



**INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE
CIÊNCIAS DA VIDA E DA NATUREZA
(ILACVN)**

MEDICINA - BACHARELADO

**MORTALIDADE INFANTIL NA 4ª REGIONAL DE SAÚDE DO ESTADO DO
PARANÁ NO PERÍODO DE 2011 A 2019**

ANDERSON SPRADA

Foz do Iguaçu - Paraná

2021



**INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE
CIÊNCIAS DA VIDA E DA NATUREZA
(ILACVN)**

MEDICINA - BACHARELADO

**MORTALIDADE INFANTIL NA 4ª REGIONAL DE SAÚDE DO ESTADO DO
PARANÁ NO PERÍODO DE 2011 A 2019**

ANDERSON SPRADA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Medicina – Bacharelado, do Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza da Universidade Federal da Integração Latino-Americana - UNILA, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Medicina.

Orientador: Prof. Doutor Thiago Luis de Andrade Barbosa

ANDERSON SPRADA

MORTALIDADE INFANTIL NA 4ª REGIONAL DE SAÚDE DO ESTADO DO PARANÁ NO PERÍODO DE 2011 A 2019

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Medicina – Bacharelado, do Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza da Universidade Federal da Integração Latino-Americana - UNILA, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Medicina.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr Thiago Luis de Andrade Barbosa
UNILA

Profª. Esp. Rosana Alvarez Callejas
UNILA

Prof. Esp. Bruno Costa Sicuro de Moraes
UNILA

Foz do Iguaçu, 02 de junho de 2021.

TERMO DE SUBMISSÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS

Nome completo do autor(a): ANDERSON SPRADA

Curso: MEDICINA

	Tipo de Documento
(...X...) graduação	(.....) artigo
(.....) especialização	(X) trabalho de conclusão de curso
(.....) mestrado	(.....) monografia
(.....) doutorado	(.....) dissertação
	(.....) tese
	(.....) CD/DVD – obras audiovisuais
	(.....) _____

Título do trabalho acadêmico: **MORTALIDADE INFANTIL NA 4ª REGIONAL DE SAÚDE DO ESTADO DO PARANÁ NO PERÍODO DE 2011 A 2019**

Nome do orientador(a): Prof. Dr Thiago Luis de Andrade Barbosa

Data da Defesa: 02/06/2021

Licença não-exclusiva de Distribuição

referido autor(a):

a) Declara que o documento entregue é seu trabalho original, e que o detém o direito de conceder os direitos contidos nesta licença. Declara também que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade.

b) Se o documento entregue contém material do qual não detém os direitos de autor, declara que obteve autorização do detentor dos direitos de autor para conceder à UNILA – Universidade Federal da Integração Latino-Americana os direitos requeridos por esta licença, e que esse material cujos direitos são de terceiros está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdo do documento entregue.

Se o documento entregue é baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não a Universidade Federal da Integração Latino-Americana, declara que cumpriu quaisquer obrigações exigidas pelo respectivo contrato ou acordo.

Na qualidade de titular dos direitos do conteúdo supracitado, o autor autoriza a Biblioteca Latino-Americana – BIUNILA a disponibilizar a obra, gratuitamente e de acordo com a licença pública *Creative Commons* **Licença 3.0 Unported**.

Foz do Iguaçu, 02 de junho de 2021.



Assinatura do Responsável

*Dedico este trabalho, expresso na forma de relatório, à
minha querida esposa Vanessa e ao meu amado filho
Nicolas, ambas razões inquestionáveis para cursar esta
jornada acadêmica com foco, persistência e
responsabilidade. Vos amo eternamente!!!*

AGRADECIMENTOS

À Deus, por sua infinita bondade...

À minha amada esposa, mãe, mulher, enfermeira e guerreira Vanessa e ao meu primogênito e amado filho Nicolas, por sempre acreditarem em mim e por se esforçarem profundamente em todos os sentidos para que vencêssemos este desafio, mesmo com a distância nos separando fisicamente e a longa ausência que tivemos que enfrentar durante 7 longos anos...vos amo eternamente...

Aos meus pais, David e Zélia, que mesmo sendo pessoas simples, nunca deixaram de amar, educar e ajudar, dentro de suas possibilidades, aos seus filhos...vos amo eternamente...

À minha irmã Luciana e meu cunhado Cidimar, minha afilhada Maria Clara e minha sobrinha Heloísa Fernanda por serem pessoas maravilhosas e especiais em nossas vidas... vos amo eternamente...

Ao meu irmão Daniel, por seu carinho, conhecimento e gosto pela boa música... o amo eternamente...

Ao meu sogro Antônio, minha sogra Tereza e meu cunhado Daniel por sempre acreditarem em minha jornada e nos auxiliarem em vários momentos... vos amo eternamente...

À minha querida Vó Vanda, não mais presente fisicamente entre nós, mas que lá do Céu, ao lado do Criador, continua me ajudando como sempre fez...vos amo eternamente...

Ao meu orientador e professor Dr Thiago por seu tempo, ensinamentos e conhecimentos compartilhados...

RESUMO

A mortalidade infantil reflete, de maneira geral, os níveis de saúde e de desenvolvimento socioeconômico de determinado território. Nas últimas décadas, verificou-se importante declínio na mortalidade infantil no Brasil, embora ainda apresente variações consideráveis em determinadas regiões do país e seja classificada como elevada, quando comparada a outros países, especialmente em relação à grande proporção de óbitos evitáveis. Este estudo objetivou analisar a evolução da mortalidade infantil na 4ª Regional de Saúde (RS) do estado do Paraná, no período de 2011 a 2019. Foi realizado estudo ecológico, descritivo exploratório, do tipo séries temporais que analisou a mortalidade infantil, tendo como população todos os óbitos infantis de residentes nos municípios que fazem parte da 4ª RS. Os dados foram coletados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) do Ministério da Saúde. Para tanto, foram calculados os indicadores, conforme a classificação das causas de óbito evitáveis da Lista Brasileira de Evitabilidade. A variável independente foram os anos e as variáveis dependentes foram a taxa de mortalidade infantil (TMI) dos componentes da faixa etária dos óbitos, distribuídos em neonatal precoce (NP), neonatal tardio (NT) e pós neonatal (PN); dos tipos de causas, distribuídos em causas evitáveis (CE), causas não claramente evitáveis (CNCE) e causas mal definidas (CMD) e por fim, dos subgrupos das causas evitáveis, distribuídos em adequada atenção à mulher na gestação, parto e ao recém-nascido (AMGP e RN), adequada atenção à mulher na gestação (AMG), adequada atenção à mulher no parto (AMP), adequada atenção ao feto e ao recém-nascido (ARN), ações adequadas de diagnóstico e tratamento (ADT) e ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção à saúde (PAS). Foram estimadas as TMI, mortalidade proporcional para os óbitos totais e componentes variáveis. Foi realizada análise de tendência da mortalidade infantil por meio do modelo de regressão linear simples, sendo todas as conclusões tomadas ao nível de significância de 5%. Os principais resultados revelaram que a TMI na 4ª RS apresentou diversas oscilações ano após ano, sendo de 14,18 óbitos/1.000 NV em 2012 e de 9,25 óbitos/1000 NV em 2015, maior e menor taxa encontrada, respectivamente. A análise de tendência da TMI não encontrou diferença significativa, diferente do que ocorreu no Brasil, Região Sul e no Paraná. Os componentes com maior TMI proporcional foram NP (56,80%), CE (69,70%) e AMGP e RN (85,70%), sendo que deste último, 59,50% dos óbitos estão relacionados à adequada atenção à mulher na gestação (AMG). Os resultados mostraram tendência estacionária da mortalidade infantil nos componentes: NP, PN e discreta redução no NT. Quanto ao tipo de causas, o componente CE apresentou tendência estacionária e redução nas CNCE. Os componentes AMGP e RN, AMP, ADT e PAS das causas evitáveis também apresentaram tendência estacionária, mas em contrapartida, AMG apresentou tendência crescente e ARN, tendência decrescente. Conclui-se que a assistência à saúde na 4ª RS 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.

Palavras-chave: Mortalidade Infantil. Causas de Morte. Estatísticas Vitais. Sistemas de Informação.

SPRADA, Anderson. **MORTALIDADE INFANTIL NA 4ª REGIONAL DE SAÚDE DO ESTADO DO PARANÁ NO PERÍODO DE 2011 A 2019**. 44p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina) – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2021.

ABSTRACT

Infant mortality reflects, in general, the levels of health and socioeconomic development of a given territory. In the last decades, there has been an important decline in infant mortality in Brazil, although it still presents considerable variations in certain regions of the country and is classified as high, when compared to other countries, especially in relation to the large proportion of preventable deaths. This study aimed to analyze the evolution of infant mortality in the 4th Regional Health (RS) of the state of Paraná, in the period from 2011 to 2019. An ecological, descriptive exploratory study, of the time series type, was carried out that analyzed infant mortality, having as population all infant deaths of residents in the municipalities that are part of the 4th RS. Data were collected from the Mortality Information System (SIM) and the Live Birth Information System (SINASC) of the Ministry of Health. For this purpose, the indicators were calculated according to the classification of preventable causes of death, according to the Brazilian List of Avoidability. The independent variable was the years and the dependent variables were the infant mortality rate (IMT) of the components of the age group of deaths, distributed in early neonatal (PN), late neonatal (NT) and post neonatal (PN); the types of causes, distributed in preventable causes (EC), causes not clearly avoidable (CNCE) and ill-defined causes (CMD) and finally, the subgroups of preventable causes, distributed in adequate care for women during pregnancy, childbirth and the newborn -born (AMGP and RN), adequate care for women during pregnancy (AMG), adequate care for women during childbirth (AMP), adequate care for the fetus and newborn (RNA), adequate diagnostic and treatment actions (ADT) and appropriate health promotion actions, linked to appropriate health care actions (PAS). Infant mortality rates (IMT), proportional mortality for total deaths and variable components were estimated. A trend analysis of the infant mortality rate was performed using the simple linear regression model, with all conclusions taken at the 5% significance level. The main results revealed that the IMT in the 4th RS presented several oscillations year after year, with 14.18 deaths / 1000 LB in 2012 and 9.25 deaths / 1000 LB in 2015, the highest and lowest rate found, respectively. The trend analysis of the IMT found no significant difference, differently from what happened in Brazil, the South Region and Paraná. The components with the highest proportional IMT were PN (56.80%), EC (69.70%) and AMGP and RN (85.70%), of which 59.50% of the deaths are related to adequate care for women during pregnancy (AMG). The results showed a steady trend in infant mortality in the components: PN, PN and a slight reduction in NT. As for the type of causes, the EC component showed a steady trend and a reduction in CNCE. The components AMGP and RN, AMP, ADT and PAS of preventable causes also showed a stationary trend, but in contrast, AMG showed an increasing trend and RNA, a decreasing trend. It is concluded that health care in the 4th RS is not occurring satisfactorily, requiring stricter surveillance in relation to the offer of assistance to pregnant women and newborns and changes in maternal and child health planning, especially in pre-natal care.

Key words: Infant Mortality. Cause of Death. Vital Statistics. Information Systems.

SPRADA, Anderson. **CHILD MORTALITY IN THE 4TH REGIONAL HEALTH REGION OF THE STATE OF PARANÁ IN THE PERIOD 2011 TO 2019**. 44p. Course Conclusion Paper (Graduation in Medicine) - Federal University of Latin American Integration, Foz do Iguacu, 2021.

RESUMEN

La mortalidad infantil refleja, en general, los niveles de salud y desarrollo socioeconómico de un territorio determinado. En las últimas décadas, ha habido una importante disminución de la mortalidad infantil en Brasil, aunque todavía presenta variaciones considerables en ciertas regiones del país y se clasifica como alta, en comparación con otros países, especialmente en relación con la gran proporción de prevenibles. fallecidos. Este estudio tuvo como objetivo analizar la evolución de la mortalidad infantil en la IV Regional de Salud (RS) del estado de Paraná, en el período de 2011 a 2019. Se realizó un estudio exploratorio descriptivo, ecológico, del tipo series de tiempo que analizó mortalidad infantil, teniendo como población todas las muertes infantiles de residentes en los municipios que forman parte de la 4ª RS. Los datos fueron recolectados del Sistema de Información de Mortalidad (SIM) y del Sistema de Información de Nacidos Vivos (SINASC) del Ministerio de Salud. Para ello, los indicadores fueron calculados de acuerdo a la clasificación de causas de muerte prevenibles, según la Lista Brasileña de Evitabilidad. La variable independiente fueron los años y las variables dependientes fueron la tasa de mortalidad infantil (GIM) de los componentes del grupo de edad de las defunciones, distribuidas en neonatal temprano (NP), neonatal tardío (TN) y posneonatal (NP); los tipos de causas, distribuidas en causas evitables (CE), causas no claramente evitables (CNCE) y causas mal definidas (CMD) y finalmente, los subgrupos de causas evitables, distribuidos en la atención adecuada a la mujer durante el embarazo, el parto y el recién nacido -nacidos (AMGP y RN), atención adecuada a la mujer durante el embarazo (AMG), atención adecuada a la mujer durante el parto (AMP), atención adecuada al feto y al recién nacido (ARN), acciones de diagnóstico y tratamiento adecuadas (ADT) y salud adecuada acciones de promoción, vinculadas a acciones adecuadas de atención a la salud (PAS). Se estimaron las tasas de mortalidad infantil (TMI), la mortalidad proporcional para el total de muertes y los componentes variables. Se realizó un análisis de tendencias de la tasa de mortalidad infantil utilizando el modelo de regresión lineal simple, con todas las conclusiones tomadas al nivel de significancia del 5%. Los principales resultados revelaron que el IMT en el 4º RS presentó varias fluctuaciones año tras año, con 14,18 muertes / 1000 LB en 2012 y 9,25 muertes / 1000 LB en 2015, la tasa más alta y más baja encontrada, respectivamente. El análisis de tendencias del IMT no encontró diferencias significativas, a diferencia de lo que sucedió en Brasil, la Región Sur y Paraná. Los componentes con mayor GIM proporcional fueron NP (56,80%), CE (69,70%) y AMGP y RN (85,70%), de los cuales el 59,50% de las muertes están relacionadas con la atención adecuada a la mujer durante el embarazo (AMG). Los resultados mostraron una tendencia constante en la mortalidad infantil en los componentes: NP, NP y una ligera reducción de la NT. En cuanto al tipo de causas, el componente de CE mostró una tendencia sostenida y una reducción de la CNCE. Los componentes AMGP y RN, AMP, ADT y PAS de causas evitables también mostraron una tendencia estacionaria, pero en contraste, AMG mostró una tendencia creciente y ARN, una tendencia decreciente. Se concluye que la atención de salud en la IV RS no se está dando de manera satisfactoria, requiriendo una vigilancia más estricta en relación a la oferta de asistencia a gestantes y recién nacidos y cambios en la planificación de la salud materno-infantil, especialmente en la atención prehospitalaria.

Palabras-clave: Mortalidad Infantil. Causas de Muerte. Estadísticas Vitales. Sistemas de Información.

SPRADA, Anderson. **MORTALIDAD INFANTIL EN LA 4TA REGIÓN DE SALUD DEL ESTADO DE PARANÁ EN EL PERÍODO 2011 A 2019.** 44p. Trabajo de Conclusión de Curso (Título Médico) - Universidad Federal de la Integración Latinoamericana, Foz de Iguazú, 2021.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	12
3.1 OBJETIVO GERAL.....	12
3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3 REVISÃO DE LITERATURA	13
3.1 MORTALIDADE INFANTIL.....	13
3.2 CLASSIFICAÇÃO DOS ÓBITOS SEGUNDO À EVITABILIDADE	14
3.3 A REGIÃO ADMINISTRATIVA DE IRATI E A 4ª REGIONAL DE SAÚDE	16
4 METODOLOGIA.....	18
4.1 TIPO DE PESQUISA E PERÍODO	18
4.2 POPULAÇÃO E FONTE DE DADOS	18
4.3 CENÁRIO DA PESQUISA	18
4.4 ANÁLISE DOS DADOS	18
4.5 ASPECTOS ÉTICOS	19
5 RESULTADOS.....	21
6 DISCUSSÃO	28
7 CONCLUSÃO.....	37
REFERÊNCIAS	39

1 INTRODUÇÃO

Usadas internacionalmente como indicadoras da situação de saúde e desenvolvimento socioeconômico, bem como na avaliação e planejamento de políticas públicas e de programas de saúde, as medidas de mortalidade são ferramentas fundamentais para avaliações epidemiológicas. Entre essas medidas, a taxa de mortalidade infantil (TMI) é uma das mais aceitas para mensurar o estado de saúde da população, especialmente por se referir a mortes precoces, em grande parte por causas evitáveis (BRASIL, 2010; SANTOS *et al.*, 2014; LIU *et al.*, 2015).

A TMI engloba a taxa de mortalidade neonatal precoce (NP), taxa de mortalidade neonatal tardia (NT) e a taxa de mortalidade pós-natal (PN). É composta pelas mortes por causas não evitáveis e pelas mortes infantis por causas evitáveis ou reduzíveis em faixas etárias específicas, as quais são definidas como aquelas preveníveis (total ou parcialmente), por ações efetivas dos serviços de saúde (MALTA *et al.*, 2007; BRASIL, 2009).

As causas evitáveis de morte infantil se consolidaram como importante indicador de saúde e alguns autores as consideram como eventos sentinelas úteis para os processos de monitoramento e avaliação da atenção à saúde. Nesse patamar, a análise da TMI por causas evitáveis passou a oferecer importantes subsídios para a avaliação da efetividade dos serviços de saúde em um determinado local e período, sendo considerada um indicador clássico das condições sócio econômicas, ambientais e de saúde de uma população. Sua análise e interpretação permite identificar as principais causas de variações encontradas no seu resultado e com qual determinante estão relacionadas, especialmente com aqueles relacionados à evitabilidade das mesmas. Taxas elevadas de mortes por causas evitáveis podem ser consideradas como alerta para a necessidade de estudos relacionados à qualidade da atenção à saúde (ABREU, 2007; MALTA; DUARTE, 2007; BRASIL, 2009; LANSKY *et al.*, 2009).

Mesmo com uma notável redução, a mortalidade infantil ainda constitui enorme desafio para os serviços de saúde e a sociedade. Em 2015, a TMI no Brasil foi de 13,3 óbitos por mil nascidos vivos, resultado este que permitiu ao país alcançar a meta estabelecida de menos de 15,7 óbitos infantis por mil nascidos vivos pactuada junto aos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – ODS, estabelecidos pelos países que fazem parte da Organização das Nações Unidas – ONU. (LISBOA *et al.*, 2015).

Apesar do alcance desta meta, a TMI difere entre os vários estados brasileiros, bem como entre as diversas regiões de saúde definidas em cada estado, assim como em seus

diferentes municípios, inclusive em estados de macrorregiões nacionais mais desenvolvidas, como a Sudeste e a Sul. Este fato deve-se, principalmente, por variações decorrentes das disparidades regionais relacionadas com a assistência à saúde e aos aspectos socioeconômicos destas regiões (MOREIRA *et al.*, 2017).

Ainda neste contexto, a mortalidade evitável apresenta-se como um indicador de potenciais deficiências na atenção à saúde. A elevada TMI por causas evitáveis é um importante sinal de alerta para a necessidade de estudos relacionados à qualidade da atenção à saúde e medidas apropriadas para sua redução significativa. Em decorrência da expansão dos serviços de saúde nas últimas décadas, cresceu o interesse na avaliação de desempenho e na identificação de áreas que necessitam de melhoria nesses serviços (MALTA, DUARTE, 2007; ABREU, 2007).

Nesse sentido, percebe-se a necessidade de se reduzir de maneira mais significativa a TMI de acordo com as regiões de saúde, principalmente por meio de procedimentos simples e de baixo custo, ancorados a uma abordagem que enfatize as causas evitáveis de mortalidade infantil através de análises mais detalhadas da origem de sua ocorrência (BRASIL, 2009).

Sabe-se que diversos estudos analisam e demonstram as determinadas características da mortalidade infantil no Brasil, em regiões do país, estados, capitais ou municípios (IBGE, 1999; MALTA *et al.*, 2010; NASCIMENTO *et al.*, 2014; MOREIRA *et al.*, 2017; SANDERS *et al.*, 2017; FRANÇA *et al.*, 2017; BRITO, 2019), mas infelizmente existem poucos inseridos nesta vertente das causas evitáveis por regiões de saúde no do Paraná. Embora existam iniciativas promissoras implantadas na área da saúde materno-infantil, como o programa Mãe Paranaense, responsável direto da redução na mortalidade materna e infantil no estado, ainda existem diferenças regionais persistentes na qualidade dos sistemas de informação, investigação de óbitos infantis, assistência à saúde e condições sócio econômicas desta população. A realização de investigações dos óbitos evitáveis contribui para apoiar o debate sobre os determinantes mais sensíveis às condições socioeconômicas e da assistência em saúde em regiões de saúde do estado.

Dessa forma, esta pesquisa tem como objetivo analisar a mortalidade infantil na 4ª Regional de Saúde do estado do Paraná, no período de 2011 a 2019.

OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

- Analisar a mortalidade infantil na 4ª Regional de Saúde do estado do Paraná, no período de 2011 a 2019.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar a TMI dos componentes elencados como variáveis de estudo;
- Identificar o percentual e a variação dos componentes elencados como variáveis de estudo;
- Estimar a tendência dos óbitos infantis na região de saúde pesquisada.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 MORTALIDADE INFANTIL

As medidas de mortalidade infantil são usadas internacionalmente como indicadores da situação de saúde e desenvolvimento socioeconômico, bem como na avaliação e planejamento de políticas públicas e programas de saúde. Entre essas medidas está a taxa de mortalidade infantil (TMI), um excelente indicador do nível de saúde da população e do desenvolvimento de um país e uma das mais aceitas para mensurar o estado de saúde da população (BRASIL, 2010; SANTANA, 2011; LANSKY *et al.* 2014; SANTOS *et al.* 2014; LIU *et al.* 2015).

A TMI é definida a partir da divisão do número de óbitos de menores de um ano de idade pelo número total de nascidos vivos (NV) na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado. Pode ainda ser subdividida nos seguintes componentes: neonatal precoce – NP - (0 a 6 dias), neonatal tardio – NT - (7 a 27 dias) e pós- neonatal -PN - (28 a 364 dias), sendo as taxas de mortalidade específicas para cada um desses componentes (BRASIL, 2009).

A mortalidade no período neonatal geralmente está relacionada com as condições socioeconômicas e de saúde da mãe, a qualidade do atendimento prestado na assistência ao pré-natal, parto e ao recém-nascido. A mortalidade no período pós-neonatal, por sua vez, está associada às condições de acesso e à qualidade dos recursos disponíveis para atenção à saúde materno-infantil (DUARTE, 2007).

Nas últimas décadas, mais precisamente até 1990, havia maior proporção de óbitos no período pós-neonatal. Após 1990, foram constatadas mudanças nos índices de mortalidade, que passaram a predominar no período neonatal, no Brasil. Essa mudança foi consequente à redução das principais causas de mortalidade pós-neonatal, como as doenças infecto-parasitárias, doenças do trato respiratório e desnutrição, com consequente aumento proporcional das principais causas da mortalidade no período neonatal precoce, como a prematuridade, asfixia do recém-nato e doenças infecciosas no recém-nascido (MENEZES, 2014).

De acordo com o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e a World Health Organization (WHO), os países do continente africano apresentam as maiores TMI. Já os Estados Unidos tiveram em 2013 TMI de 3,5 óbitos/1.000 nascidos vivos (NV), uma das

menores taxas globais. Nesse mesmo ano, o Brasil apresentou TMI de aproximadamente 13 óbitos/1.000 NV, e, no Paraná, a TMI foi de 10,94 óbitos/1.000 NV. No Brasil, a Região Sul é a que tem a menor TMI, e o Paraná apresentou o maior índice histórico entre esses estados (PARANÁ, 2016).

De forma semelhante aos resultados heterogêneos das regiões nacionais, as regiões de saúde do Paraná também apresentam um perfil de mortalidade infantil variável. Em 2015, Francisco Beltrão, Cianorte e Paranavaí foram as três regionais de saúde com as menores TMI do Paraná (até 9,1 óbitos/1.000 NV). Enquanto que Guarapuava, Foz do Iguaçu, Campo Mourão, Umuarama e Apucarana foram as cinco que tiveram as maiores TMI, entre 13,8 e 15,3/1.000 NV (PARANÁ, 2016).

3.2 CLASSIFICAÇÃO DOS ÓBITOS SEGUNDO À EVITABILIDADE

Reduzir a mortalidade infantil é uma tarefa árdua para os serviços de saúde, a sociedade e os governos. Apesar de alcançar melhorias nas condições socioeconômicas e aumento na oferta dos serviços de saúde nas últimas décadas no Brasil, a mortalidade infantil ainda é decorrente de causas evitáveis, que são definidas como aquelas preveníveis, total ou parcialmente, por ações efetivas dos serviços de saúde que estejam acessíveis em um determinado local e época (MALTA et al, 2010; SANTOS *et al.* 2014; ARAUJO *et al.* 2014).

Em 1976, um grupo de pesquisadores da Universidade de Harvard nos Estados Unidos, propuseram pela primeira vez o conceito de mortes evitáveis, sendo os estudos de Rutstein *et al* (1976) considerados os precursores. Desde então, o conceito de morte evitável tem sido utilizado por diferentes autores (CHARLTON, VEREZ, 1986; HOLLAND *et al* 1994; MALTA, DUARTE, 2007). Esses autores conceituaram esses óbitos como aqueles que poderiam ter sido evitados, em sua totalidade ou em parte, pela presença de serviços de saúde efetivos e propuseram uma lista com cerca de 90 condições evitáveis (RUTSTEIN *et al*, 1980).

No Brasil, a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, através de um estudo longitudinal de mais de 20 anos, elaborou uma lista de causas de mortes evitáveis por intervenções efetivas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil, com o objetivo de avaliar a qualidade dos serviços de saúde ofertados à população infantil, gestantes e puérperas, seguindo a mesma linha dos pesquisadores da Universidade de Harvard (BRASIL, 2009; MALTA *et al.*, 2010).

Em 2008, a primeira versão da lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do SUS foi publicada. Sua primeira revisão ocorreu em 2009, durante uma oficina realizada na 9ª Mostra Nacional de Experiências Bem-Sucedidas em Epidemiologia, Prevenção e Controle de Doenças - 9ª EXPOEPI (MALTA *et al.* 2010).

Desde a publicação da lista de causas de morte evitáveis, diversas pesquisas relacionadas ao tema surgiram no país. Muitas destas pesquisas compartilham características comuns em seus resultados, como por exemplo, a redução da TMI decorrente do maior acesso da população aos serviços de saúde básicos e especializados, às ações de imunização e a atuação dos comitês de investigação de óbitos maternos, fetais e infantis (FRANÇA *et al.* 2012; LANSKY *et al.* 2014).

Paralelamente à criação da lista de causas de mortes evitáveis, surgiram os primeiros Comitês de Investigação do Óbito Infantil (CIOI), responsáveis por analisar os determinantes dos óbitos infantis e, portanto, traçar estratégias para minimizá-los (BRASIL, 2009; VENÂNCIO, 2010).

Uma das definições para os comitês é de que:

são organismos interinstitucionais, de caráter eminentemente educativo e formativo, com atuação sigilosa. Congregam instituições governamentais e da sociedade civil organizada, contando com participação multiprofissional, cuja atribuição é dar visibilidade, acompanhar e monitorar os óbitos infantis e fetais e propor intervenções para redução da mortalidade. São instrumentos de gestão que permitem avaliar a qualidade da assistência à saúde prestada à gestante, ao parto e ao nascimento e à criança no primeiro ano de vida, para subsidiar as políticas públicas e as ações de intervenção” (BRASIL, 2009 p. 46).

Analisar a tendência da mortalidade infantil, segundo as causas de morte evitáveis, possibilita avaliar com maior precisão o estado de saúde da população infantil de um determinado local, além de fornecer subsídios para a implantação de intervenções mais apropriadas às necessidades dos grupos populacionais de maior vulnerabilidade (BRITO *et al.* 2019).

A Lista Brasileira de Causas de Morte Evitáveis por Intervenções do SUS ou Lista Brasileira de Evitabilidade (LBE) para Menores de Cinco Anos de Idade é um dos instrumentos utilizados pelos comitês nas investigações dos óbitos. Na LBE, as causas evitáveis são subgrupadas segundo o tipo de intervenção de saúde baseado na tecnologia disponível no país, acessível à maior parte da população brasileira ou ofertada pelo SUS. São elas: 1. Causas evitáveis; 1.1 Reduzíveis por ações de imunoprevenção; 1.2 Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido; 1.2.1 Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação; 1.2.2 Reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto; 1.2.3 Reduzíveis

por adequada atenção ao recém-nascido; 1.3 Reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento; 1.4 Reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção à saúde; 2. Causas mal definidas; 3. Demais causas (não claramente evitáveis) (BRASIL, 2009)

Para que as causas de morte evitáveis possam ser reduzidas, é evidente a necessidade de ampliar e aprimorar a assistência em saúde,

...compreendida em sua dimensão ampla, desde a saúde integral da mulher, concepção e planejamento familiar, à regionalização e hierarquização da assistência e integração entre a assistência ao pré-natal e ao parto. É necessário avançar na qualificação do cuidado, além da ampliação do acesso aos serviços, desde o pré-natal à assistência hospitalar ao parto e ao nascimento, mantendo-se a continuidade da atenção ao recém-nascido e à puérpera (BRASIL, 2009 p. 15).

A agilidade no reconhecimento de situações de risco, a provisão do cuidado apropriado e resolutivo à gestante no pré-natal e no parto, e à criança – na maternidade, na vigilância e promoção da saúde e na assistência adequada à criança doente – são ações básicas com grande potencial para prover uma resposta mais positiva sobre a sobrevivência e qualidade de vida das crianças brasileiras (BRASIL, 2009).

3.3 A REGIÃO ADMINISTRATIVA DE IRATI E A 4ª REGIONAL DE SAÚDE

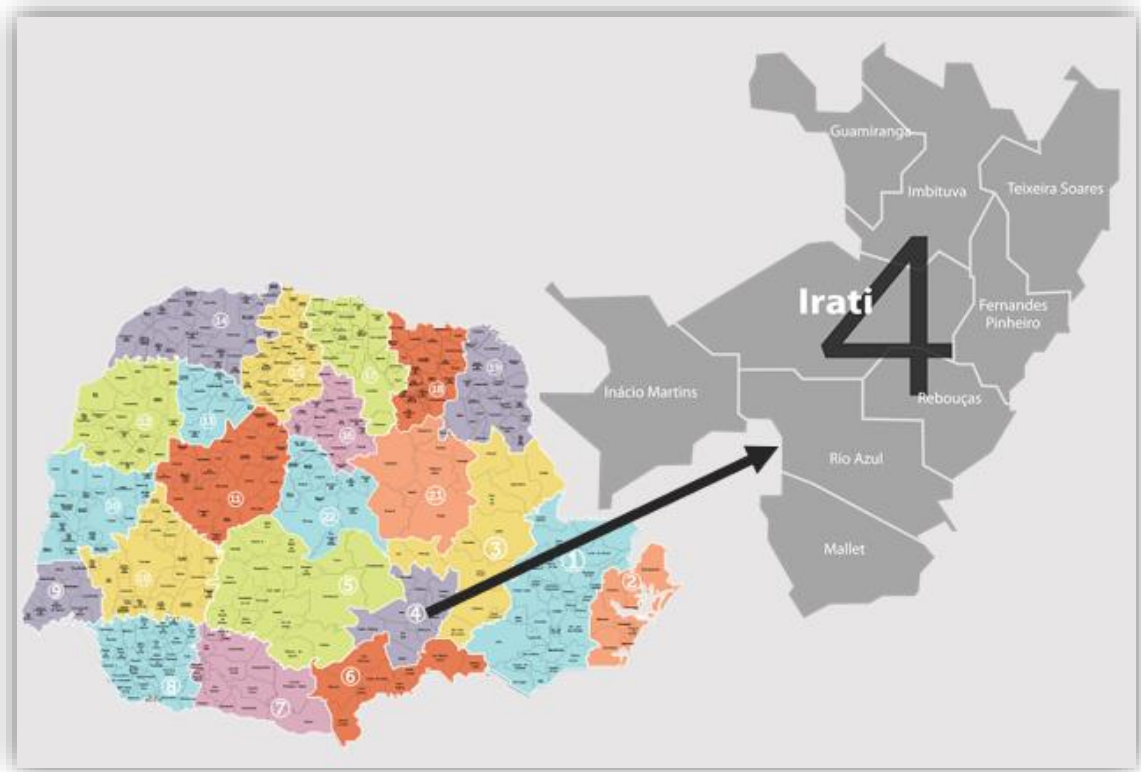
De acordo com o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social - IPARDES, a Região Administrativa de Irati é formada por nove municípios: Irati (sede), Fernandes Pinheiro, Guamiranga, Imbituva, Inácio Martins, Mallet, Rebouças, Rio Azul e Teixeira Soares. A população de todos estes municípios é de 176.044 habitantes segundo o IBGE e IPARDES, sendo que 62,60% dos habitantes residem em áreas urbanas e 37,40% em áreas rurais. O município mais populoso é Irati, com 61.088 mil habitantes (IPARDES, 2021; IBGE, 2015).

Como sede de uma região administrativa, o município de Irati é referência para diversas atividades, entre elas, àquelas relacionadas com a assistência em saúde. A 4ª Regional de Saúde, uma das 22 regionais do estado do Paraná (mapa abaixo), fica em Irati e abrange os mesmos 9 municípios já informados. Assim como nas RS do estado, as instâncias administrativas e de serviços mantêm ligação com as respectivas superintendências, centrando suas ações em três grandes eixos: atenção e gestão em saúde, vigilância em saúde e administração. O corpo técnico das regionais é composto por profissionais das diversas áreas do conhecimento, que atuam com as equipes municipais, dos consórcios intermunicipais de

saúde e da rede SUS, no apoio, articulação e desenvolvimento da política de saúde da Secretaria Estadual de Saúde, sendo um dos seus principais objetivos a redução da mortalidade infantil em todo o estado (PARANÁ, 2016).

É principalmente através das regionais de saúde que o Estado exerce o seu papel na área da saúde pública. Este papel é menos o de executar ações e serviços de saúde e mais de apoio, cooperação técnica e investimentos nos municípios e nos consórcios. Os municípios, isoladamente ou aglutinados em módulos intermunicipais, devem assumir todas as ações e serviços que possam por eles ser absorvidos. Cabe à regional de saúde desenvolver a inteligência necessária para apoiar o município em todas as áreas e para influenciar na gestão das questões regionais, fomentando a busca contínua e crescente da eficiência com qualidade (SESA, 2021).

Mapa 01: Regionais de saúde do estado do Paraná e detalhe da 4ª Regional de Saúde do município de Irati – PR.



Fonte: SESA/PR - Secretaria de Saúde do estado do Paraná.

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE PESQUISA E PERÍODO

Trata-se de estudo ecológico, do tipo série temporal, que analisou e descreveu aspectos da mortalidade infantil no período de 2011 a 2019.

4.2 POPULAÇÃO E FONTE DE DADOS

Óbitos infantis de mães residentes nos municípios da 4ª RS do estado do Paraná foram obtidos do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) e Painel de Monitoramento da Mortalidade Infantil do Departamento de Informação e Análise Epidemiológica da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde.

4.3 CENÁRIO DA PESQUISA

Foram os municípios da 4ª Regional de Saúde do estado do Paraná assim denominados: Fernandes Pinheiro, Guamiranga, Imbituva, Inácio Martins, Irati, Mallet, Rebouças, Rio Azul e Teixeira Soares.

4.4 ANÁLISE DOS DADOS

Abrangeu as seguintes variáveis: faixa etária do óbito, tipo de causas e subgrupo das causas evitáveis. A idade do óbito foi considerada para identificação dos seguintes componentes da faixa etária da mortalidade infantil: neonatal precoce (NP) de 0 a 6 dias, neonatal tardia (NT) de 7 a 27 dias e pós neonatal (PN) de 28 a 364 dias. Os tipos de causas elencaram os componentes: causas evitáveis, causas não claramente evitáveis e causas mal definidas. Os subgrupos das causas de morte evitáveis utilizados estão em consonância com a Lista Brasileira de Causas de Morte Evitáveis por Intervenções do SUS ou Lista Brasileira de

Evitabilidade (LBE) para Menores de Cinco Anos de Idade (BRASIL, 2009; MALTA *et al.*, 2010). Os subgrupos das causas de morte evitáveis utilizados foram: reduzíveis por ações de imunoprevenção; reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido; reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação; reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto; reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido; reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento; reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção à saúde.

Foram calculadas as TMI geral e dos três componentes etários, o tipo de causa, assim como para os subgrupos das causas evitáveis. A TMI foi definida como a razão entre o número total de óbitos em menores de um ano no ano e no denominador o número total de nascidos vivos, expressa por 1.000 nascidos vivos. Ainda, foram calculadas as proporções dos óbitos para cada componente e a variação percentual anual entre o primeiro e último ano utilizados como período de pesquisa.

A tendência dos óbitos infantis foi verificada por meio de regressão linear simples. Na análise dos dados, utilizou-se a TMI como variável dependente (Y) e o período do estudo (2011 a 2019) como variável independente (X). A fim de reduzir a correlação entre os termos da equação, a variável ano foi transformada em ano centralizado, ou seja, o ano médio (2015) foi usado pra subtrair os demais anos do estudo. Para o estudo da associação entre as variáveis utilizou-se do coeficiente de correlação ou R de Pearson e coeficiente de determinação (R^2) como medida de precisão do modelo e para estimar a tendência dos óbitos, da regressão linear simples ($Y = \beta_0 + \beta_1 X$), com nível de significância de 5%. Foram calculados os intervalos de confiança (IC) para 95%. Considerou-se tendência significativa quando o modelo estimado obteve $p < 0,05$. Nesses modelos, β_0 é o coeficiente anual médio, β_1 é o coeficiente de efeito linear (velocidade). Os cálculos das taxas de mortalidade, gráficos com as séries históricas e análises de tendências foram elaborados e realizados no software Microsoft Excel 2019.

4.5 ASPECTOS ÉTICOS

Por se tratar de um estudo baseado em dados públicos secundários, sem identificação individual, nos termos da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 e disponibilizados pelo SIM,(SINASC e Painel de Monitoramento da Mortalidade Infantil do Departamento de Informação e Análise Epidemiológica da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, esta pesquisa dispensou a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa,

obedecendo às recomendações da Resolução 466/2012 e da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

5 RESULTADOS

Durante o período analisado, ocorreram nos municípios da 4ª RS 21.126 nascimentos, com média anual de 2.347 (DP= 55,02; mín. 2.282 e máx. 2.444) e 243 óbitos infantis, com média anual de 27,00 (DP= 4,77; mín. 22,00 e máx. 34,00). Houve aumento de 0,13% no número de nascimentos e redução de 15,38% no número total de óbitos infantis entre os anos de 2011 e 2019. Contudo, houve elevação de 30,76% na TMI quando realizada a variação percentual anual entre 2011 e 2018. Estas oscilações ocorreram ano a ano no período analisado (Tabela 1).

Tabela 1: Taxas de mortalidade infantil por 1.000 NV, mortalidade proporcional e variação percentual, segundo faixa etária e tipo de causa. 4ª Regional de Saúde, PR, Brasil, 2011 a 2019.

Ano	Frequência absoluta		Faixa etária do óbito				Tipos de causa		
	NV	Óbitos	TMI Infantil	TMI NP	TMI NT	TMI PN	TMI CE	TMI CNCE	TMI CMD
2011	2297	26	11,32	6,09 (54,00%)	3,48 (31,00%)	1,74 (15,00%)	6,09 (54,00%)	5,22 (46,00%)	0 (0%)
2012	2328	33	14,18	6,44 (45,50%)	2,15 (15,50%)	5,58 (39,00%)	8,59 (61,00%)	4,73 (33,00%)	0,86 (6,00%)
2013	2282	25	10,96	5,7 (52,00%)	3,07 (28,00%)	2,19 (20,00%)	7,89 (72,00%)	2,63 (24,00%)	0,44 (4,00%)
2014	2325	26	11,18	7,31 (65,50%)	1,72 (15,50%)	2,15 (19,00%)	8,6 (77,00%)	2,15 (19,00%)	0,43 (4,00%)
2015	2370	22	9,28	6,75 (73,00%)	1,27 (13,50%)	1,27 (13,50%)	6,75 (73,00%)	2,11 (23,00%)	0,42 (4,00%)
2016	2370	32	13,50	5,91 (44,00%)	2,11 (16,00%)	5,49 (40,00%)	10,13 (75,00%)	3,38 (25,00%)	0 (0%)
2017	2444	23	9,41	6,96 (74,00%)	0,41 (4,00%)	2,05 (22,00%)	7,77 (83,00%)	1,64 (17,00%)	0 (0%)
2018	2410	34	14,11	7,47 (53,00%)	3,32 (23,50%)	3,32 (23,50%)	9,54 (68,00%)	3,73 (26,00%)	0,83 (6,00%)
2019	2300	22	9,57	4,78 (50,00%)	0,87 (9,00%)	3,91 (41,00%)	6,09 (64,00%)	3,04 (32,00%)	0,43 (4,00%)
V	3	-4	-1,75	-1,31	-2,61	2,17	0	-2,18	0,43
VP	0,13%	-15,38%	-15,45%	-21,51%	-75,00%	124,70%	0%	-41,76%	100%

Fonte: DataSUS. Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) e Sistema de Informações de Nascidos Vivos (SINASC) (BRASIL, 2021).

Legenda: NV- Nascidos vivos; NP- Neonatal precoce; NT- Neonatal tardio; PN- Pós neonatal; CE- Causas evitáveis; CNCE- Causas não claramente evitáveis; CMD- Causas mal definidas; V- Variação; VP- Variação percentual.

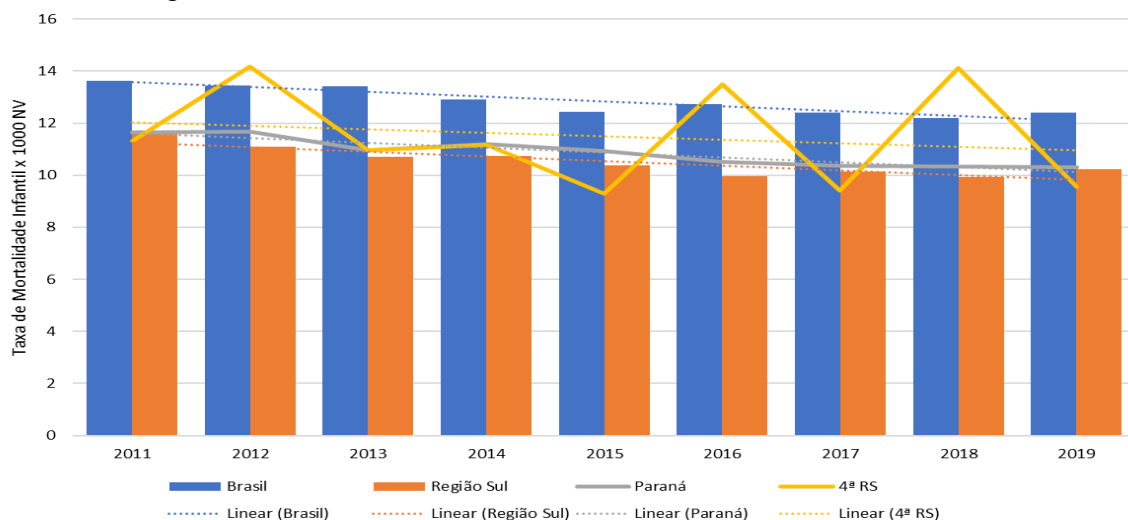
A TMI apresentou redução entre 2011 e 2019 passando de 11,32 para 9,57 óbitos/1000 nascidos vivos (NV), o que representou uma redução de 15,45%. Contudo, se comparada entre 2011 e 2018, a TMI demonstrou elevação importante, de 11,32 em 2011 para

14,11 óbitos/1000 NV em 2018. Quando estratificada por faixa etária (neonatal precoce, neonatal tardia e pós-neonatal), a taxa de mortalidade apresentou, no período analisado, redução no componente NP (-21,51%) e NT (-75,00%) e elevação no PN (124,70%). Para o tipo de causas (causas evitáveis, causas não claramente evitáveis e causas mal definidas), a TMI manteve-se inalterada no componente CE (0%), reduzida em CNCE (-41,76%) e elevada em CMD (100%).

O componente discriminado como faixa etária NP foi o que mais contribuiu para a mortalidade infantil no período, com proporção média (PM) de 56,80% (mínima de 44,00% em 2016 e máxima de 74,00% em 2017); o componente NT apresentou 17,33% (mínima de 4,00% em 2017 e máxima de 31,00% em 2011); e o componente PN, 25,90% (mínima de 13,50% em 2015 e máxima de 41,00% em 2019). Quanto ao tipo de causas, o componente CE contribuiu com 69,70% de PM (mínima de 54,00% em 2011 e máxima de 83,00% em 2017); o componente CNCE apresentou 27,20% (mínima de 17,00% em 2017 e máxima de 46,00% em 2011); e CMD 3,11% (mínima de 0% em 2011, 2016 e 2017 e máxima de 6,00% em 2012 e 2018).

A Figura 1 demonstra as oscilações na TMI apresentadas pela 4ª RS no decorrer de 9 anos, contrariamente ao que ocorreu no Brasil, na Região Sul e no estado do Paraná no mesmo período, cuja redução apresenta-se gradativa e com tendência para queda.

Figura 1: Taxa de mortalidade infantil e tendência segundo local Brasil, Região Sul, estado do Paraná e 4ª Regional de Saúde do Paraná entre os anos de 2011 e 2019.



Fonte: DataSUS. Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) e Sistema de Informações de Nascidos Vivos (SINASC) (BRASIL, 20210).

A TMI apresenta tendência estacionária na 4ª RS no período de estudo, ($p=0,635$) em contraposição ao que se observa no Brasil, Região Sul e Paraná, em que houve tendência decrescente significativa, conforme verificado na Tabela 2.

Tabela 2: Tendência da taxa de mortalidade infantil segundo local Brasil, Região Sul, estado do Paraná e 4ª Regional de Saúde do Paraná, 2011 a 2019.

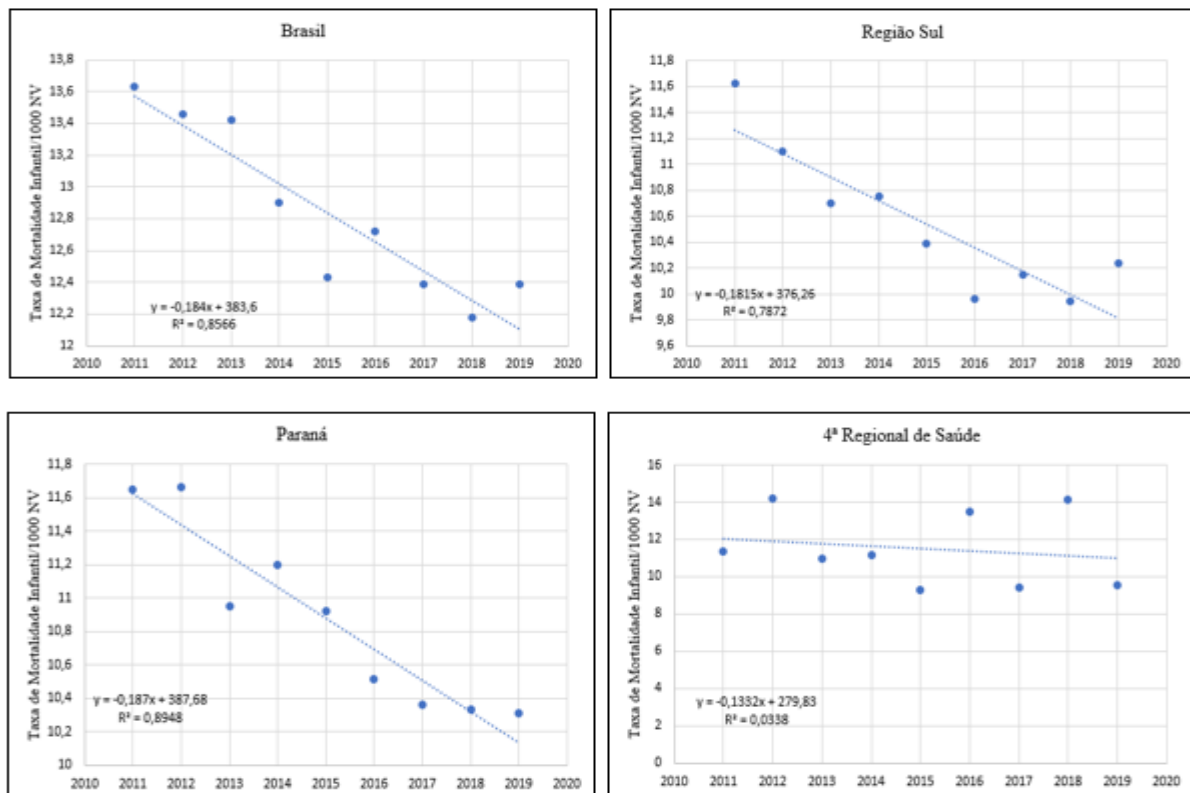
Local	R ²	r (Pearson)	p	β ₀ (IC95%)	β ₁ (IC95%)	Tendência
Brasil	0,856	0,925	0,001	12,83 (12,66_13,01)	-0,18 (-0,25_-0,11)	Decrescente
Região Sul	0,787	0,887	0,001	10,53 (10,32_10,75)	-0,18 (-0,27_-0,10)	Decrescente
Paraná	0,894	0,945	0,001	10,87 (10,72_11,02)	-0,19 (-0,24_-0,13)	Decrescente
4ª RS	0,033	0,180	0,635	11,5 (9,85_13,14)	-0,13 (-0,77_0,50)	Estacionária

Fonte: DataSUS. Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) (BRASIL, 2021).

Legenda: R²- coeficiente de determinação; R (Pearson)- coeficiente de correlação; $p < 0,05$ (significância); β₀- Beta zero-coeficiente anual médio da TMI; β₁- Beta 1-coeficiente do efeito linear (velocidade); IC95%- intervalo de confiança de 95%.

Na Figura 2 é possível observar que a tendência da mortalidade infantil no Brasil, na Região Sul e no estado do Paraná apresenta-se decrescente. Já na 4ª RS, a tendência apresenta-se estacionária.

Figura 2: Tendência da taxa de mortalidade infantil segundo local Brasil, Região Sul, estado do Paraná e 4ª Regional de Saúde do Paraná no período de 2011 a 2019.

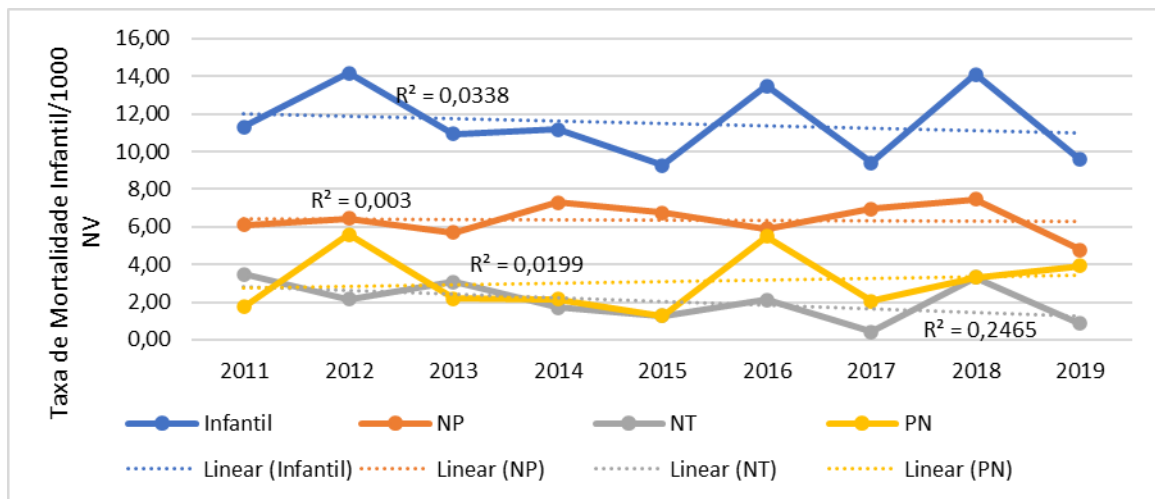


Fonte: DataSUS. Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) (BRASIL, 2021).

Em relação ao componente faixa etária dos óbitos, podemos verificar nos resultados que o componente NP foi o que mais contribuiu para a mortalidade infantil no período de estudo, com proporção média de 56,80%, sendo que o menor valor, 44,00%, ocorreu em 2016 e o maior, 74,00%, no ano seguinte, 2017. O segundo componente com maior proporção média foi o PN, com 25,90% e o componente NT ocupou a terceira posição, com 17,30%.

Podemos verificar que, em relação as taxas de mortalidade nos componentes faixa etária, a mesma oscilação encontrada na TMI por óbitos totais ocorre nos demais componentes, com tendência a redução nos componentes Infantil, NP e NT e elevação no componente PN, porém sem diferença significativa (Figura 3).

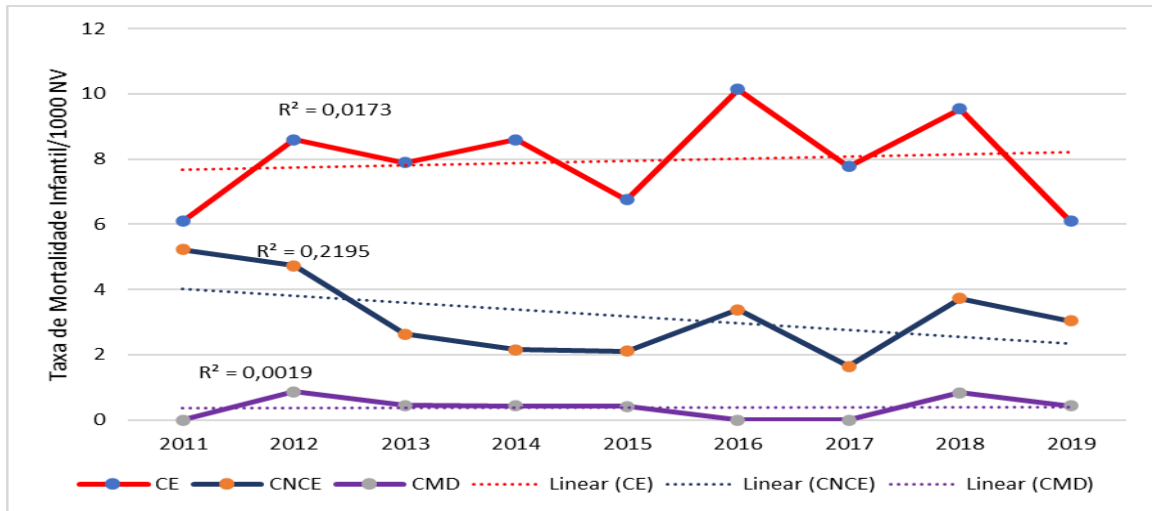
Figura 3: Taxa de mortalidade infantil e tendência segundo componente de faixa etária do óbito da 4ª Regional de Saúde do estado do Paraná entre os anos de 2011 e 2019.



Fonte: DataSUS. Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) e Sistema de Informações de Nascidos Vivos (SINASC) (BRASIL, 2021).

A TMI relacionada ao componente tipo de causas, no período em estudo, demonstrou que as causas evitáveis (CN) apresentaram uma proporção média de 69,70% com relação às demais causas e apresentam tendência crescente, sendo que a maior taxa, 10,17 óbito/1000 NV foi registrada em 2016. O componente CNCE apresentou proporção média de 27,20% e está em descenso. Por fim, o componente CMD teve a menor proporção média, 3,10% e encontra-se em estabilidade (Figura 4).

Figura 4: Taxa de mortalidade infantil e tendência segundo componente tipo de causas do óbito da 4ª Regional de Saúde do estado do Paraná entre os anos de 2011 e 2019.



Fonte: DataSUS. Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) e Sistema de Informações de Nascidos Vivos (SINASC) (BRASIL, 2021).

A apresentação dos resultados concentra-se agora nos subgrupos das causas evitáveis. Salienta-se que este subgrupo está em consonância com a Lista Brasileira de Causas de Morte Evitáveis por Intervenções do Sistema Único de Saúde em Menores de Cinco Anos e que todas são reduzíveis por ações adequadas, segundo o tipo de intervenção de saúde e de acordo com a tecnologia disponível.

A Tabela 3 apresenta a mortalidade proporcional e as TMI segundo os componentes dos subgrupos de causas evitáveis. O componente “reduzíveis por ações de imunoprevenção” não foi apresentado, uma vez que não teve registros. O componente da causa evitável AMGP e RN representa 85,70% dos óbitos no período, com redução de 7,00% na proporcionalidade entre 2001 (93%) e 2019 (86%). O componente ADT representa 6,50% na proporcionalidade total dos óbitos e PAS, 7,80%. O componente AMGP e RN possuem subgrupos próprios, sendo o componente AMG o que mais contribuiu para a mortalidade infantil e representa 59,50% do total de óbitos, seguido do componente AMP com 13,70% e ARN com 12,50%.

Tabela 3: Número de óbitos, taxa de mortalidade infantil por 1.000 nascidos vivos, proporção média e variação percentual em menores de um ano por subgrupo das causas evitáveis. 4ª Regional de Saúde, PR, Brasil, 2011 a 2019.

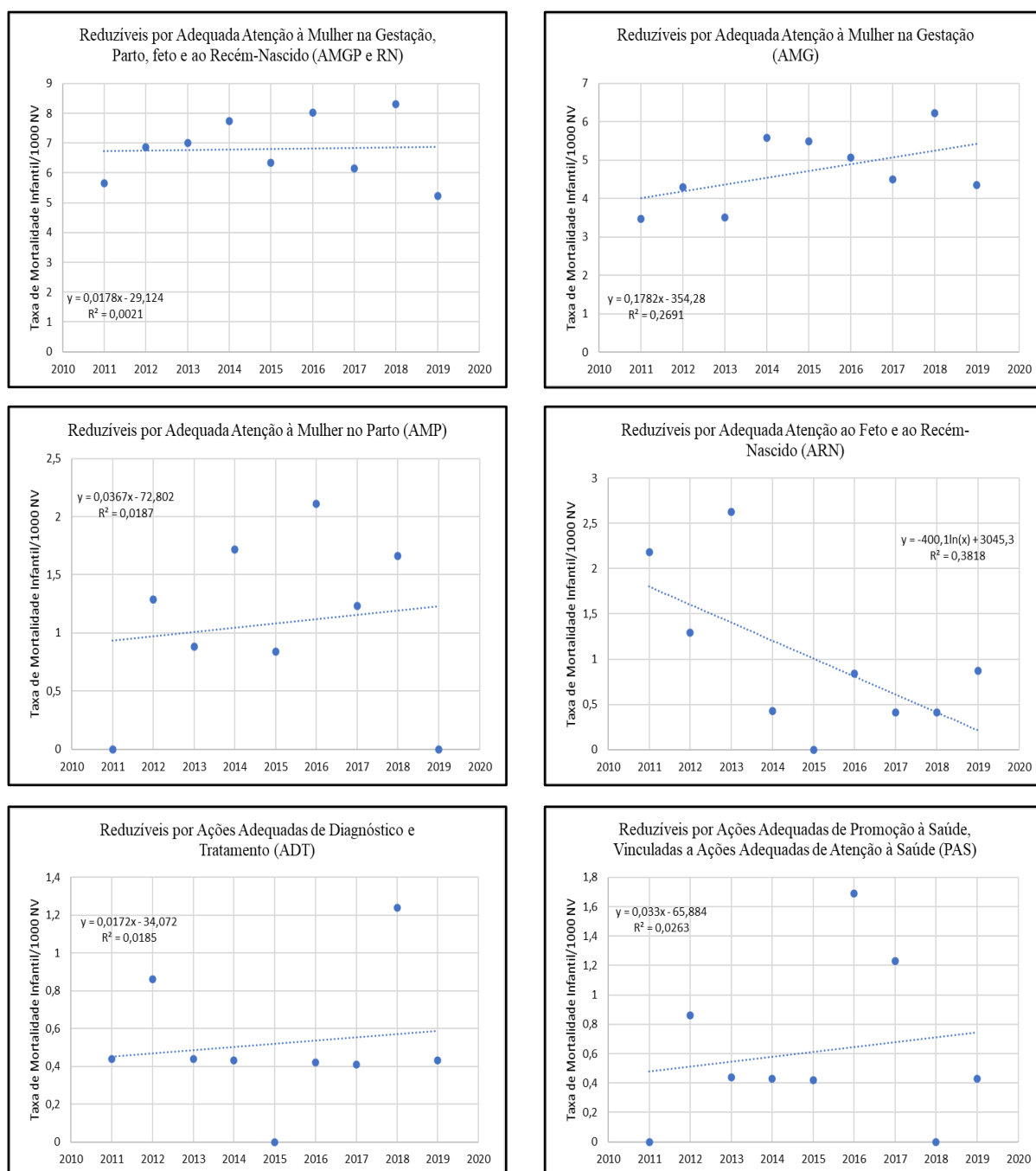
Ano	AMGP e RN			AMG			AMP			ARN			ADT			PAS			TOTAL
	n	TMI	%	n	TMI	%	n	TMI	%	n	TMI	%	n	TMI	%	n	TM	%	
2011	13	5,66	92,80%	8	3,48	57,10%	0	0	0%	5	2,18	35,70%	1	0,44	7,20%	0	0	0%	14
2012	16	6,87	80,00%	10	4,30	50,00%	3	1,29	15,00%	3	1,29	15,00%	2	0,86	10,00%	2	0,86	10,00%	20
2013	16	7,01	88,90%	8	3,51	44,40%	2	0,88	11,10%	6	2,63	33,30%	1	0,44	5,60%	1	0,44	5,60%	18
2014	18	7,74	90,00%	13	5,59	65,00%	4	1,72	20,00%	1	0,43	5,00%	1	0,43	5,00%	1	0,43	5,00%	20
2015	15	6,33	93,75%	13	5,49	81,25%	2	0,84	12,50%	0	0	0%	0	0	0%	1	0,42	6,25%	16
2016	19	8,02	79,20%	12	5,06	50,00%	5	2,11	20,80%	2	0,84	8,30%	1	0,42	4,20%	4	1,69	16,70%	24
2017	15	6,14	79,00%	11	4,50	57,90%	3	1,23	15,80%	1	0,41	5,25%	1	0,41	5,25%	3	1,23	15,80%	19
2018	20	8,30	87,00%	15	6,22	65,20%	4	1,66	17,40%	1	0,41	4,35%	3	1,24	13,05%	0	0	0%	23
2019	12	5,22	85,70%	10	4,35	71,40%	0	0	0%	2	0,87	14,30%	1	0,44	7,15%	1	0,43	7,15%	14
TOTAL	144	-	85,70%	100	-	59,50%	23	-	13,70%	21	-	12,50%	11	-	6,50%	13	-	7,80%	168
VP	-1	-0,44	-7,65%	-2	0,87	25,04%	0	0	0%	-3	-1,31	59,94%	0	0	-0,69%	1	0,43	7,15%	-

Fonte: DataSUS. Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) (BRASIL, 2021).

Legenda: AMGP e RN- Adequada atenção à mulher na gestação, parto e ao recém-nascido; AMG- Adequada atenção à mulher na gestação; AMP- Adequada atenção à mulher no parto; ARN- Adequada atenção ao feto e ao recém-nascido; ADT- Ações adequadas de diagnóstico e tratamento; PAS- Ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção à saúde.

Na análise de tendência, embora as diferenças não sejam significativas ($p > 0,05$), pôde-se observar que o componente ARN apresenta discreta redução, enquanto que o componente AMG apresenta discreta elevação. Quando associado ao componente RN, observou-se estabilidade da tendência. Os componentes ADT e PAS apresentam discreta tendência para elevação (Figura 5).

Figura 5: Tendência da taxa de mortalidade infantil segundo subgrupo de causas evitáveis na 4ª Regional de Saúde do Estado do Paraná entre os anos de 2011 e 2019.



Fonte: DataSUS. Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) e Sistema de Informações de Nascidos Vivos (SINASC) (BRASIL, 2021).

DISCUSSÃO

Em busca de estudos semelhantes na literatura, não foram encontradas pesquisas com análise da mortalidade infantil na 4^a Regional de Saúde e nos municípios que dela fazem parte, ou seja, possivelmente esta seja a primeira pesquisa com este escopo.

A TMI estima o risco de um indivíduo morrer no primeiro ano de vida e possibilita subsidiar processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas públicas em saúde, bem como ações de atenção ao pré-natal e parto, e é um indicador utilizado para a avaliação dos níveis de saúde e de desenvolvimento socioeconômico da população (BRASIL, 2014a; FRANÇA, 2012).

De acordo com a ONU e o UNICEF, os países do continente africano apresentam as maiores taxas de mortalidade infantil do planeta. Em contrapartida, países como os Estados Unidos, Austrália e Japão tiveram, em 2019, TMI de 5,33, 3,13 e 1,92 óbitos/1000 NV, respectivamente. Nesse mesmo ano, o Brasil apresentou TMI de 12,39 óbitos/1.000 NV, a Região Sul de 10,24 óbitos/1000 NV, e no Paraná, a TMI foi de 10,94 óbitos/1.000 NV (PARANÁ, 2016).

Embora a TMI no Brasil mostre-se elevada quando comparada a países desenvolvidos, esse patamar foi suficiente para que o país alcançasse o quarto objetivo traçado no documento “Objetivos de Desenvolvimento do Milênio”. Nele se assumiu como compromisso a redução nacional da taxa de mortalidade infantil para 15,7 óbitos/1.000 NV até 2015 (IPEA, 2014).

O Brasil tem apresentado redução na taxa de mortalidade infantil. Esta redução ocorreu em todas as regiões brasileiras, especialmente no Nordeste. De 1990 a 2012, esta região apresentou redução significativa na TMI, passando de 75,8 óbitos/1000 NV, considerada maior taxa do país em 1990, para 17,1 óbitos/1000 nascidos vivos em 2012. A diminuição dos óbitos infantis foi também notória para o estado do Ceará. No período de 2000 a 2010, a taxa de mortalidade infantil foi de 26,5 óbitos/1000 NV em 2000, caindo para 13,1 óbitos/1000 nascidos vivos no ano de 2010. Apesar da diminuição observada no Nordeste brasileiro, principalmente no Ceará, alguns municípios do estado ainda apresentam TMI com índices acima dos recomendados por órgãos internacionais, semelhante ao que ocorre no estado do Paraná (BRASIL, 2014a; SANDERS *et al*, 2017).

As regiões de saúde do Paraná também apresentam diferenças no perfil de mortalidade infantil que variam em seu coeficiente, semelhante ao que ocorre em outras regiões

nacionais. Como exemplo, podemos citar as regionais de saúde de Francisco Beltrão, Cianorte e Paranavaí que, em 2015, apresentaram as menores TMI do Paraná, com 9,1 óbitos/1.000 NV. Em contrapartida, as regionais de Guarapuava, Foz do Iguaçu, Campo Mourão, Umuarama e Apucarana foram as que tiveram as maiores TMI, entre 13,8 e 15,3 óbito/1000 NV, porém sem grandes oscilações como as encontradas na de Irati. Estas diferenças e oscilações demonstram a necessidade permanente de análise conjunta e articulação com a Rede Mãe Paranaense, Comitê de Mortalidade Infantil, GTARO e outros setores da Secretaria Estadual de Saúde (SESA), bem como com o Conselho de Secretários Municipais de Saúde (COSEMS) e a Comissão Interestadual Bipartite (CIB), para adequação das ações loco-regionais referentes à vigilância do óbito infantil (PARANÁ, 2016).

A TMI na 4ª RS apresentou oscilações preocupantes no decorrer de 9 anos, contrariamente ao que ocorreu na maioria das regionais de saúde do Paraná, regiões do país ou no próprio Brasil (PARANÁ, 2016), cuja redução apresenta-se gradativa e com tendência para queda.

A partir do exposto, percebe-se que as diferenças estatísticas em relação a TMI são manifestações das disparidades socioeconômicas e ambientais que ainda dificultam o acesso e uso dos meios de promoção, proteção e recuperação da saúde (BATISTA; CRUZ, 2015). Neste sentido, a TMI é um dos indicadores para a pactuação interfederativa e tem como meta a redução da mortalidade infantil. Para que essa meta seja alcançada, é fundamental garantir a promoção do cuidado integral às pessoas nos ciclos de vida (criança, adolescente, jovem, adulto e idoso), considerando as questões de gênero, orientação sexual, raça/etnia, situações de vulnerabilidade, as especificidades e a diversidade na atenção básica, nas redes temáticas e nas redes de atenção à saúde (BRASIL, 2014a).

A busca por estratégias de redução da mortalidade infantil são fundamentais para a garantia da qualidade de saúde de uma população. Neste sentido, são necessárias iniciativas que abrangem a ampliação das equipes da Estratégia Saúde da Família (ESF), a formulação e a implementação de políticas e ações para a atenção à saúde da gestante e da criança, a melhoria da vigilância da mortalidade fetal e infantil, bem como a ampliação e a manutenção do Programa Nacional de Imunizações (PNI) (PARANÁ, 2020).

Embora os resultados positivos observados a partir de investimentos na saúde materno-infantil no estado, tais como a implantação do programa Rede Mãe Paranaense demonstrem redução na TMI, o Paraná e a regional de saúde de Irati ainda apresentam taxas elevadas de mortalidade infantil quando comparadas à de outros estados, regiões e países com

o mesmo perfil socioeconômico, sendo possível suspeitar de iniquidades regionais e a necessidade de uma investigação mais focal (FRANK *et al.*, 2016).

A redução da mortalidade infantil é um dos principais indicadores de desenvolvimento de um país, embora permaneça como uma grande preocupação para a área de saúde pública no Brasil em suas mais diversas regiões. Apesar de seu nítido declínio, a TMI por causas evitáveis ainda é considerada elevada e incompatível com o desenvolvimento de determinadas regiões ou do país como um todo. Torna-se evidente a necessidade de superação de sérios problemas, como as persistentes e notórias desigualdades regionais e intra-urbanas, com concentração dos óbitos na população mais pobre, dificuldade ou falta de acesso aos serviços assistenciais em saúde, bem como a presença de iniquidades relacionadas a grupos sociais específicos (NASCIMENTO *et al.*, 2014; LISBOA *et al.*, 2015).

A tendência da mortalidade infantil no Brasil e na região sul apresenta-se decrescente, tendo em vista a considerável redução na TMI nos últimos anos. Redução considerável também ocorre no estado do Paraná, onde é possível observar o decréscimo desse indicador, em especial no período de 2001 a 2011, quando a TMI passou de 17,4 para 11,6 óbitos/1000 NV, ou seja, taxas inferiores àquelas observadas para o conjunto dos municípios brasileiros (PARANÁ, 2014; RIPSA, 2008). Contudo, na 4ª RS a redução na TMI apresenta grandes oscilações e não ocorre de forma linear como nos demais locais utilizados na comparação pressupondo tendência estacionária da TMI.

Ressalta-se que ao se realizar a estratificação da TMI por municípios do Paraná, as oscilações manifestam-se mais expressivamente, uma vez que esse coeficiente sofre influências do número de nascidos vivos, assim como acontece com a mortalidade materna. As taxas de mortalidade em menores de um ano, nos municípios, variam de zero a mais de 21,6 óbitos/1.000 NV, semelhante ao que ocorre nos municípios da 4ª RS (PARANÁ 2016).

As informações acima detalhadas podem ser confirmadas através de dados oficiais da situação mundial da infância publicados pela Organização das Nações Unidas (ONU) que indicam que diferenças observadas em uma localidade, como a 4ª RS do estado do Paraná, apresentam forte associação com às condições socioeconômicas e de acesso aos serviços de saúde disponíveis em cada regional e, conseqüentemente, em cada município que dela faz parte, constituindo-se em um indicador de iniquidade relacionado a grupos específicos (ONU, 2016). Devido a este fato, o Ministério da Saúde recomenda que o indicador de mortalidade infantil seja representado pelo número absoluto de óbitos, em municípios com menos de 100 mil habitantes (BRASIL, 2014a).

Quando analisada por faixa etária, a TMI no componente NP apresentou a maior proporcionalidade de óbitos. Isso também é observado em outros estudos, sugerindo causas de óbitos associadas principalmente à assistência ao pré-natal e parto, à atenção inadequada ao recém-nascido na sala de parto e à unidade neonatal, necessitando de maior atenção perinatal (NASCIMENTO; ALMEIDA; GOMES, 2014; RAMALHO *et al.*, 2018; SALA; LUPPI, 2020).

Investigações mostraram redução importante nas taxas de mortalidade neonatais no Brasil entre 1990 e 2007 (BARROS *et al.*, 2010; BRASIL, 2011). Mundialmente, a taxa de mortalidade neonatal reduziu de 36 óbitos/1.000 NV em 1990 para 19 óbitos/1.000 NV em 2015. Na América Latina e Caribe, nesse mesmo período, passou de 23 óbitos/1.000 NV para 10 óbitos/1.000 NV, e nos países desenvolvidos de 8 óbitos/1.000 NV para 4 óbitos/1.000 NV (WHO, 2015). Contudo, o componente neonatal continua sendo o que representa maior destaque na mortalidade infantil global e no Brasil (BRASIL, 2014b). No Paraná, essa característica se reflete da mesma maneira (PARANÁ 2016).

O óbito no período neonatal tem maior relação com os cuidados recebidos durante o pré-natal, parto e ao RN, sendo na maioria das vezes evitáveis por medidas preventivas e de atenção realizadas na Atenção Primária à Saúde (APS), especialmente pelas equipes de ESF (BRASIL, 2012a). A ocorrência de óbitos no período neonatal na região da 4ª RS pode estar relacionado ao número reduzido de equipes da ESF preconizado pelo Ministério da Saúde em alguns dos municípios desta regional de saúde.

Em consulta realizada junto ao Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) e ao Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), na competência de dezembro de 2019, os municípios que fazem parte da 4ª RS possuíam equipes de ESF dentro e abaixo do recomendado, sendo que 5 municípios estão dentro do recomendado pelo MS para que cada ESF seja responsável por, no máximo, 4 mil pessoas e 4 municípios estão abaixo do recomendado. O município de Irati, sede da 4ª RS, foi o que mais contribuiu para que a recomendação não fosse alcançada, influenciando em mais de 100% do total para o não cumprimento da recomendação, o que corrobora com o discutido no parágrafo anterior.

As causas de mortes evitáveis são aquelas totalmente ou parcialmente preveníveis por efetiva ação dos serviços de saúde, disponível em um determinado local e período. Ainda, a classificação desses eventos permite a construção de indicadores sensíveis à qualidade da atenção à saúde prestada pelo sistema de saúde (MALTA, 2007).

Mortes infantis classificadas como evitáveis decorrem de uma combinação de fatores biológicos, sociais, ambientais, culturais e de falhas na assistência à saúde. As intervenções dirigidas à sua redução dependem, portanto, de mudanças estruturais relacionadas

às condições de vida da população, assim como de ações diretas definidas pelas políticas públicas de saúde (FRANÇA *et al.*, 2012; SILVA *et al.*, 2014; LISBOA *et al.*, 2015).

A mortalidade por causas evitáveis na 4ª RS apresenta tendência crescente, embora sem diferença significativa, diferentemente do que ocorre em outras regiões do país cuja tendência é decrescente. A redução da mortalidade em diversas regiões, estados e municípios do Brasil deve-se em sua maioria ao declínio dos óbitos por causas evitáveis. De acordo com nota técnica do Ministério da Saúde, entre 1996 e 2007, 70,0% dos óbitos infantis poderiam ter sido evitados. Estudo sobre a análise das tendências dos óbitos infantis no Brasil entre 1997 e 2006 estimou redução de 37,0% nas causas evitáveis, 75,7% nas causas mal definidas e 2,2% nas demais causas de morte (MALTA *et al.*, 2010; DUARTE, 2007).

Em relação aos sistemas de informação de óbito, quando as causas mal definidas, não informadas ou ignoradas estão abaixo dos 10%, considera-se uma informação de boa qualidade (MELLO *et al.*, 2013). Nesta pesquisa, a proporção média de causas mal definidas na 4ª RS representou apenas 3% do total de óbitos infantis no período, caracterizando-se como uma informação dentro do esperado. Contudo, como as causas evitáveis são sensíveis à atenção à saúde de boa qualidade, alguns municípios da 4ª RS poderiam ter demonstrado melhoria no desempenho do sistema de saúde, especialmente aqueles com cobertura de equipes de ESF acima do recomendado pelo MS, como já abordado nesta pesquisa, demonstrando certa ineficiência desses serviços para o que lhes compete: assistência à saúde de qualidade nas diferentes etapas da vida. Tal hipótese se sustenta no notório aprimoramento de oferta, cobertura e utilização das ações e serviços vinculados ao SUS e a redução linear nas TMI (MARTINS *et al.*, 2013).

Os componentes dos subgrupos de causas evitáveis também apresentam oscilações na TMI, reflexo do que ocorre nos outros componentes. Isso torna evidente a necessidade de uma maior atenção por parte dos serviços de saúde, profissionais, gestores e entidades de apoio dos municípios da área de abrangência da 4ª RS. Em outras palavras, essa regional necessita disponibilizar mais apoio orientativo, cooperação profissional, treinamentos e capacitações, bem como inteligência técnica necessária para auxiliar os municípios na redução linear das taxas de mortalidade infantil, fomentando a busca contínua e crescente da eficiência com qualidade.

Como exemplo de cooperação técnica fornecido pelas regionais de saúde estão os treinamentos e capacitações acerca dos temas relacionadas à mortalidade infantil e materna. Um desses temas refere-se a Rede Mãe Paranaense (RMP), que foi definida como uma rede prioritária,

baseada na análise dos indicadores de mortalidade materna e infantil que estavam estagnados ao longo dos últimos anos, com uma grande desigualdade entre as regiões de saúde e a ausência de pontos de atenção organizados para atender às gestantes e crianças. Com um percentual de 81% de mortalidade materna e 61% de mortalidade infantil, por causas evitáveis, no período de 2006 a 2010 (PARANÁ, 2016 pg 122).

Conforme já discutido no componente faixa etária do óbito, a mortalidade neonatal tem forte associação com a assistência pré-natal, ao parto e ao recém-nascido, já a mortalidade pós-neonatal sobre forte influência da infraestrutura ambiental e o desenvolvimento socioeconômico, relacionados à desnutrição infantil e a infecções a ela associadas (RIPSA, 2008, BARRETO, 2011).

Dessa forma, quando verificamos redução de óbitos nesse componente, há fortes indícios de que estão ocorrendo melhorias na atenção ao parto, no manejo obstétrico das complicações do parto e à reanimação e assistência neonatal, como acesso aos cuidados intensivos (MALTA et al, 2010; FRANÇA, 2012).

Retornando à análise de tendência, podemos supor que a redução no componente ARN esteja relacionada a melhoria na qualidade da atenção ao neonato e ampliação do acesso aos serviços, corroborando com os demais autores. Esta redução pode ter sido motivada especialmente pela implantação da UTI Neonatal da Santa Casa de Irati, que dispõem de 10 leitos intensivos de neonatologia, faz parte do Rede Cegonha e é referência para o estado e para os municípios da 4ª RS.

Em relação ao componente AMG, a tendência está indicando elevação. Isto pode se dar ao fato da baixa cobertura de ESF em alguns municípios da 4ª RS e, especialmente ao pré-natal no município de Irati ser centralizado, isto é, ocorre em um único local, eximindo as demais equipes de ESF desse cuidado e desfavorecendo o acesso, especialmente para aquelas gestantes que residem distantes do serviço centralizado. Devido ao município de Irati ser a sede da 4ª RS e o maior dos demais municípios, seus dados tem maior impacto no conjunto total.

A qualidade da consulta pré-natal depende de vários fatores, entre eles destacam-se a infraestrutura, a distância da unidade de saúde em relação ao domicílio da gestante e principalmente a quantidade e qualidade dos recursos humanos. Soma-se a este fato o número insuficiente de profissionais médicos e enfermeiros, capacitados e disponíveis para atuação neste nível da assistência (CARDELLI *et al*, 2016).

A implantação de políticas públicas voltadas para as gestantes tem permitido maior acessibilidade ao início precoce do pré-natal por meio da descentralização do atendimento, o que contribuiu para melhoria dos indicadores. Neste sentido, ponto importante acerca da

atenção ao pré-natal foi a implantação do Programa de Saúde da Família (PSF), hoje denominada como Estratégia de Saúde da Família (ESF). Essa estratégia é apresentada como proposta de reorientação do modelo assistencial, tornando-se como eixo estruturante deste nível de organização de saúde. Propõe-se que a assistência pré-natal ocorra nas UBS, caracterizadas como a principal porta de entrada do sistema e formação de vínculo para o cuidado (RODRIGUES *et al*, 2011; ALBERTI *et al*, 2016).

Os componentes AMP e ARN merecem destaque pela participação do Alojamento Conjunto da Santa Casa de Irati e Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN). Esta instituição, além de ser Hospital Amigo da Criança é referência em gestação de alto risco para os municípios da 4ª RS e atendimento intensivo em neonatologia, sendo a única instituição da região com atendimento 24 horas, apoiado por plantão médico presencial obstétrico e pediátrico. Estas características auxiliam na prestação de serviço técnico e de qualidade para as gestantes e seus bebês, contribuindo consideravelmente para a redução ou não elevação da TMI na 4ª RS.

As políticas públicas de atenção à saúde da criança visam a proteção, a promoção e a prevenção da mortalidade infantil e neonatal pautada na integralidade do cuidado e na busca da equidade social. Por meio de programas, projetos e ações, são preconizados ao neonato e à mãe atenção qualificada ao pré-natal, parto e puerpério; alojamento conjunto; identificação do recém-nascido de risco; primeira semana de saúde integral para mãe e recém-nascido (com a realização de visita domiciliar e triagem neonatal); incentivo ao aleitamento materno; acompanhamento do crescimento e desenvolvimento; imunização; aumento do número de leitos neonatais; melhora na estrutura física dos serviços; acesso e transporte; capacitação profissional (BRASIL, 2011; FRANÇA *et al*, 2017).

As UTIN são coadjuvantes importantes nos cuidados prestados aos neonatos de risco, pois dispõe de tecnologias avançadas, proporcionando diferentes modalidades de ventilação mecânica, monitorização e cuidados neonatal que garantem a sobrevivência desse grupo (HÜBNER *et al*, 2009).

O direcionamento das políticas de saúde para a redução de óbitos no período neonatal e neonatal precoce tem resultado na implantação e aumento da oferta de UTIN. Nos últimos anos, houve um aumento no número de leitos intermediários e de terapia intensiva neonatal no setor público, principalmente nas regiões metropolitanas do Sul e Sudeste. A implantação de unidades de tratamento intensivo proporciona a sobrevivência de recém-nascidos cada vez mais prematuros e de baixo peso, porém, mesmo com cuidados específicos, ainda se verifica grande proporção de óbitos neste grupo (ASSIS *et al*, 2008).

Dados da Pesquisa Nacional de Saúde mostram uma ampliação do acesso à atenção pré-natal no país nos últimos anos e evidenciaram que 97,40% das mulheres declararam ter feito acompanhamento pré-natal, 83,60% o iniciaram com menos de 13 semanas de gestação e 78,30% tiveram 6 ou mais consultas (BRASIL, 2014). Houve ampliação da assistência pré-natal no país, o que é consistente com a ampliação da APS, especialmente com a implantação de mais equipes de ESF (GIOVANELLA *et al.*, 2009). Contudo, na região da 4ª RS, esta ampliação de equipes não está ocorrendo de maneira uniforme. Municípios pequenos possuem cobertura adequada de equipes; municípios maiores, como a sede, Irati, estão distantes desses dados, o que vai contrário aos dados da pesquisa nacional, influenciando na TMI e dificultando sua redução linear.

Diversas pesquisas informam que a atenção pré-natal inadequada é resultante de situações como acesso aos serviços de saúde, desigualdade social e aceitação da gestação. Afirmam ainda que a assistência pré-natal inadequada é um dos fatores de risco mais importantes na mortalidade neonatal (FRANÇA, 2012; GIOVANELLA *et al.*, 2009; BRASIL, 2014).

Além disso, quando o pré-natal é conduzido adequadamente e em tempo oportuno, certamente ocorrerá redução da mortalidade infantil. Neste sentido, deve-se prezar não somente pela quantidade de consultas, mas pela qualidade da assistência. Figueiredo *et al.*, (2012) evidenciou que mesmo em casos de quantidade de consultas adequadas, os óbitos evitáveis relacionados ao pré-natal continuaram ocorrendo, o que demonstra déficit na assistência, ausência de meios para se qualificar a assistência no pré-natal e a insatisfação das gestantes por não terem suas queixas valorizadas durante as consultas. Portanto, há a extrema necessidade de se ampliar o acesso, bem como intervir na melhoria da qualidade da assistência pré-natal, com adequado acompanhamento e manejo das gestantes, especialmente aquelas com fatores de risco e complicações e isto somente será possível descentralizando a assistência, permitindo acesso facilitado e oportuno.

Quanto aos componentes ADT e PAS, estes representam as menores proporções no período de estudo. Alguns estudos apontam que o grupo de causas reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento, que inclui as pneumonias e outras doenças bacterianas, apresentou a terceira maior redução neste período. No Brasil, esse resultado pode ser atribuído à expansão da rede básica de atenção à saúde e ESF no país (GIOVANELLA *et al.*, 2009). Já as causas evitáveis e reduzíveis por ações adequadas de promoção e atenção à saúde, embora apresentem taxas baixas, se associadas as taxas dos óbitos infantis evitáveis, indicam problemas relacionados com a assistência materno-infantil, que não podem se restringir as ações realizadas

no período do parto e pós-parto. É necessário o desenvolvimento de ações de caráter preventivo, antes mesmo da mulher engravidar, como o planejamento reprodutivo, o empoderamento feminino e a garantia de acesso aos serviços de saúde (BRASIL, 2013).

7 CONCLUSÃO

Estudos sobre mortalidade infantil são extremamente necessários e importantes tanto para a área da pesquisa como para as políticas públicas, bem como para o acompanhamento e avaliação da qualidade de saúde, seja de um país, região, estado ou município.

Diversas são as ações frequentemente estimuladas e praticadas para que os sistemas de informação sobre mortalidade e nascidos vivos sofram melhorias, embora ainda ocorram discussões sobre as subnotificações desses sistemas. Contudo, isto contribui para que pesquisadores e instituições melhorem os dados disponibilizados dentro desses sistemas, oportunizando informações mais fidedignas, busca ativa de casos, análise multiprofissional, atuação dos comitês de investigação de óbitos, etc.

O uso de indicadores de mortes evitáveis tem sido apresentado na literatura como ferramenta útil para o monitoramento do impacto do setor de Saúde sobre o risco de morte das populações. O monitoramento por meio do TMI, juntamente à identificação das causas associadas aos óbitos, constitui ferramenta fundamental para elaborar políticas públicas mais adequadas e eficientes, direcionadas ao controle da mortalidade específica da população analisada.

Verificamos que a TMI na 4ª RS apresentou um comportamento de oscilação em seus coeficientes que ainda se mantêm alto quando comparados a outros locais ou regionais de saúde. Isto demonstra a importância de uma atenção focada nas causas de morte evitáveis, especialmente relacionadas com a atenção adequada às gestantes, componente que apresentou maior proporção em relação aos óbitos totais. É necessário fortalecer a atuação das equipes de ESF e implantar novas equipes para avançar na qualidade do pré-natal, no manejo das gestantes, no acesso facilitado, descentralizado e oportuno, em particular, quando os óbitos nesse componente estão relacionados com as condições maternas, como infecções do trato urinário, diabetes, hipertensão, etc.

Por fim, este estudo traz evidências relevantes sobre a mortalidade infantil por causas evitáveis na 4ª RS e poderá auxiliar na discussão de questões relacionadas à organização, qualidade e acesso aos serviços de saúde, bem como na identificação dos óbitos que poderiam ter sido prevenidos ou evitados por uma adequada atenção à saúde materno-infantil. Contudo, apresenta limitações que merecem ser discutidas. A utilização de dados secundários limita o estudo em sua capacidade analítica, pois restringe as variáveis de estudo e a qualidade dos dados analisados. Outro aspecto refere-se à própria limitação dos estudos descritivos, os quais

permitem apenas levantar hipóteses sobre a contribuição dos serviços de saúde e dos determinantes socioeconômicos nas tendências encontradas, o que demandará estudos futuros.

REFERÊNCIAS

ABREU, Deise Maria Xavier. **Variações e diferenciais da mortalidade por causas evitáveis por atenção à saúde no Brasil** [tese]. Belo Horizonte (MG): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina, 2007. Acesso em: 05 set. 2019.

ALBERTI, Gabriela Fávero et al. Atributo do primeiro contato aa Atenção Básica e práticas de cuidado: contribuições para a formação acadêmica do enfermeiro. **Texto contexto - enferm.**, Florianópolis, v. 25, n. 3. 2016. Páginas???. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072016000300307&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 11 mai. 2021. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072016004400014>.

ARAÚJO, Juliane Pagliari *et al.* História da saúde da criança: conquistas, políticas e perspectivas. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [S.L.], v. 67, n. 6, p. 1000-1007, . 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2014670620>. Acesso em: 05 set. 2019.

ASSIS, Heloísa Maria de *et al.* Perfis de mortalidade neonatal precoce: um estudo para uma maternidade pública de belo horizonte (mg), 2001-2006. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [S.L.], v. 11, n. 4, p. 675-686, 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-790x2008000400014>.

BATISTA FILHO, Malaquias; CRUZ, Rachel de Sá Barreto Luna Callou. A saúde das crianças no mundo e no Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, [S.L.], v. 15, n. 4, p. 451-454, 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1519-38292015000400010>.

BARRETO, Jorge Otávio Maia; NERY, Inez Sampaio; BRANDÃO E MENDES, Yluska Myrna Meneses. Mortalidade perinatal: uma análise com enfoque na evitabilidade. **Cogitare Enferm.** 2011;16(1):88-95. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/21117>. Acesso em 9 out. 2019.

BARROS, Fernando C. *et al.* Recent Trends in Maternal, Newborn, and Child Health in Brazil: progress toward millennium development goals 4 and 5. **American Journal Of Public Health**, [S.L.], v. 100, n. 10, p. 1877-1889, 2010. American Public Health Association. <http://dx.doi.org/10.2105/ajph.2010.196816>. Acesso em 05 set. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas. Saúde da Criança e Aleitamento Materno. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Coordenação Geral de Informação e Análise Epidemiológica. **Manual de Vigilância do Óbito Infantil e Fetal e do Comitê de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Saúde Brasil 2009: uma análise da situação de saúde e da agenda nacional e internacional de prioridades em saúde**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria Nº 1.459, de 24 de junho de 2011. **Institui, no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS – a Rede Cegonha**. Brasília, DF; 2011. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt145924_06_2011.html. Acesso em: 10 mar 2020.

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; 2012a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Atenção Básica / Ministério da Saúde**. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2012b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. **Ministério da Saúde e municípios: juntos pelo acesso integral e de qualidade à saúde**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Articulação Interfederativa. **Caderno de Diretrizes, Objetivos, Metas e Indicadores: 2013-2015 / Ministério da Saúde**, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Articulação Interfederativa. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Painéis de monitoramento e vigilância do óbito infantil, fetal e materno no Brasil: indicadores de desempenho. In: __. **Uma análise da situação de saúde e das doenças transmissíveis relacionadas à pobreza**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014b. p. 364-376.

BRITO, Maria Luiza Silva *et al.* Estudo epidemiológico da mortalidade pós neonatal associada a causas evitáveis em Palmas, Tocantins e Brasil. **Desafios - Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins**, [S.L.], v. 6, n. 3, p. 66-76, 2019. Universidade Federal do Tocantins. <http://dx.doi.org/10.20873/uftv6-6183>. Acesso em: 04 set. 2019.

CARDELLI, Alexandrina Aparecida Marciel *et al.* Expectativas e satisfação de gestantes: subsídios para desvelar o cuidado pré-natal. **Invest. educ. enferm**, Medellín, v. 34, n. 2, p. 252-260, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-53072016000200004&lng=en&nrm=iso>. <https://doi.org/10.17533/udea.iee.v34n2a04>. Acesso em 11 mai. 2021.

CHARLTON, J R *et al.* Some international comparisons of mortality amenable to medical intervention. **Bmj**, [S.L.], v. 292, n. 6516, p. 295-301, 1986. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.292.6516.295>.

DUARTE, Cristina Maria Rabelais *et al.* Reflexos das políticas de saúde sobre as tendências da mortalidade infantil no Brasil: revisão da literatura sobre a última década. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 23, n. 7, p. 1511-1528, 2007. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2007000700002>. Acesso em: 04 set. 2019.

FRANÇA, Elisabeth Barboza *et al.* Principais causas da mortalidade na infância no Brasil, em 1990 e 2015: estimativas do estudo de carga global de doença. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [S.L.], v. 20, n. 1, p. 46-60, 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201700050005>.

FRANÇA, Elisabeth Barboza; LANSKY, Sônia. **Mortalidade infantil neonatal no Brasil: situação, tendências e perspectivas**. In: Rede Interagencial para Saúde, organizador. Demografia e saúde: contribuição para análise de situação e tendências. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2012. 85-112.

GIOVANELLA, Ligia *et al.* Saúde da família: limites e possibilidades para uma abordagem integral de atenção primária à saúde no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 14, n. 3, p. 783-794, 2009. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-81232009000300014>. Acesso em: 04 set. 2019.

HOLLAND, Walter W *et al.* Heaven can wait. **J Public Health Med** 1994; 16(3): 321-30. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.pubmed.a042992>. Acesso em: 10 mai. 2021.

HUBNER, María Eugenia *et al.* Estrategias para Mejorar la Sobrevida del Prematuro Extremo. **Rev. chil. pediatr.**, Santiago, v. 80, n. 6, p. 551-559, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062009000600009&lng=es&nrm=iso>. Acesso em 12 mai. 2021. <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062009000600009>.

IBGE. **Evolução e perspectivas da mortalidade infantil no Brasil** / IBGE, Departamento da População e Indicadores Sociais, - Rio de Janeiro: IBGE, 1999.

IBGE. **Censo 2010**. Brasília: IBGE, 2015. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pr/irati.html?>>. Acesso em: 05 out. 2019.

IPARDES. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável**. Cadernos municipais. Curitiba: IPARDES, 2021.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos. **Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM): Relatório Nacional de Acompanhamento/Coordenação**. Brasília (DF): IPEA; 2014. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/140523_relatorioodm.pdf. Acesso em: 05 out. 2020.

LANSKY S *et al.* A mortalidade Infantil: tendências da mortalidade neonatal e pós-neonatal. In: BRASIL. **Ministério da Saúde. 20 anos do SUS**. Brasília, 2009.

LANSKY, Sônia *et al.* Pesquisa Nascer no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 30, n. 1, p. 192-207, 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00133213>. Acesso em: 04 set. 2019.

LISBOA, Luiza *et al.* Mortalidade infantil: principais causas evitáveis na região Centro de Minas Gerais, 1999-2011. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 24, n. 4, p. 711-720, 2015. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742015000400013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 04 set. 2019.

LIU, Li *et al.* Global, regional, and national causes of child mortality in 2000–13, with projections to inform post-2015 priorities: an updated systematic analysis. **The Lancet**, [S.L.], v. 385, n. 9966, p. 430-440, 2015. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(14\)61698-6](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(14)61698-6). Acesso em: 04 set. 2019.

MALTA, Deborah Carvalho *et al.* Atualização da lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 19, n. 2, p. 173-176, 2010. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742010000200010>. Acesso em: 04 set. 2019.

MALTA, Deborah Carvalho *et al.* Causas de mortes evitáveis por ações efetivas dos serviços de saúde: uma revisão da literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 12, n. 3, p. 765-776, 2007. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-81232007000300027>. Acesso em: 04 set. 2019.

MALTA, Deborah Carvalho *et al.* Mortes evitáveis em menores de um ano, Brasil, 1997 a 2006: contribuições para a avaliação de desempenho do sistema único de saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 26, n. 3, p. 481-491, 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2010000300006>. Acesso em 22 jan. 2021.

MARTINS, Eunice Francisca *et al.* Óbitos perinatais investigados e falhas na assistência hospitalar ao parto. **Escola Anna Nery**, [S.L.], v. 17, n. 1, p. 38-45, 2013. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1414-81452013000100006>. Acesso em 22 jan. 2021.

JORGE, Maria Helena P. de Mello *et al.* Avaliação do sistema de informação sobre nascidos vivos e o uso de seus dados em epidemiologia e estatísticas de saúde. **Revista de Saúde Pública**, [S.L.], v. 27, n., p. 1-46, 1993. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-89101993000700001>. Acesso em: 09 set. 2019.

MENEZES, Sara Teles de *et al.* Classificação das mortes infantis em Belo Horizonte: utilização da lista atualizada de causas de mortes evitáveis por intervenções do sistema único de saúde do Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, [S.L.], v. 14, n. 2, p. 137-145, 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1519-38292014000200003>. Acesso em: 12 set. 2019.

MOREIRA, Kátia Fernanda Alves *et al.* Perfil e Evitabilidade de Óbito Neonatal em um Município da Amazônia Legal. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 22, n. 2, p. 10-18, 29 2017. Universidade Federal do Parana. <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v22i2.48950>. Acesso em: 09 set. 2019.

NASCIMENTO, Luiz Fernando Costa *et al.* Causas evitáveis e mortalidade neonatal nas microrregiões do estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, [S.L.], v. 36, n. 7, p. 303-309, 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/so100-720320140005012>. Acesso em 08 abr. 2020.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Situação Mundial da Infância**. Cad Brasil. 2016.

PARANÁ. Secretária de Saúde do Estado do Paraná. **Situação da Mortalidade Infantil de 2000 a 2014**. Paraná: Secretária de Saúde, 2014.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. **Plano Estadual de Saúde Paraná 2016-2019**. Curitiba: SESA, 2016. 200 p.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. **Plano Estadual de Saúde Paraná 2020-2023**. Curitiba: SESA, 2020. 210 p.

RAMALHO, Alanderson Alves *et al.* Tendência da mortalidade infantil no município de Rio Branco, AC, 1999 a 2015. **Revista de Saúde Pública**, [S.L.], v. 52, p. 33, 3. 2018. Universidade de São Paulo, Agencia USP de Gestão da Informação Acadêmica (AGUIA). <http://dx.doi.org/10.11606/s1518-8787.2018052000280>. Acesso em 22 jan. 2021.

RIPSA. Rede Interagencial de Informação para a Saúde. **Indicadores Básicos Para a Saúde no Brasil: conceitos e aplicações** / Rede Interagencial de Informação para a Saúde - Ripsa. – 2. ed. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008.

RODRIGUES, Edilene Matos *et al.* Protocolo na assistência pré-natal: ações, facilidades e dificuldades dos enfermeiros da estratégia de saúde da família. **Revista da Escola de Enfermagem da Usp**, [S.L.], v. 45, n. 5, p. 1041-1047, 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0080-62342011000500002>.

RUTSTEIN, David D. *et al.* Measuring the Quality of Medical Care. **New England Journal Of Medicine**, [S.L.], v. 294, n. 11, p. 582-588, 1976. Massachusetts Medical Society. <http://dx.doi.org/10.1056/nejm197603112941104>. Acesso em 22 jan. 2021.

SALA, Arnaldo Sala *et al.* Tendência das mortes evitáveis até o 6º dia de vida no estado de São Paulo – 2008 a 2017. **Revista de Saúde Pública**, [S.L.], v. 54, p. 132, 2020. Universidade de São Paulo, Agencia USP de Gestão da Informação Acadêmica (AGUIA). <http://dx.doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054002309>. Acesso em 22 jan. 2021.

SANDERS, Lídia Samara de Castro *et al.* Mortalidade infantil: análise de fatores associados em uma capital do nordeste brasileiro. **Cadernos Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 25, n. 1, p. 83-89, 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1414-462x201700010284>. Acesso em 10 mar. 2021.

SANTOS, Hellen Geremias dos *et al.* Mortes infantis evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde: comparação de duas coortes de nascimentos. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 19, n. 3, p. 907-916, 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232014193.01182013>. Acesso em: 02 set. 2019.

SESA. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. **As regionais de saúde do Estado do Paraná**. Disponível em: <https://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=524>. Acesso em: 10 de fev. 2021.

SILVA, Cristiana Ferreira da *et al.* Fatores associados ao óbito neonatal de recém-nascidos de alto risco: estudo multicentrico em unidades neonatais de alto risco no nordeste brasileiro. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 30, n. 2, p. 355-368, 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00050013>. Acesso em: 04 set. 2019.

VENÂNCIO, Sonia Isoyama *et al.* O processo de implantação dos Comitês de Investigação do Óbito Infantil no Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, [S.L.], v. 10, n. 3, p. 369-375, 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1519-38292010000300010>. Acesso em: 04 set. 2019.

UNICEF. Fundo das Nações Unidas para a Infância. **Situação mundial da infância** - 2013. Brasília (DF): Escritório da Representação do UNICEF no Brasil; 2013.

WHO. World Health Organization. **Levels & Trends in Child Mortality: report 2015**. New York: UNICEF; 2015. Disponível em: https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/levels_trends_child_mortality_2015/en/. Acesso em 13 jun. 2020.