



ARTIGO ORIGINAL

MORTALIDADE INFANTIL NAS REGIÕES DE SAÚDE DE SANTA CATARINA**INFANT MORTALITY IN SANTA CATARINA'S HEALTH REGIONS**

Lincon Cesar Rocha Raia¹
Marco Antônio Miozzo²
Ernani Tiaraju de Santa Helena³
Clóvis Arlindo de Sousa⁴

RESUMO

O objetivo deste estudo foi verificar a tendência temporal da mortalidade infantil e suas principais causas entre as regiões de saúde de Santa Catarina entre 2004 e 2013. Estudo ecológico de séries temporais em que foram calculadas a Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) geral e pelas principais causas de óbito infantil em Santa Catarina e suas Regiões de Saúde. Foi analisada a tendência temporal dos coeficientes por regressão linear simples e verificada possível autocorrelação serial. Houve 10076 óbitos infantis em Santa Catarina no período do estudo; a TMI reduziu de 13,61 para 10,46, sendo as principais causas relacionadas às afecções do período perinatal e às malformações congênitas. No período analisado, doze regiões diminuíram a TMI por afecções do período perinatal e dez regiões aumentaram a TMI por malformações congênitas. Observou-se tendência temporal de redução significativa da TMI geral e da TMI por afecções originadas do período perinatal. Porém, ocorreu aumento da proporção entre a TMI por malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas em relação a TMI geral.

Palavras-chave: Mortalidade infantil. Malformação congênita. Estudo de séries temporais. Epidemiologia.

ABSTRACT

Verify the temporal trend of the infant mortality and its main causes among the state's Health Regions of Santa Catarina between 2004 and 2013. Ecological time series study in which were calculated the overall and main causes' Infant Mortality Rate (IMR) in Santa Catarina and its Health Regions; the state's rates were analyzed by simple linear regression. There were 10.076 infant deaths in Santa Catarina during the studied period; the IMR decreased from 13,61 to 10,45, the main causes are related to disorders of the perinatal period and congenital malformations; twelve regions showed a decrease in their IMR for disorders of the perinatal period and ten regions showed an increase in their IMR for congenital malformations. We observed a significant reduction of time trends in general IMR and child mortality rate for conditions originating in the perinatal period. However, there was an increase in the proportion between the infant mortality rate for congenital malformations, deformations and chromosomal abnormalities and the overall infant mortality rate.

¹ Estudante de medicina - Universidade Regional de Blumenau - FURB, Departamento de Medicina, Blumenau-SC, Brasil. E-mail: lincon_raia@hotmail.com.

² Estudante de medicina - Universidade Regional de Blumenau - FURB, Departamento de Medicina, Blumenau-SC, Brasil. E-mail: mrc125872@gmail.com.

³ Professor Doutor - Universidade Regional de Blumenau - FURB, Departamento de Medicina, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Saúde Coletiva, Blumenau-SC, Brasil. E-mail: etshelena@gmail.com.

⁴ Professor Doutor - Universidade Regional de Blumenau - FURB, Departamento de Educação Física, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Saúde Coletiva, Blumenau-SC, Brasil. E-mail: clovis.furb@gmail.com.



Keywords: Infant mortality. Congenital malformation. Time series study. Epidemiology.

INTRODUÇÃO

As principais causas de morte infantil no Brasil e Santa Catarina (SC) são as afecções originadas no período perinatal e as malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas⁽¹⁾. O óbito neonatal está principalmente relacionado às condições de gestação, do parto e da própria criança, enquanto que o óbito pós-neonatal está intrinsecamente associada às condições socioeconômicas e do meio ambiente, relacionadas às causas infecciosas.⁽²⁾ A prematuridade é a principal causa de morte infantil, especialmente no primeiro dia de vida. Ademais, infecções perinatais são a principal causa de morte neonatal tardia e pós-neonatal, embora as malformações congênitas prevaleçam como causa de morte neonatal tardia no sul do Brasil⁽³⁾.

A Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) é um dos indicadores mais utilizados para saber como se encontra a situação de saúde de um país ou região⁽⁴⁾. No Brasil, embora a TMI tenha diminuído de 34,8 óbitos infantis por mil nascidos vivos para 16,2 entre 1996 a 2010, houve um aumento relativo do número de óbitos do componente neonatal, de 59% dos óbitos infantis em 1996 para 70% em 2010⁽⁵⁾. Em SC, um estudo revela que a TMI diminuiu de aproximadamente 16 óbitos infantis por mil nascidos vivos para 10,5 entre 2000 a 2010 e também expõe o aumento relativo da mortalidade neonatal na mortalidade infantil, passando de 51% em 2000 para 76% em 2010⁽⁶⁾.

Para o Brasil houve correlação negativa significativa entre TMI por causas evitáveis e indicadores socioeconômicos como Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e PIB per capita. Sabe-se, também, que as macrorregiões de SC apresentam diferentes bases econômicas e, conseqüentemente, diferentes índices de desenvolvimento, que variam de 0,847 (muito alto), em Florianópolis, a 0,621 (médio) em Cerro Negro. Tal variação sugere questionamentos sobre as diferenças na TMI e suas causas nas diferentes regiões do Estado⁽⁷⁾. Santa Catarina possui 16 regiões de saúde, cada uma delas administrada conforme necessidades locais. Não foram identificados estudos que tratem das causas de óbitos infantis por região de saúde em SC, o que pode prejudicar o planejamento de ações voltadas para a melhoria da assistência ao período peri e neonatal dessas regiões.

O presente estudo teve como objetivo verificar a tendência temporal de mortalidade infantil em Santa Catarina entre 2004 e 2013 e examinar as principais causas de mortalidade infantil entre as regiões de saúde do estado.



MÉTODOS

Trata-se de estudo ecológico, de séries temporais, baseado no banco de dados do DATASUS, composto por dados coletados pelo Ministério da Saúde (MS) por meio dos Sistemas de Informações de Nascidos Vivos (SINASC) e de Mortalidade (SIM).

O Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) utiliza da décima revisão da Classificação Internacional das Doenças (CID BR-10) para identificar a causa dos óbitos armazenados em seu banco de dados.

O capítulo XVI é denominado como “Algumas afecções originadas no período perinatal” e abrange causas como hemorragia subdural devida a traumatismo de parto, hepatite viral congênita, hemorragia subaracnóidea não-traumática, entre outras. As causas classificadas são separadas em 10 grupos, abrangendo mortes relacionadas a fatores maternos ou da gravidez, traumatismos de parto, transtornos respiratórios e cardiovasculares, infecções, transtornos hemorrágicos e hematológicos, transtornos endócrinos e metabólicos, transtornos do aparelho digestivo e afecções do tegumento, dentre outros. O capítulo XVII é “Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas”. São abordadas as malformações das valvas cardíacas, microcefalia, espinha bífida e agenesia renal. Nas anomalias cromossômicas, estão as trissomias, monossomias, anomalias dos cromossomos sexuais, ou qualquer outra anomalia dos cromossomos.

Foram extraídos o número de nascidos vivos, o número total de óbitos em menores de um ano de idade, o número de óbitos infantis atribuídos aos capítulos XVI e XVII em SC e suas Regiões de Saúde em cada ano no período de 2004 a 2013. Foram identificados os cinco grupos de causas mais prevalentes nos óbitos infantis.

As principais variáveis estudadas foram a TMI (número de óbitos em menores de um ano de idade/número de nascidos vivos, multiplicando-se por 1.000), as TMI pelos capítulos XVI e XVII (número de óbitos atribuídos ao capítulo em menores de um ano de idade/ número de nascidos vivos, multiplicando-se por 1000), os intervalos de confiança de 95% para as taxas mencionadas e a proporção de óbitos atribuíveis aos capítulos (taxa de mortalidade por determinado capítulo/taxa de mortalidade infantil, multiplicando-se por 100). Para analisar as desigualdades regionais do estado de SC nos riscos de morte infantil foram calculadas as TMI para cada região saúde, utilizando o último ano analisado, 2013. Foram calculados também os riscos relativos por região de saúde. Para verificar a tendência temporal desses índices foi utilizada a regressão linear simples, considerando os coeficientes de mortalidade e/ou proporção de óbitos atribuíveis a determinado capítulo como variáveis dependentes (Y) e os anos calendários como variáveis independentes (X). O modelo estimado foi $Y = \beta_0 + \beta_1 (X-2004)$, onde Y = coeficiente de mortalidade, β_0 = coeficiente médio no período, β_1 =



mudança média anual do coeficiente e X = ano do calendário. A qualidade de ajuste dos modelos foi avaliada pelo coeficiente de determinação (r^2) e significância dos modelos pelo p-valor para modelo. Para testar possível autocorrelação serial foi utilizada a estatística Durbin-Watson. Essa medida varia de 0 a 4 e valores próximos a 2 indicam ausência de autocorrelação serial⁽⁸⁾.

Apesar de o uso de dados ser de domínio público, o estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Regional de Blumenau e aprovado com parecer consubstanciado número 1.158.116 de 23/07/2015.

RESULTADOS

Ocorreram 10.076 óbitos em crianças de até um ano de idade no período de 2004 a 2013 e 855.585 de nascidos vivos. Nos primeiros 27 dias de vida, houve 6.876 óbitos em todo o período do estudo, sendo 5.144 desses nos neonatos de até seis dias.

As principais causas de mortalidade infantil em 2013 foram afecções originárias no período perinatal e anomalias congênitas, representando 80% do total de óbitos infantis neste período. No grupo das afecções de origem no período perinatal, as causas de óbitos mais frequentes foram transtornos respiratórios específicos do período perinatal (desconforto respiratório do recém-nascido, síndrome de aspiração neonatal, asfixia ao nascer, hipóxia intra-uterina), infecções do período perinatal (septicemia bacteriana do recém-nascido), fatores maternos e complicações da gravidez, do trabalho de parto e do parto, transtornos relacionados com a gestação de curta duração e com o crescimento fetal retardado e transtornos cardiovasculares do período perinatal. No grupo de anomalias congênitas foram as malformações congênitas do aparelho circulatório (malformações dos septos cardíacos, das câmaras, valvas, artérias e veias), do sistema nervoso (anencefalia, hidrocefalia, espinha bífida), do aparelho osteomuscular (osteochondrodisplasias, malformações congênita dos ossos do crânio e face), anomalias cromossômicas (síndrome de Edwards, Patau e de Down) e as malformações congênitas do aparelho respiratório.

A TMI em SC reduziu de 13,61 (IC95%: 12,83-14,44) óbitos a cada mil nascidos vivos em 2004 para 10,45 (IC95%: 9,81-11,12) em 2013, com uma redução média anual de -0,322 (IC95%: -0,450, -0,195, $p < 0,001$) (Figura 1A), não apresentando autocorrelação serial (Durbin-Watson=2,15). As principais causas dos óbitos identificadas se referem ao Capítulo XVI, com um total de 5.710 óbitos, e ao Capítulo XVII, com um total de 2.032 óbitos. O percentual de óbitos infantis por causas mal definidas reduziu de aproximadamente 6% em 2004 para menos de 4% em 2013 (Figura 1B).

As principais causas do Capítulo XVI foram os “Transtornos respiratórios específicos do período perinatal” (2.350 óbitos, 41,2%), “Infecções específicas do período perinatal” (1.103 óbitos,



19,3%) e “Feto e recém-nascido afetados por fatores maternos e por complicações da gravidez, do trabalho de parto e do parto” (652, 11,4% óbitos). As principais causas referentes ao Capítulo XVII foram as “Malformações congênitas do aparelho circulatório” (951 óbitos, 41,3%), “Malformações congênitas do sistema nervoso” (388 óbitos, 16,9%) e “Malformações congênitas e deformidades do aparelho osteomuscular” (206 óbitos 8,9%) (Tabela 1). A TMI para o Capítulo XVI apresentou uma tendência decrescente de 7,47 (IC95%: 6,93-8,11) em 2004 para 5,45 (IC95%: 5,01-5,97) em 2013, com uma redução significativa anual média significativa de -0,206 (IC95%: -0,288, -0,124, $p < 0,001$) (Figura 1B), não apresentando autocorrelação serial (Durbin-Watson=1,89). Por outro lado, a TMI relacionada ao Capítulo XVII demonstrou uma tendência estacionária, de 2,72 (IC95%: 2,43-3,16) em 2004, para 2,91 (IC95%: 2,61-3,38) em 2013 (0,021 (IC95%: -0,033, 0,076, $p = 0,393$, Durbin-Watson=2,03)).

A TMI devido a “Algumas afecções originadas no período perinatal” reduziu em 14 regiões de saúde e aumentou nas outras duas regiões, Xanxerê e Extremo Sul Catarinense (Figura 2). As regiões de Xanxerê (9,35 por 1000 nascidos vivos), Serra Catarinense (9,29) e Meio Oeste (8,34 por 1000 nascidos vivos) apresentaram as três maiores TMI, em 2013, segundo “Algumas afecções originadas no período perinatal”. As menores TMI para o referido capítulo em 2013 foram para as regiões de saúde Nordeste (3,79 por 1000 nascidos vivos), Laguna (3,89) e Grande Florianópolis (4,14).

A TMI por “Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas” diminuiu em seis regiões (Extremo Oeste, Oeste, Meio Oeste, Alto Uruguai Catarinense, Planalto Norte e Extremo Sul Catarinense) e aumentou nas 10 demais regiões (Figura 3). Para o ano de 2013, as regiões de saúde de Foz do Rio Itajaí (4,40 por 1000 nascidos vivos), Médio Vale do Itajaí (4,05) e Carbonífera (3,68) foram as que apresentaram as três maiores TMI segundo “Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas”. As regiões Planalto Norte (1,97 por 1000 nascidos vivos), Extremo Oeste (1,13) e Extremo Sul Catarinense (0,84) tiveram as menores taxas (Figura 3).

A proporção da TMI do Capítulo XVI na TMI total diminuiu de 54,89% em 2004 para 52,12% em 2013, com redução média anual não significativa de -0,225 (IC95%: -0,785, 0,335, $p = 0,327$), apresentando tendência estacionária. A proporção da TMI do Capítulo XVII apresentou uma tendência crescente de 20,01% em 2004 para 27,87% em 2013, com aumento anual médio significativo de 0,807 (IC95%: 0,466, 1,147, $p < 0,001$) (Figura 4). Não apresentando autocorrelação serial (Durbin-Watson=2,05).

Com relação às desigualdades regionais nos riscos de morte infantil, em 2013, os resultados mostram que as regiões de Xanxerê e da Serra Catarinense apresentam os maiores riscos de mortalidade infantil do Estado, 16,82 e 16,32 óbitos por mil nascidos vivos, respectivamente, em



crianças <1 ano. Risco relativo de 1,61 e 1,56, respectivamente, maior que a média do Estado. O risco para óbitos em crianças <1 ano na região de Xanxerê foi 2,15 vezes maior que o observado na região da Grande Florianópolis, com melhor TMI do Estado em 2013 (7,79 por 1000 nascidos vivos). As regiões de saúde de Xanxerê, Serra Catarinense, Meio Oeste, Alto Vale do Itajaí, Extremo Oeste, Alto Vale do Rio do Peixe e Foz do Rio Itajaí mostraram riscos relativos significativos para TMI em relação ao Estado. A TMI para o Estado foi de 10,46 (IC95%: 10,44; 10,48) por 1000 nascidos vivos. As regiões Oeste, Extremo Sul Catarinense, Carbonífera, Médio Vale do Itajaí e Planalto Norte obtiveram riscos relativos iguais ao Estado. E quatro regiões, Nordeste, Laguna, Alto Uruguai Catarinense e Grande Florianópolis apresentaram fatores de proteção significativos para TMI em relação ao Estado.

Para a TMI por afecções relacionadas ao período perinatal em 2013, as regiões de Xanxerê e da Serra Catarinense apresentam as maiores TMI do Estado, 9,35 e 9,29 óbitos, respectivamente, por 1000 nascidos vivos. Risco relativo de 1,71 e 1,70, em comparação ao Estado. Para Xanxerê, o risco relativo para TMI foi 2,47 vezes maior em relação a região Nordeste (3,79 por 1000 nascidos vivos) que apresentou menor TMI. As regiões de Xanxerê, Serra Catarinense, Meio Oeste, Alto Vale do Itajaí, Planalto Norte, Extremo Sul Catarinense, Extremo Oeste, Carbonífera e Oeste mostraram TMI afecções relacionadas ao período perinatal em 2013 acima do valor do Estado, que é de 5,45 por 1000 nascidos vivos. Quatro regiões litorâneas apresentaram valores abaixo da TMI do Estado, Foz do Rio Itajaí, Grande Florianópolis, Laguna e Nordeste.

Quanto a TMI por malformações congênitas e anomalias cromossômicas em 2013, as regiões Nordeste e Médio Vale do Itajaí apresentam as maiores TMI do Estado, 21,26 e 15,46 óbitos por 1000 nascidos vivos, respectivamente. Risco relativo de 7,29 e 5,30, respectivamente, em comparação a TMI por malformações e anomalias do Estado (2,92 por 1000 nascidos vivos). Para a região Nordeste, o risco relativo foi 154,24 vezes maior em relação a região do Extremo Sul Catarinense (0,14 por 1000 nascidos vivos), região que apresentou menor TMI por malformações congênitas e anomalias cromossômicas do Estado. As regiões de Nordeste, Médio Vale do Itajaí, Grande Florianópolis, Foz do Rio Itajaí, Carbonífera, Oeste, Alto Vale do Itajaí e Xanxerê apresentaram TMI por malformações congênitas e anomalias cromossômicas em 2013 acima do valor do Estado.

DISCUSSÃO

Algumas limitações do presente estudo podem ser destacadas. A principal limitação pode ser o uso de dados secundários e a qualidade do registro pode ser diferente entre as regiões. Trata-se de um estudo ecológico, com papel relevante para a vigilância em saúde na análise das tendências temporais



e dos diferenciais regionais, com utilidade limitada para testar hipóteses etiológicas. Outra limitação pode ser o uso da regressão linear simples para análise de séries temporais, o que pode apresentar autocorrelação serial. A autocorrelação serial se refere a dependência de uma medida seriada com seus próprios valores em momentos anteriores. Para avaliar sua manifestação pode-se realizar a estatística Durbin-Watson, utilizada no presente estudo.

Foi observada diminuição da TMI no estado de SC no período. O declínio se deu, principalmente, em razão da diminuição dos componentes neonatal precoce e pós-neonatal. A redução da mortalidade infantil no Estado foi possível em virtude de algumas ações, entre as quais se destacam: introdução de novas vacinas e aumento da cobertura vacinal, utilização de terapia de reidratação oral, aumento da cobertura do pré-natal, ampliação da cobertura da ESF, redução da fecundidade, melhora das condições nutricionais e ambientais e promoção do aleitamento materno. No Brasil, permitiu-se explorar a associação entre a cobertura populacional da ESF e a redução da mortalidade infantil. As diferenças entre as taxas de mortalidade infantil podem ser influenciadas pelas características geográficas, extensão do território e pelas desigualdades sociais. Embora a cobertura da ESF tenha aumentado nos últimos anos, ainda são insuficientes as práticas de saúde destinadas à redução das mortes infantis evitáveis⁽⁹⁾.

A diminuição da TMI no período analisado, em SC, foi semelhante à observada no estado de São Paulo. No estado paulista, a TMI diminuiu de 14,5, em 2004 a 11,5, em 2012, enquanto em SC, a diminuição se deu de 13,6 para 10,6, no mesmo período. Sendo assim, ambos estados apresentaram uma diminuição de cerca de 3 pontos percentuais na TMI⁽¹⁰⁾. Reduções na TMI em períodos similares ao estudado também foram observadas em Guarulhos-SP e Pelotas-RS^(11,12).

Entre 2004 e 2013, houve diminuição da mortalidade infantil relacionada as afecções originárias no período perinatal, enquanto que a mortalidade pelo capítulo XVII, anomalias congênitas, não apresentou variação significativa. Observou-se no ano de 2011, entretanto, um aumento paradoxal em relação a 2010 tanto da TMI geral quanto das mortes infantis relacionadas aos capítulos XVI e XVII. Tal fato pode estar relacionado a mudanças na coleta de dados do SIM, ocorridas nesse mesmo ano⁽¹³⁾.

Em 2010, a mortalidade neonatal era responsável por 76% da mortalidade infantil em SC.⁶ Somando-se a isso os resultados de um estudo na cidade de Cuiabá, no Mato Grosso, de que 81,1% dos óbitos neonatais demonstraram-se evitáveis, principalmente por meio de uma atenção adequada ao recém-nascido, à gestante e ao parto, é possível que a diminuição da TMI em SC tenha se dado, pelo menos em parte, pela melhora nestes atendimentos⁽¹⁴⁾. Além disso, outro estudo sugere que um fator responsável pela diminuição da TMI seria o aumento da cobertura da atenção primária à saúde pela



ESF⁽¹⁵⁾. A diminuição TMI em SC pode também estar relacionada ao aumento da cobertura vacinal e à introdução de vacinas como por exemplo, da pneumocócica PCV10⁽¹⁶⁾.

Os resultados relativos à proporção de óbitos infantis atribuíveis a cada um dos capítulos evidenciam um aumento dos óbitos atribuíveis às malformações congênitas. Este dado não é exclusivo de SC, observa-se um aumento progressivo do impacto das malformações congênitas em todo o Brasil, alertando para a necessidade da criação de políticas públicas de saúde que visem à redução desses índices e aos cuidados necessários para o atendimento adequado ao binômio mãe-bebê^(17,18).

Pode-se observar que a TMI geral e a TMI pelas afecções relacionadas ao período perinatal parecem não manter relação considerando grau de desenvolvimento econômico e a qualidade de vida oferecida à população da região como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Sendo encontrado maiores TMI tanto na região com a segunda maior média de IDH (Carbonífera), quanto na região com a menor média (Serra Catarinense). A TMI por afecções perinatais para a região da Serra Catarinense em 2013, por exemplo, apresentou uma das maiores TMI estando com um dos menores IDH médio entre seus municípios (IDH=0,680). As regiões de Laguna e Foz do Rio Itajaí apresentaram uma das menores TMI por afecções perinatais com médias de IDH de seus municípios de 0,749 e 0,764 respectivamente. A TMI por malformações congênitas e anomalias cromossômicas que em 2013 apresentaram as maiores taxas foram também as regiões com altas médias de IDH municipais, tais como Foz do Rio Itajaí, Carbonífera e Médio Vale do Itajaí. Observa-se, também, que a região com a maior TMI apresentou a menor média de IDH.

Avaliando a TMI pela cobertura da estratégia de saúde da família (ESF), existem regiões de saúde do Estado com aproximadamente 90% de cobertura de ESF com as maiores TMI por afecções relacionadas ao período perinatal, como Xanxerê e Alto Vale do Itajaí, por exemplo; E regiões com menores TMI por afecções e menor percentual de cobertura de ESF, como por exemplo, região Nordeste com menos de 50% de cobertura de ESF. Semelhante ocorre com a TMI por malformações congênitas e anomalias cromossômicas, parecendo não manter relação com a cobertura de ESF no Estado de SC.

Apesar da diminuição significativa da TMI em SC no período estudado, ainda há espaço para melhora. No ano de mais baixa taxa no período estudado, em 2013, SC apresentou TMI de 10,46, enquanto países desenvolvidos, como Suíça, Noruega e Japão, possuem TMI menor de 4 óbitos por 1000 nascidos vivos. Um estudo desenvolvido em Málaga, na Espanha, avaliou fatores que atuavam na redução da mortalidade infantil em países em desenvolvimento, obtendo resultados que evidenciam que não só o investimento em saúde é necessário para a melhora desta taxa, mas também a melhora da distribuição de renda e do funcionamento dos serviços públicos⁽¹⁹⁾.



Algumas ações sugeridas para reduzir a mortalidade infantil por malformações congênitas são a realização da imunização para rubéola como procedimento de rotina, a identificação de possíveis riscos teratogênicos no pré-natal e a estruturação da rede de atendimento para detecção/aconselhamento genético clínico no SUS, assim como a adaptação da Rede de Atenção Primária para que haja continuidade do tratamento⁽²⁰⁾. A síndrome do desconforto respiratório é o grupo com maior representatividade com relação a frequência e a gravidade na mortalidade infantil em SC. As mortes no período perinatal podem apresentar índices diminuídos se for incentivada a melhora da vitalidade fetal ao nascer e o uso otimizado do corticoide antenatal e surfactante pós-natal. Mais importante ainda para impactar na diminuição da mortalidade infantil no Estado, seria reduzir as altas taxas de partos cesáreas e melhorar a qualidade do pré-natal e do acesso aos serviços de saúde ao pré-natal de alto risco^(9,21).

Os resultados confirmam os achados da literatura de tendência temporal de diminuição da mortalidade infantil geral no Brasil e suas regiões. Observou-se tendência temporal de redução significativa da TMI geral e por afecções originadas do período perinatal, porém, ocorreu aumento da proporção entre a TMI por malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas e a TMI geral, em Santa Catarina, entre 2004 e 2013.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Informática do SUS. Sistema de Informações sobre Mortalidade [Internet]. 2016 [citado 2016 maio 5]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br>.
2. Caldeira AP, França E, Perpétuo IHO, Goulart EMA. Trends in avoidable causes of infant mortality in Belo Horizonte, Brazil, 1984 to 1998. *Rev Saude Publica*. 2005;39(1):67-74.
3. Maranhão AGK, Vasconcelos AMN, Porto DL, França E. Mortalidade infantil no Brasil: tendências, componentes e causas de morte no período de 2000 a 2010. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise Situação Saúde Saúde no Brasil, 2011. Uma análise da situação saúde e a vigilância da saúde da Mulher. 2010;1:163-82.
4. Mastine JS, Souza AP, Zani AV, Sant'Anna FL, Ferrari RAP. Óbito infantil pós-neonatal e caracterização do acompanhamento pré-natal no serviço de saúde, Londrina, Paraná. *Rev Espaço para a Saúde*. 2014;15(2):47-8.
5. França E, Lansky S, Albertina M, Rêgo S, Campos D, Maria D, et al. Mudança do perfil de causas de mortalidade infantil no Brasil entre 1996 e 2010: porque avaliar listas de classificação das causas perinatais. V Congreso da Asociación Latinoamericana de Población. 2012 23 - 26 out. Montevideo, Uruguai.



6. Santer T, Silva OMP, Jardim VLT. Evolução dos indicadores de mortalidade infantil e socioeconômicos no município de Lages/SC no período de 2000 a 2011. *Rev Saude Publica St Catarina*. 2014;7(1):95-106.
7. Boing AF, Boing AC. Mortalidade infantil por causas evitáveis no Brasil: um estudo ecológico no período 2000-2002. *Cad Saude Publica*. 2008;24(2):447-55.
8. Antunes JLF, Cardoso MRA. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2015; 24(3):565-576.
9. Ceccon RF, Bueno ALM, Hesler LZ, Kirsten KS, Portes VM, Viecili PRN. Mortalidade infantil e Saúde da Família nas unidades da Federação brasileira, 1998-2008. *Cad. saúde colet*. 2014 ;22(2):177-183.
10. Areco KCN, Konstantyner T, Taddei JA de AC. Tendência secular da mortalidade infantil, componentes etários e evitabilidade no Estado de São Paulo - 1996 a 2012. *Rev Paul Pediatr*. 2016;34(3):263-270.
11. Bando DH, Kawano MK, Kumagai LT, Gouveia JLV, Reis TDM, Bernardo EDS, et al. Tendência das taxas de mortalidade infantil e de seus componentes em Guarulhos-SP, no período de 1996 a 2011. *Epidemiol e Serviços Saúde*. 2014;23(4):767-72.
12. Silva VLS da, Santos IS, Medronha NS, Matijasevich A. Mortalidade infantil na cidade de Pelotas, estado do Rio Grande do Sul, Brasil, no período 2005-2008: uso da investigação de óbitos na análise das causas evitáveis. *Epidemiol e Serviços Saúde*. 2012;21(2):265-74.
13. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação Geral de Informações e Análises Epidemiológicas CGIAE. Sistema de Informações sobre Mortalidade SIM: Consolidação da base de dados de 2011[Internet]. 2013 [citado 2016 abr 20] Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sim/Consolida_Sim_2011.pdf
14. Gaiva MAM, Fujimori E, Sato APS. Mortalidade neonatal: análise das causas evitáveis. *Rev Enferm UERJ*. 2015;23(2):247-53.
15. Victora CG, Aquino EM, Do Carmo Leal M, Monteiro CA, Barros FC, Szwarzwald CL. Maternal and child health in Brazil: Progress and challenges. *Lancet* [Internet]. Elsevier Ltd; 2011 [citado 2016 maio 30];377(9780):1863-76. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60138-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60138-4)
16. Kupek E, Vieira ILV. O impacto da vacina pneumocócica PCV10 na redução da mortalidade por pneumonia em crianças menores de um ano em Santa Catarina, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2016;32(3):1-11.
17. Horovitz DDG, Llerena Jr JC, Mattos RA de. Birth defects and health strategies in Brazil: an overview. *Cad Saúde Pública*. 2005;21(4):1055-64.
18. Neto PS, Zhang L, Nicoletti D, Barth FM. Mortalidade infantil por malformações congênitas no



Brasil, 1996-2008. Rev da AMRIGS. 2012;56(2):129-32.

19. Ortega B, Sanjuán J, Casquero A. Determinants of efficiency in reducing child mortality in developing countries. The role of inequality and government effectiveness. Health Care Manag Sci [Internet]. 2016 [citado 2016 abr 30] Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/s10729-016-9367-1>

20. Gomes MRR, Costa JSD Da. Mortalidade infantil e as malformações congênitas no Município de Pelotas, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil: estudo ecológico no período 1996-2008. Epidemiol e Serviços Saúde. 2012;21(1):119–28.

21. Almeida MFB De, Guinsburg R, Martinez FE, Procianoy RS, Leone CR, Marba STM, et al. Perinatal factors associated with early deaths of preterm infants born in Brazilian Network on Neonatal Research centers. J Pediatr (Rio J). 2008;84(4):300-7.

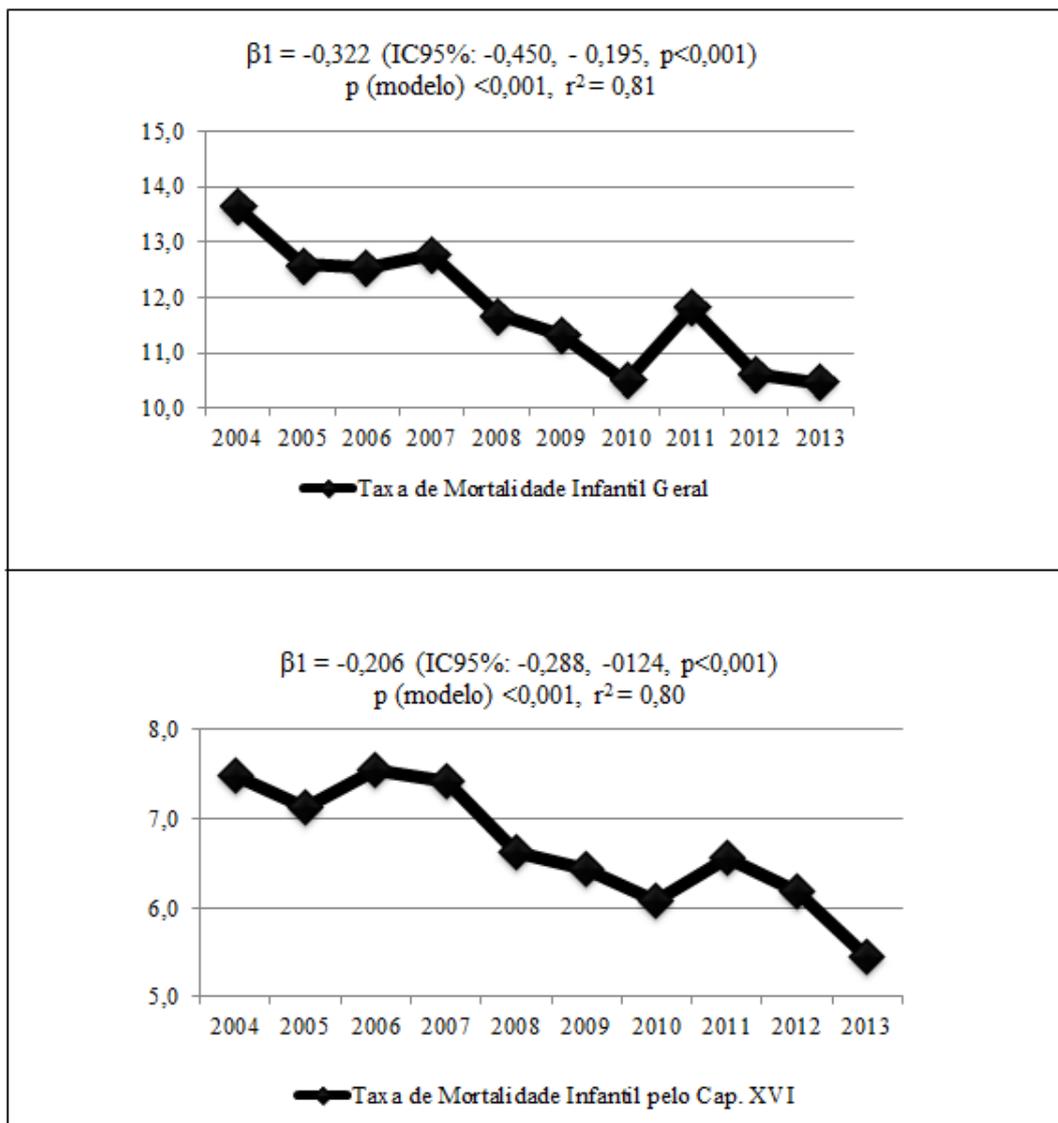


Figura 1A e 1B - Tendência temporal de mortalidade infantil geral e por algumas afecções originadas do período perinatal - capítulo XVI da CID10 (por 1000 nascidos vivos), Santa Catarina, 2004 a 2013.

Figure 1A and 1B - Time trends of overall infant mortality and certain conditions originating in the perinatal period - chapter XVI of ICD10 (per 1,000 live births), Santa Catarina, 2004-2013.

**Tabela 1** - Distribuição dos óbitos infantis entre as principais causas, Santa Catarina, 2004 a 2013.**Table 1** - Number of infant deaths among the main causes, Santa Catarina, 2004-2013.

Grupamento das Causas	n	%
Capítulo XVI – CID 10		
Transtornos respiratórios do período perinatal	2350	41,16
Infecções do período perinatal	1103	19,32
Feto e recém-nascido afetados por fatores maternos e por complicações da gravidez, do trabalho de parto e do parto	652	11,42
Transtornos relacionados com a duração da gestação e com o crescimento fetal	597	10,46
Transtornos cardiovasculares do período perinatal	288	5,04
Demais causas	720	12,60
Capítulo XVII – CID 10		
Malformações congênitas do aparelho circulatório	951	41,31
Malformações congênitas do sistema nervoso	388	16,85
Malformações congênitas e deformidades do aparelho osteomuscular	206	8,95
Anomalias cromossômicas, não classificadas em outra parte	191	8,30
Malformações congênitas do aparelho respiratório	143	6,21
Demais causas	423	18,38

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM

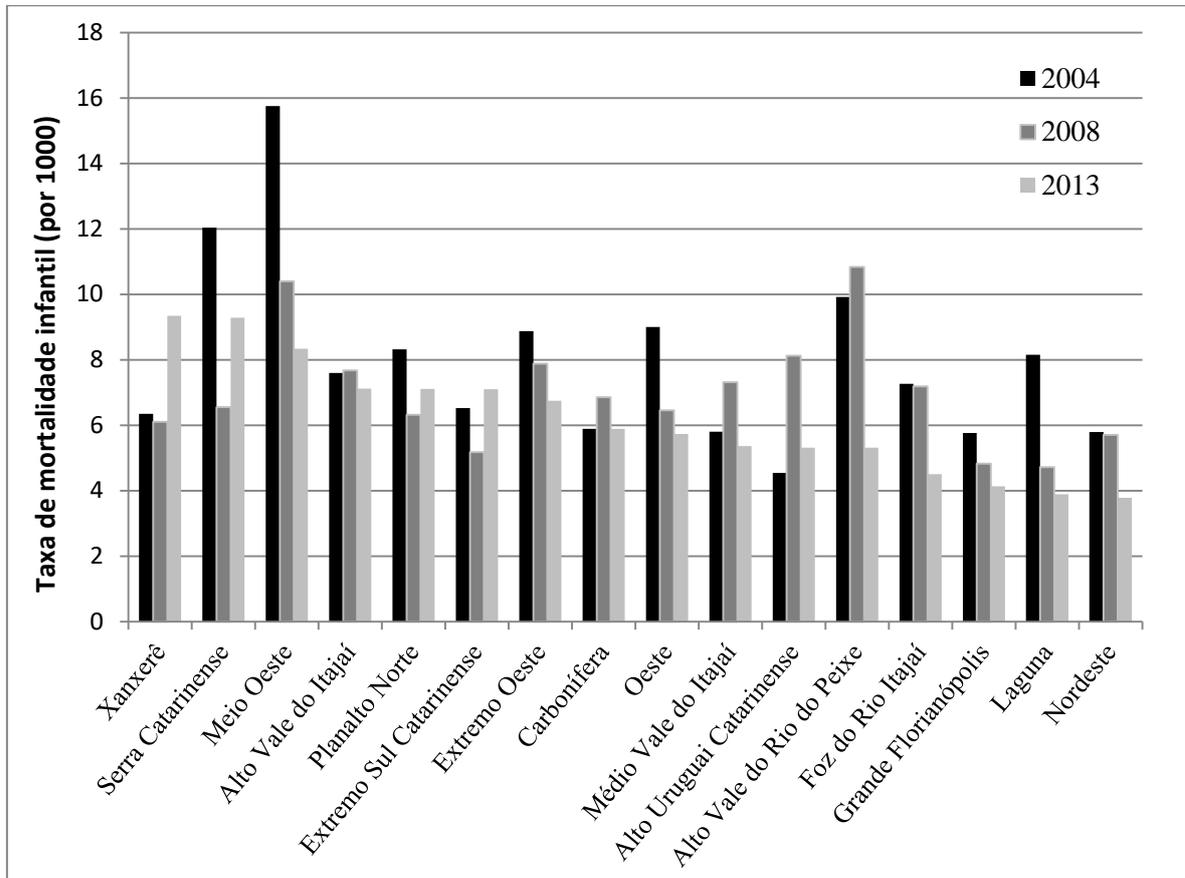


Figura 2 – Taxa de mortalidade infantil segundo algumas afecções originadas do período perinatal - capítulo XVI da CID-10 (por 1000 nascidos vivos), Regiões de Saúde Santa Catarina, anos de 2004, 2008 e 2013.

Figure 2 - Infant mortality rate according to some conditions originating in the perinatal period - Chapter XVI of ICD-10 (per 1,000 live births), Health Regions Santa Catarina, years 2004, 2008 and 2013.

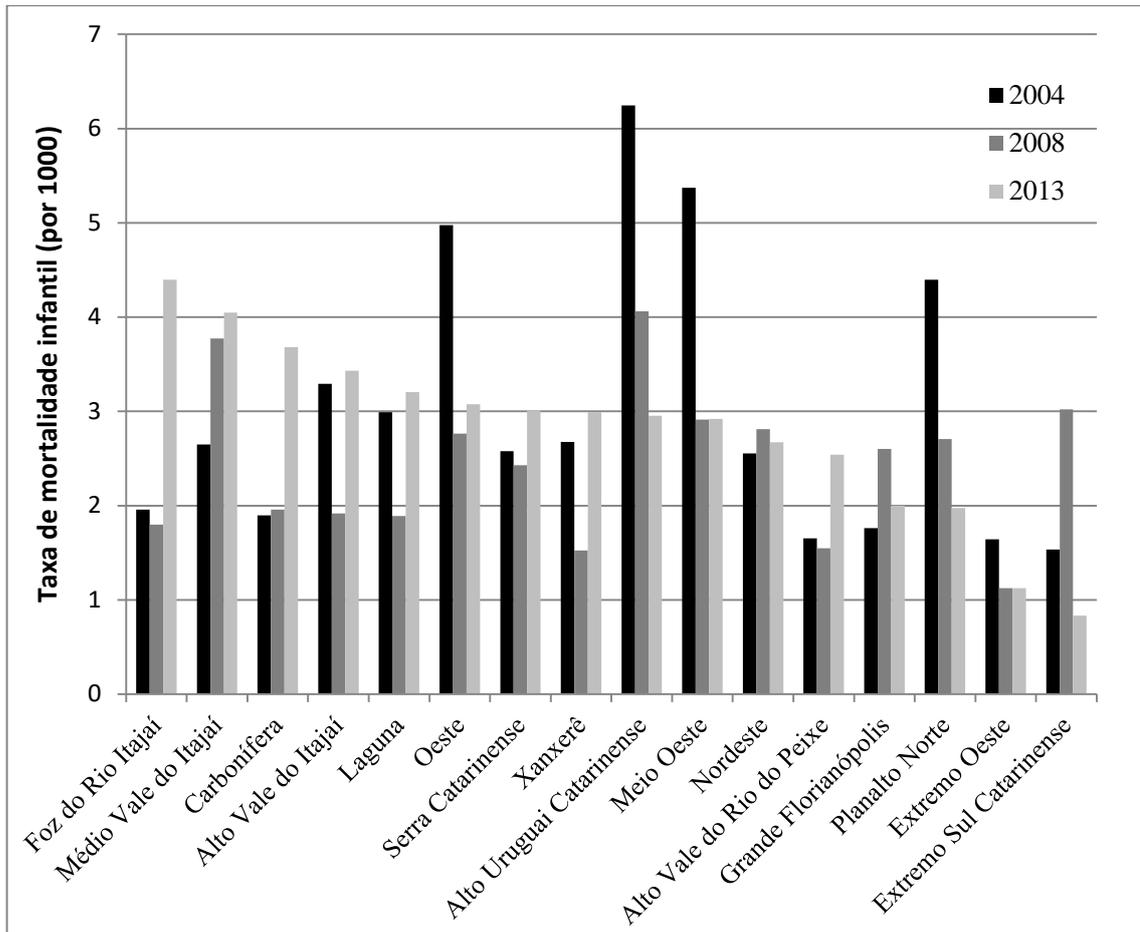


Figura 3 – Taxa de mortalidade infantil segundo malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas - capítulo XVII da CID-10 (por 1000 nascidos vivos), Regiões de Saúde Santa Catarina, anos de 2004, 2008 e 2013.

Figure 3 - child mortality rate for congenital malformations, deformations and chromosomal abnormalities - chapter XVII of ICD-10 (per 1,000 live births), Health Regions Santa Catarina, years 2004, 2008 and 2013.

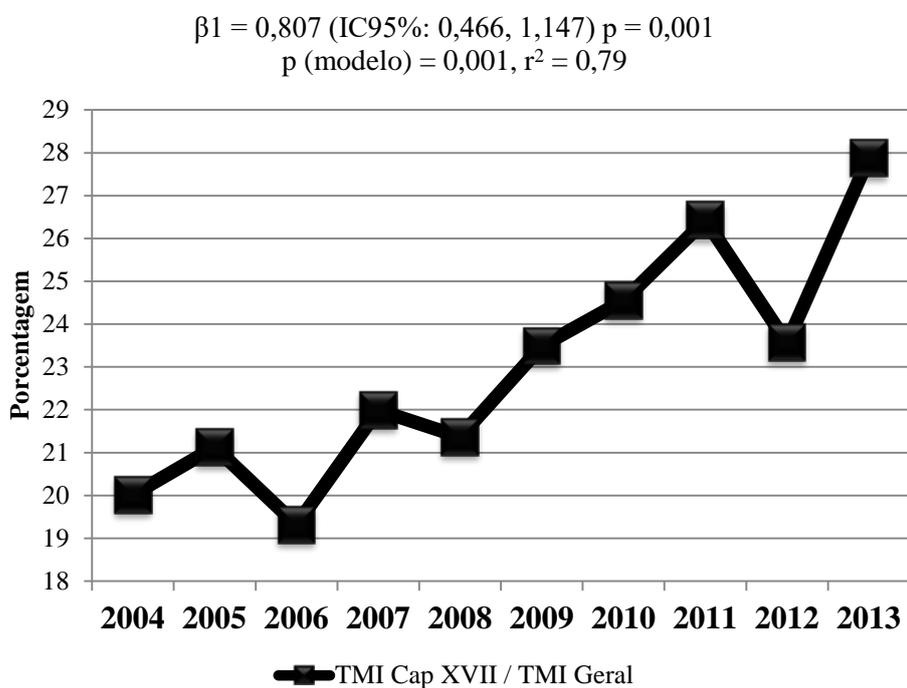


Figura 4 - Tendência temporal da proporção entre a taxa de mortalidade infantil pelo capítulo XVII e a taxa de mortalidade infantil geral, Santa Catarina, 2004 a 2013.

Figure 4 - Time trends in the ratio of the rate of child mortality by Chapter XVII and the rate of overall infant mortality, Santa Catarina, 2004-2013.