

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, NATURAIS, SAÚDE E TECNOLOGIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

JOYCE LOYANE ARAÚJO MARTINS

**MORTALIDADE INFANTIL POR CAUSAS EVITÁVEIS DE CRIANÇAS DE 0
A 4 ANOS DO ESTADO DO MARANHÃO NO PERÍODO DE 2015 A 2019**

PINHEIRO

2022

JOYCE LOYANE ARAÚJO MARTINS

**MORTALIDADE INFANTIL POR CAUSAS EVITÁVEIS DE CRIANÇAS DE 0
A 4 ANOS DO ESTADO DO MARANHÃO NO PERÍODO DE 2015 A 2019**

Artigo apresentado ao curso de Enfermagem da
Universidade Federal do Maranhão como
requisito para obtenção do grau de Enfermeiro.

Orientadora Prof Dra. Dayanne da Silva Freitas

PINHEIRO

2022

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo (a) autor (a). Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Araújo Martins, Joyce Loyane. Mortalidade infantil por causas evitáveis de crianças de 0 a 4 anos do estado do Maranhão no período de 2015 a 2019 / Joyce Loyane Araújo Martins. - 2022.

39 p.

Orientador (a): Profª Dra. Dayanne Da Silva Freitas.

Curso de Enfermagem, Universidade Federal do Maranhão, Pinheiro- MA, 2022.

1. Causas de morte. 2. Mortalidade infantil. 3.

Saúde da criança. I. Da Silva Freitas, Profª Dra.

Dayanne. II. Título.

JOYCE LOYANE ARAÚJO MARTINS

**MORTALIDADE INFANTIL POR CAUSAS EVITÁVEIS DE CRIANÇAS DE 0
A 4 ANOS DO ESTADO DO MARANHÃO NO PERÍODO DE 2015 A 2019**

Artigo apresentado ao curso de Enfermagem da
Universidade Federal do Maranhão como
requisito para obtenção do grau de Enfermeiro.

Aprovado em ____ / ____ / 2022

BANCA EXAMINADORA

Prof^a Dayanne da Silva Freitas (Orientadora)

Universidade Federal do Maranhão

Prof^a LIDIANE ANDREIA ASSUNÇÃO BARROS

Universidade Federal do Maranhão

1º Examinador

Prof^a MAYANE CRISTINA PEREIRA MARQUES

Universidade Federal do Maranhão

2º Examinador

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus pelo cuidado e misericórdia para com a minha vida, por permitir a minha chegada até aqui e me conceder a honra de concluir a graduação mesmo com todos os percalços ao longo do caminho. Aos meus pais, todo meu amor e gratidão por tudo que fizeram e fazem por mim. À minha orientadora Prof^a Dra. Dayanne Freitas que com paciência e maestria me conduziu até este momento, a todos os mestres e doutores que tive o prazer de conhecer e presenciar suas aulas e absorver seus ensinamentos que com certeza levarei para a vida toda. Aos meus colegas de turma por todos os momentos de descontração, grupos de estudo, risos e lágrimas. Por fim, deixar os meus mais sinceros agradecimentos a mim mesma por não ter desistido deste desafio.

RESUMO

Introdução: A mortalidade infantil em crianças de até cinco anos vem sendo utilizada como indicador na avaliação de saúde da população, isso ressalva a importância do acompanhamento dessas taxas de mortalidade para contribuir na criação de medidas preventivas e políticas públicas que possam minimizar as mortes nessa faixa etária atuando na prevenção das causas evitáveis. **Objetivo:** Descrever a evolução da mortalidade infantil de 0 a 4 anos por causas evitáveis no estado do Maranhão, Brasil, no período 2015-2019. **Material e método:** Trata-se de um estudo ecológico de séries temporais sobre a tendência da taxa de mortalidade na infância segundo critérios de evitabilidade no estado do Maranhão no período de 2015 a 2019. O estudo será desenvolvido a partir de dados secundários disponíveis no Sistema de Informática do SUS (DATASUS) notificados pelo estado do Maranhão. Estado do nordeste brasileiro, que conta atualmente, segundo o IBGE, com uma população estimada de 7.153.262 habitantes, sendo o quarto maior estado em habitantes da região nordeste. **Resultados:** observou-se aumento das taxas de óbitos em três grupos: reduzíveis por atenção à mulher na gestação, atenção adequada ao recém-nascido e por ações de diagnóstico e tratamento adequado. Em relação às taxas de óbitos por causas evitáveis reduzíveis por adequada atenção à mulher ao parto e ações de promoção vinculado às ações de atenção observa-se redução das taxas, no qual no ano de 2017 apresentou 0,213 e 0,173 respectivamente; de forma análoga, a proporção de óbitos também teve seu aumento mais evidenciado a partir do ano de 2017. Nele, as mortes por causas gestacionais apresentam 31,9% de proporção, as causas relacionadas ao RN, 25,8% e aquelas relacionadas a ações de atenção 13,3%. A única causa que apresenta decréscimo constante a partir de 2017 foi a relacionada ao parto, obtendo 16,4% em 2018 e 14% em 2019. **Conclusão:** a redução por mortalidade infantil por causas evitáveis está aquém do esperado no estado do Maranhão em referência principalmente as causas evitáveis relacionadas por atenção adequada à mulher na gestação, adequada atenção à mulher no parto e atenção adequada ao recém-nascido e decorrentes de ações de diagnóstico e tratamento adequado.

Palavras-Chave: Palavras-chave: Saúde da Criança; Mortalidade Infantil; Causas de morte.

ABSTRACT

Introduction: Infant mortality in children up to five years old has been used as an indicator in the evaluation of the health of the population, this highlights the importance of monitoring these mortality rates to contribute to the creation of preventive measures and public policies that can minimize deaths in this range. age group working to prevent preventable causes. **Objective:** To describe the evolution of infant mortality from 0 to 4 years old from preventable causes in the state of Maranhão, Brazil, in the period 2015-2019. **Material and method:** This is an ecological time series study on the trend of the childhood mortality rate according to avoidability criteria in the state of Maranhão from 2015 to 2019. The study will be developed from secondary data available in the System of Informatics of the SUS (DATASUS) notified by the state of Maranhão. State in the northeast of Brazil, which, according to the IBGE, currently has an estimated population of 7,153,262 inhabitants, being the fourth largest state in terms of inhabitants in the northeast region. **Expected:** an increase in death rates was observed in three groups: reducible by care for women during pregnancy, adequate care for the newborn, and adequate diagnosis and treatment. Regarding the rates of deaths from preventable causes that can be reduced by adequate care for women during childbirth and promotion actions linked to care actions, there is a reduction in rates, which in 2017 showed 0.213 and 0.173 respectively; similarly, the proportion of deaths also had its most evident increase from the year 2017 onwards. care actions 13.3%. The only cause that shows a constant decrease from 2017 onwards was related to childbirth, obtaining 16.4% in 2018 and 14% in 2019. **Conclusion:** the reduction in infant mortality from preventable causes is below expectations in the state of Maranhão in reference mainly avoidable causes related to adequate care for women during pregnancy, adequate care for women during childbirth and adequate care for newborns and resulting from actions of diagnosis and adequate treatment.

Keywords: Child Health; Infant Mortality; Cause of Death.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Taxa de óbitos por causas evitáveis segundo grupos de causa no Maranhão durante 2015-2019. Maranhão, 2022

Figura 2 – Proporção de óbitos por causas evitáveis segundo grupos de causa no Maranhão durante 2015-2019. Maranhão, 2022

Figura 3 – Óbitos por causas evitáveis segundo município de residência. Maranhão, 2022

Figura 4 - Principais causas de mortes evitáveis segundo CID-10 no Maranhão (2015-2019). Maranhão, 2022

LISTA DE TABELAS E QUADROS

TABELA 1 – Caracterização dos óbitos por causas evitáveis em crianças de 0-4 anos no Maranhão durante 2015-2019 segundo sexo. Maranhão, 2022

TABELA 2 – Caracterização dos óbitos por causas evitáveis em crianças de 0-4 anos no Maranhão durante 2015-2019 segundo faixa etária. Maranhão, 2022

TABELA 3 – Caracterização dos óbitos por causas evitáveis em crianças de 0-4 anos no Maranhão durante 2015-2019 segundo raça/cor. Maranhão, 2022

TABELA 4 – Caracterização dos óbitos por causas evitáveis em crianças de 0-4 anos no Maranhão durante 2015-2019 segundo macrorregião de residência. Maranhão, 2022

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPSi	Centro de Atenção Psicossocial Infantil
CID-10	Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, 10ª Revisão
CNS	Conselho Nacional de Saúde
DATASUS	Sistema de Informática do SUS
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
FESMA	Força Estadual de Saúde do Maranhão
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MI	Mortalidade Infantil
PHPN	Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento
PNI	Programa Nacional de Imunização
SUS	Sistema Único de Saúde
TMI	Taxa de Mortalidade Infantil
UNICEF	Fundo Internacional de Emergência das Nações Unidas para a Infância

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
3.1 Políticas públicas voltadas à criança	16
3 OBJETIVOS	18
4 MATERIAL E MÉTODO	19
4.1 Tipo de estudo	19
4.2 Local de estudo	19
4.3 População e amostra	19
4.4 Coleta e análise de Dados	19
4.5 Riscos e benefícios	20
4.6 Aspectos éticos	20
5 RESULTADOS	21
5.1 Capítulo 1- Artigo científico	21
6 REFERÊNCIAS	37
ANEXO I	40

1 INTRODUÇÃO

A mortalidade infantil (MI) tem se tornado um elemento importante na avaliação da assistência prestada às crianças, somada com fatores socioeconômicos, culturais, educacionais e biológicos revelam as lacunas existentes na assistência nos diferentes níveis. No século XXI no ano de 2018, a nível global, cerca de 5,3 milhões de óbitos por causas evitáveis em crianças de até 15 anos foram registrados, ocorrendo nos primeiros cinco anos de vida (OLIVEIRA et al., 2018; UNICEF,2010).

Além do mais, grande parte dessas mortes em menores de cinco anos poderiam ser evitadas se houvesse a implementação de medidas como: maior incentivo e acesso aos serviços de saúde de qualidade na gestação e parto, acesso a água potável, incentivo ao aleitamento materno exclusivo e vacinação (UNICEF, 2018). Lisboa e colaboradores (2015), afirmam que há a influência direta de marcadores socioeconômicos da população somados à prestação inadequada dos serviços de saúde nos indicadores de mortalidade infantil.

A mortalidade infantil em crianças de até cinco anos vem sendo utilizada como indicador na avaliação de saúde da população, dessa forma mostra a importância do acompanhamento dessas taxas de mortalidade para contribuir na criação de medidas preventivas e políticas públicas que possam minimizar as mortes nessa faixa etária atuando na prevenção das causas evitáveis (FRANÇA et al., 2017).

A redução da mortalidade infantil é uma das metas a serem atingidas pela agenda dos desafios mundiais do milênio até 2030. A nível de Brasil, o país nos últimos anos ganhou destaque internacional por ter conseguido uma redução gradativa da taxa de mortalidade infantil. Desde os anos 2000, os óbitos infantis estão em sua maioria próximos ao nascimento, o que nos leva a entender que suas principais causas estão ligadas a deficiência na assistência do pré-natal, parto e nascimento. No mesmo ano a taxa de mortalidade de crianças era de 29,0 por mil nascidos vivos; em 2010, houve um decréscimo, passando para 17,22; e em 2015 caiu para 13,8 óbitos por mil nascidos vivos (UNICEF, 2020; IBGE, 2017).

Assim, a queda na taxa de mortalidade infantil está relacionada a implementação de políticas direcionadas à diminuição na taxa de fecundidade em

mulheres jovens, aumento da escolaridade, maior cobertura vacinal, implementação da rede cegonha, método canguru, Programa Nacional de Humanização no Parto e Nascimento, universalização da assistência com o Sistema Único de Saúde, que surtiram efeito tanto no decréscimo da MI, quanto na diminuição da desigualdade, o que leva a afirmar que as causas de mortes infantis são possivelmente evitáveis pela ação efetiva dos serviços de saúde (LEAL et al., 2018; BRASIL, 2019; MALTA et al., 2019).

Desta forma, levantou-se o seguinte questionamento: Quais as principais causas evitáveis de mortalidade infantil em crianças de 0 a 4 anos no período de 2015 a 2019 no estado do Maranhão? Quais as características das crianças que foram a óbito por causas evitáveis? A hipótese deste estudo é que possíveis aspectos como complicações no parto e nascimento, manejo inadequado de doenças infecciosas e má nutrição podem estar entre as principais causas evitáveis de mortalidade infantil. Tendo os marcadores socioeconômicos como agravantes desse quadro.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Considerados os precursores nos anos de 1980, Rutstein et al. (1980) trazem o conceito de morte evitável como sendo óbitos que poderiam ser de algum modo evitados pela efetividade de serviços de saúde, em sua totalidade ou em partes. A partir desse conceito entende-se que para a avaliação da situação de saúde da população, conhecer as taxas de mortalidade por causas evitáveis na infância se torna instrumento indispensável, pois além da Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) ser o reflexo da assistência de saúde que é prestada à população, torna-se indicador também para fatores demográficos, socioculturais, econômicos e educacionais (FRANÇA, 2017; OLIVEIRA, 2018).

Em vista disso, o acompanhamento da TMI é fundamental para o auxílio no desenvolvimento de políticas voltadas para o público infantil, vindo de encontro também ao art.24 da Convenção de Direitos da Criança, que diz respeito ao compromisso realizado pelo Brasil em 1990, de adotar medidas para a redução da Mortalidade Infantil (MI).

Já é existente no Brasil uma lista de causas de mortes evitáveis em crianças menores de cinco anos, que é a Lista de Causas de Mortes Evitáveis Segundo Intervenção do Sistema Único de Saúde do Brasil: reduzíveis por ações de imunoprevenção; (b) reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação; (c) reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto; (d) reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido; (e) reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento; (f) reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção à saúde (TAVARES, 2016; MALTA DC et al., 2017).

A nível mundial, os países de média e baixa renda apresentam a mortalidade infantil como um dos principais problemas de saúde pública, o que leva a pauta de redução dessas taxas ser uma das mais importantes no meio político e científico. Em decorrência disso a meta de redução de óbitos infantis permaneceu enfatizada no Relatório Mundial de Saúde da Organização Mundial da Saúde (OMS) para a agenda até 2030 (VICTORIA CG et al., 2011; BROWNELL M et al., 2018; ONU, 2015).

Ainda em âmbito global é observável diferenças na TMI quando há comparação entre países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento. Em contraste a países europeus como Portugal e Espanha que atingiram valores abaixo de 5 óbitos por mil nascidos vivos, México, Brasil e Chile apresentam, em 2013, valores superiores sendo eles respectivamente; 12,5, 12,30 e 7,10 óbitos por mil nascidos vivos. O que evidencia que a taxa de MI varia de acordo com o nível de desenvolvimento socioeconômico e cultural da população (OBSERVATÓRIO IBERO-AMERICANO DE POLÍTICAS E SISTEMAS DE SAÚDE, 2019; UNICEF, 2020).

Mesmo diante de todos os percalços para a redução da TMI a nível mundial, a mortalidade infantil tem diminuído ao longo dos últimos anos, com números mais expressivos na redução em países desenvolvidos (CARVALHO MS, SOUZA- SANTOS R, 2018).

No Brasil, a implementação de políticas materno-infantil, redução da fecundidade em mulheres jovens, aumento da escolaridade, melhorias das condições de vida, método canguru, rede cegonha e outros oferecidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS) vem contribuindo na mudança de cenário em relação a MI, reduzindo gradativamente essas taxas. No entanto essa redução não tem sido homogeneia nos estados brasileiros. Levando em consideração, que segundo pesquisas, a MI está intrinsicamente ligada a fatores socioeconômicos, essa desigualdade e inacessibilidade a bens e serviços está associada a essa redução das taxas de maneira desigual nos estados brasileiros (MAIA LTS et al., 2020; DIAS BAS et al., 2017; LEMOS ACR, ROCHA AA. 2018).

Contudo, a criação de instrumentos de mapeamento digital tem somado para investigações epidemiológicas contribuindo para eventos relacionados à saúde, uma vez que fazer a análise de distribuição geográfica de óbitos por causas evitáveis, direciona ações de melhoria nos serviços de saúde (CARVALHO MS, SOUZA-SANTOS R, 2018).

A saber, o Maranhão por sua vez, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), teve redução da mortalidade infantil; saindo de 23,4 em 2014, para 20,3 em 2017. Mesmo com essa redução, o estado tem a pior TMI do país,

com 20,3 óbitos de crianças menores de um ano para cada mil nascidos vivos (IBGE, 2017).

Somando esforços para a redução da MI e materna, a FESMA (Força Estadual de Saúde do Maranhão) atua com foco nos parâmetros das gestantes e crianças menores de um ano e a sedimentação de risco, com acompanhamento posterior das gestantes e crianças classificadas como alto risco. Atuando também na investigação das causas dos óbitos, com finalidade de identificar as principais e intervir quando possível (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Embora com diferenças na TMI por causas evitáveis nas regiões, elas refletem falhas na assistência à saúde, sendo eventos que não deveriam ocorrer. É evidente também que os agravantes da MI evitável estão ligadas não apenas aos serviços de saúde, mas a nível socioeconômico da população (DIAS BAS et al., 2019).

3.1 Políticas públicas voltadas à criança

No Brasil a adoção de políticas públicas sociais voltadas ao público materno e infantil, vem contribuindo com a redução gradativa da TMI, uma delas é o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA). Criado em 1990, o público infanto-juvenil passou a ser visto como sujeitos de direitos e pessoas em processo de desenvolvimento, além da garantia de proteção integral e prioridade em qualquer atendimento. O Estatuto ressalta ainda a garantia de toda criança e adolescente em gozar dos direitos fundamentais específicos à pessoa humana. Garantido o direito à vida e à saúde, com desenvolvimento sadio e harmonioso, e se for pessoa com deficiência deve ter atendimento especializado. Para que os direitos preconizados pelo ECA sejam postos em prática, é necessário que um conjunto de políticas sociais estejam em pleno funcionamento, garantindo assim o acesso aos direitos (BRASIL, 1990; GONZÁLEZ, 2012).

Essas políticas estão direcionadas a áreas centrais como; educação, assistência social, geração de renda e saúde, dentro de cada política social existem ações que as consolidam. O capítulo I do Estatuto, dispõe sobre o direito à vida e à saúde de crianças e adolescentes, os quais se materializam nas ações da política pública de saúde a partir do Sistema Único de Saúde, as ações voltadas a esse público são; saúde da criança, pré-natal, atendimento médico-hospitalar, aleitamento materno, campanhas de

vacinação voltadas à criança e na saúde mental, o atendimento no Centro de Atenção Psicossocial Infantil (CAPSi) (BRASIL, 1990).

A partir do ano de 2007, o Ministério da Saúde e o Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira da Fundação Osvaldo Cruz, optaram por iniciar um trabalho conjunto em concordância com o Art.227 da Constituição Federal e também com o ECA, objetivando a criação e implantação de uma política nacional voltada para a saúde integral de crianças. Aprovada por unanimidade pelo Conselho Nacional de Saúde, a Política Nacional de Atenção Integral a Saúde da Criança com publicação da portaria número 1.130, em 5 de agosto de 2015 tem por objetivo promover e proteger a saúde da criança e o aleitamento materno a partir da atenção e cuidados integrais na primeira infância, durante o período gestacional aos nove anos de vida, com atenção a população de maior vulnerabilidade, objetivando a redução da morbimortalidade garantindo ambiente com condições dignas de existência e desenvolvimento (MENDES, 2011; BRASIL, 2015).

Levando em consideração que uma das hipóteses deste estudo vincula o déficit no pré-natal e complicações no parto e nascimento como causas de mortes evitáveis em crianças, vale ressaltar sobre o Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento (PHPN) instituído pelo Ministério da Saúde através da portaria/GM n. 569 de 01-06-2000. Afim de garantir acompanhamento ao pré-natal, parto e puerpério, garantindo que os direitos de escolha da mulher sejam respeitados, tornando-a protagonista na sua experiência (LEAL et al., 2021; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002).

No momento de parturição é possível que sejam usadas algumas tecnologias que facilitem nesse processo de parto e nascimento sem uso de métodos farmacológicos alguns deles são: banho quente, massagens, controle na respiração e posições verticais que facilitem na descida no bebê (BAGGIO et al., 2021).

Um outro programa voltado ao público infantil é o Programa Nacional de Imunização (PNI), formulado em 1973 pelo Ministério da Saúde, foi oficializado em 1975 e desde então tem sido fundamental para o controle de doenças que podem ser prevenidas a partir da imunização, o PNI consolidou erradicações ao longo do tempo, dentre elas podemos citar a varíola e a poliomielite. E a finalidade é exatamente a de contribuir para o controle, eliminação e/ou erradicação de doenças imunopreveníveis, para isso são usadas estratégias como vacinação de rotina e campanhas anuais de

vacinação, sendo uma das medidas mais custo-efetivas na prevenção primária, tendo participação efetiva na redução da MI. (TEMPORÃO, 2003).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

- Descrever a evolução da mortalidade infantil de 0 a 4 anos por causas evitáveis no estado do Maranhão, Brasil, no período 2015-2019.

3.2 Objetivos Específicos

- Investigar a tendência de mortalidade infantil por causas evitáveis em crianças menores de 4 anos;
- Descrever o perfil das crianças menores que 4 anos que foram a óbito no período entre 2015 a 2019;
- Identificar a mortalidade infantil de 0 a 4 anos por causas evitáveis no estado do Maranhão por macrorregião;
- Relatar causas evitáveis de morte em crianças menores de 4 anos.

4 MATERIAL E MÉTODO

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo ecológico de séries temporais sobre a tendência da taxa de mortalidade na infância segundo critérios de evitabilidade no estado do Maranhão no período de 2015 a 2019.

Nos estudos ecológicos se faz a comparação da ocorrência da doença/condição ligada à saúde e a exposição de interesse entre indivíduos agrupados, como população de países, estados, municípios e outros. Nesse tipo de estudo é inexistente informações sobre a doença, nem há exposição do indivíduo, mas do grupo populacional como um todo (LIMA-COSTA et al, 2003).

4.2 Local de estudo

O estudo será desenvolvido a partir de dados secundários disponíveis no Sistema de Informática do SUS (DATASUS) notificados pelo estado do Maranhão. Estado do nordeste brasileiro que segundo o mais recente censo realizado pelo IBGE em 2010, conta com uma população de 6.574.789 habitantes, com estimativa para o ano de 2021 de 7.153.262 habitantes (IBGE, 2010).

4.3 População e amostra

A população será composta por crianças de 0 a 4 anos que foram a óbito por causa básica segundo a Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, 10ª Revisão (CID-10) e foram notificados no DATASUS.

4.4 Coleta e análise de Dados

As fontes de dados de mortalidade e Nascidos Vivos serão, respectivamente, os Sistemas de Informações sobre Mortalidade e Sobre Nascidos Vivos do Departamento de Informática do SUS. Óbitos neonatais e nascidos vivos serão consultados por meio do tabulador de dados – Tabnet do Ministério da Saúde.

A análise dos dados consiste de estatística descritiva. Os dados coletados serão armazenados pelo programa Microsoft Excel® versão 2016. Serão realizadas a

frequência absoluta e a relativa, assim os dados serão selecionados, codificados e tabulados. Os resultados serão apresentados através de gráficos e tabelas. Essas variáveis quantitativas serão usadas na frequência absoluta e relativa. O software estatístico será o Stata 11.0.

4.5 Riscos e benefícios

Os riscos que esta pesquisa apresenta seriam de divulgação de informações, caso houvesse acesso aos dados de identificação, contudo, trata-se de uma pesquisa com base em dados secundários, desse modo, todas as informações que serão coletadas já se encontram devidamente anonimizadas e codificadas, garantindo assim a segurança na confidencialidade das informações. Como benefício, teremos a estimativa, análise e identificação da taxa e principais causas evitáveis de mortalidade infantil no estado do Maranhão, dessa feita é possível a implantação e implementação de intervenções eficazes para o decréscimo da prevalência desses óbitos.

4.6 Aspectos éticos

Este estudo seguiu as recomendações da Resolução N° 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Foram utilizados dados secundários, disponíveis no sítio oficial do Ministério da Saúde, os quais não contemplaram informações sigilosas, como nome e endereço, de modo que é dispensada a aprovação do projeto de estudo por um Comitê de Ética em Pesquisa.

5 RESULTADOS

5.1 Capítulo 1- Artigo científico

Mortalidade infantil por causas evitáveis de crianças de 0-4 anos no Maranhão entre 2015 a 2019

Infant mortality due to avoidable causes of children 0-4 years old in Maranhão between 2015 to 2019

Mortalidad infantil por causas evitables en niños de 0 a 4 años en Maranhão entre 2015 y 2019

Recebido: 00/01/2022 | Revisado: 00/01/2022 | Aceito: 00/01/2022 | Publicado: 00/01/2022

Joyce Loyane Araújo Martins

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6391-1037>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: loyanemartins17@gmail.com

Keyla Cristina Nogueira Durans

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4963-5448>

Faculdade Supremo Redentor, Pinheiro, Maranhão, Brasil.

E-mail: enf.keyladurans@gmail.com

Jundson Dias Brito

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4741-5265>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: jundsondbrito@gmail.com

Dayanne da Silva Freitas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7796-8218>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: dayanne.freitas@ufma.br

Resumo

Objetivo: descrever a evolução da mortalidade infantil de 0 a 4 anos por causas evitáveis no estado do Maranhão, Brasil, no período 2015-2019. **Método:** Trata-se de um estudo descritivo ecológico com abordagem quantitativa. O estudo será desenvolvido a partir de dados secundários disponíveis no Sistema de Informática do SUS (DATASUS) notificados pelo estado do Maranhão entre 2015 e 2019. **Resultados:** observou-se aumento das taxas de óbitos em três grupos: reduzíveis por atenção à mulher na gestação, atenção adequada ao recém-nascido e por ações de diagnóstico e tratamento adequado. Em relação às taxas de óbitos por causas evitáveis reduzíveis por adequada atenção à mulher ao parto e ações de promoção vinculado às ações de atenção observa-se redução das taxas, no qual no ano de 2017 apresentou 0,213 e 0,173 respectivamente; de forma análoga, a proporção de óbitos também teve seu aumento mais evidenciado a partir do ano de 2017. Nele, as mortes por causas gestacionais apresentam 31,9% de proporção, as causas relacionadas ao RN, 25,8% e aquelas relacionadas a ações de atenção 13,3%. A única causa que apresenta decréscimo constante a partir de 2017 foi a relacionada ao parto, obtendo 16,4% em 2018 e 14% em 2019. **Conclusão:** a redução por mortalidade infantil por causas evitáveis está aquém do esperado no estado do Maranhão em referência principalmente as causas evitáveis relacionadas por atenção adequada à mulher na gestação, adequada atenção à mulher no parto e atenção adequada ao recém-nascido e decorrentes de ações de diagnóstico e tratamento adequado.

Palavras-chave: Mortalidade Infantil; Saúde da Criança; Saúde da Mulher; Epidemiologia; Ensino em Saúde.

Abstract

Objective: to describe the evolution of infant mortality from 0 to 4 years old by preventable causes in the state of Maranhão, Brazil, in the period 2015-2019. **Method:** This is a descriptive ecological study with a quantitative approach. The study will be developed from secondary data available in the SUS Informatics System (DATASUS) notified by the state of Maranhão between 2015 and 2019. **Results:** an increase in

death rates was observed in three groups: reduceable by attention to women in pregnancy, adequate attention to the newborn and by actions of diagnosis and adequate treatment. In relation to the rates of deaths from preventable causes that can be reduced by adequate care for women during childbirth and promotion actions linked to care actions, there was a reduction in the rates, which in the year 2017 showed 0.213 and 0.173 respectively; similarly to the rates, the proportion of deaths also had its most evident increase from the year 2017. In it, deaths due to gestational causes present 31.9% of proportion, the causes related to the NB, 25.8% and those related to care actions 13.3%. The only cause that shows a steady decrease from 2017 was birth-related, obtaining 16.4% in 2018 and 14% in 2019. **Conclusion:** the reduction in infant mortality from preventable causes is below expectations in the state of Maranhão, especially in reference to preventable causes related to adequate care for women during pregnancy, adequate care for women in childbirth and adequate care for the newborn and resulting from actions of diagnosis and adequate treatment

Key words: Infant mortality; Child health; Women's health; Epidemiology; Health Teaching.

Resumen

Objetivo: describir la evolución de la mortalidad infantil de 0 a 4 años por causas prevenibles en el estado de Maranhão, Brasil, en el período 2015-2019. **Método:** Se trata de un estudio descriptivo ecológico con un enfoque cuantitativo. El estudio se desarrollará a partir de datos secundarios disponibles en el Sistema Informático del SUS (DATASUS) notificados por el estado de Maranhão entre 2015 y 2019.

Resultados: se observó un aumento de las tasas de mortalidad en tres grupos: reducible por la atención a la mujer en el embarazo, la atención adecuada al recién nacido y por las acciones de diagnóstico y tratamiento adecuado. En relación a las tasas de muertes por causas prevenibles reducibles por la adecuada atención a la mujer durante el parto y las acciones de promoción vinculadas a las acciones de atención se observa la reducción de las tasas, en las que en el año 2017 mostraron 0,213 y 0,173 respectivamente; de manera similar a las tasas, la proporción de muertes también tuvo su incremento más evidente a partir del año 2017. En ella, las muertes por causas gestacionales presentan un 31,9% de proporción, las causas relacionadas con el RN, un 25,8% y las relacionadas con acciones asistenciales un 13,3%. La única causa que presenta un descenso constante respecto a 2017 fue la relacionada con el parto, obteniendo un 16,4% en 2018 y un 14% en 2019. **Conclusión:** la reducción de la mortalidad infantil por causas evitables está a la altura de lo esperado en el estado de Maranhão en lo que se refiere principalmente a las causas evitables relacionadas con la atención adecuada a la mujer en la gestación, la atención adecuada a la mujer en el parto y la atención adecuada al recién nacido y los decentes de las acciones de diagnóstico y tratamiento adecuadas

Palabras-clave: Mortalidad infantil; Salud infantil; La salud de las mujeres; Epidemiología; Enseñanza en Salud.

1. Introdução

A mortalidade infantil (MI) tem se tornado importante na avaliação da assistência prestada às crianças, somada com fatores socioeconômicos, culturais, educacionais e biológicos pois revelam as lacunas existentes na assistência nos diferentes níveis de assistência à criança. Em 2018, a nível global, cerca de 5,3 milhões de óbitos por causas evitáveis em crianças de até 15 anos foram registrados, ocorrendo nos primeiros cinco anos de vida (Oliveira et al., 2018; UNICEF,2010).

Além do mais, grande parte dessas mortes em menores de cinco anos poderiam ser evitadas se houvesse a implementação de medidas como: maior incentivo e acesso aos serviços de saúde de qualidade na gestação e parto, acesso a água potável, incentivo ao aleitamento materno exclusivo e vacinação (UNICEF, 2018). Ademais há a influência direta de marcadores socioeconômicos da população somados à prestação inadequada dos serviços de saúde nos indicadores de mortalidade infantil (Maia et al.,2020).

A mortalidade infantil em crianças de até cinco anos vem sendo utilizada como indicador na avaliação de saúde da população, dessa forma mostra a importância do acompanhamento dessas taxas de mortalidade para contribuir na criação de medidas preventivas e políticas públicas que possam minimizar as mortes nessa faixa etária atuando na prevenção das causas evitáveis (França et al., 2017).

A redução da mortalidade infantil é uma das metas a serem atingidas pela agenda dos desafios mundiais do milênio até 2030. O Brasil, nos últimos anos, destacou-se internacionalmente por ter conseguido uma redução gradativa da taxa de mortalidade infantil. Desde os anos 2000, os óbitos infantis estão em sua maioria próximos ao nascimento, o que nos leva a entender que suas principais causas estão ligadas a deficiência na assistência do pré-natal, parto e nascimento. No mesmo ano a taxa de mortalidade de crianças era de 29,0 por mil nascidos vivos; em 2010, houve um decréscimo, passando para 17,22; e em 2015 reduziu para 13,8 óbitos por mil nascidos vivos (UNICEF, 2020; IBGE, 2017).

Assim, a queda na taxa de mortalidade infantil está relacionada a implementação de políticas direcionadas à diminuição na taxa de fecundidade em mulheres jovens, aumento da escolaridade, maior cobertura vacinal, implementação da rede cegonha, método canguru, Programa Nacional de Humanização no Parto e Nascimento, universalização da assistência com o Sistema Único de Saúde, que surtiram efeito tanto no decréscimo da mortalidade infantil, quanto na diminuição da desigualdade, o que leva a afirmar que as causas de mortes infantis são possivelmente evitáveis pela ação efetiva dos serviços de saúde (Leal et al., 2018; BRASIL, 2019; Malta et al., 2019).

O Maranhão possui um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,639, alcançando a posição de 26º lugar no Brasil (IBGE, 2010). Desta forma, a partir das políticas implementadas em todo o Brasil, buscou-se descrever a mortalidade infantil por causas evitáveis em menores de 5 anos no Maranhão. Diante do exposto, levantou-se os seguintes questionamentos: “Quais as principais causas evitáveis de mortalidade infantil em crianças de 0 a 4 anos no período de 2015 a 2019 no estado do Maranhão?” Com este estudo objetiva-se descrever a evolução da mortalidade infantil por causas evitáveis em menores de 4 anos no período de 2015 a 2019 no estado do Maranhão-Brasil.

2. Método

Trata-se de um estudo descritivo ecológico com abordagem quantitativa. A pesquisa quantitativa intenciona e possibilita a definição de indicadores e tendências existentes na realidade, dados representativos e objetivos. Nessa abordagem acredita-se que a melhor possibilidade de explicação científica é a focada no interesse coletivo, no que pode ser predominante como característica de grupo, dispensando qualquer abordagem individual, ou seja, pessoal (De Freitas Mussi, Ricardo Franklin et al., 2019). A fonte de dados foi constituída a partir do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informações de Nascidos Vivos (SINASC) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS. A população de estudo foi composta por crianças de 0 a 4 anos residentes do estado do Maranhão que foram a óbito por causa básica segundo a Classificação Internacional de Doenças, 10ª Revisão (CID-10) entre 2015 e 2019.

Para definição de evitabilidade, adotou-se a Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções, do SUS, em que os óbitos foram classificados em: reduzíveis pelas ações de imunização; reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação; adequada atenção à mulher no parto; adequada atenção ao recém-nascido; reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento precoce; reduzíveis por ações de promoção de saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção em saúde e mortes não evitáveis e mal definidas (Malta et al., 2017).

Utilizou-se o programa STATA versão 16 para o cálculo dos coeficientes de mortalidade infantil, neonatal e pós-neonatal e proporções de óbitos por causa básica e causa evitável. Para o cálculo das frequências absolutas e relativas foi utilizado o programa Microsoft Excel e, para a conformação dos mapas estaduais foi utilizado o programa Tabwin. Os resultados foram dispostos por meio de figuras e tabelas.

Por se tratar de um banco de dados secundários de domínio público, não foi necessário submeter o estudo ao Comitê de Ética em Pesquisa. Entretanto, os autores ressaltam que todas as premissas éticas constantes na resolução 466/12 foram seguidas.

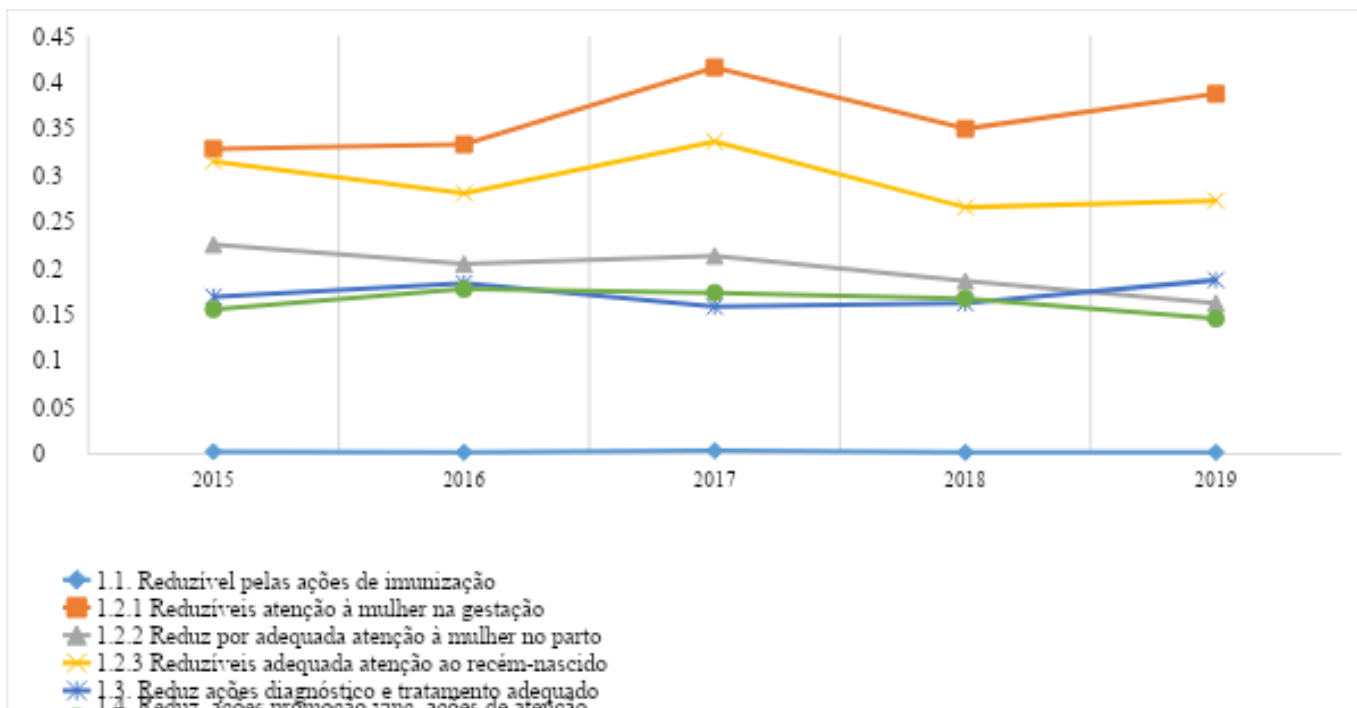
3. Resultados

Durante os anos de 2015 a 2019, foram registradas 9998 mortes evitáveis em crianças de 0-4 anos no estado do Maranhão. Destas, 2073 ocorreram devido a atenção inadequada à mulher durante a gestação, seguidas de 1680 mortes por atenção inadequada ao recém-nascido. As mortes evitáveis por imunização tiveram o menor número de ocorrência, apenas 13 durante os anos estudados. O cálculo da taxa de óbitos evidencia crescimento entre as mortes reduzíveis pela atenção à mulher na gestação, ao passo que também demonstra constância nas mortes por falta de cuidados ao RN. Por outro lado, tanto os óbitos por atenção à mulher no parto quanto aqueles prevenidos por ações de promoção à saúde tiveram queda durante o período (FIGURA 1).

É possível observar que o aumento das taxas de óbitos em três grupos: reduzíveis por atenção à mulher na gestação, atenção adequada ao recém-nascido e por ações de diagnóstico e tratamento adequado. Em que no ano de 2017, pode-se observar uma taxa de óbitos de 0,416; 0,0336 e 0,158 respectivamente. Para os anos seguintes, as mortes evitáveis por atenção a gestante registraram 0,350 (2018) e 0,387 (2019). já para as ações relacionadas ao neonato, 2018 teve taxa de 0,265 e 2019 0,273. Ambos resultados indicam aumento dos casos de óbitos (FIGURA 1).

Em relação às taxas de óbitos por causas evitáveis reduzíveis por adequada atenção à mulher ao parto e ações de promoção vinculado às ações de atenção observa-se redução das taxas, no qual no ano de 2017 apresentou 0,213 e 0,173 respectivamente. Em 2018, as taxas continuam decrescendo, com 0,186 para ações gestacionais e 0,167 para ações de atenção, seguindo a mesma tendência no ano de 2019, com 0,162 e 0,146 respectivamente para os grupos citados (FIGURA 1).

Figura 1 - Taxa de óbitos por causas evitáveis segundo grupos de causa no Maranhão durante 2015-2019.



Maranhão, 2022.

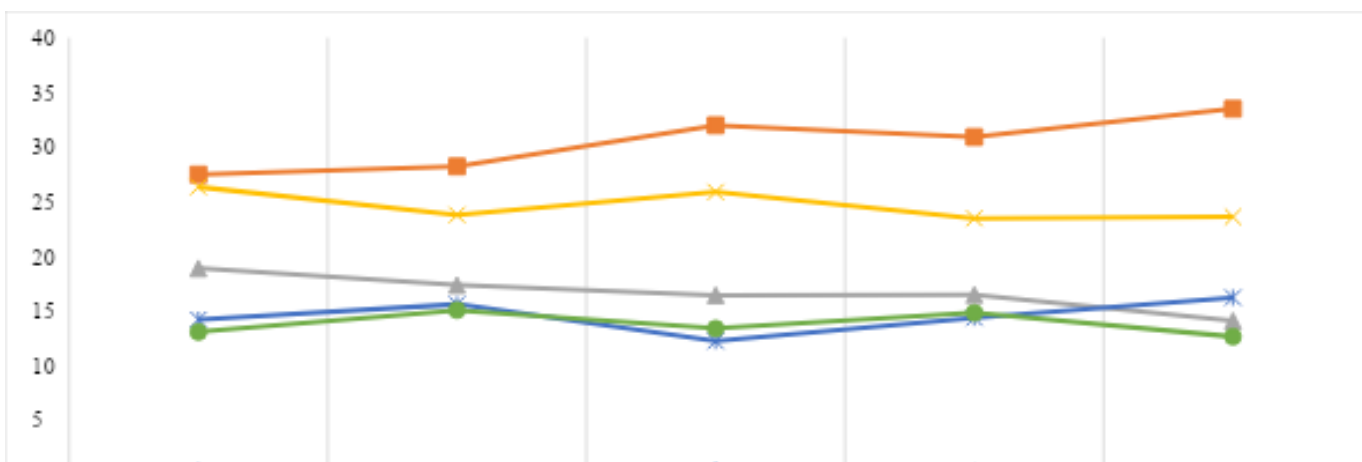
Fonte: DATASUS (2022)

A proporção dos óbitos apresenta resultados semelhantes aos encontrados na observação das taxas de mortalidade, com aumento das mortes evitáveis durante a gestação e estabilidade daquelas evitáveis por tomada de imunizantes (FIGURA 2).

De forma análoga, a proporção de óbitos também teve seu aumento mais evidenciado a partir do ano de 2017. As mortes por causas gestacionais apresentaram 31,9% de proporção, as causas relacionadas ao RN, 25,8% e aquelas relacionadas a ações de atenção 13,3%. Em 2018, as taxas gestacionais e competentes ao RN apresentaram leve queda, 30,8% e 23,4% nessa ordem, entretanto, as causas por falta de ações de atenção cresceram (14,8%). Em 2019 ocorre o inverso, as taxas gestacionais e do recém-nascido voltam a crescer (33,5%, 23,6%) enquanto o grupo de atenção decresce (12,6%) (FIGURA 2).

A única causa que apresenta decréscimo constante a partir de 2017 foi a relacionada ao parto, obtendo 16,4% em 2018 e 14% em 2019. As causas evitáveis por adequado tratamento tiveram seu pico em 2016 (15,6%), e oscilaram entre valores de 12,2% em 2017, 14,3% em 2018 e o maior pico, de 16,2% em 2019 (FIGURA 2).

Figura 2 – Proporção de óbitos por causas evitáveis segundo grupos de causa no Maranhão durante 2015-2019. Maranhão, 2022



Fonte: DATASUS (2022)

Em se tratando das características sociodemográficas dos óbitos infantis, evidencia-se que maior número de mortes são do sexo masculino com 5569 (55,7%) e relacionado a gestação com 1139 (20,5%) mortes, assim como mortes evitáveis relacionadas a adequada atenção ao recém-nascido com 1680 (16,8%) mortes. Entretanto, vale observar que há uma considerável porcentagem de óbitos devido a causas não claramente evitáveis, em ambos os sexos, somando 2781 (27,8%) do total de mortes durante os anos (TABELA 1).

Tabela 1 – Caracterização dos óbitos por causas evitáveis em crianças de 0-4 anos no Maranhão durante 2015-2019 segundo sexo. Maranhão, 2022.

Causas evitáveis	Segundo Sexo						Tot al	%
	Masc		Fem		Ign			
	n	%	n	%	n	%		
Por ações de imunização	4	0,1	9	0,2	0	0,0	13	0,1
Por atenção à mulher na gestação	1139	20,5	931	21,2	3	7,1	2073	20,7
Por adequada atenção à mulher no parto	650	11,7	481	11,0	3	7,1	1134	11,3
Por adequada atenção ao recém-nascido	967	17,4	708	16,1	5	11,9	1680	16,8
Por ações diagnóstico e tratamento adequado	534	9,6	449	10,2	0	0,0	983	9,8
Por ações promoção vinc. ações de atenção	532	9,6	404	9,2	0	0,0	936	9,4
Causas mal definidas	227	4,1	171	3,9	0	0,0	398	4,0
Demais causas (não claramente evitáveis)	1516	27,2	1234	28,1	31	73,8	2781	27,8
Total	5569	55,7	4387	43,8	42	0,4	9998	100

Fonte: DATASUS (2022)

No que tange à faixa etária, é possível observar que a mortalidade infantil ocorre ainda nos primeiros 0-6 dias de vida com 4719 (47,2%) mortes, e a causa evitável por questões relacionadas a ações preventivas durante a gestação apresenta-se com 2073 (20,7%) mortes. E em relação à faixa etária entre crianças de 28-364 dias é possível observar 2538 (25,3%) mortes. Ademais as mortes durante a faixa etária 28-364 dias estão concentradas na causa evitável por ações de diagnóstico e tratamento adequado, com 639 (25,2%) mortes (TABELA 2).

Tabela 2 – Caracterização dos óbitos por causas evitáveis em crianças de 0-4 anos no Maranhão durante 2015-2019 segundo faixa etária. Maranhão, 2022.

Causas evitáveis	Segundo Faixa Etária					Tot al	%
	0-6 d	7-27 d	28-364 d	≤1 ano	1-4 a		

	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Por imunização	0	0,0	0	0,0	9	0,4	0	0	4	0,3	13	0,1
Por atenção à mulher na gestação	165	35,6	293	23,4	120	4,7	0	0	4	0,3	207	20,7
Por adequada atenção à mulher no parto	942	20,0	135	10,8	54	2,1	0	0	3	0,2	113	11,3
Por atenção ao recém-nascido	102	21,5	495	39,6	156	6,1	0	0	4	0,3	168	16,8
Por ações diagnóstico e tratamento adequado	8	0,2	22	1,8	639	25,2	0	0	314	21,1	983	9,8
Ações promoção vinc. ações de atenção	24	0,5	25	2,0	430	16,9	0	0	457	30,7	936	9,4
Causas mal definidas	136	2,9	25	2,0	132	5,2	1	10	104	7,0	398	4,0
Demais causas	928	19,7	255	20,4	998	39,3	0	0	600	40,3	278	27,8
Total	471	47,9	125	12,5	253	25,3	1	0	149	14,9	999	10
	9	2	0	5	8	3	1	1	0	9	8	0

Fonte: DATASUS (2022)

Em relação a variável raça/cor das crianças que foram a óbito, pode-se constatar que 6783 (67,8%) de crianças são da raça parda. Posteriormente a raça branca com 1416 (14,1%) óbitos. As causas evitáveis por atenção à mulher na gestação, adequada atenção à mulher no parto, por atenção ao recém-nascido ocorrem mais em crianças com a cor parda, respectivamente com 1401 (20,7%), 814 (12,0%) e 1163 (17,1%) óbitos. Também pode se observar que há um grande número de ausência de especificação das causas de mortes, constituindo 1212 (12,1%) casos ignorados (TABELA 3).

Tabela 3 – Caracterização dos óbitos por causas evitáveis em crianças de 0-4 anos no Maranhão durante 2015-2019 segundo raça/cor. Maranhão, 2022.

Causas evitáveis	Segundo Raça/Cor												Total	%
	Branca		Preta		Amarela		Parda		Indígena		Ign.			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Por imunização	2	0,1	2	1,0	0	0	7	0,1	0	0,0	2	0,2	13	0,1
Por atenção à mulher na gestação	203	14,3	2	13,7	2	1	140	20,1	2	7,2	414	34,2	207	20,7
Adequada atenção à mulher no parto	144	10,2	2	9,7	0	0	814	12,0	4	11,1	116	9,6	113	11,3
Por atenção ao recém-nascido	217	15,3	3	15,0	3	1	116	17,4	4	12,2	222	18,3	168	16,8
Por ações diagnóstico e tratamento adequado	156	11,0	2	12,6	4	2	643	9,5	8	22,0	74	6,1	983	9,8
Ações promoção vinc. ações de atenção	136	9,6	3	16,3	2	1	659	9,7	6	16,9	45	3,7	936	9,4
Causas mal definidas	51	3,6	1	4,9	2	1	261	3,8	3	10,6	38	3,1	398	4,0

Demais causas	507	35,8	5,7	27,7	7	3,5	183,5	27,1	7,4	20,5	301	24,8	278,1	27,8
Total	1416	14,1	0,1	2,1	20,6	0,2	678,3	67,8	6,1	3,6	121,2	12,1	999,8	10,0

Fonte: DATASUS (2022)

Quando observados os dados quanto as macrorregiões definidas, a macrorregião Norte do estado apresenta os maiores percentuais de óbitos por causas evitáveis com (56,4%), destes principalmente por causa relacionada a mulher na gestação com 1207 (31,4%) óbitos, seguida da região Sul, com 1506 (22,1%) óbitos. Os registros ignorados totalizam 3.202 casos, que representa quantidade maior do que o apresentado nas macrorregiões Sul e Leste e que poderiam enriquecer a qualidade da análise sobre esta caracterização (TABELA 4).

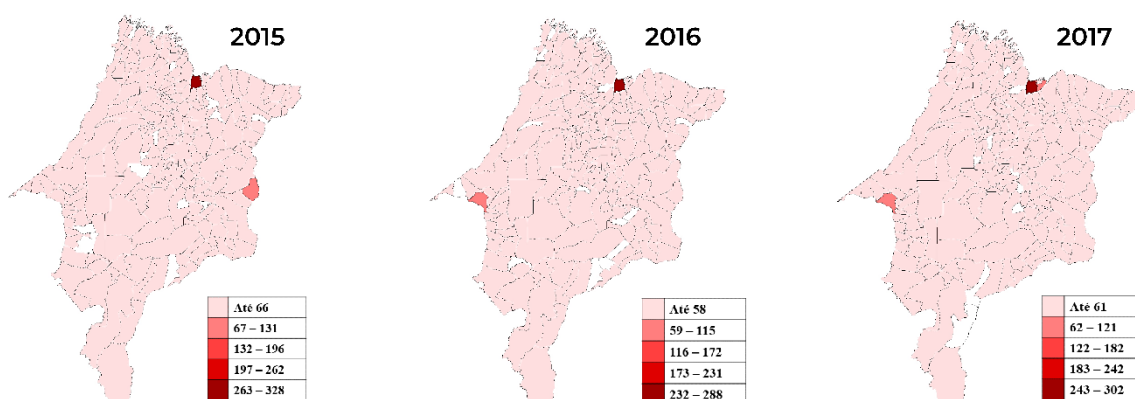
Tabela 4 – Caracterização dos óbitos por causas evitáveis em crianças de 0-4 anos no Maranhão durante 2015-2019 segundo macrorregião de residência. Maranhão, 2022.

Causas Evitáveis	Macrorregião de Saúde						Total	%
	Sul		Norte		Leste			
	n	%	n	%	n	%		
Por imunização	1	0,1	10	0,3	2	0,1	13	0,19
Por atenção à mulher na gestação	381	25,3	1207	31,4	476	32,8	2064	30,37
Por adequada atenção à mulher no parto	274	18,2	596	15,5	263	18,1	1133	16,67
Por adequada atenção ao recém-nascido	355	23,6	997	26,0	320	22,1	1672	24,60
Por ações diagnóstico e tratamento adequado	225	14,9	540	14,1	185	12,7	950	13,98
Por ações promoção à saúde vinc. Aç. At	270	17,9	489	12,7	205	14,1	964	14,18
Total	1506	22,1	3834	56,4	1451	21,3	6796*	100

*3.202 casos ignorados.

Fonte: DATASUS (2022)

Figura 3 – Óbitos por causas evitáveis segundo município de residência. Maranhão, 2022

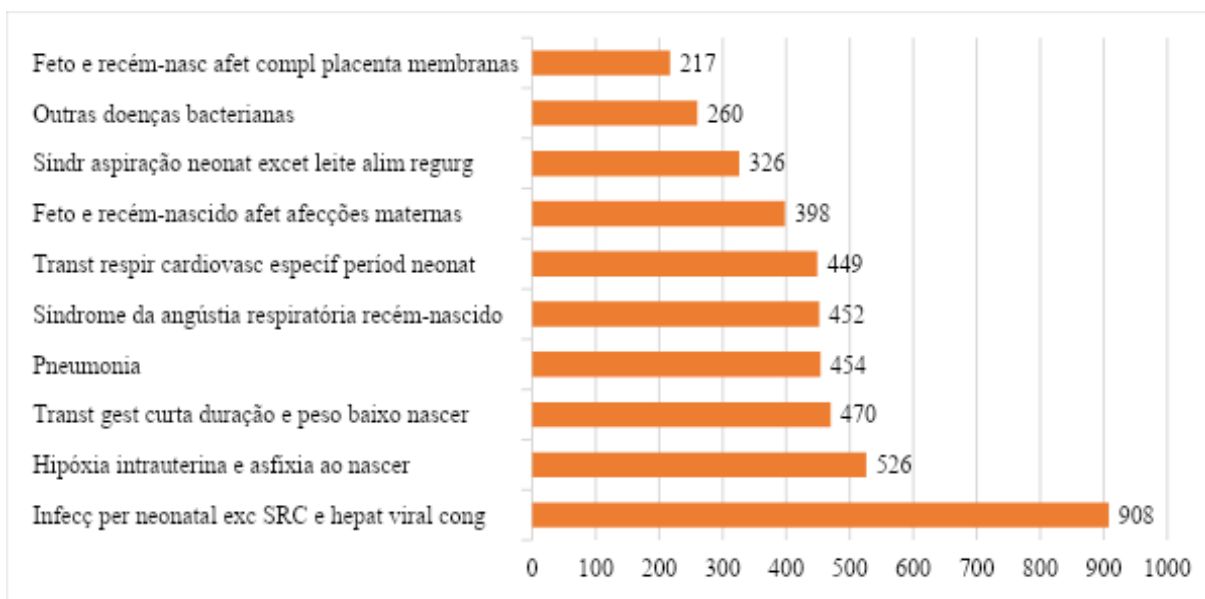


Fonte: DATASUS (2022)

Visando uma melhor observação dos resultados estaduais por município de ocorrência, a figura 3 apresenta as médias de casos de óbitos por causas evitáveis de acordo com os anos. Em 2015 os estados com valores acima da média de óbitos são: São Luís (ao norte do mapa) e em Timon (Leste). Em 2016, além da capital São Luís, o município de Imperatriz (a oeste. O ano de 2017, São Luís, o município de Imperatriz acrescido de Icatu (porção Norte). Em 2018 se mantêm os mesmos municípios do ano anterior acima da média, e em 2019 tem-se a reentrada de Timon na zona de atenção das mortalidades (FIGURA 3).

Por fim, foram elencadas as 10 principais causas de morte no estado do Maranhão. A apresentação das principais causas de morte dentro dos grupos de causa evidencia que as crianças vieram a óbito em sua maioria por “Infecç per neonatal exc SRC e hepat viral cong” (908 óbitos) nomenclatura que corresponde a infecção por sarampo, rubéola e caxumba e/ou infecção por hepatite viral conjugada no RN. O segundo maior número (526 óbitos) esteve relacionado ao evento de hipóxia intrauterina ou asfixia ao nascer. As condições estão nos grupos de atenção gestacional e atenção ao RN, respectivamente (FIGURA 4).

Figura 4 - Principais causas de mortes evitáveis segundo CID-10 no Maranhão (2015-2019). Maranhão, 2022.



Fonte: DATASUS (2022)

4. Discussão

A redução da mortalidade infantil é um desafio para os serviços de saúde e faz parte das Metas do Desenvolvimento do Milênio, compromisso assumido pelos países integrantes da Organização das Nações Unidas de até 2030 acabar com as mortes evitáveis de crianças menores de 5 anos, com todos os

países objetivando a redução da mortalidade em menores de 5 anos para pelo menos 25 por 1.000 nascidos vivos (ONU, 2018).

Os resultados deste estudo, maior parte dos óbitos de crianças de 0 a 6 dias por causas evitáveis estão relacionados ao grupo de causas reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação, adequada atenção à mulher no parto e atenção adequada ao recém-nascido.

A mortalidade infantil permanece como uma grande preocupação em Saúde Pública. Os níveis atuais são considerados elevados e incompatíveis com o desenvolvimento do País, havendo sérios problemas a superar como as persistentes e notórias desigualdades regionais e intra-urbanas, com concentração dos óbitos na população mais pobre, além das iniquidades relacionadas a grupos sociais específicos (Brasil, 2009).

Ao longo dos anos, o Brasil desenvolveu programas e políticas direcionadas à saúde da mulher e da criança, que com o passar do tempo sofreram alterações e melhorias a fim de garantir melhor assistência a esse público. Um deles foi o Programa Nacional de Saúde Materno-Infantil criado em 1975, tendo como propósito a redução da morbimortalidade de mulheres e crianças, objetivando a melhoria da infraestrutura da saúde, melhoria na qualidade da informação, aumento na qualidade das ações voltadas à mulher na gestação, parto e puerpério e à menores de 5 anos, estímulo ao aleitamento, prevenção da desnutrição materna e infantil entre outros (Brasil, 1975).

Em 2004, a partir de dados sobre a situação da saúde da mulher, surgiu o PNAISM (Programa Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher), o qual está fundamentado nos princípios doutrinários do SUS e no combate à violência doméstica e sexual, discussão de gênero, direitos sexuais e reprodutivos, atenção às mulheres vivendo com HIV/Aids e doenças crônicas não transmissíveis (Brasil, 2004).

Com atenção centralizada na saúde da criança, foi aprovada por unanimidade pelo Conselho Nacional de Saúde, a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança com publicação da portaria número 1.130, em 5 de agosto de 2015, que tem por objetivo promover e proteger a saúde da criança e o aleitamento materno a partir da atenção e cuidados integrais na primeira infância, durante o período gestacional aos nove anos de vida, com atenção a população de maior vulnerabilidade, objetivando a redução da morbimortalidade garantindo ambiente com condições dignas de existência e desenvolvimento (BRASIL, 2015). Além disso, o Programa Nacional de Imunização (PNI), formulado em 1973 pelo Ministério da Saúde e oficializado em 1975, desde então tem sido fundamental para o controle de doenças que podem ser prevenidas a partir da imunização (Brasil, 2003).

Estudo realizado nas unidades federativas da região nordeste do Brasil com dados dos anos de 2013 a 2017 apontam o Maranhão em primeiro lugar no número de mortes evitáveis em menores de cinco anos com 18,27%, destacando-se os casos de atenção à mulher na gestação (Lima et al., 2019).

No sudeste do país, é possível perceber semelhante realidade, visto que em estudo realizado no interior do Rio de Janeiro com dados dos anos 2000 a 2018; se observa maiores taxas de óbitos ligadas ao grupo de causas evitáveis por adequada atenção na gravidez e no parto, nos dois primeiros anos o principal grupo foi o de reduzíveis por atenção no parto, que passou a segunda posição a partir de então (Kale et al., 2021). Evidenciando que atenção adequada à gestação, parto e ao recém-nascido está aquém do esperado visto que as taxas de óbitos infantis se encontram elevadas, no entanto necessita-se de estudos relacionados a qualidade da assistência e serviços prestados a esta população.

Ao final dos anos 2000, foi implantado no Brasil pelo Ministério da Saúde o Programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento (PHPN) e em 2011 a Rede Cegonha que tem como um de seus componentes a assistência pré-natal, o que de maneira geral, estudo revela que houve aumento na cobertura na atenção pré-natal em todo país chegando a 97,4% (BRASIL, 2000; BRASIL, 2011; Da Silva Nunes et al., 2017). Contudo, a inadequação na cobertura e na assistência prestada ainda persistem em níveis elevados de acordo com os resultados da presente pesquisa.

Com relação ao parto, é possível observar o declínio nos óbitos evitáveis relacionados a esse grupo, com leve oscilação entre os anos 2015 e 2016, e com decréscimo contínuo a partir do ano de 2017. Ainda que os óbitos por adequada atenção à mulher no parto tenham evidenciado redução, os números não mostram expressividade.

De acordo com pesquisa de dados dos anos 2000 a 2018, o Maranhão aparece como um dos estados em que a redução das mortes evitáveis por adequada atenção no parto se mostra estável no período estudado, no entanto a tendência decrescente com números expressivos era esperada devido a implantação de políticas e programas voltados à atenção no parto, como exemplo o PHPN implantado ao final dos anos 2000 (Prezotto et al., 2021; Brasil, 2000).

No âmbito regional, os estados implantaram políticas locais de saúde materno e infantil, o Maranhão por sua vez, somando esforços para a redução da MI e materna, tem atuado com a FESMA (Força Estadual de Saúde do Maranhão), com foco nos parâmetros das gestantes e crianças menores de um ano e a sedimentação de risco, com acompanhamento posterior das gestantes e crianças classificadas como alto risco. Atuando também na investigação das causas dos óbitos, com finalidade de identificar as principais e intervir quando possível (Brasil, 2017).

As menores taxas e proporções de óbitos foram do grupo ligado a causas reduzíveis pelo fator imunização que se manteve estável no período 2015 a 2019, porém as ações para manter a cobertura vacinal devem ser fortalecidas. Além disso, destacamos que infecção por sarampo, rubéola e caxumba e/ou infecção por hepatite viral conjugada no RN, óbitos relacionados ao evento de hipóxia intrauterina ou asfixia ao nascer foram as principais causas de morte segundo CID 10 no Maranhão. Durans e colaboradores (2021), revelam que a cobertura vacinal total a nível de Maranhão e Brasil em 2015 chegou a 90%, porém a partir de 2016 houve declínio, com cobertura próximo ou abaixo de 60%.

Os dados dos óbitos por causas evitáveis segundo sexo apresentados neste estudo mostram que 55,7% das mortes ocorrem no sexo masculino. Resultados semelhantes também são evidenciados a nível regional (Lima et al., 2019).

Ainda sobre a variável sexo, destacam-se com os maiores percentuais de óbitos nos grupos de: adequada atenção à gestação, ao recém-nascido e parto (20,5%; 17,4% e 11,7%) respectivamente. As causas não claramente evitáveis aparecem em ambos os sexos com uma soma de 27,8% durante os anos, impossibilitando uma adequada classificação quanto à evitabilidade das mortes.

Os resultados de Alves e colaboradores indicam que a renda média, o baixo peso ao nascer, o número de consultas de pré-natal e a taxa de fecundidade são importantes fatores associados à mortalidade infantil no país e que o impacto dessas variáveis é maior na mortalidade de crianças do sexo masculino, evidenciando fragilidade (Alves et al, 2021).

Os óbitos na faixa etária de 28-364 dias ocorreram por causas evitáveis decorrentes de ações de diagnóstico e tratamento adequado. O reconhecimento das causas de morte infantil pela dificuldade no diagnóstico e tratamento são importantes para suscitar mais pesquisas que evidenciem se há a precariedade de acesso aos serviços de saúde e a falta de habilitação profissional no atendimento, com atraso no diagnóstico.

Além disso, a mortalidade infantil foi maior em crianças pardas. As desigualdades são reveladas quando se compara a população segundo o critério de cor ou raça. As desigualdades, têm como consequência, maiores níveis de vulnerabilidade econômica e social nas populações de cor ou raça preta, parda e indígena (IBGE, 2018).

Estas mortes precoces podem ser consideradas evitáveis, em sua maioria, desde que garantido o acesso em tempo oportuno a serviços qualificados de saúde. Ademais, decorrem de uma combinação de fatores biológicos, sociais, culturais e de falhas do sistema de 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 (BRASIL, 2009).

Em se tratando de diagnóstico e tratamento precoce, o Teste do Pezinho que faz parte da Portaria nº 822 de 06 de junho de 2001 (Programa Nacional de Triagem Neonatal) é um exemplo no quesito prevenção, com objetivo de identificar distúrbios metabólicos passíveis de tratamento com sucesso (Brasil, 2001).

Estudo de levantamento de dados realizado em Pernambuco sobre a evitabilidade dos óbitos neonatais, indicam que a maioria dos óbitos poderiam ser reduzidos por ações de prevenção, diagnóstico e tratamento precoce, o que caracteriza melhor prognóstico para a criança (Queiroz et al., 2020).

Desta forma, cabe ressaltar que a educação permanente dos profissionais é fundamental para garantir assistência de qualidade e redução das iatrogenias. A política de Educação Permanente está voltada para profissionais da rede pública e privada, com objetivo de atender a população de forma integral, sendo fundamental para nortear as tomadas de decisões (Campos & Silva, 2017) e uma das formas mais úteis de qualificar os profissionais tornando-os aptos e contínuos no aperfeiçoamento do trabalho (Silva et al., 2017).

5. Conclusão

Em síntese, conclui-se que a mortalidade infantil por causas evitáveis no estado Maranhão são a maior parte dos óbitos de crianças de 0 a 6 dias por causas evitáveis estão relacionados ao grupo de causas reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação, adequada atenção à mulher no parto e atenção adequada ao recém-nascido. E a faixa etária entre crianças de 28-364 dias as mortes foram por causas evitáveis decorrentes de ações de diagnóstico e tratamento adequado. A mortalidade infantil foi maior no sexo masculino e da raça parda.

Ademais, as menores taxas e proporções de óbitos foram do grupo relacionados a causas reduzíveis pelo fator imunização que se manteve estável no período 2015 a 2019, porém as ações para manter cobertura vacinal devem ser fortalecidas. Ainda que os menores números de óbitos estejam relacionados à este fator, é interessante o investimento em estudos nessa área, uma vez que ao longo do período estudado houve uma

estagnação, o que pode ser positivo, contudo, se faz necessário entender as causas que impedem um maior decréscimo nesses números de óbitos.

Além disso, destacamos que infecção por sarampo, rubéola e caxumba e/ou infecção por hepatite viral conjugada no RN, óbitos relacionados ao evento de hipóxia intrauterina ou asfíxia ao nascer foram as principais causas de morte segundo CID 10 no Maranhão.

Ressaltamos ainda a necessidade de estudos direcionados ao binômio mãe/filho. As pesquisas poderão ser voltadas à identificação de fatores condicionantes que podem resultar no elevado número de óbitos no Estado, mesmo com a existência de programas e políticas voltadas a esse público, evidenciando possíveis falhas na assistência prestada pelo serviço de saúde.

Desta forma, evidencia-se que a redução por mortalidade infantil por causas evitáveis está aquém do esperado no estado do Maranhão em referência principalmente as causas evitáveis relacionadas por atenção adequada à mulher na gestação, adequada atenção à mulher no parto e atenção adequada ao recém-nascido e decorrentes de ações de diagnóstico e tratamento adequado, indicando que as crianças precisam de maior cuidado da assistência pelos profissionais de saúde, quanto das autoridades de saúde.

6. Referências

- Alves, T. F. & Coelho, A. B. (2019). Mortalidade infantil e gênero no Brasil: uma investigação usando dados em painel. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26(4), 1259-1264. ISSN 1678-4561. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021264.04022019>.
- Silva, L. A. A. Soder R. M. Petry, L. & Oliveira I. C. (2017). Educação permanente em saúde na atenção básica: percepção dos gestores municipais de saúde. *Rev Gaúcha Enferm.* 38(1): e58779
- Brasil. (2019). Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Mortalidade infantil e em menores de 5 anos: risco ao nascer. In: Brasil. Ministério da Saúde. *Saúde Brasil 2019: uma análise de situação de saúde com enfoque nas doenças imunopreveníveis e na imunização*. Brasília: Ministério da Saúde, p. 29-70.
- Brasil. (2017). Ministério da Saúde, Portaria GM nº 2436 de 21 de setembro de 2017, que aprova a Política Nacional de Atenção Básica.
- Brasil. (2004). Ministério da Saúde. Política nacional de atenção integral à saúde da mulher: princípios e diretrizes, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. –Brasília: Ministério da Saúde.
- Brasil. (2001). Ministério da Saúde. Portaria nº 822, de 06 de junho de 2002. Institui, no âmbito do Sistema Único de Saúde, o Programa Nacional de Triagem Neonatal – PNTN. Brasília, DF.
- Brasil (2003). Ministério da Saúde. Programa Nacional de Imunizações: 30 anos. Brasília: Ministério da Saúde. http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/publicacoes/livro_30_anos_pni.pdf
- Brasil. (2009). Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Manual de vigilância do óbito infantil e fetal e do Comitê de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde.
- Brasil. (1975). Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Saúde. Coordenação de Proteção Materno-Infantil. Programa nacional de saúde materno-infantil Brasília, DF.
- Brasil. (2011). Portaria Nº 1.459, de 24 de junho de 2011. Institui no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS - a Rede Cegonha. http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/saudelegis/gm/2011/prt1459_24_06_2011.html
- Brasil. (2000). Portaria nº 569, de 1º de junho de 2000. Institui o Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento no âmbito do Sistema Único de saúde. http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/saudelegis/gm/2000/prt0569_01_06_2000_rep.html
- Campos, K. F. C. Sena, R. R. & Silva, K. L. (2017). Educação permanente nos serviços de saúde. *Escola Anna Nery*, v. 21.
- Da Silva, A. D. et al. (2017). Acesso à assistência pré-natal no Brasil: análise dos dados da Pesquisa Nacional de Saúde. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, v. 30, n. 3.
- De Freitas, M., Ricardo, F. et al. (2019). Pesquisa Quantitativa e/ou Qualitativa: distanciamentos, aproximações e possibilidades. *Revista Sustinere*, v. 7, n. 2, p. 414-430.
- Durans, K. C. N. et al. (2021). Avaliação da cobertura vacinal e internações por condições sensíveis à atenção primária preveníveis por imunização. *Saúde (Santa Maria)*, v. 47, n. 1.
- França, E. B. et al. (2017). Principais causas da mortalidade na infância no Brasil, em 1990 e 2015: estimativas do estudo de Carga Global de Doença. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 20, n. 1, p.46-60.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2017). Tábua completa de mortalidade para o Brasil, 2015. Rio de Janeiro: IBGE.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2018) Síntese de indicadores sociais : uma análise das condições de vida da população brasileira; IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. - Rio de Janeiro : IBGE, 2018. 151 p. - (Estudos e pesquisas. Informação demográfica e socioeconômica, ISSN 1516-3296 ; n. 39).
- Kale, P. L. et al. (2021). Tendência da mortalidade fetal e infantil segundo evitabilidade das causas de morte e escolaridade materna. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 24.
- Leal M. D. C. Szwarcwald C. L. Almeida, P. V. B. Aquino, E. M. L. Barreto, M. L. & Barros, F. et al. (2018). Saúde reprodutiva, materna, neonatal e infantil nos 30 anos do Sistema Único de Saúde (SUS). *Ciênc Saúde Coletiva*.
- Lima, G. A. et al. (2019). Mortalidade na infância por causas evitáveis na região nordeste do Brasil. *VI Encontro Internacional de Jovens Investigadores*.
- Maia, L. T. S. Souza, W. V. & Mendes, A. C. G. (2020). Determinantes individuais e contextuais associados à mortalidade infantil nas capitais brasileiras: uma abordagem multinível. *Cad Saúde Pública*.
- Malta D. C. França, E. Abreu, D. X. Oliveira, H. Monteiro, R. A. Sardinha L. M. V. et al. (2011). Nota Técnica: Atualização da lista de causas de mortes evitáveis (5 a 74 anos de idade) por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil [Internet]. *Epidemiol Serv Saúde*, 2011;20(3):409-412.
- Malta, D. C. et al. (2019). Mortes evitáveis na infância, segundo ações do Sistema Único de Saúde, Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 22.

Oliveira, I. S. S. Torres, R. S, Rocha, F. C. Ferreira, T. N. (2018). Preventable deaths in children under five in the Macro Norte region of the state of Minas Gerais, *Brazil. Rev Bioét.*

ONU. (2018). Organização das Nações Unidas. *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. <https://nacoesunidas.org/pos2015/>

Prezotto, K. H. et al. (2021). Tendência da mortalidade neonatal evitável nos Estados do Brasil. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, v. 21, p. 291-299.

Queiroz, A. A. R. P. et al. (2020). Perfil da mortalidade neonatal nas quatro macrorregiões de Pernambuco.

UNICEF. (2018). Fundo das Nações Unidas para a Infância. Levels & Trends in Child Mortality. Report 2018 - Estimates developed by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. New York: UNICEF/WHO.

United Nation (UN). (2000). United Nations Millennium Declaration. UN; Disponível em: <http://www2.ohchr.org/english/law/millennium.htm>

United Nation Children's Fund (US). (2020). Levels & trends in child mortality. estimates developed by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. New York: UNICEF.

6 REFERÊNCIAS

BAGGIO, M. A., PEREIRA, F. C., CHEFFER, M. H., MACHINESKI G. G., & REIS, A. C. E. (2021). Significados e experiências de mulheres que vivenciaram o parto humanizado hospitalar assistido por enfermeira obstétrica. **Rev. baiana enferm**, 35, 42620. 10.18471/rbev35.42620.

BRASIL MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Mortalidade infantil e em menores de 5 anos: risco ao nascer. In: Brasil. Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2019: uma análise de situação de saúde com enfoque nas doenças imunopreveníveis e na imunização. Brasília: Ministério da Saúde; 2019. p. 29-70.

BRASIL. Lei 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 16 jul. 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Portaria nº 1.130, de 5 de agosto de 2015. Institui a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial da União 2015; 6 ago.

BROWNELL M, ENNS J. Reducing child mortality in high-income countries: where to from here? *Lancet*. 2018;391(10134):1968-9.

[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30938-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30938-3). PMID:29731174.

CARVALHO MS, SOUZA-SANTOS R. Análise de dados espaciais em saúde pública: métodos, problemas, perspectivas. **Cad Saúde Pública** [Internet]. 2005 [acesso 20 maio 2018].

DIAS BAS, SANTOS NETO ET, ANDRADE MAC, ZANDONADE E. Spatial analysis of avoidable infant deaths in Espírito Santo, Brazil, 2006-2013. **Epidemiol Serv Saúde**. 2019.

DIAS BAS, SANTOS Neto ET, ANDRADE MAC. Classification systems for avoidability of infant deaths: different methods, different repercussions? **Cad Saúde Pública**. 2017

FRANÇA E, LANSKY S. Mortalidade infantil neonatal no Brasil: situação, tendências e perspectivas. In: **Anais do XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais**; 2008; Caxambú. p. 1-29.

FRANÇA, ELISABETH B *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, maio 2017.

GBD 2016 Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2017;390(10106):1151-210. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32152-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32152-9)

GONZÁLES, RODRIGO S. **O marco jurídico da proteção, promoção e defesa dos direitos da criança e do adolescente no Brasil**. In: MACIEL, Ana L. S. FERNANDES, Rosa M. C. (Orgs.) O direito das crianças e dos adolescentes em análise. Porto Alegre: Fundação Irmão José Otão, 2012.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA Censo Brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA Tábua completa de mortalidade para o Brasil, 2015. Rio de Janeiro: IBGE; 2017.
- LEAL MDC, Szwarcwald CL, ALMEIDA PVB, AQUINO EML, BARRETO ML, BARROS F, *et al.* Saúde reprodutiva, materna, neonatal e infantil nos 30 anos do Sistema Único de Saúde (SUS). **Ciêñ Saúde Coletiva** 2018.
- LEAL, M. S., MOREIRA, R. C. R., BARROS, K. C. C., SERVO, M. L. S., & BISPO, T. C. F. (2021) Práticas de humanização no curso do parto na perspectiva de puérperas e enfermeiras obstétricas. **Rev. Bras. Enferm**, 74, 20190743. 10.1590/0034-7167-2019-0743.
- LEMOS ACS, ROCHA AA. Análise da mortalidade infantil por causas evitáveis no município de Aracaju-SE de 2007 a 2015. **C&D Rev Eletrôn FAINOR**. 2018;11(2):371-84.
- LIMA-COSTA, Maria Fernanda; BARRETO, Sandhi Maria. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. **Epidemiologia e serviços de saúde**, v. 12, n. 4, p. 189-201, 2003.
- LISBOA L, ABREU DMX, LANA AMQ, FRANÇA EB. Mortalidade infantil: principais causas evitáveis na região Centro de Minas Gerais, Brasil, 1999-2011. **Epidemiol Serv Saúde** 2015.
- LISBOA, LUIZA *et al.* Mortalidade infantil: principais causas evitáveis na região Centro de Minas Gerais, 1999-2011. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [s.l.], v. 24, n. 4, p.711-720, out. 2015. Instituto Evandro Chagas.
- MAIA LTS, SOUZA WV, MENDES, ACG. Determinantes individuais e contextuais associados à mortalidade infantil nas capitais brasileiras: uma abordagem multinível. **Cad Saúde Pública**, 2020.
- MALTA DC, DUARTE EC, ESCALANTE JJC, ALMEIDA MF, SARDINHA LMV, MACÁRIO EM *et al.* Mortes evitáveis em menores de um ano, Brasil, 1997 a 2006: contribuições para a avaliação de desempenho do Sistema Único de Saúde. **Cad Saúde Pública**, 2010.
- MALTA DC, FRANÇA E, ABREU DX, OLIVEIRA H, MONTEIRO RA, SARDINHA LMV, *et al.* Nota Técnica: Atualização da lista de causas de mortes evitáveis (5 a 74 anos de idade) por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil [Internet]. **Epidemiol Serv Saúde**, 2011;20(3):409-412 [citado em 2017 Set 11].
- MALTA DC, PRADO RRD, SALTARELLI RMF, MONTEIRO RA, SOUZA MFM, ALMEIDA MF. Mortes evitáveis na infância, segundo ações do Sistema Único de Saúde, Brasil. **Rev Bras Epidemiol**, 2019.
- MENDES EV. As redes de atenção à saúde. 2ª ed. Brasília: Organização Pan-Americana em Saúde; 2011.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (2002). Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**. 2(1), 69-71. 10.1590/S1519-38292002000100011.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE, Portaria GM nº 2436 de 21 de setembro de 2017, que aprova a Política Nacional de Atenção Básica, 2017.

OBSERVATÓRIO IBERO-AMERICANO de POLÍTICAS e SISTEMA de SAÚDE. Matriz de Indicadores [Internet]. 2019.

OLIVEIRA ISS, TORRES RS, ROCHA FC, FERREIRA TN. Preventable deaths in children under five in the Macro Norte region of the state of Minas Gerais, Brazil. **Rev Bioét**, 2018.

ORGANIZAÇÃO das NAÇÕES UNIDAS (ONU). The Sustainable Development Agenda [Internet]. 2015 [acessado 2020 fev 20].

RUTSTEIN DD, BERENBERG W, CHALMERS TC, FISHMAN AP, PERRIN EB, ZUIDEMA GD. Measuring the quality of medical care: second revision of tables of indexes. *New Eng J Med* 1980.

TAVARES, LÍVIA TEIXEIRA *et al.* Mortalidade infantil por causas evitáveis na Bahia, 2000-2012. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, [s.l.], v. 10, n. 3, p.1-10, 30 set. 2016. Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde.

TEMPORÃO, JOSÉ GOMES. O Programa Nacional de Imunizações (PNI): origens e desenvolvimento. *História, ciências, saúde-manguinhos*, v. 10, n. Supl 2, p. 601-17, 2003.

UNICEF. Fundo das Nações Unidas para a Infância. Levels & Trends in Child Mortality. Report 2018 - Estimates developed by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. New York: UNICEF/WHO; 2018.

UNITED NATION (UN). United Nations Millennium Declaration. UN; 2000. [acesso em 2010 Nov.]. Disponível em: <http://www2.ohchr.org/english/law/millennium.htm>

UNITED NATION CHILDREN'S FUND (US). Levels & trends in child mortality: report 2020: estimates developed by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. New York: UNICEF; c2020 [cited 2020 Sep 30].

VICTORA CG, AQUINO EM, do CARMO LEAL M, MONTEIRO CA, BARROS FC, SZWARCOWALD CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet*, 2011.

ANEXO I**II-Normas da revista que o artigo será submetido.**