES, LPO. Avaliação das declarações de nascido vivo como fonte de informação sobre defeitos congênitos. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 12, n. 1, p. 60-68, 2009.

GIGLIO MRP; LAMOUNIER JA; MORAIS, OL. Via de parto e risco para mortalidade neonatal em Goiânia no ano de 2000. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, v. 39, n. 3, p. 350-357, 2005. Disponível em: <[http:// www.scielo.br/pdf/rsp/ v39n3/24787.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rsp/v39n3/24787.pdf)>. Acesso em: 12 jul. 2014.

GONÇALVES, AC; COSTA, MCN; BRAGA, JU. Análise da distribuição da mortalidade neonatal e de fatores associados, em Salvador, Bahia, Brasil, no período 2000-2006. **Cad. Saúde Pública**, v. 27, n.8, p. 1581-1592, 2011.

GORGOT, LRM; SANTOS, I; VALLE N, et al. Óbitos evitáveis até 48 meses de idade entre as crianças da coorte de nascimentos de Pelotas de 2004. **Rev Saúde Pública**, v. 45, p. 334-42, 2011.

GUANAIS, FC; MACINKO, J. The health effects of decentralizing primary care in Brazil. **Health Aff (Mill- wood)**, v. 28, n. 4, p. 1127-1135, 2009.

GUIMARÃES, EMP; ÉVORA, YDM. **Sistema de informação: instrumento para a tomada de decisão no exercício da gerência**. Brasília, v. 33, n.1, p. 72-80, jan-abr 2004.

GUIMARÃES, TMR; ALVES, JGB; TAVARES, MMF. Impacto das ações de imunização pelo Programa Saúde da Família na mortalidade infantil por doenças evitáveis em Olinda, Pernambuco, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v. 25, n. 4, p. 868-76, 2009.

HAIDAR, FH; OLIVEIRA, UF; NASCIMENTO, LFC. Escolaridade materna: correlação com os indicadores obstétricos. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 4, p. 1.025-1.029, 2001.

HARTZ, ZMA; CHAMPAGNE, F; LEAL, MC, et al. Mortalidade infantil “evitável” em duas cidades do Nordeste do Brasil: indicador de qualidade do sistema de saúde local. **Ver Saúde Publ**, v. 30, p. 310-8, 1996.

HOROVITZ, DD; LLERENA JJC; MATTOS, RA. Atenção aos defeitos congênitos no Brasil: panorama atual. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 4, p. 1055- 1064, 2005.

IBGE. Evolução e perspectivas da mortalidade infantil no Brasil. Departamento da População e Indicadores Sociais, - Rio de Janeiro : **IBGE**, 1999. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv6685.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2015.

_____. **Síntese de Indicadores Sociais 2005**. Disponível em: <http://www1.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=580&id_pagina=1>. Acesso em: 12 jun. 2015.

_____. **Censo Demográfico 2012**. 2012. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/2012/default.sht>>. Acesso em: 6 jun. 2014.

_____. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013** (Com dados dos Censos 1991, 2000 e 2010.) Disponível em: <http://www.pnud.org.br/idh/Atlas-Regioes-Metropolitanas.aspx?indiceAccordion=1&li=li_AtlasRegioesMetropolitanas> Acesso em 12 jul. 2015.

IPPUJ - Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável de Joinville. **Cidade em dados 2012-2013**, Joinville, 2014.

IPEA. Objetivos de Desenvolvimento do Milênio - **Relatório Nacional de Acompanhamento**. Brasília, Ipea: MP, SPI, 2007.

_____. Objetivos de Desenvolvimento do Milênio: Relatório Nacional de Acompanhamento / Coordenação: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada e Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos; supervisão: Grupo Técnico para o acompanhamento dos ODM. - Brasília : **Ipea** : MP, SPI, 208 p. ISBN: 978-85-7811-201-1, 2014.

JOBIM, R.; AERTS, D. Mortalidade infantil evitável e fatores associados em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2000-2003. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 179-187, jan. 2008.

JOINVILLE. Secretaria Municipal de Saúde. **Relatório Anual de Gestão 2012**. Disponível em: <http://www.saudejoinville.sc.gov.br/images/pdf/upcaa/relatorio_anual_gestao_2012_jlle.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2014.

KABIR, Z. Low birthweight: revisited. **Int J Epidemiol**, v. 31, n. 5, p. 1075, oct 2002.

KILSZTAJN,S; ROSSBACH, AC; CARMO, MSN, et al.. Assistência pré-natal, baixo peso e prematuridade no Estado de São Paulo, 2000. **Rev Saúde Pública**, v. 37, n.

3, p. 303-10 303, 2003. Disponível em: <www.fsp.usp.br/rsp>. Acesso em: 20 jun 2015.

KIM, B; LEE, KS; KHOSHNOOD, B, et al. Impact of increased neonatal survival on post neonatal mortality in the United States. **Pediatr Perinatal Epidemiol**, v. 10, p. 423-431, 1996.

KNUPP, VMAO. Fatores de risco associado à mortalidade neonatal a partir de uma coorte de nascidos vivos no município do Rio de Janeiro em 2005. **Dissertação**, Rio de Janeiro (RJ): Universidade do Rio de Janeiro; 2010.

KNUPP, VMAO; MELO, ECP; OLIVEIRA, RB. Distribuição do parto vaginal e da cesariana no município do Rio de Janeiro no período de 2001 a 2004. **Esc. Anna Nery Ver Enfermagem**, v. 12, n. 1, p. 39-44, março 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ean/v12n1/v12n1a06.pdf>>. Acesso 04 jun 2015.

LANSKY, S; FRANÇA, E; LEAL, MC. Mortes perinatais evitáveis em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1999. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 5, p.1389-1400, 2002. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/csp/v18n5/11012.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2015.

LANSKY, S; FRANÇA, E. Mortalidade infantil neonatal no Brasil: situação, tendências e perspectivas. In: **Rede Interagencial de Informações para saúde**. Demografia e saúde: contribuição para análise de situação e tendências. Brasília: OPAS, p. 83-112, 2009.

LANSKY, S; FRICHE, AAL; CAMPOS, D, et al. Pesquisa Nascer no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, p. 5192-5207, 2014.

LANSKY, S; FRANÇA, E; CESAR, CC, et al. Mortes perinatais e avaliação da assistência ao parto em maternidades do Sistema Único de Saúde em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1999. **Cad. Saúde Pública**, 2006.

LANSKY, S; FRANÇA, E, PERÉTUO, IH, et al.. A mortalidade Infantil: tendências da mortalidade neonatal e pós-neonatal. In **20 anos do SU- Ministério da Saúde**, 2009.

LAWN, JE; COUSENS, S; ZUPAN, J. Sobrevivência neonatal. **The Lancet**, março, 2005. Disponível em: <http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/pdfs/lancet_neonatal_survival_series_pr.pdf>. Acesso em: 17 abr 2015.

LEAL, MC; GAMA, SGN; CUNHA, CB. Desigualdades socioeconômicas e suas consequências sobre o peso do recém nascido. **Ver. Saúde Pública**, v. 40 n. 3, p. 466-473, 2006.

LEAL MC; VIACAVA F. **Maternidades do Brasil**, n. 2, p. 8-26, 2002.

LIMA, S; CARVALHO, ML; VASCONCELOS, AGG. Proposta de modelo hierarquizado aplicado à investigação de fatores de risco de óbito infantil neonatal. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 8, p. 1910-1916, ago. 2008.

LIMA, CRA; SCHRAMM, JM; COELI, CM, et al., Revisão das dimensões de qualidade dos dados e métodos aplicados na avaliação dos sistemas de informação em saúde. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n 10, out. 2009.

LIMA, EFA; SOUSA, AI; GRIEP, RH, et al.. Fatores de risco para mortalidade neonatal no município de Serra, Espírito Santo. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 65, n. 4, p. 578-85, 2012.

LIMA, EFA; SOUSA, AI; PRIMO CC. Mortalidade Neonatal em Serra, Espírito Santo, 2001-2005. **Rev enferm UERJ**. v. 16, n. 2, p. 162-7, 2008.

LUO, ZC; KALBERG J. Timing of birth and infant early neonatal mortality in Sweden 1973-95: longitudinal birth register study. **Br Med J**, v. 323, p. 1327-30, 2001.

MACINKO J; SOUZA MFM; GUANAIS, FC, et al.. CCS.Going to scale with community-based primary care: na analysis of the Family Health Program and infant mortality in Brazil, 1999–2004. **Soc Sci Med**, v. 65, n. 10, p. 2070–2080, 2007.

MAHY, M. Childhood mortality in the developing world: a review of evidence from the demographic and health surveys. **Calverton, Maryland**: ORC Macro, 2003 (DHS Comparative Reports, n. 4).

MAIA, LTS; SOUZA, WV; MENDES, MAG. Diferenciais nos fatores de risco para a mortalidade infantil em cinco cidades brasileiras: um estudo de caso controle com base no SIM e no SINASC. **Caderno de Saúde Pública**, v. 28, n. 11, p. 2163-2176, 2012.

MALTA, DC; DUARTE, EC; ESCALANTE, JJC, et al.. Mortes evitáveis em menores de um ano, Brasil, 1997 a 2006: contribuições para a avaliação de desempenho do Sistema Único de Saúde. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 3, p. 481-491, mar. 2010.

MALTA, DC; DUARTE, EC; ALMEIDA, MF, et al. Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. Epidemiologia. **Serv. Saúde**, v. 16, n. 4, p. 233-244, dez 2007.

MARAN, E; UCHIMURA, TT. Mortalidade Neonatal: fatores de risco em um município no sul do Brasil. **Rev Eletr Enfermagem**, v. 10, n. 1, p. 29-38, 2008.

MARANHÃO, ABKC; JOAQUIM, MMC; SIU, C. Mortalidade perinatal e neonatal no Brasil. **Revista Radis**, v. 17, n. 2 , p. 6-7, 1999.

MARIN, HF. Sistemas de Informação em saúde: considerações gerais. **J. Health Inform**, 2010. Disponível em: <www.jhi-sbis.saude.ws>. Acesso em: 03 jun. 2015.

MARTINS, EF; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G. Determinantes da mortalidade neonatal a partir de uma coorte de nascidos vivos, Montes Claros, Minas Gerais, 1977-1999. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant. Recife**, v. 4, n. 4, p. 405-12, out./dez 2004.

MATHIAS, TAF; ASSUNÇÃO, NA; SILVA, GF. **Óbitos infantis investigados pelo Comitê de Prevenção da Mortalidade Infantil em região do Estado do Paraná**. Ver. Esc. Enfermagem USP, v. 42, n. 3, p. 445-53, 2008.

MELLO-JORGE, MHP; LAURENTI, R; GOTLIEB, SLD. Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: a experiência de implantação do SIM e do SINASC. **Ciência Saúde Coletiva**, v. 12, n. 3, p. 643-54, 2007.

MELLO-JORGE, M; GOTLIEB, SD; SOBOLL, MLMS, et al. Avaliação do Sistema de Informação Sobre Nascidos Vivos e o Uso de Seus Dados em Epidemiologia e Estatística de Saúde. **Revista de Saúde Pública**, v. 27, p. 1-46, 1993.

MENDONÇA, EF; GOULART, EMA; MACHADO, JAD. Confiabilidade da declaração de causa básica de mortes infantis em região metropolitana do Sudeste do Brasil. **Revista Saúde Pública**, v. 28, p. 385-91, 1994.

MENEZES, MB; VICTORA, CG; BARROS, FC, et al.. Mortalidade infantil em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil: tendências e diferenciais. **Cad. Saúde Público**., Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 79-86, 1996.

MINAYO, MCS; HARTZ, ZMA; BUSS, PM. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. **Cienc. saúde coletiva**, 5(1):7-18, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v5n1/7075.pdf>>. Acesso em: 30 mai 2015.

MOMBELLI, MA; SASS, A ; MOLENA, CA, et al. Fatores de risco para mortalidade infantil em municípios do estado do Paraná, de 1997 a 2008. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 30, n. 2, p. 187-194, 2012.

MORAES OL; BARROS, MBA. Fatores de risco para mortalidade neonatal e pós-neonatal na Região Centro-Oeste do Brasil: linkage entre bancos de dados de nascidos vivos e óbitos infantis. **Cad Saude Pública**, v. 16, p. 477-485, 2000.

MORAES OL; BARROS, MBA; MARTELLI, CMT, et al.. Diferenças no padrão de ocorrência da mortalidade neonatal e pos neonatal no município de Goiana, Brasil 1992 - 1996: análise espacial para identificação das áreas de risco. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 5, p. 1241-1250, set-out, 2001.

MOSLEY, WH; CHEN, LC. Na analytical framework for the study of child survival in developing countries. **Populat. Develop**, v. 10, p. 25-45, 1984.

MOSLEY, WH. Determinantes biológicos y socioeconômicos de la sobrevivência em la infância. **Salud Pública Mex.**, v. 30, n. 3, p. 312-29, 1988.

MUCHA, F. Fatores associados ao risco no nascimento em Joinville, SC, no ano de 2012. **Dissertação (Mestrado em Saúde e Meio Ambiente)** UNIVILLE, 2014.

MS. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria Nº 1.130, de 5 de agosto de 2015. **Institui a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS)**. Disponível em http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2015/prt1130_05_08_2015.html
Acesso em: 05 mai 2016.

MS. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria Nº 1.119, de 5 de junho de 2008. **Regulamente a vigilância dos óbitos maternos**. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt1119_05_06_2008.html>.
Acesso em: 06 jun. 2014.

_____. **Portaria Nº 116, de 11 de fevereiro de 2009**. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2009/prt0116_11_02_2009.html>.
Acesso em: 06 jun. 2014.

_____. **Portaria Nº 72, de 11 de janeiro de 2010**. Estabelece que a vigilância do óbito infantil e fetal é obrigatória nos serviços de saúde (públicos e privados) que integram o Sistema Único de Saúde (SUS). MS, Gabinete do Ministro, 2010. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt0072_11_01_2010.html>.
Acesso em 30 jun. 2015.

NABHAN, SS; OLIVEIRA, RZ. Óbitos infantis, características maternas e de assistência em município da região noroeste do Paraná, Brasil, 1999 a 2006. **Acta Sci. Health Sci**, v. 31, n. 1, p. 71-6, 2009.

NASCIMENTO, EMR; COSTA, MCN; MOTA, ELA, et al.. Estudo de fatores de risco para óbitos de menores de um ano mediante compartilhamento de banco de dados. **Cad Saúde Pública**, v. 24, n. 11, p. 2593-602, 2008.

NASCIMENTO, MN; LEITE, AJM; ALMEIDA, NMGS, et al. Determinantes de mortalidade neonatal: estudo caso-controle em Fortaleza. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 3, p. 559-572, mar. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v28n3/16.pdf>>. Acesso em: 07 jun 2015.

NASCIMENTO, SG; OLIVEIRA, CM; SPOSITO, V, et al. Mortalidade infantil por causas evitáveis em uma cidade do Nordeste do Brasil. **Rev Brasileira Enferm**, v. 67, n. 2, p. 208-12, 2014.

NHONCANSE, GC; MELO, DG. Confiabilidade da Declaração de Nascido Vivo como fonte de informação sobre os defeitos congênitos no Município de São Carlos, São Paulo, Brasil. **Ciência & saúde coletiva**, v. 17, n. 4, p. 955-963, 2012.

NUNES, A; SANTOS, JRS; VIANNA, SM, et al. Medindo as desigualdades em saúde no Brasil: uma proposta de monitoramento. Organização Pan-Americana de Saúde, **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**, Brasília, 2001.

OECD – Organization for economic cooperation and development. **Annual Report**, 2007. Disponível em: <<https://www.oecd.org/newsroom/38528123.pdf>>. Acesso em: 15 de jun 2015.

OIAPASS- Observatório Ibero-Americano de Políticas e Sistemas de Saúde. **Relatório Técnico de Análise da Matriz de Indicadores**. Brasília, jun, 2015

OLIVEIRA, EFV; GAMA, SGN; SILVA, CMFO. Gravidez na adolescência e outros fatores de risco para mortalidade fetal e infantil no Município do Rio de Janeiro, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 3, p567-579, mar. 2010.

OLIVEIRA, GS; LIMA, MCBM; LYRA, CO, et al. Desigualdade espacial da mortalidade neonatal no Brasil: 2006 a 2010. **Cienc. Saúde coletiva**, v. 18, n.8, Rio de Janeiro, agosto 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013000800028>. Acesso em 12 mai. 2015.

OLIVEIRA, ARR; LLERENA JR, JC; COSTA, MFS. Perfil dos óbitos de recém-nascidos ocorridos na sala de parto de uma maternidade do Rio de Janeiro, 2010-2012. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 22, n. 3, Brasília, set 2013.

OLIVEIRA LAP; MENDES, MMS. Mortalidade infantil no Brasil: uma avaliação de tendências recentes. In: **Minayo MCS, organizadora**. Os muitos Brasis: saúde e população na década de 80. 2ª ed. São Paulo: Hucitec Abrasco, p. 291-303, 1999.

OMS – Organização Mundial da Saúde. Centro Colaborador da OMS para Classificação das Doenças em Português. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde. **EDUSP**, São Paulo, SP: 10. rev, v. 1., 1995.

_____. Atlas da Saúde Infantil e o Ambiente – **INSTITUTO AKATU**. Disponível na internet em: <http://www.akatu.org.br/central/noticias/2004/06/425/>. Acesso em 15 jun. 2014.

OPAS - OMS. **Salud materno infantil y atención primaria en las Américas**. Washington, D.C.: OPS, 1994.

_____. **Indicadores básicos para a saúde no Brasil**: conceitos e aplicações; 2008. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br>>. Acesso em 30 abr. 2015.

_____. Organização Pan-Americana da Saúde. **Atlas de Desenvolvimento Sustentável e Saúde**. Brasil: 1991 a 2010. Brasília, DF: 257p.:il. ISBN: 978-85-7967-100-5, 2015.

_____. **Saúde nas Américas**, Volume Regional, 2012. Disponível em: http://www.paho.org/saludenlasamericas/index.php?option=com_content&view=arti%20cle&id=7&Itemid=3&lang=pt Acesso em 12 jun. 2015

ORTIZ, LP. Agrupamento das causas evitáveis de morte de menores de um ano segundo critério de evitabilidade das doenças. **Fundação SEADE**. São Paulo, 2000.

ORTIZ, LP; OUSHIRO, DA. Perfil da Mortalidade Neonatal no Estado de São Paulo. **São Paulo em Perspectiva**, v. 22, n. 1, p. 19-29, jan/jun, 2008.

PASSEBON, E; BLOCH, KV; KALE, PL, et al. **Associação entre peso ao nascer e mortalidade infantil no Município de Campos dos Goytacazes** – RJ. v.14, p.283-96, 2006.

PEDROSA, LDCO; SARINHO, SW; ORDONHA, MAR. Óbitos neonatais: por que e como informar? **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.** Recife, v. 5, n. 4, p. 411-8, out./dez, 2005.

PEIXOTO HCG; LAPA F; QUEVEDO DC. A Mortalidade Infantil em Santa Catarina na última Década: 2003-2013. **Gerência de Planejamento SES/SC**, 2014.

PEREIRA, MG. **Epidemiologia**: teoria e prática. 12^a reimpressão Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

PEREIRA, RAG. Programa de Saúde da Família: determinantes e efeitos de sua implantação nos municípios brasileiros. Salvador, Brasil: **Universidade Federal da Bahia**, 2006.

PINHEIRO, CEA; PERES, MA; D'ORSI, E. Aumento na sobrevida de crianças de grupos de peso baixo ao nascer em Santa Catarina. **Ver. Saúde Pública** v. 44, n. 5, p. 776-84, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v44n5/1654.pdf>>. Acesso em: 18 set 2015.

PIZZO, LGP; ANDRADE, SM; SILVA, AM, et al.. Mortalidade infantil na percepção de gestores e profissionais de saúde: determinantes do seu declínio e desafios atuais em município do sul do Brasil. **Saúde Soc. São Paulo**, v. 23, n.3, p. 908-918. DOI 10.1590/S0104-12902014000300014, 2014.

PONTELLI, BPB; BALDO, GB. Sistemas de informação em saúde: estratégia para o planejamento em gestão. **Revista Fafibe online- ano VI**, n.6, nov. 2013. ISSN 1808-6993. Disponível em: <<http://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/revistafafibeonline/sumario/28/11122013190149.pdf>>. Acesso 14 dez. 2015.

REIS, AT; SANTOS, RS; MENDES, TAR. Prevalência de malformações congênitas no município do Rio de Janeiro, Brasil, entre 2000 e 2006. **Rev. enferm. UERJ**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 364-8, jun/set 2011.

REMOALDO, PCA. A mortalidade infantil no nordeste português nos finais do século XX. Geografia e planeamento. **Universidade do Minho- Portugal**, 2002.

RIBEIRO, ERRO; BARBIERI, MA; BETTIOL, H, et al. Comparação entre duas coortes de mães adolescentes em município do Sudeste do Brasil. **Ver. Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 2, abr. 2000.

RIBEIRO, AM; GUIMARÃES, MJ; LIMA, MC, et al. Fatores de risco para mortalidade neonatal em crianças com baixo peso ao nascer. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 2, p. 246-55, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v43n2/6833.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2015.

RIPSA - Rede Interagencial de Informação para a Saúde. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações. 2. ed. – Brasília: **Organização Pan-Americana da Saúde**, p. 349. ISBN 978-85–87943–65, 2008.

_____. **Indicadores e dados básicos (IDB)**. Brasília: RIPSA, 2011. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/idb>>. Acesso em: 10 jun. 2014.

ROCHA, RCB; SOARES, RR. Impacto de programas de saúde a nível familiar e comunitário: evidências do Programa Saúde da Família, **Encontro Nacional da ANPEC**, Salvador, 2008.

ROCHA R; OLIVEIRA C; SILVA DKF, et al. Mortalidade neonatal e evitabilidade: uma análise do perfil epidemiológico. **Rev Enferm UERJ**, v. 19, n. 1, p. 114-20, 2011.

RUTSTEIN, DD; BERENBERG, W; CHALMERS, TC, et al. Measuring the quality of medical care: a clinical method. **N Engl J Med**, v. 294, n. 11, p. 582-8. DOI:10.1056/NEJM197603112941104, 1976.

SANTA HELENA, ET; SOUSA, CA; SILVA, CA. Fatores de risco para mortalidade neonatal em Blumenau, Santa Catarina: linkage entre banco de dados. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant. Recife**, v. 5, n. 2, jun 2005.

SANTANA, IP; SANTOS, JM; COSTA JR, et al.. Aspectos da mortalidade infantil, conforme informações da investigação do óbito. **Acta Paul Enferm**, v. 24, n. 4, p.556-62, 2011.

SANTOS, RS; DIAS, IMV. Refletindo sobre a malformação congênita. **Rev Bras Enferm**, v. 58, n. 5, p. 592-6, 2005.

SANTOS, HG; ANDRADE, SM; SILVA, AM, et al. Mortes infantis evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde: comparação de duas coortes de nascimentos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 3, p.907-916, 2014.

SANTOS, HG. Fatores de Risco para mortalidade Infantil em Londrina (PR): análise hierarquizada em duas coortes de nascidos vivos. Londrina 2012. **Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva)**. Universidade Estadual de Londrina. Acesso em 08 mar. 2015. Disponível em: <http://www.uel.br/pos/saudecoletiva/Mestrado/diss/116.pdf>

SÃO PAULO. Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – **Relatório Estadual de Acompanhamento**, 2012. Disponível em: <http://produtos.seade.gov.br/produtos/odm/pdf/ODM_4.pdf>. Acesso em: 30 jul 2015.

SARINHO, SW; FILHO, DAM; SILVA, GAP, et al. Fatores de risco para óbitos neonatais no Recife: um estudo caso-controle. **Jornal de Pediatria**, v. 77, n. 4, p. 186-192, 2001. Disponível em: < <http://www.jped.com.br/conteudo/01-77-04-294/port.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2015.

SAWYER, D. Effects of industrialization and urbanization on mortality in the developing countries: the case of São Paulo. In: **The IUSSP Conference, IUSSP**, Manila, p. 255- 271, 1981.

SCHOEPS, D; ALMEIDA, MF ; ALENCAR, GP, et al. Fatores de risco para mortalidade neonatal precoce. **Revista Saúde Pública**, v. 41, n. 6, p. 1013- 1022, 2007. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v41n6/6007.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2015.

SERRUYA, SJ; LAGO, TG; CECATTI, JG. O panorama da atenção pré-natal no Brasil e o Programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.** Recife, v. 4, n. 3, p. 269-79, jul/set, 2004.

SILVA CA, LEITE AJM, ALMEIDA NMGS, et al.. Fatores de risco para mortalidade infantil em município do Nordeste do Brasil: linkage entre bancos de dados de nascidos vivos e óbitos infantis - 2000 a 2002. **Rev. bras. Epidemiol**, v. 9, n. 1, p. 69-80, 2006.

SILVA, AL; MATHIAS, TAF. Fatores de risco independentes associados a óbitos infantis. **Acta Paul Enferm**, v. 27, n. 1, p. 48-55, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v27n1/pt_0103-2100-ape-27-01-00048.pdf>. Acesso em: 07 jun 2015.

SIMÕES, VMF; SILVA, AAM; BETTIOL, et al. Características da gravidez na adolescência em São Luís, Maranhão. **Rev Saúde Pública**, v. 37, n. 5, p. 559-65, 2003.

SMS. **Secretaria Municipal da Saúde**. Coordenação de Epidemiologia e Informação/CEInfo. Mortalidade Infantil no Município de São Paulo: tendências recentes e desigualdades socioespaciais, ano IX, n.08, São Paulo, março 2014.

SOARES, ES; MENEZES, GMS. Fatores associados à mortalidade neonatal precoce: análise de situação no nível local. **Epidemiologia Serviço Saúde**, Brasília, v. 19, n. 1, p. 51 – 60, jan-mar 2010.

SZWARCWALD, CL; LEAL, MC. Característica da mortalidade neonatal no Estado do Rio de Janeiro na década de 80: uma visão espaço temporal. **Rev Saúde Pública**, v. 31, n. 5, p. 457–465, 1997.

TOBIAS M; JACKSON, G. Avoidable mortality in New Zealand, 1981-97. **Australian and New Zealand Journal of Public Health**, v. 25, n. 1, p. 12-20, 2001.

UNICEF - **Situação da Infância Brasileira 2006**. Crianças de até 6 anos. O Direito à Sobrevivência e ao Desenvolvimento. Brasília, 2005. Disponível em: < http://www.unicef.org/brazil/pt/Pags_001_007_Abre.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2015.

_____. Fundo das Nações Unidas para a Infância. **Situação mundial da infância 2008: sobrevivência infantil**. Brasília: 2007. Disponível em: < http://www.unicef.org/brazil/pt/sowc2008_br.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2015.

_____. **Situação mundial da infância 2009**: saúde materna e neonatal. Disponível em: <http://www.unicef.pt/docs/situacao_mundial_da_infancia_2009.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2015.

VERMELHO, LL; COSTA, AJL; KALE, PL. Indicadores de saúde. In: MEDRONHO, R. A. et al. (Org.). **Epidemiologia**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, p. 31-82, 2009.

VICTORA, C; AQUINO, EML; LEAL, MC, et al. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. **Lancet**, London, v. 377, n. 9780, p. 1863-1876, may 2011.

VICTORA, CG, BARROS, FC. Infant mortality due to perinatal causes in Brazil: trends, regional patterns and possible interventions. **Rev Paul Med** 2001, v. 119, n. 1, p. 33-42, 2001.

VIEIRA, MLF; BICALHO, GG; SILVA, JLCP, et al.. Crescimento e desenvolvimento de filhos de mães adolescentes no primeiro ano de vida. **Rev Paul Pediatra** 2007, v. 25, p. 343-8, 2007.

WANG, H; LIDDELL, CA; COATES, MM, et al., Global, regional, and national levels of neonatal, infant, and under-5 mortality during 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **The Lancet**, v. 384, n. 9947, p.957–979. Disponível em: < <http://www.thelancet.com/global-burden-of-disease>>. Acesso em: 30 out 2015.

WHO - World Health Organization Appropriate technology for birth. **Lancet**. v.2, n. 8452, p. 436-7, 1985. Disponível em : <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/161442/3/WHO_RHR_15.02_por.pdf>. Acesso em: 12 jun 2015.

_____. Managing complications in pregnancy and childbirth. A guide for midwives and doctors. **Geneva: World Health Organization**, 2003.

_____. **Parto prematuro**. Nov, 2015. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/es/>>. Acesso em 09 set. 2015.

ANEXO 01 - Modelo da Declaração de Nascido Vivo



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

Declaração de Nascido Vivo

I	Identificação do Recém-nascido	1 Nome do Recém-nascido	
	2 Data e hora do nascimento		
	2 Data	Hora	3 Sexo ☐ M - Masculino ☐ F - Feminino ☐ I - Ignorado
II	Local da ocorrência	4 Peso ao nascer	5 Índice de Apgar
		6 Detectada alguma anomalia congênita? Caso afirmativo, usar o bloco anomalia congênita para descrevê-las 1 ☐ Sim 2 ☐ Não 9 ☐ Ignorado	
		7 Local da ocorrência 1 ☐ Hospital 3 ☐ Domicílio 9 ☐ Ignorado 2 ☐ Outros estab. saúde 4 ☐ Outros	8 Estabelecimento
III	Mãe	9 Endereço da ocorrência, se fora do estab. ou da resid. da Mãe (rua, praça, avenida, etc)	Número Complemento 10 CEP
		11 Bairro/Distrito	Código 12 Município de ocorrência Código 13 UF
		14 Nome da Mãe	15 Cartão SUS
IV	Pai	16 Escolaridade (última série concluída)	17 Ocupação habitual
		18 Data nascimento da Mãe	19 Idade (anos)
		20 Naturalidade da Mãe	21 Situação conjugal
V	Gestação e parto	22 Raça / Cor da Mãe	23 Logradouro
		24 CEP	25 Bairro/Distrito
		26 Município	27 UF
VI	Anomalia congênita	28 Nome do Pai	
		29 Idade do Pai	
		30 Histórico gestacional	
VII	Preenchimento	31 Data da Última Menstruação (DUM)	
		32 Nº de semanas de gestação, se DUM Ignorada	
		33 Número de consultas de pré-natal	
VIII	Cartório	34 Mês de gestação em que iniciou o pré-natal	
		35 Tipo de gravidez	
		36 Apresentação	
37 O Trabalho de parto foi induzido?		38 Tipo de parto	39 Cesárea ocorreu antes do trabalho de parto iniciado?
40 Nascimento assistido por		41 Descrever todas as anomalias congênicas observadas	
42 Data do preenchimento		43 Nome do responsável pelo preenchimento	
44 Função		45 Tipo documento	
46 Nº do documento		47 Órgão emissor	
48 Cartório		49 Registro	
50 Data		51 Município	
52 UF			

ATENÇÃO: ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI A CERTIDÃO DE NASCIMENTO

O Registro de Nascimento é obrigatório por lei.
Para registrar esta criança, o pai ou responsável deverá levar este documento ao cartório de registro civil.

Versão 01/10 - 2ª Impressão 11/2010

ANEXO 02 - Modelo da Declaração de Óbito (DO)

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde 1ª VIA - SECRETARIA DE SAÚDE		Declaração de Óbito	
I	Cantão	1 Cantão	2 Registro
		3 Data	
II	Identificação	4 Município	5 UF
		6 Cemitério	
III	Residência	7 Tipo de Óbito ☐ 1 - Fatal ☐ 2 - Não Fatal	8 Óbito Data Hora
		9 RIC	10 Naturalidade
IV	Ocorrência	11 Nome do falecido	12 Nome do pai
		13 Nome da mãe	
V	Fetal ou menor que 1 ano	14 Data de nascimento	15 Sexo
		16 Raça/cor	17 Estado civil
VI	Condições e causas da morte	18 Idade	19 Escolaridade
		20 Ocupação habitual e ramo de atividade	21 Logradouro (Rua, praça, avenida etc.)
VII	Médico	22 CEP	23 Município de residência
		24 UF	
VIII	Causas externas	25 Local de ocorrência do óbito	26 Estabelecimento
		27 Endereço de ocorrência, se fora do estabelecimento ou da residência (Rua, praça, avenida, etc.)	28 CEP
IX	Local, s/m Médico	29 Bairro/Distrito	30 Município de ocorrência
		31 UF	
PREENCHIMENTO EXCLUSIVO PARA ÓBITOS FETAIS E DE MENORES DE 1 ANO 32 Idade ☐ 1 - Menor de 1 ano ☐ 2 - De 1 a 3 ☐ 3 - De 4 a 7 ☐ 4 - De 8 a 11 ☐ 5 - 12 e mais ☐ 6 - Ignorado 33 Escolaridade (Em anos de estudo concluídos) ☐ 1 - Nenhum ☐ 2 - De 1 a 3 ☐ 3 - De 4 a 7 ☐ 4 - De 8 a 11 ☐ 5 - 12 e mais ☐ 6 - Ignorado 34 Ocupação habitual e ramo de atividade da mãe ☐ 1 - Sem ocupação ☐ 2 - Ocupação ☐ 3 - Ocupação ☐ 4 - Ocupação ☐ 5 - Ocupação ☐ 6 - Ocupação ☐ 7 - Ocupação ☐ 8 - Ocupação ☐ 9 - Ocupação 35 Número de filhos vivos ☐ 1 - Nenhum ☐ 2 - De 1 a 3 ☐ 3 - De 4 a 7 ☐ 4 - De 8 a 11 ☐ 5 - 12 e mais ☐ 6 - Ignorado 36 Tipo de parto ☐ 1 - Útero ☐ 2 - Útero ☐ 3 - Útero ☐ 4 - Útero ☐ 5 - Útero ☐ 6 - Útero ☐ 7 - Útero ☐ 8 - Útero ☐ 9 - Útero 37 Tipo de parto ☐ 1 - Vaginal ☐ 2 - Cesárea ☐ 3 - Cesárea ☐ 4 - Cesárea ☐ 5 - Cesárea ☐ 6 - Cesárea ☐ 7 - Cesárea ☐ 8 - Cesárea ☐ 9 - Cesárea 38 Morte em relação ao parto ☐ 1 - Antes ☐ 2 - Durante ☐ 3 - Depois ☐ 4 - Depois ☐ 5 - Depois ☐ 6 - Depois ☐ 7 - Depois ☐ 8 - Depois ☐ 9 - Depois 39 Peso ao nascer ☐ 1 - Menos de 3 kg ☐ 2 - De 3 a 4 kg ☐ 3 - De 4 a 5 kg ☐ 4 - De 5 a 6 kg ☐ 5 - De 6 a 7 kg ☐ 6 - De 7 a 8 kg ☐ 7 - De 8 a 9 kg ☐ 8 - De 9 a 10 kg ☐ 9 - Ignorado 40 Num. da Decl. de Nascidos Vivos ☐ 1 - Nenhum ☐ 2 - De 1 a 3 ☐ 3 - De 4 a 7 ☐ 4 - De 8 a 11 ☐ 5 - 12 e mais ☐ 6 - Ignorado 41 Obito em mulheres ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 42 A morte ocorreu durante o puerpério? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 43 Assistência médica ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 44 Diagnóstico confirmado por: ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 45 Exame complementar? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 46 Cirurgia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 47 Necropsia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 48 Causas da morte ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 49 Exame complementar? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 50 Cirurgia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 51 Necropsia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 52 Causas da morte ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 53 Exame complementar? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 54 Cirurgia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 55 Necropsia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 56 Causas da morte ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 57 Exame complementar? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 58 Cirurgia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 59 Necropsia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 60 Causas da morte ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 61 Exame complementar? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 62 Cirurgia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 63 Necropsia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 64 Causas da morte ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 65 Exame complementar? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 66 Cirurgia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 67 Necropsia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 68 Causas da morte ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 69 Exame complementar? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 70 Cirurgia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 71 Necropsia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 72 Causas da morte ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 73 Exame complementar? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 74 Cirurgia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 75 Necropsia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 76 Causas da morte ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 77 Exame complementar? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 78 Cirurgia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 79 Necropsia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 80 Causas da morte ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 81 Exame complementar? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 82 Cirurgia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 83 Necropsia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 84 Causas da morte ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 85 Exame complementar? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 86 Cirurgia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 87 Necropsia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 88 Causas da morte ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 89 Exame complementar? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 90 Cirurgia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 91 Necropsia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 92 Causas da morte ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 93 Exame complementar? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 94 Cirurgia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 95 Necropsia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 96 Causas da morte ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 97 Exame complementar? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 98 Cirurgia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 99 Necropsia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 100 Causas da morte ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 101 Exame complementar? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 102 Cirurgia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 103 Necropsia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 104 Causas da morte ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 105 Exame complementar? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 106 Cirurgia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 107 Necropsia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 108 Causas da morte ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 109 Exame complementar? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 110 Cirurgia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 111 Necropsia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 112 Causas da morte ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 113 Exame complementar? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 114 Cirurgia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 115 Necropsia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 116 Causas da morte ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 117 Exame complementar? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 118 Cirurgia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 119 Necropsia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 120 Causas da morte ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 121 Exame complementar? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 122 Cirurgia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 123 Necropsia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 124 Causas da morte ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 125 Exame complementar? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 126 Cirurgia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 127 Necropsia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 128 Causas da morte ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 129 Exame complementar? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 130 Cirurgia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 131 Necropsia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 132 Causas da morte ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 133 Exame complementar? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 134 Cirurgia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 135 Necropsia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 136 Causas da morte ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 137 Exame complementar? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 138 Cirurgia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 139 Necropsia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 140 Causas da morte ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 3 - Não ☐ 4 - Não ☐ 5 - Não ☐ 6 - Não ☐ 7 - Não ☐ 8 - Não ☐ 9 - Não 141 Exame complementar?			

ANEXO 03- Ranking IDHM 2010 por município – BRASIL 2010

Ranking IDHM 2010	Município	IDHM 2010	IDHM Renda 2010	IDHM Longevidade 2010	IDHM Educação 2010
1 °	São Caetano do Sul (SP)	0,862	0,891	0,887	0,811
2 °	Águas de São Pedro (SP)	0,854	0,849	0,89	0,825
3 °	Florianópolis (SC)	0,847	0,87	0,873	0,8
4 °	Balneário Camboriú (SC)	0,845	0,854	0,894	0,789
4 °	Vitória (ES)	0,845	0,876	0,855	0,805
6 °	Santos (SP)	0,84	0,861	0,852	0,807
7 °	Niterói (RJ)	0,837	0,887	0,854	0,773
8 °	Joaçaba (SC)	0,827	0,823	0,891	0,771
9 °	Brasília (DF)	0,824	0,863	0,873	0,742
10 °	Curitiba (PR)	0,823	0,85	0,855	0,768
11 °	Jundiaí (SP)	0,822	0,834	0,866	0,768
12 °	Valinhos (SP)	0,819	0,848	0,85	0,763
13 °	Vinhedo (SP)	0,817	0,84	0,878	0,739
14 °	Santo André (SP)	0,815	0,819	0,861	0,769
14 °	Araraquara (SP)	0,815	0,788	0,877	0,782
16 °	Santana de Parnaíba (SP)	0,814	0,876	0,849	0,725
17 °	Nova Lima (MG)	0,813	0,864	0,885	0,704
18 °	Ilha Solteira (SP)	0,812	0,786	0,871	0,782
19 °	Americana (SP)	0,811	0,8	0,876	0,76
20 °	Belo Horizonte (MG)	0,81	0,841	0,856	0,737
21 °	São José (SC)	0,809	0,799	0,88	0,752
21 °	Joinville (SC)	0,809	0,795	0,889	0,749
23 °	Maringá (PR)	0,808	0,806	0,852	0,768
24 °	São José dos Campos (SP)	0,807	0,804	0,855	0,764
25 °	Blumenau (SC)	0,806	0,812	0,894	0,722
25 °	Presidente Prudente (SP)	0,806	0,788	0,858	0,774
25 °	Rio Fortuna (SC)	0,806	0,848	0,85	0,727
28 °	São Paulo (SP)	0,805	0,843	0,855	0,725
28 °	Assis (SP)	0,805	0,771	0,865	0,781
28 °	Campinas (SP)	0,805	0,829	0,86	0,731
28 °	São Bernardo do Campo (SP)	0,805	0,807	0,861	0,752
28 °	Porto Alegre (RS)	0,805	0,867	0,857	0,702
28 °	São Carlos (SP)	0,805	0,788	0,863	0,766
34 °	Rio Claro (SP)	0,803	0,784	0,862	0,766
34 °	Jaraguá do Sul (SC)	0,803	0,793	0,865	0,755
36 °	Rio do Sul (SC)	0,802	0,793	0,894	0,727

37 °	Bauru (SP)	0,801	0,8	0,854	0,752
37 °	São Miguel do Oeste (SC)	0,801	0,787	0,884	0,739
37 °	Pirassununga (SP)	0,801	0,789	0,884	0,736
40 °	Concórdia (SC)	0,8	0,777	0,872	0,756
40 °	Vila Velha (ES)	0,8	0,807	0,864	0,734
40 °	Taubaté (SP)	0,8	0,778	0,883	0,746
40 °	Ribeirão Preto (SP)	0,8	0,82	0,844	0,739
40 °	Botucatu (SP)	0,8	0,79	0,869	0,746
45 °	Goiânia (GO)	0,799	0,824	0,838	0,739
45 °	Rio de Janeiro (RJ)	0,799	0,84	0,845	0,719
47 °	Marília (SP)	0,798	0,768	0,854	0,776
47 °	Sorocaba (SP)	0,798	0,792	0,843	0,762
47 °	Guaratinguetá (SP)	0,798	0,764	0,886	0,751
50 °	São João da Boa Vista (SP)	0,797	0,776	0,871	0,749
50 °	São José do Rio Preto (SP)	0,797	0,801	0,846	0,748
50 °	Fernandópolis (SP)	0,797	0,767	0,872	0,758
53 °	Itapema (SC)	0,796	0,788	0,881	0,727
53 °	Tubarão (SC)	0,796	0,788	0,866	0,74
53 °	Carlos Barbosa (RS)	0,796	0,835	0,835	0,724
56 °	Brusque (SC)	0,795	0,794	0,894	0,707
56 °	Iomerê (SC)	0,795	0,754	0,891	0,749

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013 (Com dados dos Censos 1991, 2000 e 2010)

Anexo 04 - Bairros da Sede do Município de Joinville



Fonte:IPPUJ, 2014

Anexo 5- Lista de classificação de Evitabilidade Fundação SEADE

Esta classificação lista as causas de óbitos segundo as seguintes categorias:

- Evitáveis
 - Redutíveis por imunoprevenção
 - Redutíveis por adequado controle na gravidez
 - Redutíveis por adequada atenção ao parto
 - Redutíveis por ações de prevenção, diagnóstico e tratamento precoces
 - Redutíveis através de parcerias com outros setores
- Não evitáveis
- Mal definidas
- Não classificadas

Esta classificação foi elaborada, prioritariamente para óbitos de menores de 1 ano e construídas a partir da Portaria nº 723/GM, de 10 de maio de 2001, publicada no DOU de 14 de maio de 2001, instituindo o Pacto dos Indicadores de Atenção Básica. A portaria baseou-se, para essas definições, em informações da Fundação SEADE.

Classificação das causas evitáveis pela CID-10		
Capítulo	Grupo de causas	Códigos CID-10
Redutíveis por imunoprevenção		
I	Tuberculose; tétano do recém-nascido; outros tipos de tétano; difteria; coqueluche; poliomielite aguda; varicela; sarampo; hepatite aguda B; meningite por <i>Haemophilus</i> ; síndrome da rubéola congênita	A15-A19, A33, A35-A37, A80, B01, B05, B16, G00.0, P35.0
Redutíveis por adequado controle na gravidez		
I	Sífilis congênita	A50
XVI	Feto e recém-nascido afetados por afecções maternas, não obrigatoriamente relacionadas com a gravidez atual; feto e recém-nascido afetados por complicações maternas da gravidez; feto e recém-nascido afetados por influências nocivas transmitidas ao feto via placenta ou leite materno; crescimento fetal retardado e desnutrição fetal; transtornos relacionados com a gestação de curta duração e peso baixo ao nascer, não classificados em outra parte; isomunização Rh do feto e do recém-nascido; isomunização ABO do feto e do recém-nascido	P00-P01, P04-P05, P07, P55.0-P55.1
Redutíveis por adequada atenção ao parto		
XVI	Feto e recém-nascido afetados por complicações da placenta, do cordão umbilical e das membranas; feto e recém-nascido afetados por outras complicações do trabalho de parto e do parto; transtornos relacionados com a gestação prolongada e peso elevado ao nascer; traumatismo de parto; hipóxia intra-uterina; asfixia ao nascer	P02-P03, P08, P10-P15, P20-P21
Redutíveis por ações de prevenção, diagnóstico e tratamento precoces		
I	Outras doenças bacterianas (exceto tétano do recém-nascido, outros tipos de tétano, difteria, coqueluche e síndrome de Waterhouse-Friderichsen); outras doenças por espiroquetas; outras doenças causadas por clamídias; infecções virais do sistema nervoso central (exceto poliomielite aguda e raiva); infecções virais caracterizadas por lesões da pele e mucosas (exceto varicela e sarampo); micoses	A30-A32, A34, A38, A39.0, A39.2-A49, A65-A74, A81, A83-A89, B00, B02-B04, B06-B09, B35-B49

Classificação das causas evitáveis pela CID-10		
Capítulo	Grupo de causas	Códigos CID-10
III	Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos e alguns transtornos imunitários (exceto anemia por deficiência de ferro não especificada, anemia por deficiência de folato não especificada, anemia por deficiência de proteínas, anemia escorbútica e alguns transtornos que comprometem o mecanismo imunitário)	D50.0-D50.8, D51.0-D52.8, D53.1, D53.8-D53.9, D55-D77
IV	Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas (exceto desnutrição e outras deficiências nutricionais)	E00-E35, E65-E90
V	Retardo mental; transtornos globais do desenvolvimento	F70-F79, F84
VI	Doenças inflamatórias do sistema nervoso central (exceto meningite por <i>Haemophilus</i> , meningite em doenças bacterianas classificadas em outra parte, meningite em outras doenças infecciosas e parasitárias classificadas em outra parte, encefalite, mielite e encefalomielite em doenças classificadas em outra parte, abscesso e granuloma intracranianos e intraespinhais em doenças classificadas em outra parte); ataxia hereditária; transtornos episódicos e paroxísticos; transtornos dos nervos, das raízes e dos plexos nervosos; polineuropatias e outros transtornos do sistema nervoso periférico; doenças da junção mioneural e dos músculos; paralisia cerebral e outras síndromes paralíticas; outros transtornos do sistema nervoso	G00.1-G00.9, G03-G04, G06, G08-G09, G11, G40-G99
VII	Doenças do olho e anexos	H00-H59
VIII	Doenças do ouvido e da apófise mastóide	H60-H95
IX	Doenças do aparelho circulatório (exceto outros transtornos do aparelho circulatório em doenças classificadas em outra parte)	I00-I97, I99
X	Doenças do aparelho respiratório (exceto influenza devida a vírus da influenza identificado e influenza devida a vírus não identificado)	J00-J06, J12-J99
XI	Doenças do aparelho digestivo	K00-K93
XII	Doenças da pele e do tecido subcutâneo	L00-L99
XIII	Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo (exceto doença de Kienbock do adulto)	M00-M93.0, M93.2-M99
XIV	Doenças do aparelho geniturinário	N00-N99
XVI	Alguns dos dados colhidos na investigação e a análise final do caso devem ser transcritos para esta ficha, possibilitando a visão do conjunto de casos de morte infantil e fetal para monitoramento e análise geral da situação da mortalidade no município para subsidiar os gestores na implementação das intervenções necessárias. Pode ainda, anexada ao Relatório Municipal, subsidiar as articulações e o aprimoramento das ações de investigação e prevenção dos óbitos, por exemplo, em reuniões da equipe de vigilância e/ou do Comitê com os profissionais de saúde, gestores, Conselhos de Saúde e Comissão Intergestora Bipartite.	P23-P29, P35.1-P54.9, P55.8-P61, P70-P83, P93, P96.2
XX	Complicações de assistência médica e cirúrgica; sequelas de causas externas de morbidade e de mortalidade; fatores suplementares relacionados com as causas de morbidade e de mortalidade classificados em outra parte	Y40-Y98
Redutíveis através de parcerias com outros setores		
I	Doenças infecciosas intestinais; algumas doenças bacterianas zoonóticas; rickettsioses; raiva; febres por arbovírus e febres hemorrágicas virais; doenças pelo vírus da imunodeficiência humana; outras doenças por vírus; doenças devidas a protozoários; helmintíases; pediculose, acariase e outras infestações; sequelas de doenças infecciosas e parasitárias; outras doenças infecciosas	A00-A09, A20-A28, A75-A79, A82, A90-A99, B20-B34, B50-B94, B99
II	Neoplasias (tumores)	C00-D48
III	Anemia por deficiência de ferro não especificada; anemia por deficiência de folato não especificada; anemia por deficiência de proteínas; anemia escorbútica	D50.9, D52.9, D53.0, D53.2
IV	Desnutrição e outras deficiências nutricionais	E40-E64

Classificação das causas evitáveis pela CID-10		
Capítulo	Grupo de causas	Códigos CID-10
VI	Meningite em doença bacteriana classificada em outra parte; meningite em outras doenças infecciosas classificadas em outra parte; encefalite, mielite e encefalomielite em doenças classificadas em outra parte; abscesso e granuloma intracranianos e intraspinais em doenças classificadas em outra parte	G01*, G02*, G05*, G07*
IX	Outros transtornos do aparelho circulatório em doenças classificadas em outra parte	I98*
XIII	Doença de Kienbock do adulto	M93.1
XV	Gravidez, parto e puerpério	O00-O99
XX	Lesões autoprovocadas intencionalmente	X60-X84
XXI	Fatores que influenciam o estado de saúde e o contato com os serviços de saúde (não utilizados em mortalidade)	Z00-Z99