

Tendência da mortalidade infantil por causas evitáveis no Estado do Amapá, 2010-2019

Trends in child mortality due to preventable causes in the State of Amapá, 2010-2019

Tendencias de la mortalidad infantil por causas prevenibles en el Estado de Amapá, 2010-2019

Recebido: 07/01/2023 | Revisado: 17/01/2023 | Aceitado: 18/01/2023 | Publicado: 21/01/2023

Walycleia Meireles Guedes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3377-6329>

Universidade Federal do Amapá, Brasil

E-mail: dra.walmeireles@gmail.com

Débora Miranda de Carvalho Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5361-065X>

Universidade Federal do Amapá, Brasil

E-mail: deboramcc@hotmail.com

Maribel Nazaré dos Santos Smith Neves

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1143-4467>

Universidade Federal do Amapá, Brasil

E-mail: maribelsantossmith.ap@gmail.com

Mateus Goes Quintela

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1667-0338>

Universidade Federal do Amapá, Brasil

E-mail: mateusgquintela@gmail.com

Resumo

Objetivo: avaliar a tendência da taxa de mortalidade infantil por causas evitáveis no Estado do Amapá no período 2010-2019. **Métodos:** Trata-se de um estudo descritivo de série temporal a partir de dados disponíveis no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) e no Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC). Para as análises de tendência temporal utilizou-se o modelo de regressão linear. **Resultados:** no decênio, houve registro de 2.935 óbitos infantis no Estado, sendo 72,67% (n=2.133) evitáveis. A taxa de mortalidade infantil encontrada foi de 18,97; observou-se tendência crescente na taxa de óbitos pós-neonatais, decrescente na taxa de óbitos infantis evitáveis e elevação de óbitos evitáveis por adequada atenção à gestante. **Conclusão:** ainda que a taxa de mortalidade infantil tenha reduzido no Amapá (2010-2019) este indicador permanece elevado em comparação às médias nacionais. Nossos dados apontam para a necessidade de estratégias em saúde mais efetivas voltadas às mulheres gestantes da região.

Palavras-chave: Saúde pública; Epidemiologia descritiva; Mortalidade infantil.

Abstract

Objective: to evaluate the trend in the infant mortality rate from preventable causes in the State of Amapá in the period 2010-2019. **Methods:** This is a descriptive time series study based on data available in the Mortality Information System (SIM) and in the Live Births Information System (SINASC). For the analysis of temporal trends, the linear regression model was used. **Results:** in the decade, there were 2,935 infant deaths registered in the State, 72.67% (n=2,133) of which were preventable. The infant mortality rate found was 18.97; there was an increasing trend in the rate of post-neonatal deaths, a decreasing trend in the rate of preventable infant deaths and an increase in deaths that could be prevented by adequate care for pregnant women. **Conclusion:** although the infant mortality rate has reduced in Amapá (2010-2019), this indicator remains high compared to national averages. Our data point to the need for more effective health strategies aimed at pregnant women in the region.

Keywords: Public health; Descriptive epidemiology; Child mortality.

Resumen

Objetivo: evaluar la evolución de la tasa de mortalidad infantil por causas prevenibles en el Estado de Amapá en el período 2010-2019. **Métodos:** Se trata de un estudio descriptivo de serie temporal basado en los datos disponibles en el Sistema de Información de Mortalidad (SIM) y en el Sistema de Información de Nacidos Vivos (SINASC). Para el análisis de tendencias temporales se utilizó el modelo de regresión lineal. **Resultados:** en la década se registraron 2.935 muertes infantiles en el Estado, de las cuales 72,67% (n=2.133) fueron evitables. La tasa de mortalidad infantil encontrada fue de 18,97; hubo una tendencia creciente en la tasa de muertes posneonatales, una tendencia decreciente en la tasa de muertes infantiles prevenibles y un aumento en las muertes que podrían prevenirse mediante la atención adecuada de las mujeres embarazadas. **Conclusión:** aunque la tasa de mortalidad infantil se ha reducido en Amapá

(2010-2019), este indicador se mantiene alto en comparación con los promedios nacionales. Nuestros datos apuntan a la necesidad de estrategias de salud más efectivas dirigidas a las mujeres embarazadas en la región.

Palabras clave: Salud pública; Epidemiología descriptiva; Mortalidad infantil.

1. Introdução

A taxa de mortalidade infantil (TMI) é um dos indicadores frequentemente utilizados para avaliar as condições de vida de uma sociedade e a eficiência do seu sistema de saúde. A partir da análise dos elementos da TMI é possível compreender o comportamento dos determinantes sociais e do acesso e qualidade dos serviços de saúde prestados no âmbito da atenção à saúde materna e à população infantil (Szwarcwald et al., 2020).

A mortalidade infantil, definida pela morte de crianças antes de completar um ano de vida, possui etiologia multifatorial, pois combina fatores socioeconômicos, biológicos e culturais com falhas nos sistemas de saúde, sobretudo aquelas voltadas para a atenção à gestante, ao parto e ao recém-nascido (Santos et al., 2014; Sleutjes et al., 2018). De maneira geral, a maior parte dos óbitos infantis são classificados como evitáveis ou reduzíveis, total ou parcialmente, por mudanças estruturais relacionadas às condições de vida da população, assim como de ações diretas definidas pelas políticas públicas de saúde (Malta et al., 2011).

No decorrer do tempo, a TMI teve uma diminuição considerável em diversas partes do mundo, como resultado da melhora das condições sociais e dos serviços de saúde nos últimos anos (Hug et al., 2019). No Brasil, esta tendência também foi observada ainda que tardiamente. A implantação de um sistema de saúde universal (SUS), a ampliação de cobertura da atenção básica, a estratégia em Saúde da Família e os investimentos socioeconômicos foram os fatores responsáveis pela redução da TMI no país (Pasklan et al., 2021; Santos et al., 2012).

Contudo, apesar desta redução nacional, as disparidades regionais ainda prevalecem. As regiões Norte e Nordeste, por exemplo, apresentaram as maiores taxas de mortalidade infantil de 2017 a 2019, com 16,9 e 15,3 óbitos respectivamente para cada mil nascidos vivos (NV); em contrapartida, as regiões Sudeste e Sul obtiveram os menores valores deste indicador, com 11,7/1000 NV e 10,1/1000 NV respectivamente, evidenciando a existência de contrastes geográficos (Ministério da saúde, 2021). Em relação aos municípios brasileiros, 9% tiveram crescimento das suas taxas de mortalidade infantil entre 2000 e 2015, além do que, 40% dos municípios não atingiram a meta do Objetivo de Desenvolvimento do Milênio (ODM), corroborando com a heterogeneidade existente no tange os avanços da saúde infantil no país (Braz & Raiher, 2021).

A integração dos sistemas brasileiros de informações em saúde, especialmente do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) têm contribuído para a avaliação da cobertura das estratégias em saúde no país e para a qualidade dos dados disponíveis; estes sistemas informativos também subsidiam a realização de estudos analíticos longitudinais. Desta forma, torna-se essencial avaliar, de forma regionalizada, a situação de saúde da mortalidade infantil, a fim de identificar tendências futuras e contribuir para a elaboração de políticas públicas que possam enfrentar esta problemática; neste contexto, este estudo teve o objetivo de avaliar a tendência da mortalidade infantil no Amapá no período de 2010 a 2019.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo, de análise quantitativa e de série temporal realizado através do banco de dados do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) para o Estado do Amapá. Localizado na Região Norte, o Estado do Amapá possui uma população estimada em 877.613 pessoas e um Índice de Desenvolvimento Humano em 0,740, ocupando, para este indicador, a posição 14^o entre as Unidades da Federação e o 3^o entre os Estados da Região, de acordo com o IBGE (2021).

Foram analisadas as taxas de mortalidade infantil no Estado do Amapá no período de 2010 a 2019 (n=10). Para caracterização dos dados, utilizou-se as variáveis: número de óbitos em menores de 1 ano, número óbitos de acordo com o grupo de causas evitáveis e o número de nascidos vivos para cada ano de análise do estudo (2010-2019). Dentre os dados sociodemográficos, analisaram-se o sexo e a cor/raça.

O cálculo da taxa de mortalidade infantil, definida pelo número de óbitos infantis por mil nascidos vivos, foi obtida pelo método direto para cada ano de estudo e para cada variável avaliada. O cálculo do coeficiente de mortalidade infantil foi obtido pela divisão entre o número de óbitos de menores de 1 ano de idade e o número de nascidos vivos da mesma localidade e período multiplicado por 1.000 nascidos vivos.

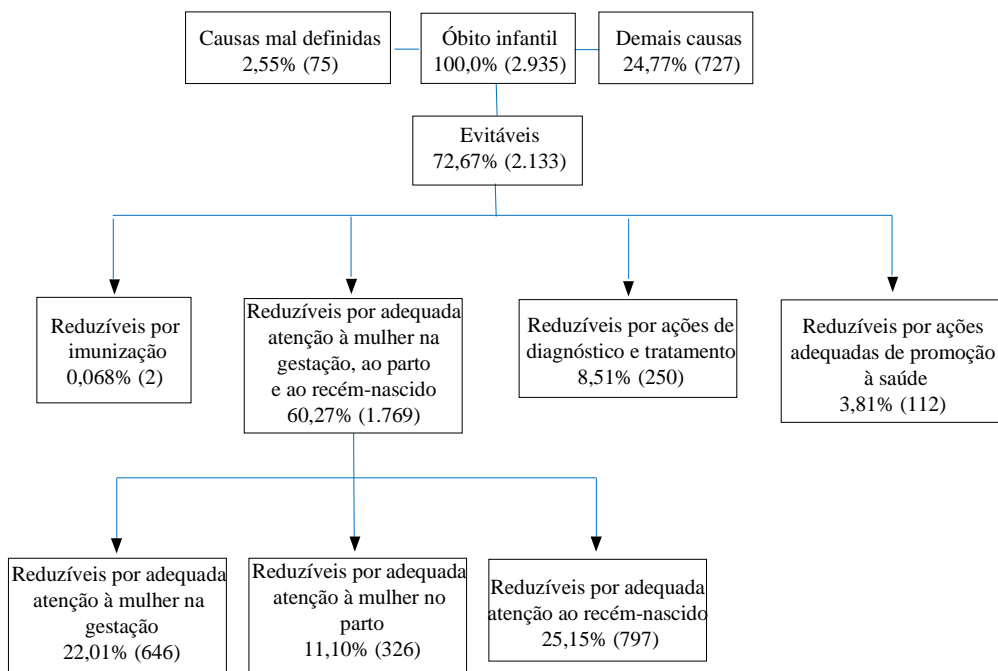
Os dados foram organizados e analisados por meio dos softwares Microsoft Excel® 2016, SPSS® versão 20.0 e GraphPad Prism® 8.0.1. Para as análises de tendência utilizou-se o modelo de regressão linear simples para uma análise temporal da taxa de mortalidade infantil (variável dependente) nos anos avaliados (variável independente). A equação adotada no modelo polinomial geral da regressão linear simples foi: $Y^{\wedge} = \beta_1 X + \beta_0$; em que Y^{\wedge} representou a taxa de mortalidade infantil para cada ano (2010-2019) determinado em X, β_1 representa o coeficiente angular do modelo, isto é, a inclinação da reta. As análises também compreenderam os modelos polinomiais linear, quadrático, cúbico e exponencial; diante da conformidade dos resultados adotou-se o método mais simples entre os modelos, a regressão linear. O nível de significância adotado no teste F de análise da variância foi de $p \leq 0,05$.

3. Resultados

Entre 2010 e 2019 foram registrados 2.935 (100%) óbitos em menores de 1 ano de idade no Estado do Amapá, de acordo com Sistema de Informação de Mortalidade (SIM). Do total de mortes infantis, 54,89% (n=1.611) eram do sexo masculino, 44,94 (n=1.319) do sexo feminino, cinco registros (0,17%) de sexo não foram devidamente realizados; quanto à cor/raça dos indivíduos, 58,87% foram identificados como pardos (n=1.728) e 20,37% (n=598) como brancos; pretos, indígenas e amarelos corresponderam a 1,46% (n=43), 2,41% (n=71) e 0,37% (n=11) respectivamente; este registro foi ignorado em 16,49% (n=484) dos casos.

Dos 2.935 (100%) óbitos infantis, 72,67% (n=2.133) foram classificados como evitáveis, sendo 60,27% (1.769) preveníveis por adequada atenção à gestante, ao parto e ao recém-nascido (Figura 1).

Figura 1 - Classificação dos óbitos infantis. Amapá, Brasil, 2010-2019.



Fluxograma contendo a porcentagem e o número de óbitos infantis de acordo com a classificação de mortes evitáveis. Fonte: Autores (2022).

Entre o período estudado, a média da taxa de mortalidade infantil foi de 18,97/1.000 NV (nascidos vivos), alcançando o valor máximo de 20,41/1.000 NV no ano de 2012 e mínimo de 16,76/1.000 NV em 2015 (Tabela 1). No ano de 2019 a TMI foi de 18,82/1.000 NV, bastante superior a taxa nacional que foi de 13,3/1.000 NV para o mesmo ano.

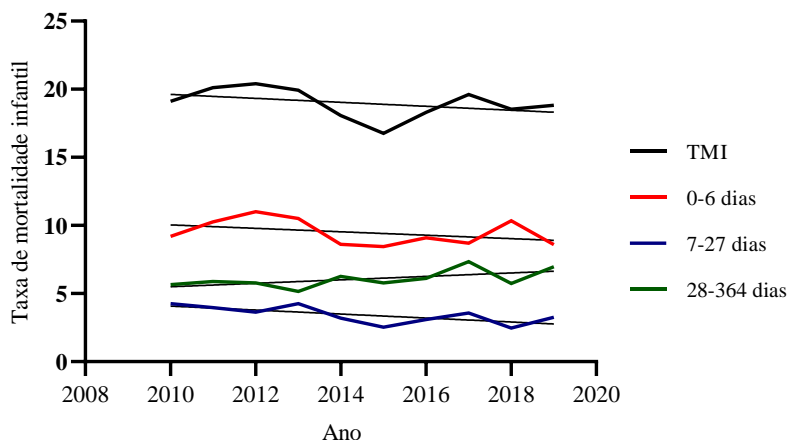
Tabela 1 - Variação média da taxa de mortalidade infantil. Amapá, Brasil, 2010-2019.

Variável (2010-2019)	Média	Desvio padrão	Mediana
Taxa de mortalidade infantil	18,97	±1,10	18,97
0-6 dias	9,47	±0,95	9,14
7-27 dias	3,42	±0,63	3,41
28-364 dias	6,06	±0,64	5,83

Média das taxas de mortalidade infantil geral e seus subgrupos. Fonte: Autores (2022).

Na Figura 2, observa-se o comportamento, no decorrer do tempo, da taxa de mortalidade infantil geral e as suas respectivas distribuições etárias. As regressões temporais (2010-2019), utilizadas para identificar padrões de crescimento e decréscimo nas taxas de mortalidade nas séries temporais, demonstraram uma tendência decrescente significativa na taxa de mortalidade neonatal tardia, isto é, ocorrido entre 7-27 dias pós-nascimento ($R^2=0,47$; p -valor=0,02); em contrapartida, existe um comportamento crescente para a taxa de mortalidade pós-neonatal (28-364 dias) ($R^2=0,35$; p -valor=0,07). A taxa de mortalidade infantil geral (TMI) não se ajustou a nenhum modelo de regressão testado, impossibilitando traçar tendências temporais para este indicador.

Figura 2 - Variação temporal da taxa de mortalidade infantil.



Variação temporal da taxa de mortalidade infantil geral (TMI) e seus subgrupos. Fonte: Autores (2022).

Tabela 2 - Resultado das regressões temporais realizadas para as taxas de mortalidade. Amapá, Brasil, 2010-2019

Ano	TMI	0-6 dias	7-27 dias	28-364 dias
2010	19,12	9,20	4,26	5,66
2011	20,11	10,26	3,97	5,89
2012	20,41	11,01	3,63	5,77
2013	19,92	10,50	4,26	5,16
2014	18,07	8,60	3,20	6,27
2015	16,76	8,44	2,54	5,78
2016	18,30	9,08	3,09	6,12
2017	19,61	8,70	3,57	7,34
2018	18,53	10,34	2,46	5,74
2019	18,82	8,60	3,26	6,97
Tendência				
R ²	0,15	0,16	0,47	0,35
p-valor	0,25	0,25	0,02*	0,07*
Equação	-0,145*X + 311,6	-0,1258*X + 263,08	-0,146*X + 297,61	0,126*X + -249,07
Tendência	Decrescente	Decrescente	Decrescente	Crescente

Modelo de regressão linear; R²: coeficiente de determinação.

Resultado das análises de regressão linear da taxa de mortalidade infantil geral (TMI) e seus subgrupos para cada ano (2010-2019) e seus respectivos valores de R², valor de significância estatística expresso pelo p-valor, o modelo de equação adotado e a tendência encontrada. Fonte: Autores (2022).

Aplicando as análises temporais as variáveis de evitabilidade dos óbitos infantis, encontrou-se uma tendência decrescente significativa na taxa de mortalidade infantil evitável (R²=0,46; p-valor=0,03); esta taxa variou de 15,81/1.000 NV em 2011 para 12,56/1.000 NV em 2019 (Figura 3). Quanto às categorias de evitabilidade do óbito infantil, encontrou-se tendência decrescente para as categorias voltadas para atenção à mulher no parto (R²=0,86; p-valor=0,00) e atenção ao recém-nascido (R²=0,80; p-valor=0,00); no entanto, a variável correspondente a atenção à mulher gestante apresentou tendência crescente significativa (R²=0,57; p-valor=0,01).

Figura 3 - Tendência temporal da taxa de mortalidade infantil por causas evitáveis. Amapá, Brasil, 2010-2019.

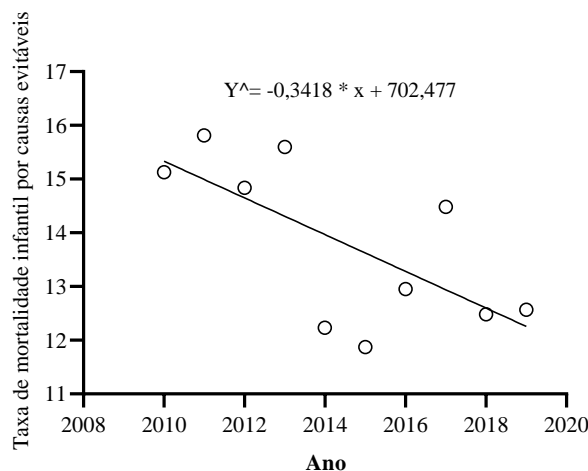


Figura representando um diagrama de dispersão para demonstrar o comportamento da taxa de mortalidade infantil por causas evitáveis no período de 2010-2019 no Amapá. Fonte: Autores (2022).

Tabela 3 - Resultado das regressões temporais realizadas para as taxas de mortalidade infantil evitáveis. Amapá, Brasil, 2010-2019.

Grupo de causa evitável	Modelo de regressão linear	R ²	p-valor	Tendência
Reduzíveis por ações de imunoprevenção	$Y^ = 0,001517 \times X - 3,043$	0,03	0,63	Crescente
Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação	$Y^ = 0,2540 \times X - 507,5$	0,57	0,01*	Crescente
Reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto	$Y^ = -0,1979 \times X + 400,9$	0,86	0,00*	Decrescente
Reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido	$Y^ = -0,4538 \times X + 919,4$	0,80	0,00*	Decrescente
Reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento	$Y^ = 0,02341 \times X - 45,55$	0,69	0,4	Crescente
Reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde	$Y^ = 0,03101 \times X - 61,75$	0,12	0,31	Crescente

Resultado das análises de regressão linear da taxa de mortalidade infantil por grupo de causas evitáveis no período de 2010-2019 e seus respectivos valores de R², valor de significância estatística expresso pelo p-valor, o modelo de equação adotado e a tendência encontrada. Fonte: Autores (2022).

Figura 4 - Tendência temporal da taxa de mortalidade infantil por grupo de causas evitáveis. Amapá, Brasil, 2010-2019.

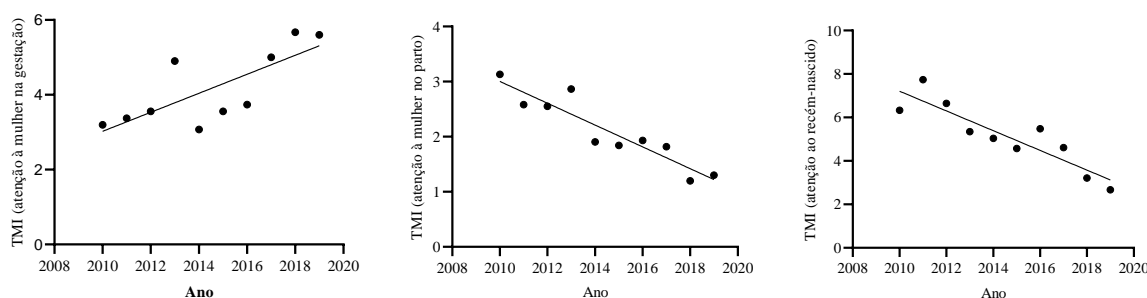


Figura representando um diagrama de dispersão para demonstrar o comportamento da taxa de mortalidade infantil para o grupo de causas evitáveis onde o p-valor foi inferior a 0,05. Fonte: Autores (2022).

4. Discussão

A mortalidade infantil é um problema mundial que ultrapassa o âmbito da saúde pública. Ainda que o óbito de indivíduos no primeiro ano de vida tenha apresentado redução a nível global, observa-se, no cenário atual, a prevalência de contrastantes disparidades regionais (Braz; Raiher, 2021). No Brasil, ocorreu um declínio neste indicador entre o ano de 1990 e 2019, passando de 47,1 para 13,3 óbitos infantis a cada mil nascidos vivos (NV) (Ministério da saúde, 2021). No Amapá a taxa

média de mortalidade foi de 18,97/1000 NV ($\pm 1,10$) entre o ano de 2010 e 2019, de modo que, no primeiro e último ano do decênio, a taxa foi de 19,12/1000 NV e 18,82/1000 NV, respectivamente, com pouca variação da média.

Classificando os óbitos infantis como neonatais precoces (0-6 dias), tardios (7-27 dias) e pós-neonatais (28-364 dias) encontramos, respectivamente, as seguintes taxas em nosso estudo: 9,47/1000 NV ($\pm 0,95$), 3,42/1000 NV ($\pm 0,63$) e 6,06/1000 NV ($\pm 0,64$). O estudo de Bernardino et al. (2022) contabilizou os óbitos neonatais no Brasil entre o período de 2007 a 2017 e encontrou uma taxa média de mortalidade neonatal precoce em 7,20/1000 NV e tardia em 2,26/1000 NV; estes resultados apontam que os indicadores de mortalidade infantil tanto para neonatal precoce quanto para os óbitos neonatais tardios no Amapá foram superiores.

Para a região Norte, este mesmo estudo encontrou uma taxa média de mortalidade neonatal geral, incluindo tardios e precoces, em 11,02/1000 NV; para esta mesma variável nosso estudo encontrou uma taxa de 12,89/1000 NV. Considerando ainda este valor, observa-se, no estudo supracitado, que o Estado do Amapá obteria a maior taxa de mortalidade neonatal entre as 27 Unidades Federativas, contudo, convém destacar que o período temporal avaliado no estudo de Bernardino (2022) difere do estabelecido em nossa pesquisa para uma efetiva base comparativa.

A partir dos dados da taxa de mortalidade infantil no Amapá não foi possível traçar uma tendência temporal para o Estado, o mesmo ocorreu para a variável correspondente à mortalidade neonatal precoce. Para a taxa de mortalidade neonatal tardia encontramos uma tendência decrescente significativa ($R^2=0,47$; p-valor=0,02), e, considerando a taxa de mortalidade pós-neonatal, obtivemos tendência temporal crescente ($R^2=0,35$; p-valor=0,07).

Muitos fatores relacionam-se às taxas de mortalidade neonatal e pós-neonatal. No que se refere à mortalidade neonatal, as causas estão mais associadas à gestação, ao parto e aos fatores genéticos, ao passo que, a mortalidade pós-neonatal, de maneira geral, é um indicador sensível aos fatores externos e reflete os determinantes sociais, condições de vida e características familiares, principalmente os aspectos socioeconômicos, como o meio ambiente, aspectos nutricionais, renda, saneamento básico e acesso aos serviços de saúde (Ferrari & Bertolozzi, 2012; Ramalho et al., 2018).

A redução temporal evidente para a mortalidade neonatal tardia no Estado do Amapá (2010-2019) reflete a melhoria na qualidade e acesso aos serviços de saúde, dentre eles a universalização da assistência à saúde assegurada pelo Sistema Único de Saúde (SUS) com redução das disparidades de acesso e cobertura, mudanças socioeconômicas e demográficas, programas governamentais de transferência de renda, emancipação dos programas de aleitamento materno e de imunização, e, principalmente programas nacionais e estaduais voltados a saúde e nutrição da população infantil (Dourado et al., 2016; Pasklan et al., 2021; Silva & Paes, 2019).

Já a tendência crescente da taxa de mortalidade em indivíduos com 28 e 364 dias de vida no Amapá relaciona-se aos fatores socioeconômicos supracitados. O Estado possui um dos menores rendimentos nominais mensais domiciliar per capita do país - ficando em 20º lugar no *ranking* dos Estados brasileiros -, elevada concentração de renda restrita a uma pequena parte da população, rede de saneamento básico precário e um sistema frágil de investimento em políticas sociais (Santos et al., 2019). Estes fatores, conjuntamente, agravam as desigualdades sociais e econômicas entre os municípios que compõem o Estado, favorecendo o aumento do óbito pós-neonatal evidenciado em nossas análises.

Outros fatores que também podem estar diretamente relacionados a alta no índice de mortalidade de indivíduos com 28 a 364 dias no Estado da região Amazônica foram demonstrados em um estudo desenvolvido na Região Centro-Oeste do Brasil. Os autores concluíram que nascidos vivos de mães sem instrução apresentaram risco de morte aumentado em 6,3 vezes comparado a nascidos de mãe com nível superior; nascidos vivos em hospital público-estatal obtinham um risco de morte 2,7 vezes superior em relação aos nascidos em hospital privado não conveniado ao SUS; e, nascidos vivos com baixo peso ao nascer representaram risco de mortalidade 3,1 vezes superior ao dos nascidos vivos com peso adequado ao nascer (Neto; Barros, 2000).

Evidenciamos que do número total de óbitos infantis registrados no Amapá entre 2010 e 2019, 72,67% (n=2.133) foram definidos como evitáveis, havendo uma redução significativa dos mesmos ($R^2=0,46$; p-valor=0,03). Porém, não descartamos a possibilidade de haver discrepâncias entre cor/raça e diferenças entre os municípios do Amapá, dadas suas especificidades. Óbitos infantis evitáveis, de acordo com Dias e colaboradores (2019), resultam de falhas nos serviços ou na atenção à saúde, e podem ser entendidos como eventos que não deveriam ocorrer, em virtude das tecnologias disponíveis para o cuidado em saúde.

No Mato Grosso do Sul, a avaliação do percentual de óbitos infantis por causas evitáveis, registrou a diminuição deste indicador para as crianças pardas e indígenas e aumento para as pretas (PAL et al., 2017). Já no Espírito Santo, Dias e colaboradores (2019), evidenciaram que as regiões com diferenças geográficas, ou seja, áreas mais distantes do centro urbano da cidade e com maior carência de serviços apresentam as maiores taxas de mortalidade evitável, o que indicaria, possivelmente, uma desigualdade na oferta e investimentos nos serviços de saúde.

Observamos ainda uma redução nos óbitos infantis evitáveis por adequada atenção a mulher no parto ($R^2=0,86$; p-valor=0,00) e atenção ao recém-nascido ($R^2=0,80$; p-valor=0,00). A atenção ao parto é essencial para a prevenção da mortalidade neonatal e está relacionado a infraestrutura adequada, disponibilidade de ferramentas e capacitação dos profissionais de saúde; quando inexistentes, estes fatores fragilizam a assistência ao parto, incrementam as taxas de violência obstétrica e favorecem desfechos clínicos desfavoráveis (Carlo; Travers, 2016; Leal et al., 2017; Franchi et al., 2019).

Ademais, encontramos um aumento significativo na taxa de mortalidade infantil evitável por atenção a mulher gestante no amapá (2010-2019) ($R^2=0,57$; p-valor=0,01). Neste âmbito, entra em discussão a debilidade da atenção pré-natal, de grande relevância no que tange as ações preventivas, promotoras de saúde e diagnóstica, como a imunização, realização de testes de diagnóstico laboratorial de exames de rotina, oferta de medicamentos e suplementos, vinculação da gestante ao local do parto e contato com a equipe multiprofissional.

O óbito em menores de 1 ano de vida evitável por adequada atenção a gestante também tem influência dos determinantes sociais e econômicos, bem como dos fatores intrínsecos a saúde pública. As regiões mais incipientes economicamente, no que concerne à saúde reprodutiva, a maior prevalência e de mulheres mais jovens, com grande tendência à gravidez precoce e maior paridade; assim, a Região Norte, configura-se com a assistência pré-natal com o pior desempenho no país, como reflexo, dentre muitas outras causas, das dificuldades geográficas, barreiras de acesso aos serviços de saúde e escassez de profissionais qualificados (Esteves-pereira et al., 2020).

As limitações deste estudo estão relacionadas ao uso de dados secundários dos sistemas de informações de saúde. No Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) ocorre a subnotificação de casos, que resultam em interpretações equivocadas sobre o valor real de óbitos e conseqüentemente na construção e avaliação das taxas de mortalidade infantil.

5. Conclusão

A mortalidade infantil no Estado do amapá (2010-2019) não apresentou tendência de crescimento ou decréscimo significativo, contudo, nossos resultados demonstram a persistência de acentuada elevação deste indicador quando comparados os índices nacionais e de outras regiões do Brasil. Observamos que a taxa de mortalidade pós-neonatal apresentou significativa elevação no decênio, já os óbitos infantis classificados como evitáveis tiveram redução expressiva. Analisando os grupos de ações de evitabilidade, a atenção ao parto e a atenção ao recém-nascido representaram considerável redução no período de análise, em contrapartida, evidenciamos tendência temporal crescente na taxa de mortalidade infantil evitável por atenção adequada à gestante. Assim, diante dos achados, reiteramos a necessidade de investimento na atenção pré-natal e em políticas públicas voltadas ao desenvolvimento humano no Estado, bem como que, a partir dos dados encontrados nesta pesquisa, outros

estudos possam ser feitos considerando as particularidades socioeconômicas e culturais de cada município do Estado, nos quais estes indicadores possam evidenciar ainda mais as desigualdades de acesso e prestação dos serviços de saúde.

Referências

- Bernardino, F. B. S., Gonçalves, T. M., Pereira, T. I. D., Xavier, J. S., de Freitas, B. H. B. M., & Gaíva, M. A. M. (2022). Tendências da mortalidade neonatal no Brasil de 2007 a 2017. *Ciencia e Saude Coletiva*, 27(2), 567–578. <https://doi.org/10.1590/1413-8123202272.41192020>
- Braz, S. G. C., & Raiher, A. P. (2021). Redução da mortalidade infantil e cumprimento do Objetivo de Desenvolvimento do Milênio 4 no Brasil. *Economía Sociedad y Territorio*, 22(68), 265–295. <https://doi.org/10.22136/est20221672>
- Carlo, W. A., & Travers, C. P. (2016). Mortalidade materna e neonatal: hora de agir. In *Jornal de Pediatria* (Vol. 92, pp. 543–545). SciELO Brasil.
- Franchi, J. V. O., Peloso, S. M., Ferrari, R. A. P., & Cardelli, A. A. M. (2019). A estrutura de maternidades como indicador de segurança materna. *Ciência, Cuidado e Saúde*, 18(4).
- Dias, B. A. S., Santos-Neto, E. T. dos, Andrade, M. A. C., & Zandonade, E. (2019). Análise espacial dos óbitos infantis evitáveis no Espírito Santo, Brasil, 2006-2013. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 28.
- Dourado, I., Medina, M. G., & Aquino, R. (2016). The effect of the Family Health Strategy on usual source of care in Brazil: data from the 2013 National Health Survey (PNS 2013). *International Journal for Equity in Health*, 15(1), 1–10.
- Esteves-pereira, A. P., Viellas, E. F., Maria, R., & Madeira, S. (2020). *Assistência pré-natal na rede pública do Brasil*. 1–12.
- Ferrari, R. A. P., & Bertolozzi, M. R. (2012). Mortalidade pós-neonatal no território brasileiro: uma revisão da literatura. *Revista Da Escola de Enfermagem Da USP*, 46(5), 1207–1214. <https://doi.org/10.1590/s0080-62342012000500024>
- Hug, L., Alexander, M., You, D., & Alkema, L. (2019). National, regional, and global levels and trends in neonatal mortality between 1990 and 2017, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis. *The Lancet Global Health*, 7(6), e710–e720. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30163-9](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30163-9)
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2021). Cidades e Estados. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ap.html>.
- Leal, M. do C., Bittencourt, S. D. de A., Torres, R. M. C., Niquini, R. P., & Souza, P. R. B. de. (2017). Determinants of infant mortality in the Jequitinhonha Valley and in the North and Northeast regions of Brazil. *Revista de Saude Publica*, 51.
- Malta, D. C., França, E., Abreu, D. X. de, Oliveira, H. de, Monteiro, R. A., Sardinha, L. M. V., Duarte, E. C., & Silva, G. A. e. (2011). Atualização da lista de causas de mortes evitáveis (5 a 74 anos de idade) por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 20(3), 409–412. <https://doi.org/10.5123/s1679-49742011000300016>
- Ministerio da Saude (2021). Boletim epidemiológico: mortalidade infantil no Brasil. https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2021/boletim_epidemiologico_svs_37_v2.pdf
- Neto, O. M., & Barros, M. (2000). Fatores de risco para mortalidade neonatal e pós-neonatal na Região Centro-Oeste do Brasil : linkage entre bancos de dados de nascidos vivos e óbitos infantis Risk factors for neonatal and post-neonatal mortality in the Central-West region of Brazil : lin. *Caderno de Saúde Pública*, 16(2), 477–485. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2000000200018>
- Pal, R., Helena, L., Cazola, O., & Gon, D. (n.d.). *Mortalidade infantil e classificação de sua evitabilidade por cor ou raça em Mato Grosso do Sul Child mortality and classification of its preventability by skin color or ethnicity in Mato Grosso do Sul , Brazil*. 3315–3324. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018249.26622017>
- Pasklan, A. N. P., Queiroz, R. C. de S., Rocha, T. A. H., da Silva, N. C., Tonello, A. S., Vissoci, J. R. N., Tomasi, E., Thumé, E., Staton, C., & Thomaz, E. B. A. F. (2021). Spatial analysis of the quality of Primary Health Care services in reducing child mortality. *Ciencia e Saude Coletiva*, 26(12), 6247–6258. <https://doi.org/10.1590/1413-812320212612.24732020>
- Ramalho, A. A., Andrade, A. M. de, Martins, F. A., & Koifman, R. J. (2018). Tendência da mortalidade infantil no município de Rio Branco, AC, 1999 a 2015. *Revista de Saúde Pública*, 52, 33. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2018052000280>
- Santos, A. M. A., Tejada, C. A. O., & Ewerling, F. (2012). Os Determinantes Socioeconômicos do estado de saúde das crianças do Brasil Rural. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 50(3), 473–492. <https://doi.org/10.1590/S0103-20032012000300005>
- Santos, K. P. dos, Gonçalves, H. J. D. C. F., & Carvalho, M. T. C. da C. S. e S. (2019). Economia solidária no Estado do Amapá- Brasil: uma análise das estratégias de gestão e do mapeamento dos empreendimentos econômicos solidários. *Revista Gestão Em Análise*, 8(1), 11. <https://doi.org/10.12662/2359-618xregea.v8i1.p11-26.2019>
- Santos, H. G., de Andrade, S. M., Silva, A. M. R., Mathias, T. A. de F., Ferrari, L. L., & Mesas, A. E. (2014). Mortes infantis evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde: Comparação de duas coortes de nascimentos. *Ciencia e Saude Coletiva*, 19(3), 907–916. <https://doi.org/10.1590/1413-81232014193.01182013>
- Silva, E. S. de A. da, & Paes, N. A. (2019). Programa Bolsa Família e a redução da mortalidade infantil nos municípios do semiárido brasileiro. *Ciência & Saude Coletiva*, 24, 623–630.
- Sleutjes, F. C. M., Parada, C. M. G. de L., Carvalhaes, M. A. de B. L., & Temer, M. J. (2018). Risk factors for neonatal death in an inland region in the State of São Paulo Brazil. *Ciencia e Saude Coletiva*, 23(8), 2713–2720. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018238.15142016>
- Szwarcwald, C. L., Almeida, W. D. S. De, Teixeira, R. A., França, E. B., De Miranda, M. J., & Malta, D. C. (2020). Inequalities in infant mortality in Brazil at subnational levels in Brazil, 1990 to 2015. *Population Health Metrics*, 18(Suppl 1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12963-020-00208-1>