



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
CENTRO DE CIÊNCIA DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

**ANNA LÚCIA DA SILVA**

**MORTALIDADE INFANTIL EM MUNICÍPIO SEDE DE REGIONAL DE SAÚDE:  
TENDÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS**

**MARINGÁ  
2013**

**ANNA LÚCIA DA SILVA**

**MORTALIDADE INFANTIL EM MUNICÍPIO SEDE DE REGIONAL DE SAÚDE:  
TENDÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área de Concentração: Enfermagem e o processo de cuidado.

Linha de pesquisa: Gestão de cuidado à saúde

Orientadora: Prof<sup>(a)</sup>. Dra.: Thais Aidar de Freitas Mathias

**MARINGÁ  
2013**

**ANNA LÚCIA DA SILVA**

**MORTALIDADE INFANTIL EM MUNICÍPIO SEDE DE REGIONAL DE SAÚDE:  
TENDÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS**

**Aprovado em:**

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Thais Aidar de Freitas Mathias  
Universidade Estadual de Maringá (UEM)**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Maria Rigo Silva  
Universidade Estadual de Londrina (UEL)**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ieda Harumi Higarashi  
Universidade Estadual de Maringá (UEM)**

## **DEDICO**

Este trabalho é dedicado ao meu esposo Junior, meu filho João Victor e meus pais Irene Barbirato e Aparecido Francisco.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus que mais uma vez me deu a chance de concluir um trabalho iniciado, sendo meu porto seguro nos momentos difíceis, me dando força física para avançar madrugadas a dentro e ter disposição no dia seguinte.

Não posso deixar de agradecer imensamente ao meu esposo e meu filho, que inúmeras vezes ficaram em segundo plano para que eu pudesse me dedicar aos estudos, motivo de desentendimentos muitas vezes, de momentos críticos que me faziam sentir uma péssima mãe de família, mas que hoje mostram que todo esforço e sacrifício valem a pena, pois conquistei o reconhecimento deles por tudo que sou.

Minha mãe e meu pai, a eles todo agradecimento seria pouco, pois tudo que sou foram eles que me ensinaram ser e me proporcionaram a chance de crescer, nunca me deixaram passar qualquer necessidade, e cuidam do meu filho como se fosse a coisa mais importante da vida deles.

À minha madrinha Edna e meu padrinho Rodovaldo, também devo agradecimentos pois sempre tive apoio dos dois em tudo que fiz, além da segurança em saber que posso contar com eles pra tudo como se realmente fossem meu pai e minha mãe.

Agradeço às minhas tias Lourdes, Alaide, Olivia e Vitória que sempre me ajudaram, me apoiaram, são mais que tias pra mim, cada uma tem um pouquinho de mãe, e sem elas eu não teria chegado até aqui, pois sempre que faltavam recursos para os meus pais me ajudarem eram elas que de coração aberto me ofereciam.

Minha irmã Heloiza e meu cunhado Cleber que sempre me ajudaram e me apoiaram.

Meu primo Djalma, que tenho como irmão, e apesar da correria da vida não nos proporcionar muito contato, sempre que pode ele está presente e isso basta, pois quem amamos se faz presente mesmo na ausência.

Apesar de saber que ela não conseguirá ler quero agradecer à minha avó Luiza que partiu há 07 anos, pois quando a lucidez ainda fazia parte do seu cotidiano ela sempre ajudou, orientou e cuidou de mim, saudade eterna vó.

Aos amigos que sempre ajudaram fica também meu muito obrigada, em especial a Maria Antonia Ramos Costa, Tereza Mageroska, Carlos Alexandre, Hellen Pollyanna, Muriel Lima, Willian Campos, Carol Ichikawa, Maria Cristiana, Jenny Sato, Lorena Monteschio e Rosana Rosseto que sempre estiveram ao meu lado, e comigo dividiram alegrias e tristezas.

Agradecimento especial também a minha orientadora Thais Aidar de Freitas Mathias e a CAPES pela bolsa de mestrado ofertada durante o primeiro ano do curso.

Conheça todas as teorias, domine todas as técnicas,  
mas ao tocar uma alma humana, seja apenas outra  
alma humana.

Carl Jung

SILVA, AL. **Mortalidade Infantil em município sede de Regional de Saúde: tendência e fatores associados.** 84f. Dissertação de Mestrado em Enfermagem – Universidade Estadual de Maringá. Orientador: Thais Aidar de Freitas Mathias. Maringá, 2013.

## RESUMO

A mortalidade infantil, definida como óbitos ocorridos em crianças menores de um ano de idade, é indicador de qualidade de vida e de serviços de saúde ofertados à população. Os coeficientes de mortalidade infantil vêm declinando nas últimas décadas, porém não se pode deixar de monitorá-los anualmente, além de estudar os fatores associados ao óbito infantil para planejar ações voltadas aos reais problemas da localidade. O objetivo deste estudo foi analisar a tendência da mortalidade infantil e fatores associados, no município de Paranaíba, PR. Estudo ecológico, de séries temporais, cuja fonte de dados foi o Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC), Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Para o estudo de tendência da mortalidade infantil e seus componentes foram utilizados dados de 1990 a 2011 divididos em dois períodos, 1990 a 1999 e 2000 a 2011, e, para estudo dos fatores associados, os dados de 2000 a 2011 foram divididos em triênios, de modo que a análise univariada e regressão logística foram feitas no primeiro e último triênio. Nas análises de tendência utilizou-se o método de regressão polinomial, do programa SPSS versão 20.0, nível de significância de 5%, considerando-se o melhor modelo aquele com maior significância estatística. Para estudar a associação entre as variáveis independentes e mortalidade infantil foram utilizados os testes qui-quadrado de associação de Pearson e exato de Fisher quando indicado, considerando-se o nível de significância de 5%. A intensidade da associação foi avaliada utilizando as estimativas do Odds Ratio ajustado. Os resultados mostraram, que de 1990 a 1999 houve tendência decrescente para a mortalidade infantil e seus componentes neonatal precoce e pós-neonatal, e estabilidade para o componente neonatal tardio. Para o período de 2000 a 2011 houve tendência crescente para os coeficientes de mortalidade infantil e componente neonatal tardio, e tendência decrescente para o componente pós-neonatal. O componente neonatal precoce manteve-se estável. Os fatores associados independentemente ao óbito infantil foram os mesmos para os dois triênios, baixo peso ao nascer (OR 17,76; 31,44), duração da gestação inferior a 36 semanas (OR 12,32; 11,08), escolaridade materna inferior a oito anos (OR 2,73; 2,98), Apgar no 1º minuto (OR 8,88; 6,87), Apgar no 5º minuto (OR 18,98; 25,67) e número de consultas de pré-natal abaixo de sete (OR 1,86; 2,45). Os resultados sugerem que a assistência à saúde da população residente em Paranaíba não está ocorrendo de forma satisfatória, necessitando de vigilância mais rigorosa em relação à oferta de assistência à gestante e ao recém-nascido e mudanças no planejamento da saúde materno-infantil, principalmente no pré-natal evitando parto prematuro.

Palavras-chave: Mortalidade infantil. Estudos de séries temporais. Fatores de risco. Sistema de informação. Assistência de enfermagem.



SILVA, AL. **Mortalidade Infantil em município sede de Regional de Saúde: tendência e fatores associados.** 84f. Dissertação de Mestrado em Enfermagem – Universidade Estadual de Maringá. Orientador: Thais Aidar de Freitas Mathias. Maringá, 2013.

### ABSTRACT

Infant mortality, defined as deaths in children under one year of age, is an indicator of quality of life and health services offered to the population. The infant mortality rates have declined in recent decades, but one can not fail to monitor them annually, in addition to studying the factors associated with infant deaths to plan actions to the real problems of the locality. The aim of this study was to analyze trends in infant mortality and associated factors in Paranavaí, PR. Ecological study of time series whose data source was the Information System on Live Births (SINASC), Information System (SIM) and the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). To study the trend of infant mortality and its components used data from 1990 to 2011 divided into two periods , 1990-1999 and 2000-2011, and to study the factors associated with the data from 2000 to 2011 divided into three-year periods of so that the univariate analysis and logistic regression were made in the first and last three years. In trend analysis we used the method of polynomial regression, SPSS version 20.0, significance level of 5 %, considering that the best model with greater statistical significance. To study the association between the independent variables and mortality were used chi -square association test, and Fisher's exact test when indicated, considering the level of significance of 5 %. The strength of the association was assessed using estimates adjusted Odds Ratio. Results showed that from 1990 to 1999 there was a decreasing trend for infant mortality and its components early neonatal and post - neonatal, and stability for the neonatal late. For the period 2000 to 2011houve growing trend for infant mortality rates and late neonatal, and decreasing trend for the post-neonatal period. The early neonatal component remained stable. Factors independently associated with infant death were the same for the two periods, low birth weight (OR 17,76; 31,44), length of gestation less than 36 weeks (OR 12,32; 11,08), maternal education less than eight years (OR 2,73; 2,98), Apgar score at 1 minute (OR 8,88; 6,87), Apgar score at 5 minutes (OR 18,98; 25,67) and number of prenatal visits natal below seven (OR 1,86; 2,45). The results suggest that the health care of the resident population in Paranavaí is not occurring in a satisfactory manner, requiring closer monitoring in relation to the provision of assistance to pregnant women and newborns and changes in planning maternal and child health, especially in prenatal preventing premature birth.

**Keywords:** Infant mortality. Time series studies. Risk factors. Information systems. Nursing care.

SILVA, AL. **Mortalidade Infantil em município sede de Regional de Saúde: tendência e fatores associados.** 84f. Dissertação de Mestrado em Enfermagem – Universidade Estadual de Maringá. Orientador: Thais Aidar de Freitas Mathias. Maringá, 2013.

## RESUMEN

La mortalidad infantil, que se define las muertes en niños menores de un año de edad, es un indicador de la calidad de vida y salud que se ofrecen servicios a la población. Las tasas de mortalidad infantil han disminuido en las últimas décadas, pero uno no puede dejar de vigilarlos cada año, además de estudiar los factores asociados a la mortalidad infantil para planificar acciones para los problemas reales de la localidad. El objetivo de este estudio fue analizar las tendencias de la mortalidad infantil y factores asociados en Paranaíba, PR. Estudio ecológico de series temporales de datos de origen de quién fue el Sistema de Información sobre Nacidos Vivos (SINASC), Sistema de Información (MIS) y el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE). Para estudiar la tendencia de la mortalidad infantil y sus componentes utilizados datos 1990-2011 dividido en dos periodos, 1990-1999 y 2000-2011, y estudiar los factores asociados con la fecha de 2000 a 2011 se divide en períodos de tres años de manera que el análisis univariado y regresión logística se realizaron en los primeros y últimos tres años. En el análisis de tendencias se utilizó el método de regresión polinómica, SPSS versión 20.0, el nivel de significación del 5 %, que teniendo en cuenta el mejor modelo con mayor significación estadística. Para estudiar la asociación entre las variables independientes y la mortalidad se utilizó la prueba de asociación chi - cuadrado y la prueba exacta de Fisher cuando esté indicado, teniendo en cuenta el nivel de significación del 5 %. La fuerza de la asociación estaba usando opinión de probabilidad ajustada estimaciones de relación. Los resultados mostraron que 1990-1999 hubo una tendencia a la disminución de la mortalidad infantil y sus componentes neonatal temprana y post - neonatal, y la estabilidad de la tarde neonatal. Para el período de 2000 a 2011 houve creciente tendencia de las tasas de mortalidad infantil y neonatal tardía y tendencia a la baja durante el período post- neonatal. El componente neonatal precoz se mantuvieron estables. Los factores asociados de forma independiente con la mortalidad infantil eran los mismos - en los dos períodos, el bajo peso al nacer (OR 17,76; 31,44), la duración de la gestación menor de 36 semanas (12,32; 11,08), la educación materna menor de ocho años (OR 2,73; 2,98), la puntuación de Apgar a 1 minuto (OR 8,88; 6,87), puntuación de Apgar a los 5 minutos (OR 18,98; 25,67) y el número de visitas prenatales casa por debajo de siete (OR 1,86; 2,45). Los resultados sugieren que la atención de la salud de la población residente en Paranaíba no está ocurriendo de manera satisfactoria, lo que requiere un control más estricto en relación con la prestación de asistencia a las mujeres embarazadas y los recién nacidos y los cambios en la planificación de la salud materna e infantil, prenatal, especialmente en la prevención precoz nacimiento.

Palabras clave: Mortalidad infantil. Estudios de series de tiempo. Factores de riesgo. Sistema de información. Cuidados de enfermería.

## **Apresentação**

Dissertação apresentada em forma de artigo, ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

## **Lista de Siglas**

**AAP** - Academia Americana de Pediatria  
**CMI** - Coeficiente de Mortalidade Infantil  
**COFEN** - Conselho Federal de Enfermagem  
**COPEP** - Comitê de Ética em Pesquisa  
**DATASUS** - Banco de Dados do Sistema Único de Saúde  
**DNV** - Declaração de Nascidos Vivos  
**DO** - Declaração de Óbito  
**DSS** - Determinantes Sociais de Saúde  
**ESF** - Estratégia Saúde da Família  
**HIV** - Human Immunodeficiency Virus  
**IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
**IC** - Intervalo de Confiança  
**ITU** - Infecção do Trato Urinário  
**MS** - Ministério da Saúde  
**NV** - Nascidos Vivos  
**ONU** - Organização das Nações Unidas  
**OR** - Odds Ratio  
**PAM** - Pronto Atendimento Municipal  
**PNDS** - Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde  
**RN** - Recém-nascidos  
**RPM** - Respirações por Minuto  
**SIM** - Sistema de Informação sobre Mortalidade  
**SINAC** - Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos  
**SIS** - Sistema de Informação em Saúde  
**SISPRENATAL** - Sistema de Informação sobre o Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento  
**SUS** - Sistema Único de Saúde  
**TMI** - Taxa de Mortalidade Infantil  
**UBS** - Unidade Básica de Saúde  
**UNICEF** - Fundo das Nações Unidas para Infância  
**UTI** - Unidade de Terapia Intensiva

## Lista de Figuras

Figura 1. Pareamento SIM/SINASC com utilização de linkage determinístico e pareamento manual quando necessário, Paranavaí PR, 2000 - 2002 e 2009-2011.....32

Figura 2. Gráficos comparativos da Regressão da Mortalidade Infantil por período, neonatal precoce, neonatal tardio e pós-neonatal.....42

## Lista de Tabelas

Tabela 1. Distribuição dos nascimentos, óbitos e coeficientes de mortalidade infantil por 1000 nascidos vivos, Paranavaí-PR, 1990 a 2011.....	40
Tabela 2. Coeficientes de regressão e significância estatística da tendência dos coeficientes de mortalidade infantil por período, Paranavaí, 1990 a 1999 e 2000 a 2011.....	42
Tabela 3. Óbitos infantis segundo variáveis do recém-nascido, maternas e assistenciais, por triênios. Paranavaí – PR, 2000 a 2011.....	60
Tabela 4. Fatores de risco não ajustados para mortalidade infantil. Paranavaí - PR 2000 a 2002 e 2009 a 2011.....	61
Tabela 5. Regressão logística dos fatores associados de mortalidade infantil. Paranavaí - PR, 2000 a 2002 e 2009 a 2011.....	62

## SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	16
Equipe de Enfermagem e Assistência Materno-Infantil.....	21
Mortalidade Infantil em Paranavaí .....	23
2.OBJETIVOS.....	24
2.1.Geral... ..	24
2.2.Específicos.....	24
3.MÉTODO .....	25
3.1.Delineamento do Estudo.....	25
3.2.População e Local de Estudo.....	25
3.3.Fonte de Dados .....	26
3.4.Variáveis de Estudo .....	27
3.4.1.Artigo 01 .....	27
3.4.2.Artigo 02.....	28
3.5.Processamento e Análise dos Dados .....	29
3.5.1.Artigo 01 .....	29
3.5.2.Artigo 02.....	30
3.6.Aspectos Éticos .....	32
4.RESULTADOS .....	33
4.1.Mortalidade Infantil: a tendência nos pequenos números.....	33
4.2. Fatores de risco independentes associados a óbitos infantis .....	52
5.CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	71
6.REFERÊNCIAS. ....	73
7. IMPLICAÇÕES DO ESTUDO PARA O ENSINO, PESQUISA E PRÁTICA DA ENFERMAGEM. ....	84

## INTRODUÇÃO

A mortalidade infantil caracteriza-se por óbitos ocorridos em crianças menores de um ano, e é comumente aferida pelo Coeficiente de Mortalidade Infantil (CMI), também denominado Taxa de Mortalidade Infantil (TMI), que se refere ao número de óbitos ocorridos entre zero e 364 dias de vida para cada 1000 nascidos vivos (NV), da população residente em um espaço determinado e ano avaliado (RIPSA, 2008).

A mortalidade infantil se divide em três períodos: óbito neonatal precoce, ocorrido no período de zero a 6 dias de vida; óbito neonatal tardio, ocorrido no período de 7 a 27 dias de vida e infantil tardio; ou pós-neonatal, ocorrido no período de 28 a 364 dias de vida (RIPSA, 2008).

Atualmente, a mortalidade neonatal é responsável por quase 70% das mortes no primeiro ano de vida, e o cuidado adequado ao recém-nascido tem sido um dos desafios para reduzir os índices de mortalidade infantil no Brasil (BRASIL, 2011a), onde, aproximadamente, 66% dos óbitos de menores de um ano ocorrem no primeiro mês de vida, e destes 51% nos primeiros seis dias de vida (UNICEF, 2008). Os óbitos ocorridos no período neonatal estão geralmente relacionados a problemas do período perinatal — atenção ao pré-natal e parto, prematuridade e malformação congênita (ZANINI et al., 2009; PARANÁ, 2012a). Por outro lado, a diarreia, desnutrição e pneumonia, apesar de fazerem parte das doenças inseridas na lista de condições sensíveis à atenção primária, ainda são responsáveis por óbitos infantis, apresentando maior incidência no período pós-neonatal (BRASIL, 2011a).

A redução da mortalidade infantil está inserida nas Metas de Desenvolvimento do Milênio, pactuada entre todos os países integrantes da Organização das Nações Unidas (ONU), do qual o Brasil também faz parte, no intuito de reduzir em dois terços a taxa de mortalidade de crianças de zero a cinco anos de vida, entre 1990 e 2015 (PNUD, 2003).

Mundialmente, o CMI oscila, com valores preliminares para 2013 que variam de 119,4/1000 NV no Afeganistão, e 1,8/1000 NV em Mônaco (CIA, 2013). Tal disparidade possivelmente esteja relacionada às desigualdades sociodemográficas existentes no mundo.

No Brasil, o CMI vem apresentando redução, passando de 47/1000 nascidos vivos (NV) em 1990, para 31/1000 NV em 2001, e 19/1000 NV, em 2007 (RIPSA, 2008). Em 2013, dados parciais revelam que o CMI é de 19,8/1000 NV (CIA, 2013), colocando o país na nonagésima terceira posição ao se comparar o CMI com o de outros países.



No Paraná, em 1990 o CMI foi de 35/1000 NV, apresentando queda para 17,3/1000, em 2001, passando para 13,2/1000 NV em 2007, e 11,5/1000 NV em 2011 (PARANÁ, 2012b). A 15ª Regional de Saúde do estado do Paraná apresentou redução de 13,2/1000 NV para 11,6/1000 NV entre os anos de 2000 e 2006 (MATHIAS et al., 2008).

A redução desses coeficientes indica melhorias nas condições de vida da população e da qualidade dos serviços de saúde ofertados. Porém, deve-se ter cautela ao interpretar esses dados, pois o fato de o CMI estadual apresentar-se com tendência decrescente não significa que em todos os municípios também haja decréscimo. Exemplo disso são os dados preliminares do CMI, em 2012, em alguns municípios do Paraná — Fazenda Rio Grande apresentou 10,7/1000 NV, Sarandi 21,5/1000 NV, e Francisco Beltrão, 33/1000 NV (PARANÁ, 2012b), tais municípios são considerados como de médio porte. Esses dados podem indicar a existência de desigualdades regionais quanto ao acesso e à qualidade dos serviços de saúde ofertados à população. Desvantagens socioeconômicas foram observadas em municípios não sede de Regional de Saúde, nos quais houve maior frequência de mães com baixa escolaridade, mães adolescentes e de cor não branca, além de que regiões com piores indicadores sociodemográficos também apresentaram piores condições de saúde (PREDEBON e MATHIAS, 2011).

A partir desses dados percebe-se que é de grande relevância o monitoramento constante dos CMI de forma descentralizada. Para tanto, são necessários estudos de tendência da mortalidade infantil e fatores associados, que revelem a situação local, a fim de que se constate a necessidade de mudanças ou aprimoramento nos planos municipais de saúde, além de analisar os fatores associados ao óbito infantil. A análise de tais fatores poderá ser feita através das variáveis relacionadas à mãe, à assistência ofertada durante o pré-natal, parto e pós-parto e ao recém-nascido (RN).

Acredita-se que algumas variáveis maternas tenham relação mais próxima com o desfecho do óbito infantil, porque podem, indiretamente, influenciar tanto as variáveis assistenciais quanto as do RN.

A escolaridade é um fator que, indiretamente indica a situação socioeconômica, partindo-se do pressuposto de que quanto menor a escolaridade há menos acesso a serviços de saúde, informações e hábitos saudáveis. Mães com escolaridade inferior ao ensino médio apresentaram associação com ocorrência de óbitos neonatais quando comparadas às com mais escolaridade (ALMEIDA *et al.*, 2005; GEIB et al., 2010). Dados da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS) revelam que mulheres com mais de 12 anos de estudo possuem,

em média, um filho, enquanto as mulheres sem instrução têm, em média, 4,2 filhos (BERQUÓ, et al., 2008).

O estado civil também pode influenciar a qualidade de vida da gestante e do recém-nascido, considerando-se a presença de companheiro como suporte social e econômico. Portanto mães sem companheiro muitas vezes possuem menor renda familiar, e necessitam voltar a trabalhar antes que o bebê complete seis meses de vida, o que prejudica a amamentação exclusiva, por exemplo.

A idade materna é considerada risco quando a gestação ocorre nos dois extremos de idade fértil. Na adolescência é mais comum o nascimento de bebês com mal formação congênita, além de prematuros, já acima dos 35 anos é mais comum intercorrências relacionada à problemas hipertensivos, diabetes e outras doenças crônicas materna (MOREIRA et al., 2012).

Em se tratando das variáveis assistenciais, a assistência pré-natal adequada pode contribuir significativamente para a diminuição da mortalidade infantil, principalmente a mortalidade neonatal, cujas causas estão diretamente relacionadas ao período de gestação, parto e puerpério. Quanto ao parto, alguns estudos apontam que a cesárea tem sido fator de proteção ao óbito infantil em hospitais privados, o que pode estar associado à qualidade de acesso ao serviço de saúde, à atenção durante o parto e também ao nível socioeconômico da gestante (AMBALAVANAN e CARLO, 2001; MORAIS e BARROS, 2000).

Em relação às variáveis do RN o peso ao nascer, vem mostrando associação com a mortalidade infantil em diferentes estudos (AMBALAVANAN e CARLO, 2001; MOMBELLI et al., 2012; GEIB et al., 2010). Em países tecnologicamente desenvolvidos, ele é considerado o principal determinante do óbito neonatal, talvez pelo fato de países com maior tecnologia realizarem maior número de cesáreas do que países menos favorecidos, nos quais o número de partos normal é maior (HOCKENBERRY et al., 2011).

A duração da gestação está relacionada ao óbito infantil, pois o parto prematuro pode desencadear muitos problemas ao RN, destacando a membrana hialina e broncopneumonia (GEIB et al., 2010). A infecção do trato urinário (ITU) durante a gestação é uma das principais causas do parto prematuro, pois algumas gestantes desenvolvem a bacteriúria assintomática, e essa é uma das principais causas do atraso do crescimento intrauterino e do rompimento prematuro das membranas (BOZA et al., 2005). Uma das consequências do parto prematuro, na maioria das vezes, é o baixo peso ao nascer (HOCKENBERRY et al., 2011). Estudo realizado em Cuiabá revelou que 75,3% dos óbitos neonatais ocorreram em RN com menos

de 37 semanas de gestação (MOREIRA et al., 2012). O parto prematuro, ocorrido antes de 37 semanas, é considerado de alto risco, de acordo com os parâmetros da Rede Mãe Paranaense (PARANÁ, 2012a).

Por sua vez, o baixo escore do Apgar também é descrito como fator de risco para o óbito infantil. A definição do escore do Apgar é feita mediante avaliação do RN como frequência cardíaca, do esforço respiratório, do tônus muscular, da irritabilidade reflexa e da coloração da pele do RN. Escore entre seis e quatro no primeiro e quinto minuto de vida indica sofrimento fetal e asfixia moderada ao nascer; escore menor que quatro indica asfixia grave (BRASIL, 2009). Estudo realizado em Passo Fundo – RS, demonstrou que os nascidos vivos com escore de Apgar, no quinto minuto, inferior a sete apresentaram risco de morte 8,7 vezes maior do que RN com escore de Apgar no quinto minuto superior a sete (FRÉU et al., 2008).

Os estudos de monitoramento dos CMI podem ser feitos utilizando-se bancos de dados dos Sistemas de Informação em Saúde (SIS), disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS). No caso da mortalidade infantil indica-se o Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) e o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). As informações contidas nesses sistemas podem contribuir para o planejamento das ações do plano municipal e estadual de saúde.

O SIM foi criado em 1975 pelo MS com o intuito de obter os dados de mortalidade e para tanto, utiliza a Declaração de Óbito (DO) (BRASIL, 2001b). Esse sistema possibilita que sejam produzidos dados estatísticos sobre a mortalidade e a construção dos indicadores de saúde, como o cálculo do coeficiente de mortalidade infantil.

O SINASC foi implantado em 1990 pelo MS, utilizando como documento base a Declaração de Nascidos Vivos (DNV) que é padronizada, pré-numerada e apresenta três vias, contendo dados da mãe, do nascimento e outros que revelem o perfil epidemiológico da população (BRASIL, 2001a). Assim como o SIM o SINASC está disponibilizado no site do Departamento de informática do SUS (DATASUS), possibilitando ao público o acesso às informações e permitindo a realização de estudos.

Ressalta-se que a DNV sofreu alterações durante os últimos anos. Em 1999 foram incorporadas as variáveis: ocupação materna, estado civil, raça/cor do nascido vivo e anomalias congênitas, além de que a variável escolaridade materna sofreu alterações em sua categorização (BRASIL, 2001a). Em 2011 ocorreu nova reformulação da DNV, com

alteração na categorização da escolaridade materna, estado civil e semanas de gestação (BRASIL, 2011b).

Tanto o SIM quanto o SINASC possuem limitações quanto à qualidade, motivadas pelas inúmeras vezes em que não houve preenchimento de todas as variáveis e fidedignidade dos dados preenchidos. Em relação ao SINASC, no Brasil, verificou-se que as variáveis escolaridade materna e número de filhos tidos foram as que mais se destacaram pelo não preenchimento (MELLO JORGE et al., 2007).

Entretanto, estudo realizado no Estado do Paraná mostrou que, no período de 2000 a 2005, o preenchimento do SINASC, de modo geral, obteve melhora na qualidade, especialmente após 2003, quando somente a variável ocupação da mãe permaneceu como qualidade regular, pois seu percentual de não declaração foi de 6,6%. As outras variáveis atingiram o nível de excelência quanto aos seus preenchimentos (SILVA et al., 2011). Estudo recente, realizado no Rio de Janeiro, revelou baixo percentual (< 10%) de informações ignoradas e não preenchidas no SINASC (NORONHA et al., 2012).

Quanto ao SIM, também existem questionamentos sobre sua qualidade, mas um estudo realizado em Maringá – PR, no período de 1979 a 1995, revelou que para o bloco óbito fetal ou menor de um ano houve melhora no preenchimento, especialmente após 1992, porém, a variável filhos mortos, em 1995, apresentou não preenchimento de 87% (MATHIAS e MELLO JORGE, 2001). Ainda em relação à faixa etária de menores de um ano, estudo realizado no Brasil, no período de 1999 a 2002, apresentou como limitação para o ano de 2002 o não preenchimento de 40,2% da variável raça/cor, para a região Nordeste (CARDOSO et al., 2005).

## **Equipe de Saúde e Enfermagem na Assistência Materno-Infantil**

Considerado um dos desafios dos serviços de saúde, o CMI reflete, além das condições de vida da sociedade, a qualidade e o impacto das ações setoriais de saúde (BRASIL, 2009; ALMEIDA FILHO e ROUQUAYROL, 2009). Desta forma é responsabilidade do gestor municipal a vigilância do óbito materno, infantil e perinatal, de modo que cabe à equipe de atenção primária realizar o levantamento dos possíveis problemas relacionados ao óbito materno e infantil, permitindo, assim, que se avaliem as medidas necessárias para a prevenção e redução desses óbitos (BRASIL, 2004).

A vigilância do óbito infantil tem sido feita de forma mais sistemática através dos Comitês de Mortalidade Materno Infantil e Fetal, implantados pela Portaria nº 1399 do Ministério da Saúde (MS), no ano de 1999 (BRASIL, 2009). No Paraná, o Comitê foi implantado em 1994 (MANSANO et al., 2004) e no município de Paranavaí, em 1998. Desde então, esse órgão vem estudando os óbitos infantis em reuniões mensais, das quais participam enfermeiros, médicos, técnicos, entre outros profissionais capazes de analisar e dar parecer sobre cada óbito ocorrido.

Entende-se, aqui, que a equipe de enfermagem assume importante papel na prevenção do óbito. O enfermeiro responsável pela equipe de enfermagem na atenção primária à saúde deverá organizar o fluxo de atendimento às gestantes e às crianças e coordenar toda a equipe de saúde para que haja harmonia e continuidade das ações voltadas a esse grupo (PARANÁ, 2012a). A gestante deve ser cadastrada no Sistema de Informação sobre o Programa de Humanização ao Pré-Natal e Nascimento (SISPRENATAL) e vinculada ao hospital de referência, conforme estratificação de risco realizada previamente pelo enfermeiro.

No início do pré-natal os exames de rotina devem ser solicitados pelo obstetra responsável ou pelo enfermeiro e a consulta médica deve ser agendada no prazo de sete dias para que se possa avaliar os exames (PARANÁ, 2012a; BRASIL, 2006a).

A Lei do Exercício Profissional de Enfermagem, Decreto nº 94.406/87, diz que o pré-natal de baixo risco pode ser acompanhado pelo enfermeiro (BRASIL, 2006a). Assim, além das consultas de enfermagem, cabe ao enfermeiro realizar ações educativas com as gestantes e suas famílias, principalmente incentivando o parto normal e a amamentação exclusiva no pós-parto até que a criança complete seis meses (BRASIL, 2006a).

De acordo com a Lei nº 7.498/86 cabe ao enfermeiro, entre outras funções:

Art. 11, inciso I, alínea “i” – consulta de enfermagem;

Art. 11, inciso I, alínea “j” – prescrição da assistência de enfermagem;

Art. 11, inciso II, alínea “g” – assistência de enfermagem à gestante, parturiente e puérpera;

Art. 11, inciso II, alínea “h” – acompanhamento da evolução e do trabalho de parto (BRASIL, 1986).

É responsabilidade do enfermeiro, também, a realização do teste rápido para HIV e sífilis no momento da internação da gestante para o parto, além de toda a organização da atenção hospitalar que deve ser ofertada à gestante e ao RN durante o parto e pós-parto.

Após o nascimento o RN deve ser mantido aquecido e para tanto, os procedimentos na sala de parto devem ser realizados com rapidez e sob o aquecedor radiante, pois o resfriamento pode causar hipóxia, acidose, hipoglicemia, vasoconstrição pulmonar e morte (ATWOOD, 2007).

Caso o parto ocorra antes da 27ª semana, o risco de o RN apresentar a doença da membrana hialina é, em média, de 60%. Isto acontece porque em pré-termos os pulmões podem não estar completamente desenvolvidos, não havendo surfactante suficiente, o que resulta em incapacidade de manter a estabilidade dos alvéolos com consequente atelectasia, respiração com dificuldade, acidose respiratória e hipoxemia, o que, muitas vezes, causa o óbito do RN (ATWOOD, 2007).

A UBS de referência, após a alta hospitalar, retoma sua responsabilidade para com a puérpera e o RN, e a primeira visita deve ocorrer em, no máximo, cinco dias, com o objetivo de verificar a realização do teste do pezinho, do olho e da orelha, o estado de saúde da puérpera e do bebê, além de orientar a mãe sobre os principais cuidados com o RN (PARANÁ, 2012a).

Fica claro, portanto, que o enfermeiro deve atender tanto a gestante, acompanhando todo o pré-natal, quanto dar sequência a esse acompanhamento após o nascimento da criança. Nessa perspectiva cabe a esse profissional e equipe de saúde oferecer suporte assistencial à puérpera ao mesmo tempo em que presta assistência ao RN, estendendo suas ações ao longo do seu crescimento e desenvolvimento.

## **Mortalidade infantil em Paranavaí e justificativa do estudo**

Paranavaí é localizada no Noroeste do Paraná, e é sede da 14ª Regional de Saúde, da qual fazem parte 28 municípios. Em 2010, o município possuía 81.590 habitantes, dos quais 95,3% residiam na zona urbana. A esperança de vida ao nascer era de 69,6 anos, e a taxa bruta de natalidade era de 13,33/1000 habitantes. O desempenho municipal classificava-se como: médio para os quesitos emprego, renda, produção agropecuária e saúde; e alto para o quesito educação. Ainda em 2010 ocorreram 15 óbitos infantis no município, e oito deles tiveram sua causa relacionada a afecções originadas no período perinatal (IPARDES, 2013).

Nesse município observa-se uma oscilação nos CMI que, em 2007, foi de 9,4/1000 NV, em 2008, de 19,3/1000 NV, em 2009, de 16,3/1000 NV, e, em 2010, de 13,7/1000 NV (PARANÁ, 2012b).

Sabe-se que em municípios com população abaixo de 100.000 habitantes as oscilações nos coeficientes de mortalidade infantil podem ser esperadas (BRASIL, 2006b), portanto, são necessários estudos para revelar se tais oscilações encontram-se dentro dos padrões ou se representam risco à saúde da população. Estudar a tendência da mortalidade infantil e seus fatores associados torna-se importante, pois permite que se conheça a realidade local e o possível direcionamento no planejamento das ações a serem implementadas.

Muitos estudos a respeito da mortalidade infantil são realizados para retratar a realidade no mundo, no Brasil e nos Estados brasileiros. Porém, muitos municípios ainda não possuem estudos que contemplem sua realidade particular. Considerando-se a grande diferença no perfil sociodemográfico da população brasileira, torna-se relevante que estudos locais sejam desenvolvidos, pois, mesmo com a possível semelhança dos resultados com estudos de grandes regiões, o planejamento municipal de saúde pode ser realizado somente em base em dados que considerem as peculiaridades da localidade.

Ao longo dos anos tem-se observado que a mortalidade infantil vem diminuindo em Paranavaí quando se analisam somente os números absolutos e coeficientes. Contudo, os índices ainda oscilam, justificando a necessidade de constante monitoramento, buscando-se compreender esse comportamento.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Geral**

Analisar a mortalidade infantil no Município de Paranavaí - PR, no período de 1990 a 2011.

### **2.2 Específicos:**

- Verificar a tendência da mortalidade infantil de residentes no município de Paranavaí de 1990 a 2011 segundo os períodos do óbito infantil.
- Estimar os fatores de risco associados à mortalidade infantil em Paranavaí no período de 2000 a 2011.



### **3. MÉTODO**

#### **3.1 Delineamento do Estudo**

O estudo foi dividido em duas partes, o primeiro objetivo apresenta desenho do tipo estudo ecológico de séries temporais e o segundo objetivo trata-se de estudo transversal comparando dois momentos.

#### **3.2 População e Local de Estudo**

Situado na região Noroeste do estado do Paraná, de acordo com o Censo de 2010 Paranavaí possui 81.590 habitantes, 95,3% destes residem em área urbana e 4,7% em área rural. A formação do município data de meados de 1930, e em suas áreas férteis era cultivado o café. A partir de 1944 recebeu o nome de Colônia Paranavaí e teve início seu progresso: quando foi oficializado município em 1951 e, em 1956, recebeu o Diploma de Honra por ter sido classificado entre os cinco melhores municípios do Brasil (BRASIL, 2010).

Hoje, o município tem 1.202.266 km<sup>2</sup> com densidade demográfica de 67,86 hab/km<sup>2</sup>, e sua economia provém da agropecuária e indústria, e o rendimento médio mensal por domicílio urbano é de R\$ 741,00 (setecentos e quarenta e um reais), e para domicílio rural é de R\$ 582,00 (quinhentos e oitenta e dois reais). Paranavaí conta com 32 pré-escolas, 39 escolas que oferecem ensino fundamental, e 13 que oferecem ensino médio. De acordo com o censo de 2010 foram matriculadas na pré-escola, 1.674 crianças; no ensino fundamental, 12.005 indivíduos; e no ensino médio, 3.843 indivíduos. Ressalta-se que, da população residente, 6.579 indivíduos nunca frequentaram creche ou escola (BRASIL, 2010).

A população feminina, com idade superior a 10 anos, é de 37.065 e deste total 24.904 já tiveram filhos e destas, 11.904 pertencem ao grupo das que não possuem escolaridade ou possuem o ensino fundamental incompleto (BRASIL, 2010).

O município é sede da 14<sup>a</sup> Regional de Saúde, que engloba um total de 28 municípios (BRASIL, 2010). Existem 43 estabelecimentos de saúde — 21 são públicos e 22 são privados — e desse total apenas 31 fazem parte do SUS. Dos estabelecimentos públicos, 20 são municipais e um é estadual. Para atendimento de emergência obstétrica e pediátrica o município conta com um único estabelecimento (BRASIL, 2010).

De acordo com a Secretaria Municipal de Saúde de Paranavaí, o município conta com 10 Unidades Básicas de Saúde (UBS) e 18 equipes de Estratégia de Saúde da Família (ESF). Fazem parte da rede de assistência 48 enfermeiros, dos quais 23 estão distribuídos entre as UBS e cargos de chefia dos programas preconizados pelo MS; sete no Pronto Atendimento Municipal (PAM), 18 coordenando equipes de ESF, e um na coordenação geral da ESF.

O município conta com 75,3% de cobertura da Estratégia Saúde da Família, que foi implantada em 1998, atendendo atualmente 16.647 famílias, perfazendo um total de 62.100 pessoas. O município ainda conta com 29 creches, algumas delas com integração com as UBS de referência.

Para este estudo, a população foi constituída por todos os óbitos infantis, de residentes em Paranavaí, ocorridos no período de 1990 a 2011, e registrados no SIM, e também pelos nascimentos de residentes entre 1990 e 2011, registrados no SINASC.

### **3.3 Fonte de Dados**

Foram utilizados os bancos de dados do Sistema de Informação de Saúde: SINASC/MS e SIM/MS,

### 3.4 Variáveis de Estudo

#### 3.4.1 Artigo 01:

Variável dependente:

- A mortalidade infantil, analisada por meio do Coeficiente de Mortalidade Infantil.

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de óbitos em menores de um ano}}{\text{N}^\circ \text{ de nascidos vivos}} \times 1000$$

- O mesmo cálculo foi efetuado para cada período que compõe o óbito infantil, ou seja, neonatal precoce, neonatal tardio e pós-neonatal.

Neonatal precoce

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de óbitos ocorridos de 0 a 6 dias de vida}}{\text{N}^\circ \text{ de nascidos vivos}} \times 1000$$

Neonatal tardio

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de óbitos ocorridos de 7 a 28 dias de vida}}{\text{N}^\circ \text{ de nascidos vivos}} \times 1000$$

Pós neonatal

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de óbitos ocorridos de 29 a 364 dias de vida}}{\text{N}^\circ \text{ de nascidos vivos}} \times 1000$$

Variável Independente:

- O tempo (anos) foi utilizado para determinar se houve tendência durante o período estudado.

### 3.4.2 Artigo 2:

Variável dependente:

- Coeficiente de mortalidade infantil

Variáveis independentes:

#### *Maternas*

- Situação conjugal materna: com companheiro; sem companheiro;  
Mães consideradas como casadas e como união consensual foram classificadas com companheiro, as consideradas separadas judicialmente, viúva e solteira foram consideradas sem companheiro.
- Idade materna:  $< 20$ ;  $20$  a  $34$ ;  $\geq 35$ ;
- Escolaridade Materna:  $< 08$  anos;  $\geq 08$  anos;

#### *Do Recém-nascido*

- Duração da gestação:  $< 37$  semanas;  $\geq 37$  semanas;
- Sexo: masculino; feminino;
- Peso ao Nascer:  $< 2500$ g;  $\geq 2500$ g;
- Apgar 1º minuto:  $< 7$ ;  $\geq 7$ ;
- Apgar 5º minuto:  $< 7$ ;  $\geq 7$ ;
- Tipo de gravidez: única; múltipla;
- Raça/cor: branca; outras  
Negro, pardo, amarelo e indígena foram considerados como outras.

#### *Assistenciais*

- Número de consultas de pré-natal ( $< 7$ ;  $\geq 7$ );
- Tipo de parto (vaginal ou cesárea).

### 3.5 Processamento e Análise dos Dados

#### 3.5.1 Artigo 1:

Para cada ano foi calculado o CMI e os coeficientes de mortalidade por período do óbito. O período total foi dividido em dois períodos, de 1990 a 1999, e de 2000 a 2011 para verificar a diferença na tendência e evolução dos coeficientes de mortalidade infantil.

Inicialmente foram feitos diagramas de dispersão dos coeficientes de mortalidade infantil e a partir da relação funcional foram estimados modelos de regressão polinomial (LATORRE e CARDOSO, 2001).

O coeficiente de mortalidade infantil foi considerado como variável dependente (Y) e os anos calendário como variável independente (X). Visando a redução da correlação entre os termos da equação, o que ocorre com frequência em modelos de regressão polinomial, foi necessário transformar a variável ano em ano centralizado, ou seja, do ano subtraiu-se o ponto médio do período de estudo, neste caso considerado como 1994 (ano-1994) para o primeiro período e 2005 (ano - 2005) para o segundo período, pois expressar a variável independente como um desvio de sua média reduz substancialmente a autocorrelação entre eles (NETER *et al.*, 1990). O coeficiente de determinação ( $r^2$ ) foi utilizado como medida de precisão do modelo. E para confirmar a suposição de homocedasticidade do modelo foi realizado a análise dos resíduos ((LATORRE e CARDOSO, 2001).

Por se tratar de município médio porte, os coeficientes de mortalidade passaram por processo de alisamento por média móvel de três pontos, reduzindo desta forma a oscilação entre eles. Nesse processo, o coeficiente alisado do ano  $i$  ( $Y_{ai}$ ) corresponde à média aritmética dos coeficientes no ano anterior ( $i-1$ ), do próprio ano ( $i$ ) e do ano seguinte.

Feito isto, testou-se o modelo de regressão linear simples ( $Y = \beta_0 + \beta_1 X$ ), e em seguida foram testados os modelos de segundo grau ( $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2$ ), e terceiro grau ( $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2 + \beta_3 X^3$ ). Quando dois modelos foram semelhantes do ponto de vista estatístico optou-se pelo modelo mais simples, ou seja, o de menor ordem.

Considerou-se tendência significativa aquela cujo modelo estimado obteve  $p < 0,05$ . Nestes modelos,  $\beta_0$  é o coeficiente anual médio,  $\beta_1$  é o coeficiente de efeito linear (velocidade) e  $\beta_2$  o coeficiente de efeito quadrático (aceleração). Considerou-se ainda como melhor modelo àquele que apresentou maior significância estatística (menor valor de  $p$ ) e resíduos sem vícios.

Os cálculos das taxas de mortalidade e gráficos com as séries históricas foram elaborados em planilhas do Excel (Versão 2010 para Windows 7) e as análises de tendências realizadas no SPSS Statistics 20.0.

### **3.5.2 Artigo 02:**

Para caracterização dos óbitos, os dados foram agrupados por triênios (2000 a 2002, 2003 a 2005, 2006 a 2008 e 2009 a 2011). O estudo de associação foi feito apenas entre o primeiro e o terceiro triênio, com objetivo de demonstrar se houve diferença nas variáveis associadas, levando-se em conta as mudanças dos determinantes da saúde materno-infantil durante o período estudado.

Dessa forma, o primeiro triênio apresentou 3.606 NV e 57 óbitos e o último triênio 3.444 NV e 42 óbitos, que constituíram quatro bancos isolados, dois de cada triênio. Na primeira etapa os bancos de NV e óbitos referentes a cada triênio foram integrados de forma determinística, tendo como variável em comum o número da DNV. Essa técnica permite juntar dois ou mais bancos de dados, utilizando-se um identificador único e comum aos dois bancos, neste caso o número da DNV, o que possibilita identificar o mesmo indivíduo nos bancos relacionados (MACHADO, 2004). Porém, 32 óbitos não tiveram suas respectivas DNV localizadas no banco dos NV e foram verificados manualmente através do programa Excel 2.0, buscando-se identificá-los pela idade materna, o peso ao nascer e a data de nascimento no SINASC.

Com esse procedimento foram localizados 28 dados, havendo duas perdas de óbitos no primeiro triênio por impossibilidade do pareamento pelo processo de linkage e também pela não coincidência dos dados referentes ao peso, sexo e idade materna. Outros dois foram excluídos por não possuírem número da DNV, impossibilitando a técnica de linkage e por incompletude dos dados disponibilizados na DO, tendo como variáveis preenchidas somente a data de nascimento e o sexo. No último triênio ocorreram 42 óbitos sem perda. Assim, foram analisados 53 óbitos do primeiro triênio e 42 óbitos do último triênio.

O óbito infantil foi a variável dependente e as variáveis independentes foram divididas em: variáveis maternas: tipo de gravidez (única ou múltipla), idade materna (< 20 anos, 20 a 34 anos e  $\geq 35$  anos), escolaridade (<8 anos ou  $\geq 8$  anos) e situação conjugal materna (com companheiro e sem companheiro, nestas foram incluídas solteiras, viúvas e separadas

judicialmente). Variáveis do recém-nascido, sexo, peso ao nascer ( $< 2500\text{g}$  e  $\geq 2500\text{g}$ ), duração da gestação ( $< 37$  e  $\geq 37$  semanas), raça/cor (branca, outras, nesta foram incluídos os negros, pardos, amarelos e indígenas) e Apgar no primeiro e quinto minutos ( $< 07$  e  $\geq 07$ ). E as variáveis assistenciais: tipo de parto (vaginal ou cesáreo), e número de consultas de pré-natal ( $< 07$  e  $\geq 07$ ).

A categoria de referência para cada variável foi selecionada de acordo com a possibilidade de menor risco esperado para o óbito infantil.

Para analisar a associação entre as variáveis independentes e o óbito infantil foram utilizados os testes qui-quadrado de associação de Pearson e exato de Fisher, quando indicado, considerando-se o nível de significância de 5%. A intensidade da associação foi avaliada através de estimativas do Odds Ratio bruto. A regressão logística multivariada foi utilizada para a avaliação conjunta das variáveis associadas ao óbito. As variáveis significativas, com valor de  $p < 0,20$  nas análises univariadas, foram selecionadas para a análise de regressão, realizada mediante o método *backward stepwise* (likelihood ratio) não condicional. Permaneceram no modelo de regressão múltipla aquelas variáveis que, após ajustadas, mantiveram o valor de  $p \leq 0,05$ . A qualidade do ajuste foi avaliada pelo teste de Hosmer-Lemeshow (VICTORA, 1997). Os softwares Epi Info e SPSS 15.0 foram utilizados para análise dos dados.

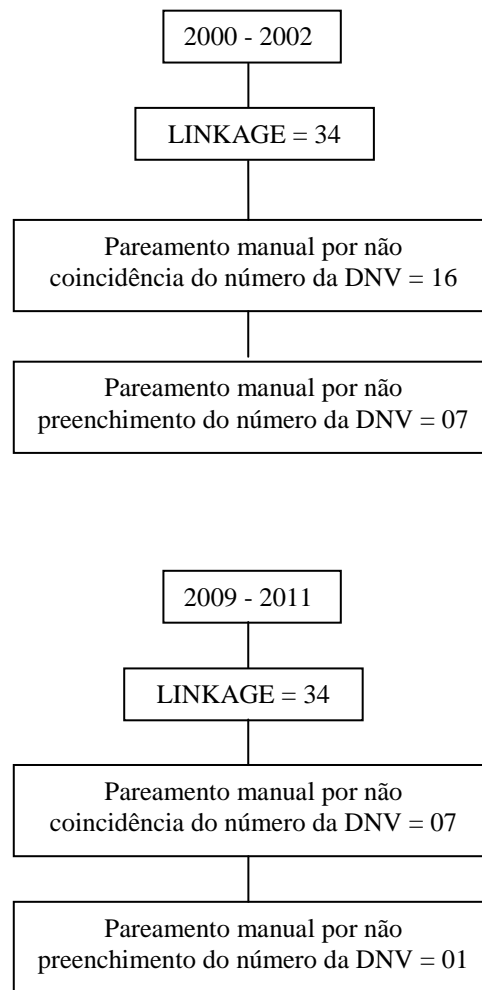


Figura 1. Pareamento SIM/SINASC com utilização de linkage determinístico e pareamento manual quando necessário, Paranavaí-PR, 2000 - 2002 e 2009 - 2011.

### 3.6 Aspectos Éticos

Por ser um estudo que utilizou como fonte de dados os Bancos de Dados do Ministério da Saúde, Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos – SINASC, e do Sistema de Informação de Mortalidade - SIM e estes bancos de dados são de acesso público estando disponíveis no sítio eletrônico do Ministério da Saúde por meio do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), foi solicitado ao Comitê de Ética em Pesquisa a dispensa de análise ética. O pedido foi concedido pelo parecer 004/2013-COPEP.



## **4. RESULTADOS**

### **4.1 Artigo 01**

**Mortalidade Infantil: a tendência escondida nos pequenos números**

## Resumo

A mortalidade infantil diminuiu nas últimas décadas. Porém, a desigualdade social existente tem sido relacionada a coeficientes ainda elevados de mortalidade infantil, o que requer monitoramento constante. Estudos de tendência possibilitam verificar o coeficiente de mortalidade infantil ao longo do tempo, permitindo que ações específicas de atenção, prevenção e promoção à saúde sejam adotadas. O presente estudo teve por objetivo analisar a tendência do coeficiente de mortalidade infantil no município de Paranaíba - PR, em dois períodos distintos, de 1990 a 1999 e de 2000 a 2011. Estudo ecológico de séries temporais, cuja fonte de dados foi composta pelo Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) e Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). Para as análises de tendência utilizou-se o método de regressão polinomial, com nível de significância de 5%, e considerando como melhor modelo aquele com maior significância estatística. Os resultados mostraram, no primeiro período, tendência decrescente da mortalidade infantil e seus componentes neonatal precoce e pós-neonatal, e estabilidade para o componente neonatal tardio. No segundo período a tendência foi crescente para o coeficiente de mortalidade infantil e o componente neonatal tardio e tendência decrescente para o componente pós-neonatal. O componente neonatal precoce manteve-se estável. Esses resultados evidenciam que existem dificuldades do município na implementação e prática das políticas públicas específicas para a saúde da gestante e da criança, em especial aquelas do Programa Governamental de Redução da Mortalidade Infantil, visto que o do primeiro para o segundo período estudado o município em questão apresentou transição de tendência decrescente para tendência crescente do coeficiente de mortalidade infantil.

**Palavras chave:** Mortalidade Infantil. Estudos de Séries Temporais. Coeficiente de Mortalidade Infantil. Serviços de Saúde. Enfermagem. Saúde da Criança.

## Abstract

Infant mortality has declined in recent decades , however , social inequality has been related to still high infant mortality rates , which requires constant monitoring . Trend studies enable to check the infant mortality rate over time , allowing specific actions of care , prevention and health promotion are adopted . The present study aimed to analyze the trend of infant mortality rate in the county from Paraná - PR , in two different periods , 1990-1999 and 2000-2011 . Ecological study of time series whose data source was composed by Information System (SINASC ) and Mortality Information System (SIM ) . For trend analysis we used the method of polynomial regression , SPSS version 20.0 , assuming a significance level of 5 % , and considering how best to model one with the highest statistical significance . The results showed , in the first period , decreasing trend for infant mortality and its components early neonatal and post - neonatal , and stability to the late neonatal period . The second period showed increasing trend for infant mortality rates and decreasing for late and post -neonatal neonatal trend . Early neonatal remained stable . These results demonstrate the existence of barriers and practical implementation of specific policies for the health of the mother and child in particular the Governmental Program for the Reduction of Child Mortality since the first to the second study period the municipality in question showed transition decreasing trend for increasing trend of IMR . Greater emphasis is given by the municipality in question to host Regional Healthinfantil.

**Keywords:** Infant Mortality. Time Series Studies. Infant Mortality Rate. Health Services Nursing. Child Health.

## Introdução

As condições de saúde de uma população podem ser avaliadas pela análise de indicadores de saúde, e entre os mais utilizados está o Coeficiente de Mortalidade Infantil (CMI)<sup>(1- BRASIL,2008)</sup>. Tal coeficiente refere-se ao número de óbitos ocorridos entre zero e 364 dias de vida para cada 1000 nascidos vivos, da população residente no espaço determinado e ano avaliado<sup>(1- BRASIL, 2008)</sup>.

A redução da mortalidade infantil está inserida nas Metas de Desenvolvimento do Milênio, pactuada entre todos os países integrantes da Organização das Nações Unidas (ONU), da qual o Brasil também faz parte, com a finalidade de reduzir o CMI para 17,9/1000 NV até 2015<sup>(2- UNITED NATIONS,2009)</sup>.

No Brasil, o CMI vem apresentando redução. Em 1990, o índice era de 47/1000 nascidos vivos (NV), passando para 31/1000 NV, em 2001<sup>(1- BRASIL, 2008)</sup>, e para 19/1000 NV, em 2007<sup>(1- BRASIL, 2008)</sup>. Em 2013, dados parciais revelam que o CMI é de 19,8/1000 NV<sup>(3- CIA, 2013)</sup>. No Paraná, em 1990, o CMI foi de 35/1000 NV, apresentando queda para 17,3/1000 NV, em 2001, e de 13,2/1000 NV, em 2007, e 11,5/1000 NV, em 2011<sup>(4- PARANÁ, 2013)</sup>.

Mesmo com essa redução, a mortalidade no período neonatal, ou seja, de zero a 27 dias de vida<sup>(5- BRASIL, 2011)</sup> ainda é elevada, e, atualmente, é responsável por quase 70% das mortes no primeiro ano de vida. Dessa forma além da prematuridade, o cuidado adequado ao recém-nascido (RN) tem sido um dos desafios para reduzir os índices de mortalidade infantil no Brasil<sup>(5- BRASIL, 2011)</sup>, onde, aproximadamente, 66% dos óbitos de menores de um ano ocorrem no primeiro mês de vida, sendo que 51% ainda nos primeiros seis dias de vida, período considerado neonatal precoce<sup>(6- UNICEF,2008)</sup>.

Os óbitos ocorridos nesse período geralmente estão relacionados a problemas do período perinatal como atenção ao pré-natal e parto, e também a problemas como a prematuridade e malformação congênita<sup>(7- ZANINI et al., 2009)</sup>. Por outro lado, a diarreia, desnutrição e pneumonia, apesar de fazerem parte das doenças inseridas na lista de condições sensíveis à atenção primária, ainda são responsáveis por óbitos infantis, apresentando maior incidência no período pós-neonatal<sup>(5- BRASIL, 2011)</sup>.

Diante de tal disparidade entre os períodos da mortalidade infantil torna-se necessário estudá-los individualmente. Uma das formas de análise é o estudo de séries temporais, o qual pode gerar conhecimento sobre a tendência em períodos longos de tempo e avaliar, indiretamente, a atuação dos serviços de saúde e efetividade das políticas públicas.

Constata-se que não existem, no município de Paranavaí, estudos que demonstrem e descrevam a tendência da mortalidade infantil. Nesse município observa-se uma oscilação no CMI: em 1990 foi de 25,2/1000 NV, apresentando declínio para 18,2/1000 NV, em 2001 e 9,4/1000 NV, em 2007, porém, em 2008 essa taxa se elevou para 19,3/1000 NV, declinando, em 2009, para 16,3/1000 NV, e em 2011 para 6,6/1000 NV, voltando a elevar-se em 2012 com resultado parcial de 13,3/1000 NV<sup>(4- PARANÁ, 2013)</sup>. Portanto, não fica claro se o CMI está apresentando diminuição no decorrer dos anos, sendo necessário observar o comportamento da tendência para todos os períodos da mortalidade infantil para que ações específicas de atenção, prevenção e promoção à saúde possam ser adotadas.

Diante do exposto, o presente estudo teve por objetivo analisar a tendência do coeficiente mortalidade infantil no município de Paranavaí - PR, durante o período de 1990 a 2011.

## Método

Estudo ecológico, de séries temporais, da mortalidade infantil, no município de Paranavaí – PR, de 1990 a 2011.

Os registros foram obtidos no Sistema de Informações sobre Mortalidade do SUS (SIM/SUS), e Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC), e para os anos compreendidos entre 1990 e 1993 os dados de nascidos vivos por residência materna foram obtidos no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Para cada ano foi calculado o CMI e os coeficientes de mortalidade por período do óbito. O período total foi dividido em dois, de 1990 a 1999, e de 2000 a 2011, para análise da diferença na tendência e evolução dos coeficientes de mortalidade infantil.

Inicialmente, foram feitos diagramas de dispersão dos coeficientes de mortalidade infantil e, a partir da relação funcional, foram estimados modelos de regressão polinomial<sup>(8- LATORRE e CARDOSO, 2001)</sup>.

O coeficiente de mortalidade infantil foi considerado variável dependente (Y), e os anos-calendário, variável independente (X). Visando a redução da correlação entre os termos da equação, o que ocorre com frequência em modelos de regressão polinomial, foi necessário transformar a variável ano em ano centralizado, ou seja, do ano subtraiu-se o ponto médio do período de estudos, neste caso considerado 1994 (ano-1994) para o primeiro período, e 2005 (ano-2005) para o segundo período, pois expressar a variável independente como um desvio de sua média reduz substancialmente a autocorrelação entre eles<sup>(9- NETER et al., 1990)</sup>. O coeficiente de determinação ( $r^2$ ) foi utilizado como medida de precisão do modelo. E para confirmar a suposição de homocedasticidade do modelo foi realizada a análise dos resíduos<sup>(8- LATORRE e CARDOSO, 2001)</sup>.

Por se tratar de município pequeno, os coeficientes de mortalidade passaram por processo de alisamento por média móvel de três pontos, reduzindo-se, dessa forma, a oscilação entre eles. Nesse processo, o coeficiente alisado do ano  $i$  ( $Y_{ai}$ ) correspondeu à média aritmética dos coeficientes no ano anterior ( $i-1$ ), do próprio ano ( $i$ ) e do ano seguinte.

Feito isso, testou-se o modelo de regressão linear simples ( $Y = \beta_0 + \beta_1X$ ), e, em seguida, foram testados os modelos de segundo grau ( $Y = \beta_0 + \beta_1X + \beta_2X^2$ ), e terceiro grau ( $Y = \beta_0 + \beta_1X + \beta_2X^2 + \beta_3X^3$ ). Quando dois modelos foram semelhantes do ponto de vista estatístico optou-se pelo modelo mais simples, ou seja, o de menor ordem.

Considerou-se tendência significativa aquela cujo modelo estimado obteve  $p < 0,05$ . Nesses modelos,  $\beta_0$  é o coeficiente anual médio,  $\beta_1$  é o coeficiente de efeito linear (velocidade) e  $\beta_2$  o coeficiente de efeito quadrático (aceleração). Considerou-se, ainda, melhor modelo aquele que apresentou maior significância estatística (menor valor de  $p$ ) e resíduos sem vícios.

Os cálculos das taxas de mortalidade e gráficos com as séries históricas foram elaborados em planilhas do Excel (Versão 2010 para Windows 7) e as análises de tendências realizadas no SPSS Statistics 20.0.

Por ser um estudo que utilizou como fonte de dados os Bancos de Dados do Ministério da Saúde, e esses bancos de dados são de acesso público, estando disponíveis no sítio eletrônico do Ministério da Saúde por meio do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), foi solicitado ao Comitê de Ética em Pesquisa a dispensa de análise ética. O pedido foi concedido pelo Parecer 004/2013-COPEP.

## Resultados

Durante o período analisado ocorreram 27.583 nascimentos e 460 óbitos infantis. Houve aumento de 2,77% no número de nascidos vivos entre 1990 e 1999, e redução de 6,07% entre 2000 e 2011.

Tabela 1 – Distribuição dos nascimentos, óbitos e coeficientes de mortalidade infantil por 1000 nascidos vivos, Paranavaí-PR, 1990 a 2011.

Table 1- Distribution of births, deaths and infant mortality rate per 1000 live births, Paranavaí-PR, 1990-2011.

Ano	NV	Óbitos Infantis	CMI	Óbitos neonatal precoce	CMNP	Óbitos neonatal tardio	CMNT	Óbitos pós neonatal	CMPN
1990	1261	32	25,3	23	18,2	1	0,7	8	6,3
1991	1292	29	22,4	18	13,9	1	0,7	10	7,7
1992	1228	29	23,6	19	15,4	2	1,6	8	6,5
1993	1208	28	23,1	23	19,0	-	-	5	4,1
1994	1663	33	19,8	24	14,4	3	1,8	6	3,6
1995	1335	31	23,2	17	12,7	4	3,0	10	7,4
1996	1488	26	17,4	19	12,7	1	0,6	6	4,0
1997	1379	22	15,9	13	9,4	-	-	9	6,5
1998	1397	22	15,7	15	10,7	4	2,8	3	2,1
1999	1296	17	13,1	11	8,4	1	0,7	6	4,6
2000	1284	20	15,5	11	9,3	3	0,7	6	5,4
2001	1152	21	18,2	15	13,0	3	2,6	3	2,6
2002	1212	16	13,2	8	6,6	1	0,8	7	5,7
2003	1147	9	7,8	3	2,6	2	1,7	4	3,4
2004	1229	17	13,8	12	9,7	2	1,6	3	2,4
2005	1195	16	13,3	13	10,8	-	-	3	2,5
2006	1213	19	15,6	10	8,2	4	3,3	5	4,1
2007	1058	10	9,4	6	5,6	3	2,8	1	0,9
2008	1088	21	19,3	14	12,8	4	3,6	3	2,7
2009	1164	19	16,3	12	10,3	3	2,5	4	3,4
2010	1088	15	13,7	8	7,3	3	2,7	4	3,6
2011	1206	8	6,6	4	3,3	1	0,8	3	2,4

Fonte: DATASUS



No primeiro período de estudo o CMI mais baixo foi de 13,1/1000 NV, em 1999, e o mais elevado foi de 25,3/1000 NV, em 1990. No segundo período, o CMI mais baixo foi de 6,6/1000 NV, em 2011, e o mais alto foi de 19,3/1000 NV, em 2008. Apesar da flutuação nos valores dos coeficientes a mortalidade infantil concentra-se no período neonatal precoce e no pós-neonatal durante todo o período, de modo que entre 1990 e 2011 o período neonatal precoce foi responsável por 65% dos óbitos, seguido pelo período pós-neonatal responsável por 25,6% dos óbitos, e o período neonatal tardio responsável por 9,3% dos óbitos. Porém, ressalta-se que, entre 2000 e 2011, o coeficiente de mortalidade neonatal tardio apresentou aumento de 6,4% (Tabela 1).

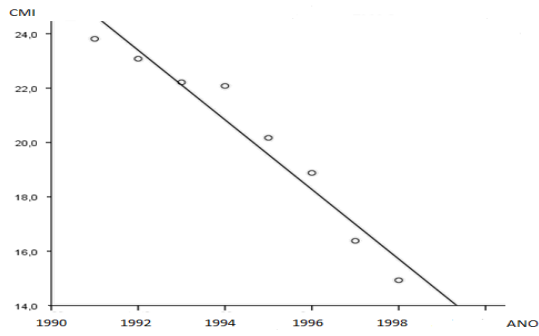
No segundo período do estudo houve maior oscilação do CMI, por meio do cálculo da diferença relativa observou-se redução de 49,6% entre 2000 e 2003; aumento em 100%, entre 2003 e 2006, e em 4,4% entre 2006 e 2009; e ainda redução de 59,5% entre 2009 e 2011.

A análise de tendência revela diminuição do CMI no primeiro período. No segundo período, o declínio se manteve entre 2000 e 2003, iniciando elevação da curva em 2004 (Figura 1). Mesmo que em 2010 a curva tenha apresentado declínio, os dados da análise estatística revelam tendência crescente do CMI, com valor de  $p$  0,03, e aumento médio de 1,11 óbitos ao ano (Tabela 2).

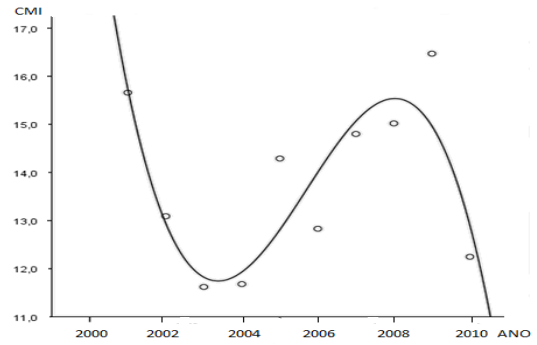
O período neonatal precoce apresentou tendência decrescente entre 1990 e 1999 (Figura 1). A partir do ano 2000 se observam frequentes oscilações dos seus coeficientes, o que, possivelmente, impossibilitou continuidade do declínio e caracterizou a estabilidade dos coeficientes, o que pode ser observado, com valor não significativo de  $p$  para a tendência da mortalidade neonatal precoce (Tabela 2).

Já, o período neonatal tardio apresentou estabilidade entre 1990 e 1999, e entre 2000 e 2011, tendência crescente (Figura 1). Tal fato é evidenciado pelo valor de  $p$ , que mostra significância, e pelo valor positivo de  $\beta_1$  (Tabela 2).

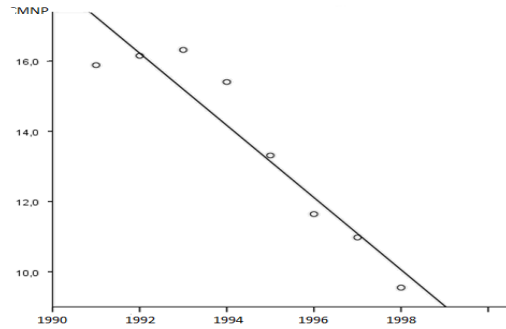
Observa-se tendência decrescente do coeficiente de mortalidade pós-neonatal em ambos os períodos do estudo (Figura 1).



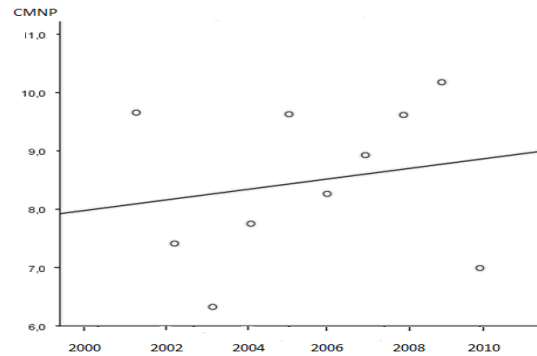
Mortalidade Infantil 1990 – 1999



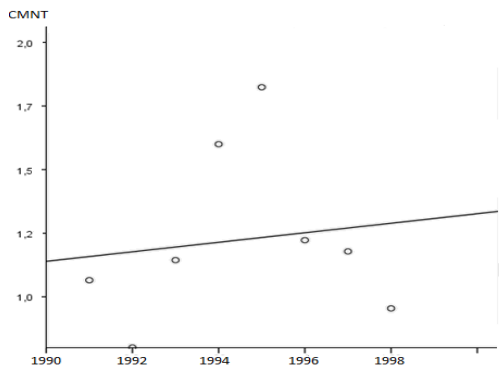
Mortalidade Infantil 2000 – 2011



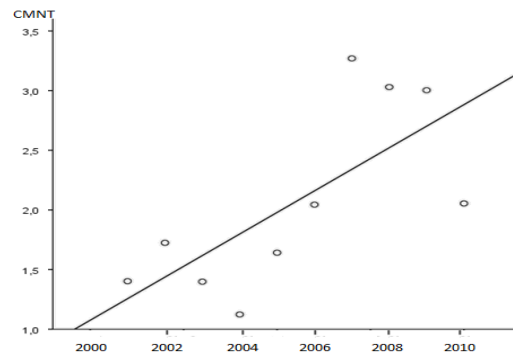
Mortalidade Neonatal Precoce 1990-1999



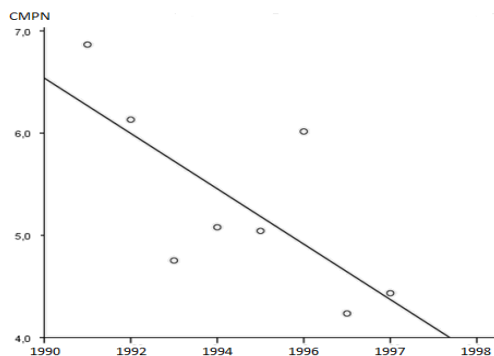
Mortalidade Neonatal Precoce 2000- 2011



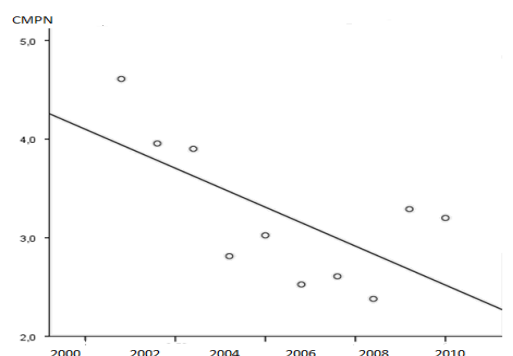
Mortalidade Neonatal Tardia 1990 – 1999



Mortalidade Neonatal Tardia 2000 -2011



Mortalidade Pós Neonatal 1990 – 1999



Mortalidade Pós Neonatal 2000

Figura 1. Gráficos comparativos da Regressão da Mortalidade Infantil por período, neonatal precoce, neonatal tardio e pós-neonatal.

Figure 1. Comparative charts Regression of Infant Mortality by period, early neonatal, late neonatal and post-neonatal mortality.

A média dos coeficientes de mortalidade infantil foi de 20,8/1000 NV para o primeiro período e 12,8/1000 NV para o segundo. Ressalta-se que o coeficiente de mortalidade neonatal tardio apresentou entre 1990 e 1999 média de 1,2/1000 NV, e entre 2000 e 2011 média de 1,9/1000 NV, o que representa aumento de 58,3% na média deste coeficiente entre o primeiro e segundo período (Tabela 2). Apesar dos outros componentes da mortalidade infantil apresentarem redução durante os dois períodos nota-se que no segundo período a redução foi menos intensa e menos constante (Tabela 2).

Tabela 2. Coeficientes de regressão e significância estatística da tendência dos coeficientes de mortalidade infantil por período, Paranavaí, 1990 a 1999 e 2000 a 2011.

Table 2. Regression coefficients and statistical significance of the trend in infant mortality rates by period, Paranavaí, from 1990 to 1999 and 2000 to 2011.

Período	$\beta_0$	$\beta_1$	$p$	$r_2$	Tendência
Neonatal Precoce					
1990 a 1999	14,1	-1,02	<0,001	0,89	↓
2000 a 2011	8,4	0,08	0,59	0,03	Estável
Neonatal Tardio					
1990 a 1999	1,2	0,01	0,74	0,01	Estável
2000 a 2011	1,9	0,18	0,02	0,50	↑
Pós Neonatal					
1990 a 1999	5,4	- 0,27	0,04	0,51	↓
2000 a 2011	3,3	- 0,15	0,03	0,43	↓
Infantil					
1990 a 1999	20,8	-1,28	<0,001	0,94	↓
2000 a 2011	12,8	1,11	0,03	0,74	↑

## Discussão

Os resultados mostraram que, entre 2000 e 2011, a mortalidade infantil apresentou tendência crescente, e conforme se observa na Figura 1, a inclinação da curva teve início em 2004. Tal resultado está relacionado à mortalidade no período neonatal, considerando-se que a mortalidade neonatal precoce apresentou estabilidade entre 2000 e 2011, e a mortalidade neonatal tardia, que se encontrava estável, entre 1990 e 1999, apresentou tendência crescente entre 2000 e 2011.

Os resultados apresentados diferem de estudos de tendência da mortalidade infantil realizados em Porto Alegre – RS, e Espírito Santo - MG, nos quais todos os coeficientes apresentaram tendência decrescente<sup>(10,11- HERNANDEZ et al., 2011; ALVES et al., 2009)</sup>.

Sabe-se que o óbito no período neonatal tem maior relação com os cuidados recebidos durante o pré-natal, parto e ao RN, e que, em sua maioria, são evitáveis por prevenção realizada pela atenção primária em saúde<sup>(12- BRASIL, 2012)</sup>. Portanto, chama-se a atenção para os resultados encontrados no presente estudo, pois o município em questão iniciou expansão da Estratégia Saúde da Família (ESF) em 1998, quando 9,4% da população residia em área de cobertura da ESF. Porém, em janeiro de 2000 já havia quatro equipes implantadas, e 18,6% da população passou a ser atendida. No final de 2008 a ESF atendia 47,9% da população, e até o mês de agosto de 2013 o município contava com 24 equipes credenciadas, o que resulta em cobertura de 75,3% da população municipal<sup>(13- BRASIL, 2013)</sup>.

Espera-se que o aumento gradativo da expansão da ESF seja acompanhado por melhorias na saúde da população, e, conseqüentemente, haja tendência decrescente da mortalidade infantil, conforme ocorreu entre 1990 e 1999. Porém, o resultado obtido no último período do estudo evidencia falhas, possivelmente no que se refere à qualidade dos serviços de saúde ofertados. Isto porque os achados revelam que não se manteve a redução gradativa de tal fenômeno, impossibilitando que o município em pauta atingisse e mantivesse o CMI abaixo de 10/1000 NV, conforme preconizado pela OMS<sup>(7- ZANINI et al., 2009)</sup>.

Estudo comparativo da redução da mortalidade infantil entre alguns estados brasileiros e Japão, Chile, Estados Unidos e países europeus, concluiu que os estados brasileiros estão compatíveis com esses países somente no componente pós-neonatal. Porém, esses países só conseguiram baixar os índices de mortalidade infantil (abaixo dos 10/1.000 NV) após reduzirem a mortalidade no período neonatal precoce<sup>(14- SZWARCOWALD et al., 2007)</sup>. Nos Estados Unidos, a redução no número de óbitos neonatais precoces ocorreu com a queda de óbitos

neonatais associados ao baixo peso ao nascer<sup>(15- CENTERS FOR DESEASE, 2013)</sup>, além da aplicação de técnicas recomendadas pela Academia Americana de Pediatria (AAP), em 2011, a qual expandiu a campanha nacional visando a reduzir os riscos para todos os óbitos infantis relacionados ao sono<sup>(16- NATIONAL RESOURCE CENTER FOR HEALTH, 2011)</sup>.

O baixo peso ao nascer pode estar associado à prematuridade do parto, como mostra pesquisa realizada no estado do Paraná, que evidencia tal resultado para municípios com menos de 80.000 habitantes<sup>(17- MELO et al., 2013)</sup>. Nesse contexto, chama-se a atenção para o fato de que, até 2007, a estimativa da população de Paranavaí era de 79.110 habitantes. E entre 1994 e 2011 o município registrou 2972 partos prematuros<sup>(18- BRASIL, 2013)</sup>.

A mortalidade pós-neonatal manteve tendência de decréscimo durante os dois períodos analisados. Resultado semelhante a este estudo foi apontado em pesquisa realizada no Brasil, entre os anos de 2000 e 2010, que mostrou o componente pós-neonatal com maior tendência de queda<sup>(12- BRASIL, 2011)</sup>. Outros estudos demonstraram que o coeficiente de mortalidade pós-neonatal apresentou redução mais acelerada que o componente neonatal, principalmente em países de renda média<sup>(19, 20- RAJARATNAN et al., 2010; BLACK et al., 2010)</sup>. Tal fato pode estar associado a melhores condições de vida e de acesso aos serviços de saúde da população, porque o óbito no período pós-neonatal geralmente está relacionado aos fatores acesso a saneamento básico, melhoria nas condições de vida da população, e diminuição de doenças infecciosas<sup>(20,21- BLAKC et al., 2010; GUILLOT et al., 2012)</sup>.

Em relação a esses aspectos, Paranavaí tem demonstrado avanços que colaboram para os resultados encontrados no período pós-neonatal, pois o município é classificado de médio desenvolvimento quanto à renda, produção agropecuária, emprego e saúde, e de alto desempenho no setor educacional<sup>(22- IPARDES, 2013)</sup>. Porém chama-se a atenção para o fato de que ao contrário de outras pesquisas<sup>(10,12- HERNANDEZ et al., 2011; BRASIL, 2012)</sup>, o coeficiente de mortalidade pós-neonatal é o segundo mais elevado, mesmo apresentando a curva de tendência decrescente, o que demonstra necessidade de outros estudos que investiguem as causas relacionadas a estes óbitos, visto que alguns bebês que sobrevivem ao período mais crítico que é o neonatal, acabam indo a óbito no período pós-neonatal que está mais relacionado a fatores externos e infecções<sup>(10- HERNANDEZ)</sup>.

Para a redução da mortalidade infantil, é preciso atender na íntegra as diretrizes preconizadas pelos programas de atenção à saúde da gestante e da criança em especial até que a mesma complete um ano de vida. É necessário que os profissionais da área da saúde, estejam aptos a detectar precocemente a vulnerabilidade de gestantes e crianças possibilitando

acionamento de medidas que evitem a ocorrência do óbito<sup>(23,24- MOMBELLI et al., 2012; COSTA et al., 2012)</sup>.

O município conta com o programa Paranaíba Acolhe seu Filho com Amor, que, indiretamente, trabalha na prevenção de tais óbitos através da coleta do leite materno para suprir as necessidades nutricionais dos neonatos internados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) neonatal do Hospital Regional de Paranaíba, e todos os que necessitam do fornecimento de leite materno, residentes em Paranaíba e distritos de responsabilidade da 14ª Regional de Saúde. Além disso, o programa também tem o intuito de orientar as mães sobre os cuidados com o recém-nascido antes que ocorra a alta hospitalar<sup>(25- PARANAÍBA, 2013)</sup>.

Maior ênfase se dá pelo município em questão ser sede de Regional de Saúde, com dever de prover os princípios do Sistema Único de Saúde, neste caso em especial a universalidade do acesso, com extensão de cobertura dos serviços oferecidos e exclusão de barreiras econômicas e sociais que dificultam o acesso da gestante e da criança aos serviços de saúde. A integralidade do atendimento, realizando estratificação de risco a cada consulta, oferecendo suporte psicológico e amparo social quando necessário e a equidade, através da capacidade dos profissionais na detecção de riscos priorizando o atendimento, a fim de alcançar tendência decrescente dos coeficientes de mortalidade infantil, especialmente no período neonatal, principal componente do CMI deste estudo.

Diante da tendência crescente da mortalidade infantil é necessário que se coloque em prática as ações preconizadas pelas políticas públicas que priorizam o cuidado durante o pré-natal, parto e puerpério; controle efetivo das consultas de pré-natal e busca ativa das gestantes que não estiverem cumprindo o cronograma estabelecido; treinamento e capacitação das equipes de ESF com foco principal na detecção da gestação ainda no primeiro trimestre, além do acompanhamento realizado pelos enfermeiros na consulta de enfermagem.

## Considerações finais

A tendência crescente do CMI, no período de 2000 a 2011, pode estar sendo influenciada pela estabilidade apresentada no período neonatal precoce e pela tendência crescente do período neonatal tardio.

Pelo fato da mortalidade infantil ser um indicador de saúde e também do nível de desenvolvimento e qualidade de vida da sociedade, faz-se necessário um trabalho contínuo de monitoramento de seus coeficientes. Assim, sugere-se que o município em pauta coloque em prática as ações preconizadas pelos programas específicos de cuidado à saúde materno-infantil — a Rede Mãe Paranaense e a Rede Cegonha —, além de incluírem, no novo plano municipal de saúde, objetivos direcionados à redução da mortalidade infantil.

É necessário, também, que os gestores se comprometam, pois os resultados do estudo evidenciam problemas na implementação e prática das políticas públicas específicas para a saúde da gestante e da criança em especial do Programa Governamental de Redução da Mortalidade Infantil.

Ressalta-se a importância de estudos semelhantes a este para municípios de médio porte, pois, quando se analisa a tendência da mortalidade infantil no Paraná percebe-se tendência de queda, porém, somente a análise individual é que permitirá que se saiba a real situação local, possibilitando, desse modo, o planejamentos individual que auxilie a reversão do quadro.

É importante dizer que uma limitação para a realização de estudos de tendência de óbitos infantis ocorre, principalmente, devido à confiabilidade dos registros que compõem o SIM e SINASC. Porém, tal viés de pesquisa oferece maior risco quando a análise ocorre em curto espaço de tempo, pois o número da amostra torna-se menor, o que não ocorreu no presente estudo, por serem analisados, comparativamente, dois longos períodos, possibilitando que se conclua que o sistema de saúde do município em estudo não vem apresentando melhorias impactantes para a saúde da população.

É importante que estudos de tendência continuem sendo realizados no município para o monitoramento do óbito infantil. Há necessidade, também, de estudos que busquem os fatores intrinsecamente relacionados aos óbitos infantis, em especial os do período neonatal. Nesse contexto sugerem-se pesquisa da distribuição espacial da mortalidade infantil e estudos de associação do óbito infantil, com variáveis disponíveis nas pastas de análise do Comitê de Prevenção da Mortalidade Materna e Infantil.

## Referências

- 1- Brasil. Ministério da Saúde. Rede Interagencial de Informações para a Saúde. *Indicadores Básicos para a Saúde no Brasil : conceitos e aplicações*. (2ª ed). Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde; 2008.
- 2- United Nations. Millennium Development Goals. New York: United Nations, 2009. Disponível em: <http://www.un.org/millenniumgoals/>. [Acessado em: 20 de março de 2013]
- 3- Central Intelligence Agency. The World Factbook, 2013. Disponível em: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>. [Acessado em: 25 de setembro de 2013].
- 4- Paraná. Secretaria de Estado e Saúde SESA. *Informações sobre mortalidade infantil*. Disponível em: <http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=2474>. [Acessado em: 10 de julho de 2012].
- 5- Brasil. Ministério da Saúde. *Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde*. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2011.
- 6- Unicef. Situação Mundial da Infância. Sobrevivência Infantil. *Cad. Brasil*. [periódico na internet] 2008. Disponível em: <http://www.unicef.org/brazil/pt/cadernobrasil2008.pdf>. [Acessado em: 15 de janeiro de 2010].
- 7- Zanini, RR, Moraes AB, Giugliani ERJ, Riboldi J. Infant mortality trends in the State of Rio Grande do Sul, Brazil, 1994-2004: a multilevel analysis of individual and community risk factors. *Cad. Saúde Pública* [periódico na internet] 2009; 25(5):1035-1045. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v25n5/10.pdf>. [Acessado em: 20 de janeiro de 2013].
- 8 – Latorre MRDO, Cardoso MRA. Análise de séries temporais em epidemiologia: uma introdução sobre aspectos metodológicos. *Rev Bras Epidemiol* [periódico na internet] 2001; 4(3): 145-52. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v4n3/02.pdf>. [Acessado em: 13 de janeiro de 2013].



- 9- Neter J, Wasserman W, Kutner MH. Polynomial regression. In: Neter J, Wasserman W, Kutner MH. *Applied linear statistical models: regression, analysis of variance and experimental designs*. (3<sup>a</sup> ed). Boston: Irwin; 1990: 315-41.
- 10- Hernandez AR, Silva CH, Agranonik M, Quadros FM, Goldani MZ. Análise de tendências das taxas de mortalidade infantil e de seus fatores de risco na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, no período de 1996 a 2008. *Cad. Saúde Pública* [periódico na internet] 2011; 27(11):2188-2196. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v27n11/12.pdf>. [Acessado em: 20 de fevereiro de 2013]
- 11- Alves, K.C.G.; Zandonade, E. Tendências da Mortalidade infantil no Estado do Espírito Santo, Brasil, 1979 a 2004. *Rev. APS* [periódico na internet] 2009; 12(3):302-310. jul./set. Disponível em: <http://www.aps.ufjf.br/index.php/aps/article/viewArticle/181>. [Acessado em: 13 de dezembro de 2012].
- 12- Brasil. Ministério da Saúde. *Saúde no Brasil 2011. Mortalidade infantil no Brasil: tendências, componentes e causas de morte no período de 2000 a 2010*. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2012.
- 13- Brasil. Ministério da Saúde. Teto, credenciamento e implantação das estratégias de agentes comunitários de saúde, saúde da família e saúde bucal. Município de Paranavaí, 2013. Disponível em: [http://dab.saude.gov.br/dab/historico\\_cobertura\\_sf/historico\\_cobertura\\_sf\\_relatorio.php](http://dab.saude.gov.br/dab/historico_cobertura_sf/historico_cobertura_sf_relatorio.php). [Acessado em: 03 de outubro de 2013].
- 14- Szwarcwald CL, Leal MC, Castilho EA, Andrade CLT. Mortalidade infantil no Brasil: Belíndia ou Bulgária? *Cad Saúde Pública* [periódico na internet] 1997; (13):1-21. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v13n3/0175.pdf>. [Acessado em: 20 de dezembro de 2012].
- 15- Centers for Disease Control and Prevention. Heat Illness and Deaths - New York City, 2000–2011. *Morbidity and Mortality Weekly Report* [periódico na internet] 2013; (62):617-36. Disponível em: <http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/wk/mm6231.pdf>. [Acessado em: 07 de setembro de 2013].

16- National Resource Center for Health and Safety in Child Care and Early Education. Preventing childhood obesity in early care and education: selected standards from caring for our children: national health and safety performance standards; *Guidelines for early care and education programs* [periódico na internet] 2011. Disponível em: <http://cfoc.nrckids.org/WebFiles/CFOC3-color-small.pdf>. [Acessado em: 23 de agosto de 2013].

17- Melo EC, Oliveira RR, Nonaka RH, Mathias TAF. Fatores relacionados ao parto cesáreo, baixa cobertura de pré-natal e baixo peso ao nascer. *REAS* [periódico na internet] 2013; 2(1):47-59. Disponível em: <http://www.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/enfer/article/view/356/387>. [Acessado em: 30 de julho de 2013].

18- Ministério da Saúde. DATASUS. Informações de Saúde. Estatísticas Vitais, 1994-2011. [periódico na internet]; 2013. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinasc/cnv/nvpr.def>. [Acessado em: 1 de julho de 2013].

19- Rajaratnam JK, Marcus JR, Flaxman AD, Wang H, Levin-Rector A, Dwyer L, et al. Neonatal, post neonatal, childhood, and under-5 mortality for 187 countries, 1970–2010: a systematic analysis of progress towards Millennium Development Goal 4. *The Lancet* [periódico na internet] 2010; 375(9730):1988-2008. Disponível em: [http://www.who.int/pmnch/topics/child/20100524\\_lancet\\_childmortality.pdf](http://www.who.int/pmnch/topics/child/20100524_lancet_childmortality.pdf). [Acessado em: 10 de junho de 2013].

20 - Black RE, Cousens S, Johnson HL, Lawn JE, Rudan I, Bassani DG, et al. Global, regional, and national causes of child mortality in 2008: a systematic analysis. *The Lancet* [periódico na internet] 2010; 375(9730):1969-87. Disponível em: [http://www.who.int/immunization\\_monitoring/diseases/Lancet\\_2010\\_withAppendix.pdf](http://www.who.int/immunization_monitoring/diseases/Lancet_2010_withAppendix.pdf). [Acessado em: 10 de junho de 2013].

21- Guillot M, Gerland P, Pelletier F, Saabneh. Child Mortality Estimation: A Global Overview of Infant and Child Mortality Age Patterns in Light of New Empirical Data. *PLOS*

*Medicine* [periódico na internet] 2012; 9 (8): 15p. Disponível em:  
<http://www.plosmedicine.org/article/fetchObject.action?uri=info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pmed.1001299&representation=PDF>. [Acessado em: 13 de junho de 2013].

22- Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. *Caderno estatístico do município de Paranavaí*. [internet] 2013; Disponível em:  
<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/Montapdf.php?Municipio=87700&btOk=ok>. [Acessado em: 08 de setembro de 2013].

23- Mombelli MA, Sass A, Molena CAF, Téston EF; Marcon SS. Fatores de risco para mortalidade infantil em municípios do Estado do Paraná, de 1997 a 2008. *Rev. Paul Pediatr.* [periódico na internet] 2012; 30(20):187-94. Disponível em:  
<http://www.scielo.br/pdf/rpp/v30n2/06.pdf>. [Acessado em: 20 de agosto de 2012].

24- Costa L, Silva EF, Lorenzini E, Strapasson MR, Pruss ACF, Bonilha ALL. Significado da consulta de enfermagem em puericultura: percepção de enfermeiras de Estratégia Saúde da Família. *Cienc. Cuid. Saúde*. [periódico na internet] 2012; 11(4): 792-98. Disponível em:  
<http://eduem.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/19414>. [Acessado em: 30 de setembro de 2013].

25- Secretaria Municipal de Saúde de Paranavaí. Prefeitura Municipal de Paranavaí. *Paranavaí Acolhe seu Filho com Amor*. Disponível em:  
<http://www.paranavai.pr.gov.br/sitenovo/noticias/noticias.php?id=755>. [Acessado em: 02 de outubro de 2013].

## **4.2 Artigo 2**

### **Fatores de risco independentes associados a óbitos infantis**

## Resumo

**Objetivo:** Analisar a mortalidade infantil de residentes em Paranaíba-PR e a associação com variáveis do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos, no período de 2000 a 2011.

**Métodos:** Estudo com dados secundários a partir dos Sistemas de Informação sobre Nascidos Vivos e sobre Mortalidade do Sistema Único de Saúde. A associação das taxas de mortalidade foi verificada segundo períodos do óbito por meio de testes de regressão univariada e multivariada.

**Resultados:** Nos dois períodos de estudo os fatores de risco independentes para o óbito infantil foram os mesmos: baixo peso ao nascer, duração da gestação inferior a 37 semanas, gravidez múltipla, escolaridade materna inferior a oito anos, Apgar no 1º e 5º minutos e número de consultas pré-natal abaixo de 7.

**Conclusões:** Qualificação do cuidado à gestante principalmente visando prevenir o parto prematuro, da atenção ao recém-nascido de risco, garantia de acesso e atenção ao planejamento familiar, além da captação precoce de gestantes ao pré-natal, são medidas que podem reverter e melhorar essa realidade e são diretrizes já estabelecidas pelos programas de saúde materno-infantil. Estes resultados evidenciam que mesmo já bastante estudados, os fatores associados ao óbito infantil diferenciam-se de acordo com as características regionais, justificando a importância de análises localizadas para atender necessidades municipais.

**Descritores:** Mortalidade infantil; Fatores de risco; Enfermagem materno-infantil

**Abstract**

**Objective :** To analyze the mortality of residents in Paranaíba PR and associated variables of the Information System on Live Births in the period 2000-2011 .

**Methods:** A secondary data from the Information System on Live Births and Mortality of the Unified Health System Association of mortality was found two sentences of death by testing regression univariate and multivariate analysis.

**Results:** In both study periods the independent risk factors for infant death were the same : low birth weight , gestational age less than 36 weeks , multiple pregnancy , maternal education less than eight years , Apgar scores at 1 and 5 minutes, and number of prenatal visits below 7 .

**Conclusions:** Qualification of care for pregnant women mainly aimed at preventing preterm birth , care of the newborn risk , ensuring access to family planning and attention , as well as early identification of pregnant women to prenatal care , are measures that can reverse and improve this reality and guidelines are established by the programs of maternal and child health . These results show that even now extensively studied , the factors associated with infant mortality differ according to regional characteristics , justifying the importance of analyzes localized to meet localized needs .

**Keywords:** Infant mortality; Risk factors; Maternal-Child Nursing.

## Introdução

O coeficiente de mortalidade infantil (CMI) é considerado um dos principais indicadores para a avaliação de saúde da população, principalmente no que diz respeito à qualidade da assistência ofertada à gestante e ao recém-nascido (RN) durante todo o período do pré-natal, parto e puerpério<sup>(1- BRASIL, 2008)</sup>. Essa qualidade interfere diretamente na prevenção da morbimortalidade materna e infantil<sup>(2- MELO E MATHIAS, 2010)</sup>.

No Brasil, o CMI vem apresentando redução. Em 1990, o índice era de 47/1000 nascidos vivos (NV)<sup>(1- BRASIL,2008)</sup>, e em 2013, dados parciais revelam que o CMI foi de 19,8/1000 NV<sup>(3- CIA,2013)</sup>. No Paraná, em 1990, o CMI foi de 35/1000 NV, apresentando queda para 11,5/1000 NV, em 2011<sup>(4- PARANÁ, 2013)</sup>.

Os fatores de risco para o óbito infantil podem estar relacionados às características maternas, do recém-nascido (RN) e também assistenciais. Estudos apontam que os maiores riscos condizem com as variáveis do RN, dando destaque para o baixo peso ao nascer e à prematuridade<sup>(5,6- MAIA et al., 2012; NORONHA et al., 2012)</sup>.

Identificar os fatores de risco do óbito infantil possibilita detectar os fatores determinantes e os grupos mais suscetíveis a tais fatores, possibilitando tomada de decisões que venham intervir de maneira positiva na redução dos CMI. Com esse intuito, inúmeros estudos são realizados no mundo e no Brasil. Ressalta-se que os resultados dos estudos brasileiros estão cada vez mais fidedignos devido à melhora da cobertura e qualidade dos bancos de dados contidos nos sistemas de informação de saúde, mais especificamente o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM)<sup>(7- SILVA e MATHIAS, 2011)</sup>.

Grande parte dos óbitos infantis são considerados evitáveis, mas, para tanto, os serviços de saúde devem, além de ofertarem serviço de qualidade, incorporarem na rotina de trabalho o desenvolvimento de estudos epidemiológicos que ofereçam dados concisos da realidade local, o que permitirá identificar dificuldades e falhas no sistema atual, possibilitando planejamentos que reformulem as práticas de saúde oferecidas<sup>(8- VICTORA et al., 2011)</sup>.

Embora existam evidências quanto aos avanços no estudo da mortalidade infantil, e um grande número de publicações que retratam os fatores de risco associados ao óbito infantil, é importante considerar a grande diferença no perfil sociodemográfico da população brasileira, tornando-se relevante que estudos locais sejam desenvolvidos, pois, apesar da

possível semelhança dos resultados com estudos de grandes regiões, o planejamento municipal de saúde só pode ser realizado com base em dados que consideram as peculiaridades da localidade.

Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo analisar a associação da mortalidade e variáveis do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos de residentes em Paranavaí, PR.



## Métodos

Estudo retrospectivo, transversal, com dados secundários a partir do SINASC e do SIM, com variáveis referentes aos nascidos vivos e aos óbitos infantis de residentes no município de Paranavaí, estado do Paraná, no período de 2000 a 2011. Escolheu-se esse período por englobar momentos importantes da evolução das políticas públicas voltadas à saúde da mulher e da criança no Brasil.

Para caracterização dos óbitos, os dados foram agrupados por triênios (2000 a 2002, 2003 a 2005, 2006 a 2008 e 2009 a 2011). O estudo de associação foi feito apenas entre o primeiro e o terceiro triênio, com intuito de demonstrar se houve diferença nas variáveis associadas, levando-se em conta a evolução do processo de saúde durante o período estudado.

Dessa forma, o primeiro triênio apresentou 3.606 nascidos vivos (NV) e 57 óbitos, e o último triênio 3.444 NV e 42 óbitos, que constituíram quatro bancos isolados, dois de cada triênio. Na primeira etapa os bancos de NV e óbitos referentes a cada triênio foram integrados de forma determinística, tendo como variável em comum o número da DNV. Essa técnica permite juntar dois ou mais bancos de dados, utilizando-se um identificador único e comum aos dois bancos, neste caso o número da DNV, o que possibilita identificar o mesmo indivíduo nos bancos relacionados<sup>(9- MACHADO, 2004)</sup>. Porém, 32 óbitos não tiveram suas respectivas DNV localizadas no banco dos nascidos vivos (NV) e foram verificados manualmente através do programa Excel 2.0, buscando-se identificá-los pela idade materna, o peso ao nascer e a data de nascimento no SINASC.

Desses 32 óbitos foram localizados 28, havendo duas perdas de óbitos no primeiro triênio por impossibilidade do pareamento pelo processo de linkage e também pela não coincidência dos dados referentes ao peso, sexo e idade materna. Outros dois foram excluídos por não possuírem número da DNV, impossibilitando a técnica de linkage e por incompletude dos dados disponibilizados na DO, tendo como variáveis preenchidas somente a data de nascimento e o sexo. No último triênio ocorreram 42 óbitos sem perda. Assim, foram analisados 53 óbitos do primeiro triênio e 42 óbitos do último triênio.

O óbito infantil foi a variável dependente e as variáveis independentes foram divididas em: variáveis do recém-nascido, sexo, peso ao nascer ( $< 2500\text{g}$  e  $\geq 2500\text{g}$ ), duração da gestação ( $< 37$  e  $\geq 37$  semanas), raça/cor (branca e outras, nesta foram incluídas preta, amarela, parda e indígena) e Apgar no primeiro e quinto minutos ( $< 07$  e  $\geq 07$ ). As variáveis maternas: tipo de gravidez (única ou múltipla), idade materna ( $< 20$  anos, 20 a 34 anos e  $\geq 35$

anos), escolaridade (até sete anos e oito ou mais anos de estudo) e situação conjugal materna (com companheiro e sem companheiro, nesta foram consideradas as solteiras, viúvas e separadas judicialmente). E as variáveis assistenciais: tipo de parto (vaginal ou cesáreo), e número de consultas de pré-natal ( $<07$  e  $\geq 07$ ).

A categoria de referência para cada variável foi selecionada de acordo com a possibilidade de menor risco esperado para o óbito infantil.

Para analisar a associação entre as variáveis independentes e o óbito infantil foram utilizados os testes qui-quadrado de associação de Pearson e exato de Fisher, quando indicado, considerando-se o nível de significância de 5%. A intensidade da associação foi avaliada através de estimativas do Odds Ratio bruto. A regressão logística multivariada foi utilizada para a avaliação conjunta das variáveis associadas ao óbito. As variáveis significativas, com valor de  $p < 0,20$  nas análises univariadas, foram selecionadas para a análise de regressão, realizada mediante o método *backward stepwise* (likelihood ratio) não condicional. Permaneceram no modelo de regressão múltipla aquelas variáveis que, após ajustadas, mantiveram o valor de  $p \leq 0,05$ . A qualidade do ajuste foi avaliada pelo teste de Hosmer-Lemeshow<sup>(10- VICTORA et al., 1997)</sup>. Os softwares Epi Info e SPSS 15.0 foram utilizados para análise dos dados.

Por ser este um estudo que utilizou como fonte os bancos de dados do Ministério da Saúde, Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos – SINASC, e do Sistema de Informação de Mortalidade – SIM, por meio do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), foi solicitado ao Comitê de Ética em Pesquisa a dispensa de análise ética. O pedido foi concedido pelo Parecer 004/2013-COPEP da Universidade Estadual de Maringá.

## Resultados

O maior número de óbitos foi encontrado no primeiro e terceiro triênios. Em relação às variáveis maternas, observou-se do primeiro para o último triênio aumento gradual de mães com oito ou mais anos de estudo, e de mães sem companheiro (Tabela 1).

A análise univariada do primeiro triênio revelou que duas das quatro variáveis estudadas – tipo de gravidez e escolaridade materna – apresentaram associação estatisticamente significativa. No último triênio tiveram associação com o óbito as seguintes variáveis: tipo de gravidez, idade materna, escolaridade e situação conjugal (Tabela 2). Porém, após regressão logística multivariada, mantiveram associação com o óbito as variáveis tipo de gravidez e escolaridade materna para ambos os triênios (Tabela 3).

As variáveis do RN baixo peso ao nascer e duração da gestação inferior a 37 semanas, mantiveram-se acima de 50% em quase todos os triênios, chamando a atenção para essas duas variáveis no último triênio, as quais representam 73,8% e 71,4% dos óbitos infantis, respectivamente. Concomitante a isto, a análise do tipo de parto demonstra que neste mesmo triênio 57,1% dos partos foram do tipo cesáreo conforme pode ser visto na tabela 1.

O peso ao nascer, duração da gestação, Apgar no 1º e 5º minutos foram significantes nos dois triênios submetidos à análise univariada. A variável raça/cor apresentou significância somente no último triênio. Na regressão logística multivariada apresentada na tabela 3 manteve associação com o óbito infantil o peso ao nascer, duração da gestação e Apgar no primeiro e quinto minutos. Ressalta-se que o risco de óbito aumentou do primeiro para o terceiro triênio para nascidos com peso abaixo de 2.500 gramas, e com Apgar abaixo de sete no quinto minuto.

**Tabela 1.** Óbitos infantis segundo variáveis do recém-nascido, maternas e assistenciais, por triênios

	1º. Triênio		2º. Triênio		3º. Triênio		4º. Triênio	
	53 óbitos		36 óbitos		48 óbitos		42 óbitos	
Variáveis maternas								
Idade Materna								
< 20	13	24,5	8	22,2	14	29,2	10	23,8
20-34	35	66,0	20	55,5	27	56,3	24	57,1
≥ 35	5	9,4	8	22,2	07	14,6	8	19,0
Escolaridade (anos)								
Ate 7	35	66,0	11	30,6	13	27,1	13	30,9
8 ou mais	18	33,9	25	69,4	35	72,9	29	69,0
Situação conjugal materna								
Sem companheiro	18	33,9	20	55,6	28	58,3	29	69,0
Com companheiro	35	66,0	16	44,4	20	41,7	13	30,9
Tipo da gestação								
Única	38	71,7	30	83,3	48	100	39	92,8
Múltipla	15	28,3	6	16,6	--	--	3	7,1
Variáveis do recém-nascido								
Sexo								
Masculino	28	52,8	19	52,7	23	47,9	21	50,0
Feminino	25	47,1	17	47,2	25	52,1	21	50,0
Peso ao nascer (g)								
< 2500	33	62,2	25	69,4	29	60,4	31	73,8
≥ 2500	20	37,7	11	30,5	19	39,6	11	26,1
Duração da gestação (sem)								
< 37	30	56,6	22	61,1	18	37,5	30	71,4
≥ 37	23	43,4	14	38,9	28	58,3	12	28,5
Apgar (1º min)								
< 7	34	64,2	25	69,4	25	52,1	22	52,3
≥ 7	19	35,8	11	30,5	23	47,9	20	47,6
Apgar (5º min)								
< 7	26	49,0	14	38,9	16	33,3	17	40,4
≥ 7	27	50,9	22	61,1	32	66,7	25	59,5
Raça/cor								
Branca	46	86,8	35	97,2	45	93,7	35	83,3
Outras	07	13,2	01	2,8	03	6,2	07	16,6
Variáveis assistenciais								
Tipo de parto								
Vaginal	36	67,9	21	58,3	25	52,1	18	42,8
Cesáreo	17	32,0	15	41,7	23	47,9	24	57,1
Nº consultas pré-natal								
< 7	39	73,6	20	55,5	29	60,4	29	69,0
≥ 7	14	26,4	16	44,4	19	39,6	13	30,9

Fonte: SINASC/DATASUS ([http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sinasc/dados/nov\\_indice.htm](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sinasc/dados/nov_indice.htm))

Conforme pode ser visto na tabela 1, entre as variáveis assistenciais houve aumento gradual do parto cesáreo no decorrer dos triênios. Na análise univariada apresentada na tabela 2, ocorreu associação para número de consultas pré-natal e tipo de parto.

**Tabela 2.** Fatores de risco não ajustados para mortalidade infantil

Variável	2000 – 2002		OR Bruto	p-value	2009 - 2011		OR Bruto	p-value
	Óbito (n=53)	Sobrevivente (n=3468)			Óbito (n=42)	Sobrevivente (n=3423)		
Variáveis maternas								
Idade Materna								
10-19	13	633	1,56	0,1735	10	533	2,04	0,0359
20-34	35	2653	1,00		24	2612	1,00	
≥35	05	182	2,08		08	278	3,13	
Escolaridade (anos)								
Até 07	35	1476	2,62	0,0006	13	504	2,60	0,0033
08 ou mais	18	1992	1,00		29	2919	1,00	
Situação conjugal materna								
Sem companheiro	16	1080	0,96	0,8817	29	1318	3,56	< 0,0001
Com companheiro	37	2388	1,00		13	2105	1,00	
Tipo de gravidez								
Única	38	3398	1,00	< 0,0001	39	3381	1,00	< 0,0001
Múltipla	15	70	19,16		03	42	6,83	
Variáveis do RN								
Sexo								
Masculino	29	1680	1,29	0,3644	21	1665	1,06	0,8610
Feminino	24	1788	1,00		21	1758	1,00	
Peso ao nascer (g)								
< 2500	34	366	15,17	< 0,0001	31	331	26,33	< 0,0001
≥ 2500	19	3102	1,00		11	3092	1,00	
Duração da gestação (semanas)								
≤ 36	30	332	12,32	< 0,0001	30	163	50,00	< 0,0001
≤ 36	23	3136	1,00		12	3260	1,00	
≥ 37								
Apgar (1º min)								
< 7	34	171	34,50	< 0,0001	22	127	28,55	< 0,0001
≥ 7	19	3297	1,00		20	3296	1,00	
Apgar (5º min)								
< 7	26	25	132,6	< 0,0001	18	18	136,20	< 0,0001
≥ 7	27	3443	1,00		25	3405	1,00	
Raça								
Branca	46	3130	1,00	0,4002	35	3243	1,00	0,0011
Outras	07	338	1,41		07	180	3,60	
Variáveis assistenciais								
Tipo de parto								
Vaginal	36	1724	2,14	0,0084	18	484	4,55	< 0,0001
Cesáreo	17	1744	1,00		24	2939	1,00	
Nº consultas pré-natal								
< 7	39	1461	3,83	< 0,0001	29	994	5,45	< 0,0001
≥ 7	14	2007	1,00		13	2429	1,00	

**Fonte:** SINASC/DATASUS ([http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sinasc/dados/nov\\_indice.htm](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sinasc/dados/nov_indice.htm))

Quando submetidas à regressão logística somente o número de consultas de pré-natal abaixo de sete manteve associação com o óbito infantil em ambos os triênios, conforme apresentado na tabela 3.

**Tabela 3.** Regressão logística dos fatores associados de mortalidade infantil

Variável	2000 - 2002				2009-2011			
	Óbito (n=53)	Sobrevivente (n=3468)	OR Ajustada	<i>p-value</i>	Óbito (n=42)	Sobrevivente (n=3423)	OR Ajustada	<i>p-value</i>
Variáveis maternas								
Escolaridade (anos)								
Ate 7	35	1476	2,73	< 0,0001	13	504	2,98	< 0,0001
8 ou mais	18	1992	1,00		29	2919	1,00	
Tipo de gravidez								
Única	38	3398	1,00	<0,0001	39	3381	1,00	<0,0001
Múltipla	15	70	11,34		03	42	6,83	
Variáveis do RN								
Peso ao nascer (g)								
< 2500	34	366	17,76	<0,0001	31	331	31,44	<0,0001
≥ 2500	19	3102	1,00		11	3092	1,00	
Duração da gestação (sem)								
≤ 36	30	332	12,32	<0,0001	30	163	11,08	< 0,0001
37 a 41	23	3136	1,00		12	3260	1,00	
Apgar (1º min)								
0 a 6	34	171	8,88	<0,0001	22	127	6,87	<0,0001
7 a 10	19	3297	1,00		20	3296	1,00	
Apgar (5º min)								
0 a 6	26	25	18,98	<0,0001	18	18	25,67	<0,0001
7 a 10	27	3443	1,00		25	3405	1,00	
Variáveis assistenciais								
Nº consultas pré-natal								
0 a 6	39	1461	1,86	< 0,0001	29	994	2,45	< 0,0001
≥ 7	14	2007	1,00		13	2429	1,00	

Fonte: SINASC/DATASUS ([http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sinasc/dados/nov\\_indice.htm](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sinasc/dados/nov_indice.htm))

## Discussão

Os resultados encontrados mostram que os fatores associados à mortalidade infantil foram os mesmos para os dois períodos estudados, o que indica dificuldades de melhorias no que condiz à assistência à saúde materno-infantil.

Tal como observado em outros estudos, o peso ao nascer e a prematuridade representaram fatores de risco altamente associados à mortalidade infantil.<sup>(5,9)</sup> Estudos relatam que o baixo peso ao nascer está fortemente associado ao óbito infantil no período neonatal.<sup>(10,11)</sup> E tanto o baixo peso quanto a prematuridade refletem condições socioeconômicas e de morbidade materna desfavoráveis para o desenvolvimento do feto. Estudo realizado para uma região do estado do Paraná, revelou que as infecções do trato urinário (ITU) foram a principal causa do trabalho de parto prematuro, o que, consequentemente, pode levar o feto a nascer com baixo peso.<sup>(12)</sup>

O presente estudo chama a atenção para o fato de que, no último triênio, o baixo peso ao nascer e a prematuridade foram determinantes para a mortalidade infantil, com risco aumentado em relação ao primeiro triênio. Concomitante a isto, no último triênio também houve aumento do percentual de parto cesáreo, que pode estar relacionado às duas variáveis, devido ao processo operatório agendado e a ocorrência do parto antes da hora. Porém, na análise de associação, o parto cesáreo não se apresentou como fator de risco para o óbito infantil, e, o parto normal, perdeu significância na análise de regressão logística multivariada ao contrário de outros estudos.<sup>(6,13)</sup> É relevante dizer que o município estudado apresentou, durante todo o período estudado, porcentagem de parto cesáreo muito acima do considerado aceitável pela Organização Mundial da Saúde, a qual preconiza que esse tipo de parto não deve ultrapassar 15% do total.<sup>(14)</sup>

O efeito protetor da cesariana, encontrado em outros estudos, pode estar relacionado a outros fatores como atenção ao parto de melhor qualidade e melhor nível socioeconômico materno.<sup>(6,13)</sup> Por sua vez, o efeito de risco do parto normal pode estar relacionado ao tempo de bolsa rota que, quando não ocorre naturalmente, é realizado por grande parte dos obstetras com intuito de acelerar o trabalho de parto. Em estudo recente que caracteriza os óbitos de neonatos por infecção relacionada à assistência à saúde, os dados revelaram que em 10% dos óbitos o tempo de bolsa rota foi superior a 24 horas.<sup>(15)</sup>

A escolaridade materna inferior a oito anos de estudo foi fator determinante ao óbito infantil nos dois períodos, concordando com resultados de outros estudos.<sup>(9,13)</sup> A escolaridade

materna é considerada um marcador de condição socioeconômica, além de estar relacionada ao perfil cultural e comportamental que está intrinsecamente ligado aos cuidados de saúde, tanto maternos quanto com o RN.<sup>(5)</sup>

A gestação múltipla também esteve associada ao óbito infantil, semelhante ao encontrado em outros estudos.<sup>(13,15)</sup> Salienta-se a necessidade de que tais gestantes sejam identificadas precocemente e recebam atenção especial durante todo o pré-natal, parto e puerpério porque este tipo de gestação geralmente leva ao parto prematuro e este, conseqüentemente, ao baixo peso ao nascer, ambos fortes determinantes do óbito infantil.<sup>(5)</sup>

A idade da mãe apresentou associação na análise univariada no último triênio, porém, na regressão logística multivariada, essa variável perdeu significância, confirmando resultados de outros estudos.<sup>(15,16)</sup> Embora sem associação independente com o óbito infantil é importante ressaltar que o município de estudo não apresentou, ao longo do período estudado, redução na porcentagem de mães adolescentes, o que demonstra a necessidade de programas de saúde sexual e reprodutiva, com foco no planejamento familiar e atendimento das necessidades contraceptivas, diminuindo, assim, a vulnerabilidade das adolescentes. O risco do óbito para filhos de mães com idade inferior a 20 anos pode estar relacionado, muitas vezes, à demora em assumir a gestação e, conseqüentemente, o início do pré-natal, o que fortalece mais uma vez a situação de vulnerabilidade das mães adolescentes, justificando essa faixa etária como risco intermediário.<sup>(17)</sup>

O presente estudo apresentou, do primeiro para o último triênio, aumento do risco de óbito para filhos de mães que realizaram menos de sete consultas de pré-natal, corroborando os achados de outros estudos.<sup>(5,13)</sup> Salienta-se que tanto o MS quanto a Rede Mãe Paranaense preconizam o número mínimo de seis consultas de pré-natal para gestação de baixo risco. Porém, o acompanhamento mais assíduo pode identificar problemas gestacionais precocemente, como é o caso da má formação do tubo neural que pode ocorrer ainda no primeiro trimestre gestacional. No entanto, para esse trimestre é preconizado somente uma consulta de pré-natal, inviabilizando, muitas vezes, tal detecção.

Ressalta-se, também, a importância da qualidade das consultas de pré-natal e o início do pré-natal logo no início da gestação. Além disso, chama a atenção o fato de que durante as consultas pouco se aborda sobre temas relacionados ao contexto da vida da mulher, os quais podem interferir de forma negativa na gestação, como é o caso da jornada de trabalho, assédio moral, violência doméstica, dependência econômica, entre outros fatores que podem limitar as práticas de cuidado e intervir negativamente na saúde do binômio mãe e filho.<sup>(18)</sup>



Os resultados deste estudo também mostraram como fatores de risco para a mortalidade infantil o Apgar inferior a sete no primeiro e quinto minuto. O Apgar é utilizado para mensurar a vitalidade do RN, e outros estudos também mostram sua forte associação com o óbito infantil.<sup>(5,15)</sup> No Apgar do quinto minuto foram observados escores adequados na maior parte dos RN, no entanto os bebês não conseguiram sobreviver, o que sugere que outros fatores tenham interferido na melhora clínica do NV. Além de que seu risco de óbito aumentou do primeiro para o último triênio.

Dentre as características que apresentaram associação com o óbito infantil no presente estudo destacam-se as relacionadas ao recém-nascido – peso abaixo de 2.500 gramas ao nascer, Apgar inferior a sete no primeiro e quinto minuto, e duração da gestação. Tais resultados também foram evidenciados em outras pesquisas.<sup>(19-21)</sup>

Todas as variáveis do SINASC, com risco independente, no primeiro triênio, ainda permaneceram como risco no final do período. Mesmo tendo diminuído o percentual de óbitos infantis de mães com baixa escolaridade, de 66% no primeiro triênio para 30,9% no último, essa variável continua determinando o óbito infantil em Paranaíba com OR quase inalterado no decorrer da década.

Considerando-se que o município em estudo pertence ao estado do Paraná, é relevante que os gestores municipais assumam os objetivos da Rede Mãe Paranaense, inserindo-os no plano municipal de saúde materno-infantil, garantindo a todas as gestantes a assistência ao pré-natal com qualidade, oferecendo consultas e exames, além de encaminhamento para o atendimento às gestações de risco.

O acompanhamento do crescimento e desenvolvimento da criança no primeiro ano de vida é dever da equipe de saúde, sendo o enfermeiro um dos responsáveis por estratificar os riscos de adoecer e morrer durante esta fase considerada como de maior vulnerabilidade priorizando desta forma o atendimento de qualidade.<sup>(17)</sup>

Porém mesmo quando não classificadas como de risco, tanto gestantes como crianças devem ser submetidas à consulta de enfermagem que tem como intuito concretizar um modelo assistencial adequado às condições e às necessidades de saúde da população. Sugere-se ainda que o município intensifique as ações do programa Estratégia Saúde da Família no intuito de captar a gestante no primeiro trimestre da gestação possibilitando-lhe o atendimento durante o pré-natal e retomando-o após o parto com o acompanhamento do puerpério e do crescimento e desenvolvimento do recém-nascido. Além da identificação precoce de riscos como atraso vacinal, histórico de internações, mãe dependente química, residência em área de risco, baixa

renda familiar, doenças pré-existentes na família, dificuldade do acesso ao serviço de saúde entre outros, isto tudo de forma precoce para evitar morbimortalidade materna e infantil.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo mostrou a necessidade de vigilância mais rigorosa em relação à oferta de assistência à saúde da gestante e do RN, pois, das doze variáveis estudadas somente cinco não apresentaram associação com o óbito infantil. Destaca-se a necessidade de colocar em prática as diretrizes contidas nos programas que contemplam o cuidado à saúde materno-infantil, considerando-se que os resultados que apresentaram associação significativa com o óbito infantil são reversíveis se houver melhoria das condições sociais da população e qualificação da assistência à saúde ofertada às mulheres e às crianças.

É importante dizer que estudos semelhantes a este, que utilizam banco de dados secundários, apresentam limitações devido à qualidade dos Sistemas de Informações, relacionadas, principalmente, ao não preenchimento de algumas variáveis. Outra limitação encontra-se na restrição das variáveis disponibilizadas, que permitem estudar somente as que constituem a DNV e DO, impedindo assim análises dos fatores como: classe social, tempo de bolsa rota, tempo de trabalho de parto, intervenções realizadas durante o trabalho de parto, entre outros.

No entanto, mesmo com essas limitações, o estudo demonstrou os fatores de risco para óbito infantil no município de Paranavaí, possibilitando que os gestores possam aprimorar o planejamento da saúde materno-infantil, seguindo as diretrizes da Rede Mãe Paranaense, oferecendo atenção especial tanto à gestante quanto à criança classificada como de risco, aprimorando e preconizando, quando não existente, a consulta de enfermagem para a gestante e a puericultura para as crianças.

Deve-se, ainda, intensificar as ações do programa Estratégia Saúde da Família no intuito de captar a gestante ainda no primeiro trimestre da gestação possibilitando-lhe o atendimento durante o pré-natal e retomando-o após o parto com o acompanhamento do puerpério e do crescimento e desenvolvimento do recém-nascido, de forma especial até que ele complete um ano de idade.

Há a necessidade de conscientização por parte dos profissionais de saúde e de sua capacitação para que aconteça um trabalho multiprofissional, o qual permita diagnósticos precoces e tomadas de decisões em tempo hábil para evitar o óbito infantil.

## Referências

- 1- Ministério da Saúde (BR). Rede Interagencial de Informações para a Saúde. Indicadores Básicos para a Saúde no Brasil: conceitos e aplicações. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde; 2008. 350 p.
- 2- Melo EC, Mathias TAF. Spatial Distribution and Self-Correlation of Mother and Child Health Indicators in the State of Parana, Brazil. Rev. Latino-am. Enfermagem [internet]. 2010 [acesso em: 17 abr 2012];18(6): 1177- 86 Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n6/pt\\_19.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n6/pt_19.pdf).
- 3- Central Intelligence Agency[internet]. The World Factbook, 2013. [acesso em: 25 set 2013]. Disponível em: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>.
- 4- Paraná. Secretaria de Estado e Saúde SESA [internet]. Informações sobre mortalidade infantil. [acesso em :10 de jul 2012]. Disponível em: <http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=2474>
- 5- Maia LTS, Souza WV, Mendes ACG. 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. Cad. Saúde Pública [internet]. 2012 [acesso em: 10 ago 2013];28(11):2163-76. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v28n11/16.pdf>
- 6 - Noronha GA, Torres TG, Kale PL. Análise da sobrevivência infantil segundo características maternas, da gestação, do parto e do recém nascido na coorte de nascimento de 2005 no Município do Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Epidemiol. Serv. Saúde [internet]. 2012 [acesso em: 03 set 2013];21(3):419-430. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v21n3/v21n3a07.pdf>
- 7 – Victora CG, Aquino EML, Leal MC, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Saúde de mães e crianças no Brasil: progressos e desafios. The Lancet. 2011;32- 46.

8- Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MTA. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *International Journal of Epidemiology* 1997; 26: 224-227.

9- Mombelli MA, Sass A, Molena CAF, Téston EF; Marcon SS. Fatores de risco para mortalidade infantil em municípios do Estado do Paraná, de 1997 a 2008. *Rev. Paul Pediatr.* [internet]. 2012 [acesso em :20 ago 2013];30(20):187-94. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rpp/v30n2/06.pdf>.

10-Barros FC, Victora CG. Maternal-child health in Pelotas, Rio Grande do Sul State, Brazil: major conclusions from comparisons of the 1982, 1993, and 2004 birth cohorts. *Cad Saúde Pública* [internet]. 2008 [acesso em: 15 ago 2013]; 24 Suppl 3:S461-7. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v24s3/12.pdf>

11- Kassar SB, Melo AMC, Coutinho SB, Lima MC, Lira PIC. Determinants of neonatal death with emphasis on health care during pregnancy, childbirth and reproductive history. *J Pediatr* [internet]. 2013 [acesso em: 02 ago 2013];89(3):269–77..Disponível em: [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pident\\_articulo=90206967&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=359&ty=21&accion=L&origen=jped](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=90206967&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=359&ty=21&accion=L&origen=jped).

12-Santana IP, Santos JM, Costa JR, Oliveira RR, Orlandi MHF, Mathias TAF. Aspectos da mortalidade infantil, conforme informações da investigação do óbito. *Acta Paul Enferm* [internet]. 2011 [acesso em: 10 ago 2013];24(4):556-62. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/ape/v24n4/en\\_a17v24n4.pdf](http://www.scielo.br/pdf/ape/v24n4/en_a17v24n4.pdf).

13- Soares ES, Menezes GMS. Fatores associados à mortalidade neonatal precoce: análise de situação no nível local. *Epidemiol. Serv. Saúde* [internet]. 2010 [citado em: 12 jul 2013]; 19(1):51-60. Disponível em: [http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S167949742010000100007&=pt](http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167949742010000100007&=pt)

14- World Health Organization. Appropriate technology for birth. *Lancet* [internet]. 1985 [acesso em: 10 ago 2013];2(8452):436-37. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1420006>

15- Rangel CT, Souza NL, Oliveira COP. Caracterização dos óbitos neonatais por infecção relacionada à Assistência à saúde em uma maternidade escola. Cogitare Enferm [internet].

2012 [acesso em: 12 jul 2013];17(3):531-6. Disponível em:

<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/cogitare/article/viewFile/26804/19046>

16 - Jobim R, Aerts D. Avoidable infant mortality and associated factors in Porto Alegre, Southern Brazil, 2000-2003. Cad Saude Publica [internet]. 2008 [acesso em: 12 de jul

2013];24:179-87. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v24n1/17.pdf>

17- Secretaria de Estado e Saúde do Paraná (PR). Linha Guia Mãe Paranaense 2012.

[internet]. [acesso em: 16 jun 2013]. Disponível em:

<http://www.sesa.pr.gov.br/arquivos/File/linhaguiamaepasranaensesitefinal.pdf>.

18- Xavier RB, Jannotti CB, Silva KS, Martins AC. Risco reprodutivo e renda familiar:

análise do perfil de gestantes. Ciência & Saúde Coletiva [internet]. 2013 [acesso em: 04 set

2013];18(4):1161-71.. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v18n4/29.pdf>

19- Ferrari RAP, Bertolozzi MR. Idade materna e características de recém-nascidos em óbito no período neonatal, 2000 a 2009. Ciênc. Cuid. Saúde 2012; 11 Suppl 2: 16-22.

20- World Health Organization (WHO). Major causes of deaths among children under 5 years of age and neonates in the world, 2000-2003. [acesso em: 30 set 2013]. Disponível em:

[http://www.who.int/childadolescenthealth/OVERVIEW/CHILD\\_HEALTH/map\\_00-03\\_world.jpg](http://www.who.int/childadolescenthealth/OVERVIEW/CHILD_HEALTH/map_00-03_world.jpg).

21 - Lansky S. Gestão da qualidade e da integralidade do cuidado em saúde para a mulher e a criança no SUS-BH: a experiência da comissão perinatal. Rev Tempus Actas

Saúde Col. [internet]. 2010 [acesso em 6 out 2013];4(4):191-9. Disponível em:

<http://www.tempusactas.unb.br/index.php/tempus/article/viewFile/846/809>.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese pode-se dizer que a análise dos fatores associados ao óbito infantil foi semelhante a outros estudos, prevalecendo como maior risco o baixo peso ao nascer, seguido pelo tempo de gestação inferior a 37 semanas. No entanto chama-se atenção para o fato de que todas as variáveis associadas ao óbito podem ter seus riscos minimizados através de cuidados à saúde oferecidos pela atenção primária tanto antes da gestação, quanto durante o pré-natal e pós-parto.

Aliado a este problema, o resultado apresentado pela análise de tendência revela transição da curva da mortalidade infantil entre os dois períodos estudados. No primeiro período, compreendido entre 1990 e 1999 houve declínio no número de óbitos infantil, porém entre 2000 e 2011 ocorreu inversão deste resultado e a curva de tendência tornou-se crescente. Tal fato não era esperado, visto que estudos recentes realizados em diferentes regiões brasileiras demonstram curvas decrescentes, além de que no segundo período a estrutura de saúde do município encontrava-se mais adequada quando comparada ao primeiro período.

Levando-se em conta que a redução da mortalidade infantil é complexa, porém necessária devido ao fato de estar diretamente associada à qualidade de vida da população bem como dos serviços de saúde ofertados, preconiza-se o monitoramento constante dos coeficientes de mortalidade no município em questão. Sugere-se o estabelecimento de novos planos estratégicos através da utilização das políticas públicas já existentes como a Rede Mãe Paranaense e a Rede Cegonha, bem como inclusão de objetivo específico para redução da mortalidade infantil no plano municipal de saúde. Há necessidade de trabalho da conscientização dos profissionais de saúde sobre a importância da redução do óbito infantil, além do trabalho multiprofissional à medida das necessidades individuais para que cada gestação possa ter desenvolvimento saudável evitando complicações maternas e fetais.

Por ser um município que consta com mais de 70% de cobertura do ESF acredita-se que o foco do problema esteja na qualidade da assistência oferecida, para tanto deve haver investimento no treinamento das equipes para que as mesmas estejam preparadas e aptas a identificar a gestante ainda no primeiro trimestre de gestação, bem como servirem como aporte educacional para as famílias. Desenvolvimento de manuais sobre os períodos da gestação e cuidados pós-parto, além de folders informativos podem auxiliar no processo educacional familiar quanto aos cuidados necessários tanto para a gestante quanto para o

recém-nascido. É importante também a participação dos enfermeiros responsáveis por UBS's e equipes do ESF nas reuniões do Comitê de Prevenção da Mortalidade Materna e Infantil.

Os resultados encontrados reforçam a importância da realização de estudos regionalizados, pois em sua maioria os estudos de tendência e fatores associados revelam resultados de municípios de grande porte, Regionais de Saúde, Estados e País. Desta forma a ausência de dados locais pode levar ao planejamento incompleto e até mesmo inadequado de assistência à saúde.

Ressalta-se que estudos que utilizam banco de dados secundários apresentam limitações devido à qualidade ainda insatisfatória dos Sistemas de Informação no que concerne principalmente à completitude de algumas variáveis. Observou-se que a qualidade dos bancos de dados SIM e SINASC obtiveram melhora a partir do ano 2000, fato este que confere maior fidedignidade aos estudos realizados após esta data. Neste sentido ressalta-se a importância da capacitação de recursos humanos para o adequado preenchimento dos formulários da DNV e DO, e também da digitação correta de tais documentos nos bancos de dados.

Porém apesar de tal limitação o estudo alcançou seus objetivos mostrando a curva de tendência da mortalidade infantil bem como os fatores associados ao óbito de menores de 01 ano no município de Paranavaí. Almeja-se que os resultados sirvam de subsídios auxiliando nas tomadas de decisões que visem a redução do óbito infantil.

Pela complexidade envolvida na ocorrência dos óbitos infantis, torna-se importante dizer que outros fatores, além dos resultados encontrados neste estudo, podem estar envolvidos com a causa do óbito. Portanto sugere-se que estudos aprofundem as circunstâncias de tais óbitos, utilizando-se de dados primários como é o caso das pastas de análise de óbitos do Comitê de Prevenção da Mortalidade Materna e Infantil.



## 6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. F.; MELLO JORGE, M. H. P. O uso da técnica de “Linkage” de sistemas de informação em estudos de coorte sobre mortalidade neonatal. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 141-147, abr., 1996. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php>. Acesso em: 27 set. 2009.

ALMEIDA FILHO, N.; ROUQUAYROL, M. Z. Epidemiologia e Saúde. 6. ed. Guanabara Koogan, 2009.

ALMEIDA, S. A. M.; BARROS, M.B.A. Equidade e atenção à saúde da gestante em Campinas (SP), Brasil. **Revista Panamericana de Salud Publica**, Washington, v. 17, n. 1, p. 15-25, jan., 2005. Disponível em: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v17n1/24024.pdf>. Acesso em: 22 mar 2013.

ALVES, K.C.G.; ZANDONADE, E. Tendências da Mortalidade infantil no Estado do Espírito Santo, Brasil, 1979 a 2004. **Revista APS**, Minas Gerais, v. 12, n. 3, p. 302-310, jul./set, 2009. Disponível em: <http://www.aps.ufjf.br/index.php/aps/article/viewArticle/181>. Acesso em: 13 dez 2012.

AMBALAVANAN, N.; CARLO, W. A. Comparison of the prediction of extremely low birth weight neonatal mortality by regression analysis and by neural networks. **Early Human Development**, v. 65, p. 123-37, 2001. Disponível em: [http://www.earlyhumandev.com/article/S0378-3782\(01\)00228-6/abstract](http://www.earlyhumandev.com/article/S0378-3782(01)00228-6/abstract). Acesso em: 23 mar 2013.

ATWOOD, K. et al. **Manual of nursing practice pocket guides: maternal-neonatal nursing**. 1. ed. USA: Lippincott, Williams & Wilkins, 2007.

BARROS FC, VICTORA CG. Maternal-child health in Pelotas, Rio Grande do Sul State, Brazil: major conclusions from comparisons of the 1982, 1993, and 2004 birth cohorts. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 2008; 24 Suppl 3:S461-7. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v24s3/12.pdf>. Acesso em: 15 ago 2013.

BERQUÓ, E. GARCIA, S.; LAGO, T. **Pesquisa nacional de demografia e saúde da criança e da mulher: PNDS 2006**. São Paulo, 2008. Disponível em:

[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/pnds/img/relatorio\\_fnal\\_pnds2006.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/pnds/img/relatorio_fnal_pnds2006.pdf)

Acesso em: 24 mar 2013.

BLACK, R. E.; COUSENS, S.; JOHNSON, H. L.; LAWN, J. E.; RUDAN, I.; BASSANI, D. G.; et al. Global, regional, and national causes of child mortality in 2008: a systematic analysis. **The Lancet**; 375(9730):1969-87. 2010. Disponível em:

[http://www.who.int/immunization\\_monitoring/diseases/Lancet\\_2010\\_withAppendix.pdf](http://www.who.int/immunization_monitoring/diseases/Lancet_2010_withAppendix.pdf)

Acesso em: 10 de jun 2013.

BOZA, E. J.; CUBAS, R. F.; PENTEADO A. P. L.; RIGUES, W. CHOMATHAS, E. R. V. Secretaria Municipal de Saúde. Curitiba. **Pré-natal, parto, puerpério e atenção ao recém-nascido: Programa Mãe Curitibana**. Curitiba, PR, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Lei nº 7.498/86**. Brasília, DF, 1986. Disponível em:

<http://www.abennacional.org.br/download/LeiPROFISSIONAL.pdf>. Acesso em: 20 out 2012.

BRASIL. Portaria Nº 493/GM de 10 de março de 2006. Aprova a Relação de Indicadores da Atenção Básica - 2006, cujos indicadores deverão ser pactuados entre municípios, estados e Ministério da Saúde. **Diário Oficial da União**, 2006b. Disponível em:

<http://www.brasilsus.com.br/legislacoes/gm/808-493.html?q=> Acesso em: 10 jul 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de procedimentos do sistema de informações sobre nascidos vivos**. Brasília, DF, 2001a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de instruções para o preenchimento da declaração de óbito**. Brasília, DF, 2001b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Agenda de compromissos para a saúde integral da criança e redução da mortalidade infantil**. Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. **Manual dos Comitês de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal**. Brasília, DF, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Pré-natal e Puerpério: atenção qualificada e humanizada**. Brasília, DF, 2006a.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Síntese de Indicadores Sociais**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso em: 15 jun 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde**. Brasília, DF, 2011a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde no Brasil 2011**. Mortalidade infantil no Brasil: tendências, componentes e causas de morte no período de 2000 a 2010. Brasília, DF, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Teto, credenciamento e implantação das estratégias de agentes comunitários de saúde, saúde da família e saúde bucal. Município de Paranavaí, 2013.

Disponível em:

[http://dab.saude.gov.br/dab/historico\\_cobertura\\_sf/historico\\_cobertura\\_sf\\_relatorio.php](http://dab.saude.gov.br/dab/historico_cobertura_sf/historico_cobertura_sf_relatorio.php).

Acesso em: 03 de outubro de 2013.

CARDOSO, A. C.; SANTOS, R. V.; JUNIOR, C. E. A. C. Mortalidade infantil segundo raça/cor no Brasil: o que dizem os sistemas nacionais de informação? **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 5, p. 1602-1608, set-out., 2005. Disponível em:

<http://www.scielo.br/pdf/csp/v21n5/35.pdf>. Acesso em: 20 out 2012.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Heat Illness and Deaths - New York City, 2000–2011. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, Estados Unidos, v. 62, p. 617-636, 2013. Disponível em: <http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/wk/mm6231.pdf> Acesso em: 07 set 2013.

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY. The World Factbook, 2013. Disponível em:

<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>. Acesso em: 25 de set 2013.

COFEN. **Dispõe sobre a Consulta de Enfermagem, resolução 159/1993**. Disponível em: [http://novo.portalcofen.gov.br/resoluo-cofen-1591993\\_4241.html](http://novo.portalcofen.gov.br/resoluo-cofen-1591993_4241.html). Acesso em: 20 out 2012.

COSTA L, SILVA EF, LORENZINI E, STRAPASSON MR, PRUSS ACF, BONILHA ALL. Significado da consulta de enfermagem em puericultura: percepção de enfermeiras de Estratégia Saúde da Família. **Ciência Cuidado e Saúde**, Maringá, v. 11, n. 4, p. 792-798, 2012. Disponível em: <http://eduem.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/19414>. [Acessado em: 30 de setembro de 2013].

DOLDAN RV, COSTA JSD, NUNES MF. Fatores associados à mortalidade infantil no Município de Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil: estudo de caso-controle. **Epidemiologia Serviços de Saúde**, Brasília, v. 20, n. 4, p.491-498, 2011. Disponível em: [http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S167949742011000400008&lng=pt&nrm=is](http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167949742011000400008&lng=pt&nrm=is). Acesso em: 13 mai 2013.

FERRARI RAP, BERTOLOZZI MR. Idade materna e características de recém-nascidos em óbito no período neonatal, 2000 a 2009. **Ciência Cuidado e Saúde**, Maringá, v. 11, (suplem), p. 016-022, 2012. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/17040/pdf> Acesso em: 30 set 2013

FRÉU, C. M.; MOTTIN, L. M.; MIGOTT, M. D.; MARTINELLI, I. B.; NUNES, M. L.; GEIB, L. T. C. Determinantes da mortalidade neonatal de uma coorte de nascidos vivos em Passo Fundo – RS, 2003-2004. **Revista da AMRIGS**, Porto Alegre, v. 2, n. 52, p. 97-102, 2008. Disponível em: <http://www.amrigs.com.br/revista/52-02/ao03.pdf>. Acesso em: 23 mar 2013.

GEIB, L. T. C.; FRÉU, C. M.; BRANDÃO, M.; NUNES, M. L. Determinantes sociais e biológicos da mortalidade infantil em coorte de base populacional em Passo Fundo, Rio Grande do Sul. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 363-370, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v15n2/v15n2a11.pdf>. Acesso em: 12 nov 2012.

GUILLOT, M.; GERLAND, P.; PELLETIER, F.; SAABNEH. Child Mortality Estimation: A Global Overview of Infant and Child Mortality Age Patterns in Light of New Empirical Data. **PLOS Medicine**, Estados Unidos, v. 9, n. 8, p. 15p, 2012 Disponível em: <http://www.plosmedicine.org/article/fetchObject.action?uri=info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pmed.1001299&representation=PDF>. Acesso em: 13 jun 2013.

HERNANDEZ, A. R.; SILVA, C. H.; AGRANONIK, M.; QUADROS, F. M.; GOLDANI, M. Z. Análise de tendências das taxas de mortalidade infantil e de seus fatores de risco na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, no período de 1996 a 2008. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 11, p.2188-2196. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v27n11/12.pdf>. Acesso em: 20 fev 2013.

HOCKENBERRY, M. J.; WILSON, D. **Fundamentos de Enfermagem Pediátrica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Caderno estatístico do município de Paranavaí**, 2013; Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/cadernos/Montapdf.php?Municipio=87700&btOk=ok>. Acesso em: 08 set 2013.

JOBIM, R.; AERTS, D. Avoidable infant mortality and associated factors in Porto Alegre, Southern Brazil, 2000-2003. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, p. 179-87, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v24n1/17.pdf>. Acesso em: 20 nov 2012.

KASSAR, S. B.; MELO, A. M. C.; COUTINHO, S. B.; LIMA, M. C.; LIRA, P. I. C. Determinants of neonatal death with emphasis on health care during pregnancy, childbirth and reproductive history. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 89, n. 3, p. 269-777. Disponível em: [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pident\\_articulo=90206967&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=359&ty=21&accion=L&origen=jped&web=http://www.jped.com.br&lan=en&fichero=359v89n03a90206967pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=90206967&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=359&ty=21&accion=L&origen=jped&web=http://www.jped.com.br&lan=en&fichero=359v89n03a90206967pdf001.pdf) Acesso em: 02 ago 2013.

LANSKY S. Gestão da qualidade e da integralidade do cuidado em saúde para a mulher e a criança no SUS-BH: a experiência da comissão perinatal. *Revista Tempus Actas Saúde Coletiva*, Brasília, v. 4, n. 4, p. 191-199, 2010. Disponível em: <http://www.tempusactas.unb.br/index.php/tempus/article/viewFile/846/809> Citado em 6 out 2013.

LATORRE, M. R. D. O; CARDOSO, M. R. A. Análise de séries temporais em epidemiologia: uma introdução sobre aspectos metodológicos. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 145-152, 2001.

MACHADO, C.G. A literature review of record linkage procedures focusing on infant health outcomes. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 362-371, mar-abr., 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v20n2/03.pdf>. Acesso em: 10 out 2012.

MAIA LTS, SOUZA WV, MENDES ACG. 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. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n.11:2163-2176, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v28n11/16.pdf> Acesso em:10 ago 2013

MANSANO, N. H.; MAZZA, V. A.; SOARES, V. M. N.; ARALDI, M. A. R.; CABRAL, V. L. M. Comitês de prevenção da mortalidade infantil no Paraná, Brasil: implantação e operacionalização. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 329-332, 2004.

MATHIAS, T. A. F.; MELLO JORGE, M. H. P. Sistema de informação sobre mortalidade: análise da qualidade dos dados para o município de Maringá, Estado do Paraná, Brasil. **Acta Scientiarum**, Maringá, v. 23, n. 3, p. 759-765, 2001. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciHealthSci/article/view/3016> Acesso em: 23 mar 2013.

MATHIAS, T. A. F.; ASSUNÇÃO, A. N.; SILVA G. F. Óbitos infantis investigados pelo Comitê de Prevenção da mortalidade infantil em região do Estado do Paraná, **Revista Escola**

**de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 42, n. 3, p. 445 -453, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v42n3/v42n3a04.pdf> Acesso em: 10 ago 2013.

MELO EC, MATHIAS TAF. Distribuição e autocorrelação espacial de indicadores da saúde da mulher e da criança, no Estado do Paraná, Brasil. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.18, n.6, p. 1177-1186, 2010. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n6/pt\\_19.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n6/pt_19.pdf) Acesso em: 07 abr 2012.

MELLO JORGE, M. H. et al. Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: a experiência de implantação do SIM e do SINASC. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 643-654, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v12n3/14.pdf>. Acesso em: 23 mar 2013.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. DATASUS. Informações de Saúde. **Estatísticas Vitais, 1994-2011**. 2013. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinasc/cnv/nvpr.def>. Acesso em: 1 jul 2013.

MOMBELLI, M. A.; SASS, A.; MOLENA, C. A.; T´STON, E. F.; MARCON, S. S. Fatores de risco para mortalidade infantil em municípios do Estado do Paraná, de 1997 a 2008. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 30, n. 20, p. 187-94. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rpp/v30n2/06.pdf> Acesso em: 20 ago 2012.

MORAIS, N. O. L.; BARROS, M. B. Risk factors for neonatal and post-neonatal mortality in the Central-West region of Brazil: linked use of life birth and infant death records. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 16, p. 477-85. 2000. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/csp/v16n2/2097.pdf> Acesso em: 20 out 2012.

MOREIRA, M. D. S. GAIVA, M. A. M.; BITTENCOURT, R. M. Mortalidade neonatal: características assistenciais e biológicas dos recém-nascidos e de suas mães. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v.17, n. 1, p. 113-8, Jan/Mar. 2012. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/cogitare/article/viewFile/26383/1757> Acesso em: 13 fev 2013.

NATIONAL RESOURCE CENTER FOR HEALTH AND SAFETY IN CHILD CARE AND EARLY EDUCATION. Preventing childhood obesity in early care and education: selected standards from caring for our children: national health and safety performance standards; **Guidelines for early care and education programs, 2011**, Colorado, 2011. Disponível em: <http://cfoc.nrckids.org/WebFiles/CFOC3-color-small.pdf> Acesso em: 23 de agosto de 2013.

NETER, J. et al. Polynomial regression. In: Neter J, Wasserman W, Kutner MH. **Applied linear statistical models: regression, analysis of variance and experimental designs**. 3. ed. Boston: Irwin, 1990, 315-41.

NORONHA, G. A.; TORRES, T. G.; KALE, P. L. Análise da sobrevida infantil segundo características maternas, da gestação, do parto e do recém nascido na corte de nascimento de 2005 no município do Rio de Janeiro – RJ, Brasil. **Epidemiologia e Serviço de Saúde**, Brasília, v. 21, n. 3, p. 419-430, jul-set., 2012. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v21n3/v21n3a07.pdf> . Acesso em: 13 fev 2013.

PARANÁ. Secretaria de Estado e Saúde. **Linha Guia Mãe Paranaense**. Curitiba, PR, 2012a. Disponível em: <http://www.sesa.pr.gov.br/arquivos/File/linhaguiamaepasranaensesitefinal.pdf>. Acesso em: 23 mar 2013.

PARANÁ. Secretaria de Estado e Saúde. **Informações sobre mortalidade infantil**. Curitiba, PR, 2012b. Disponível em: <http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=2474>. Acesso em: 10 jul. 2012.

PNUD. **Relatório do Desenvolvimento Humano 2003**. Disponível em: <http://www.pnud.org.br>. Acesso em: 20 mar 2013.

PREDEBON, K. M.; MATHIAS, T. A. F.; AIDAR, T.; RODRIGUES, A. L. Desigualdades sócio-espacial expressa por indicadores do Sistema de Informação sobre nascidos Vivos (SINASC). **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.26, n. 8, p. 1583 – 1594, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v26n8/12.pdf> Acesso em: 15 set 2013.



RAJARATNAM, J. K.; MARCUS, J.R.; FLAXMAN, A.D.; WANG, H.; LEVINRECTOR, A.; DWYER, L. *et al.* Neonatal, post neonatal, childhood, and under-5 mortality for 187 countries, 1970–2010: a systematic analysis of progress towards Millennium Development Goal 4. **The Lancet**, v. 375, n. 9730, p.1988-2008, 2010. Disponível em: [http://www.who.int/pmnch/topics/child/20100524\\_lancet\\_childmortality.pdf](http://www.who.int/pmnch/topics/child/20100524_lancet_childmortality.pdf) Acesso em: 10 de junho de 2013.

RANGEL, C. T.; SOUZA, N. L.; OLIVEIRA, C. O. P. Caracterização dos óbitos neonatais por infecção relacionada à Assistência à saúde em uma maternidade escola. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 17, n. 3, p. 531-536, 2012. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/cogitare/article/viewFile/26804/19046> Acesso em\_12 jul 2013.

RIPSA. Rede Interagencial de Informações para a Saúde. Indicadores básicos para a saúde no Brasil, conceitos e aplicações. Brasília, DF, 2008.

SANTANA, I. P.; SANTOS, J. M.; COSTA, J. R.; OLIVEIRA, R. R.; ORLANDI, M. H. F.; MATHIAS, T. A. F. Aspectos da mortalidade infantil, conforme informações da investigação do óbito. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 24, n. 4, p.556-562, 2011. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/ape/v24n4/en\\_a17v24n4.pdf](http://www.scielo.br/pdf/ape/v24n4/en_a17v24n4.pdf) Acesso em 10 ago 2013.

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE PARANAÍ. Prefeitura Municipal de Paranavaí. Paranavaí Acolhe seu Filho com Amor. Disponível em: <http://www.paranavai.pr.gov.br/sitenovo/noticias/noticias.php?id=755>. Acesso em: 02 out 2013.

SILVA, V. L. S.; SANTOS, I.S.; MEDRONHA, N.S.; MATIJASEVICH, A. Mortalidade infantil na cidade de Pelotas, estado do Rio Grande do Sul, Brasil, no período 2005-2008: uso da investigação de óbitos na análise das causas evitáveis. **Epidemiologia e Serviço de Saúde**, Brasília, v. 21, n. 2, p.265-274, abr-jun, 2012. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v21n2/v21n2a09.pdf>. Acesso em: 13fev 2013.

SILVA, G. F.; MATHIAS T. A. F. Qualidade do sistema de informações de nascidos vivos no Estado do Paraná, 2000 a 2005. **Revista Escola de Enfermagem USP**, São Paulo, v. 45, n. 1, p. 79-86, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/receusp/v45n1/11.pdf>. Acesso em: 24 mar 2013.

SOARES, E.S.; MENEZES, G. M. S. Fatores associados à mortalidade neonatal precoce: análise de situação no nível local. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 19, n. 1, p. 51-60, jan-mar., 2010. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v19n1/v19n1a07.pdf>. Acesso em: 10 jan 2013.

SZWARCWALD, C. L.; LEAL, M. C.; CASTILHO, E. A.; ANDRADE, C. L. T. Mortalidade infantil no Brasil: Belíndia ou Bulgária? **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 13, p.1-21. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v13n3/0175.pdf>. Acesso em: 20 dez 2012.

UNICEF. **Situação Mundial da Infância. Sobrevivência Infantil**. 2008. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.unicef.org/brazil/pt/cadernobrasil2008.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2010.

UNITED NATIONS. **Millennium Development Goals**. New York: United Nations, 2009. Disponível em: <http://www.un.org/millenniumgoals/>. Acesso em: 20 de março de 2013.

VICTORA, C. G.; AQUINO, E. M. L.; LEAL, M. C.; MONTEIRO, C. A.; BARROS, F.C.; SZWARCWALD, C. L. Saúde de mães e crianças no Brasil: progressos e desafios. **The Lancet**, 32- 46, 2011.

WHO. Commission On Social Determinants Of Health. **A conceptual framework for action on the social determinants of Health**. Geneva, 2007. Disponível em: [http://www.who.int/social\\_determinants/resources/csdh\\_framework\\_action\\_05\\_07.pdf](http://www.who.int/social_determinants/resources/csdh_framework_action_05_07.pdf). Acesso em: 23 mar 2013.

World Health Organization (WHO). Major causes of deaths among children under 5 years of age and neonates in the world, 2000-2003. WHO, 2007. Disponível em:

[http://www.who.int/child-adolescenthealth/OVERVIEW/CHILD\\_HEALTH/map\\_00-03\\_world.jpg](http://www.who.int/child-adolescenthealth/OVERVIEW/CHILD_HEALTH/map_00-03_world.jpg).. Acesso em 30 set 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Appropriate technology for birth. **Lancet**. 1985; 2(8452):436-437. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1420006>. Acesso em: 10 ago 2013

XAVIER, R. B.; JANNOTTI, C. B.; SILVA, K. S.; MARTINS, A. C. Risco reprodutivo e renda familiar: análise do perfil de gestantes. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p. 1161-1171, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v18n4/29.pdf>. Acesso em: 04 set 2013

ZANINI, R. R.; MORAES A. B.; GIUGLIANI, E. R. J.; RIBOLDI, J. Infant mortality trends in the State of Rio Grande do Sul, Brazil, 1994-2004: a multilevel analysis of individual and community risk factors. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 5, p. 1035-1045, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v25n5/10.pdf>. Acesso em: 20 ago 2013.

## **7. IMPLICAÇÕES DO ESTUDO PARA O ENSINO, PESQUISA E A PRÁTICA DA ENFERMAGEM**

O enfermeiro tem responsabilidades estabelecidas pelo MS, SESA e COFEN no que diz respeito aos programas de saúde materno-infantil. Porém mediante os resultados apresentados pode-se perceber que a assistência resolutiva envolvendo acolhimento, atuação da equipe de saúde, intersetorialidade e responsabilidade da atenção primária pela gestante e criança menor de um ano não está acontecendo com efetividade.

Neste contexto chama-se a atenção para o enfermeiro, membro responsável pela equipe de atenção primária e ESF, levantando a questão do por que seu trabalho não vem sendo efetivo na redução do óbito infantil.

Inúmeros fatores podem estar relacionados, entre eles a existência de falha no processo de formação, o qual em algumas instituições ainda tem o foco curativo e prioriza a atenção primária para doenças crônicas em especial diabetes e hipertensão, há possibilidade também do problema estar relacionado com a prática não estabelecida do modelo de atenção do SUS bem como dos programas voltados à saúde materno-infantil, e até mesmo o próprio desinteresse do profissional relacionado à suas particularidades.

Pesquisas como esta se tornam importantes do ponto de vista que indiretamente revelam a qualidade dos serviços prestados pelos enfermeiros e equipe de saúde, possibilitando a detecção de lacunas bem como sugerindo ações de melhoramento seja para a prática de enfermagem ou de novas pesquisas que possam complementar os resultados encontrados.