



MORTALIDADE INFANTIL EM MINAS GERAIS: ANÁLISE DOS FATORES DETERMINANTES E DESAFIOS PARA A REDUÇÃO DE ÓBITOS EVITÁVEIS

INFANT MORTALITY IN MINAS GERAIS: ANALYSIS OF DETERMINING FACTORS AND CHALLENGES FOR REDUCING PREVENTABLE DEATHS

Larissa Pereira Alves Cruz

Camila Gonçalves Estrela

Emilly Santarelli Cunha

Luiza Soares Costa Neves

Maria Eduarda de Assis Dutra Gonçalves

Mariane Juliele Mendes

Taynara Ferreira Couto Malta

Marcelo Diniz Monteiro de Barros

RESUMO

A mortalidade infantil é um importante indicador das condições de saúde, do desenvolvimento socioeconômico e da qualidade da assistência à população. Esse trabalho teve como objetivo analisar os fatores determinantes da mortalidade infantil no estado de Minas Gerais entre os anos de 2020 e 2024. Trata-se de um estudo transversal, de abordagem quantitativa, com utilização de dados secundários do DATASUS (SIM e SINASC), no qual foram avaliadas variáveis como macrorregião de saúde, faixa etária, sexo, causas de óbitos, escolaridade materna, idade gestacional e peso ao nascer. No período analisado, registraram-se 1.178.134 nascidos vivos e 12.966 óbitos infantis. A taxa de mortalidade infantil aumentou de 10,45 óbitos por mil nascidos vivos, em 2020, para 11,31 em 2024, representando um incremento aproximado de 8,2% no período. Observou-se predominância dos óbitos no período neonatal precoce, com elevação nos períodos neonatal tardio e pós-neonatal, associados a fatores socioeconômicos e à qualidade da atenção primária. Cerca de 71% dos óbitos foram considerados evitáveis, relacionados a falhas no pré-natal, parto e assistência ao recém-nascido, além de fatores como prematuridade, baixo peso ao nascer e baixa escolaridade materna. Persistem desigualdades regionais e possíveis impactos indiretos

da pandemia do COVID-19. Conclui-se, apesar de avanços, que a mortalidade infantil permanece como desafio, exigindo fortalecimento da atenção primária e qualificação da assistência materno-infantil.

Palavras-chave: Mortalidade Infantil; Fatores Determinantes em Saúde Pública; Pesquisas a partir do DATASUS.

ABSTRACT

Infant mortality is an important indicator of health conditions, socioeconomic development, and the quality of healthcare provided to the population. This study aimed to analyze the determining factors of infant mortality in the state of Minas Gerais between 2020 and 2024. This is a cross-sectional study with a quantitative approach, using secondary data obtained from DATASUS (SIM and SINASC), in which variables such as health macro-region, age group, sex, causes of death, maternal education, gestational age, and birth weight were evaluated. During the analyzed period, 1,178,134 live births and 12,966 infant deaths were recorded. The infant mortality rate increased from 10.45 deaths per 1,000 live births in 2020 to 11.31 in 2024, representing an approximate increase of 8.2% over the period. A predominance of deaths in the early neonatal period was observed, with increases in the late neonatal and post-neonatal periods, associated with socioeconomic factors and the quality of primary healthcare. Approximately 71% of deaths were considered preventable, related to failures in prenatal care, childbirth, and newborn care, as well as factors such as prematurity, low birth weight, and low maternal education. Regional inequalities and indirect impacts of the COVID-19 pandemic have also persisted. It is concluded that, despite advances, infant mortality remains a major challenge, requiring the strengthening of primary healthcare and the improvement of maternal and child healthcare services.

Keywords: Infant Mortality; Determining Factors in Public Health; Research Based on DATASUS.

1. INTRODUÇÃO

Apesar dos avanços nos serviços de atenção materno-infantil e da ampliação das políticas públicas voltadas à saúde da criança, a mortalidade infantil em Minas Gerais permanece como um importante desafio de saúde pública, com concentração de óbitos evitáveis em áreas de maior vulnerabilidade social do estado (SILVA e SILVA, 2020).

Relatórios estaduais e estudos recentes indicam que fatores como condições socioeconômicas desfavoráveis, assistência pré-natal inadequada e escassez de leitos de UTI neonatal ainda impactam diretamente os índices de mortalidade infantil no Estado (MINAS GERAIS, 2025; SILVA e SILVA, 2020). Dessa forma, compreender os determinantes que mais influenciam esses óbitos é essencial para subsidiar a formulação de políticas públicas efetivas de prevenção e promoção da equidade em saúde (SILVA e SILVA, 2020).

A mortalidade infantil é um indicador sensível das condições de vida, do nível de desenvolvimento e da qualidade dos serviços de saúde de uma população (ROCHA *et al.*, 2021). No Brasil, sua redução ao longo das últimas décadas está diretamente associada ao avanço das políticas públicas voltadas à saúde materno-infantil, incluindo a expansão da rede de atenção primária, o fortalecimento da vigilância epidemiológica de saúde e à implantação de programas sociais como a Rede Cegonha, por exemplo (MARINHO e FERREIRA, 2021). Apesar desses progressos, a queda nos óbitos infantis ocorreu de maneira desigual entre as regiões do país, apresentando taxas mais elevadas de mortalidade infantil evitável em áreas com maior vulnerabilidade socioeconômica (LAUTHARTE *et al.*, 2023).

Publicações recentes por SILVA e SILVA (2020) e XAVIER *et al.* (2024), destacam que em Minas Gerais, embora tenha havido redução progressiva dos índices, persistem disparidades importantes, sobretudo nas regiões Norte, Jequitinhonha e Mucuri, onde se concentram as taxas mais elevadas de mortes evitáveis evidenciando persistentes falhas estruturais, assistenciais e de acesso que limitam avanços mais expressivos, especialmente nessas regiões com menor desenvolvimento social.

O objetivo geral da pesquisa é analisar os fatores determinantes da mortalidade infantil em Minas Gerais entre os anos de 2020 a 2024, utilizando dados secundários disponíveis no Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Além disso, pretende-se com essa pesquisa: caracterizar o perfil epidemiológico da mortalidade infantil em Minas Gerais entre os anos de 2020 a 2024, considerando distribuição por faixa etária, sexo, região de saúde e causas básicas do óbito, comparando as macrorregiões de saúde do estado; classificar os óbitos infantis quanto à evitabilidade, com base em critérios epidemiológicos oficiais adotados pelo Ministério da Saúde; avaliar tendências temporais dos indicadores de mortalidade infantil no estado de Minas Gerais, por meio da elaboração de tabelas e gráficos descritivos e discutir os principais desafios persistentes nos casos de mortes evitáveis e propor estratégias de melhoria baseadas nos achados do estudo. Nesse contexto,

este estudo se justifica pela necessidade de identificar e discutir os fatores determinantes e evitáveis da mortalidade infantil em Minas Gerais, contribuindo para o aprimoramento das políticas públicas e para o fortalecimento das estratégias de vigilância em saúde. Compreender essas desigualdades e seus condicionantes é essencial para orientar intervenções capazes de promover maior equidade regional e proteger a vida de crianças em todo o estado.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Entende-se como mortalidade infantil, de acordo com o Ministério da Saúde, toda morte antes do primeiro ano de vida da criança (BRASIL, 2021). Ela é reconhecida como um dos mais importantes indicadores da situação de saúde de uma população, refletindo tanto as condições socioeconômicas, educacionais e ambientais quanto a efetividade dos serviços de atenção materno-infantil (CORRÊA *et al.*, 2022; SILVA e SILVA, 2020).

No mundo e no Brasil, observou-se uma tendência de redução dos óbitos infantis nas últimas décadas, resultado da ampliação da cobertura vacinal, da atenção primária à saúde e de políticas públicas voltadas à mulher e à criança (SILVA e SILVA, 2020). Entretanto, essa redução não ocorre de forma homogênea entre as regiões do país ou nas regiões de um mesmo estado, persistindo desigualdades expressivas dentro das unidades federativas e municípios com menores níveis de desenvolvimento (LAUTHARTE *et al.*, 2023).

No entanto, uma revisão integrativa recente demonstrou que grande parte dos óbitos infantis no país ainda estão relacionados a causas evitáveis, especialmente decorrentes de falhas no pré-natal, no cuidado imediato ao recém-nascido e na capacidade diagnóstica dos serviços de saúde (LAUTHARTE *et al.*, 2023). A sífilis congênita, por exemplo, apresenta crescimento constante nos últimos anos, com aumento de mais de 300% na mortalidade infantil por essa condição entre 2009 e 2018 (COUTINHO *et al.*, 2021). Esse dado revela falhas referentes à qualidade do pré-natal e reaparecimento de doenças antes controladas, demonstrando que as mortes evitáveis ainda representam um desafio significativo (COUTINHO *et al.*, 2021).

Entre as estratégias de redução e controle dos índices de mortalidade infantil destacam-se o fortalecimento da assistência materno-infantil na Atenção Primária à Saúde (APS), a ampliação da cobertura da Estratégia Saúde da Família (ESF), investimentos em saneamento básico e programas sociais voltados ao cuidado dos recém-nascidos, além da educação permanente das equipes de saúde (LAUTHARTE *et al.*, 2023). Além disso, o estudo mostra que estados com menor Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)

concentram maiores taxas de mortalidade infantil, o que reforça que a redução desse indicador depende de políticas públicas intersetoriais (GUIMARÃES *et al.*, 2022).

O estado de Minas Gerais é caracterizado pelas suas disparidades regionais com enormes diferenças entre os seus próprios municípios relativos aos indicadores de desenvolvimento econômico (XAVIER *et al.*, 2024). Em Minas Gerais, por exemplo, as macrorregiões Norte, Mucuri e Jequitinhonha apresentam alguns dos piores indicadores de mortalidade infantil, predominantemente por causas evitáveis (XAVIER *et al.*, 2024). Essa realidade reforça a importância de compreender os fatores que influenciam os óbitos infantis no estado, bem como os desafios na organização da rede de atenção à saúde (XAVIER *et al.*, 2024).

A coleta adequada de dados sobre a mortalidade infantil e estudos sobre os fatores de risco que envolvem a causalidade da mortalidade infantil são fundamentais para a elaboração de ações prioritárias na contenção desses óbitos (SANSÃO e LEAL, 2025).

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Metodologia

A metodologia adotada neste estudo foi parcialmente adaptada do modelo proposto por SANSÃO e LEAL (2025), que utilizou dados públicos do Sistema de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) para a análise epidemiológica e adotou abordagem quantitativa, descritiva e retrospectiva.

Dessa forma, o presente trabalho pode ser entendido como um estudo transversal baseado em indicadores da mortalidade infantil no estado de Minas Gerais. Além disso, o estudo se desenvolveu com base de dados secundários.

3.2 Local e Período de Estudo

A pesquisa foi desenvolvida utilizando dados secundários disponíveis no DATASUS, com foco nos óbitos infantis, ou seja, de crianças menores de um ano de idade, conforme definição da Organização Mundial da Saúde (OMS), ocorridos no Estado de Minas Gerais, entre os anos de 2020 e 2024.

Dentro do DATASUS (<https://datasus.saude.gov.br/>), foram utilizados os seguintes bancos específicos para a pesquisa: SIM – Sistema de Informações sobre Mortalidade e SINASC – Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (NV).

Para a obtenção dos dados referentes ao SIM, o acesso foi realizado de acordo com o seguinte caminho demonstrado no Fluxograma 1 abaixo:

Fluxograma 01 - Processo de obtenção de dados no SIM.

DATASUS → Tabnet → Estatísticas Vitais → Mortalidade - desde 1994 pela CID-10 → Óbitos infantis → Minas Gerais.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Após a escolha dos parâmetros de interesse, foram aplicados os filtros referentes com o objetivo de se obter o número dos óbitos infantis conforme: as macrorregiões de saúde do estado de Minas Gerais, total de óbitos por ano, idade da mãe, ocorrências por capítulo do CID-10, sexo e faixa etária da criança.

As macrorregiões de saúde do estado de Minas Gerais são compostas por: Sul, Centro-Sul, Centro, Jequitinhonha, Oeste, Leste, Sudeste, Norte, Noroeste, Leste do Sul, Nordeste, Triângulo do Sul, Triângulo do Norte, Vale do Aço, Extremo-Sul e Sudoeste. Como critério para distribuir os óbitos infantis dentre essas macrorregiões, adotou-se o endereço de residência da mãe. As faixas etárias consideradas para a presente análise foram: 0 a 6 dias de nascimento, 7 a 27 dias de nascimento e 28 a 364 dias e categoria de ignorados.

Fluxograma 02 - Processo de obtenção de dados no SINASC.

DATASUS → Tabnet → Estatísticas Vitais → Nascidos Vivos - desde 1994 → Nascidos Vivos → Minas Gerais.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Para complementar as informações e realizar o cálculo da taxa de mortalidade infantil (TMI), foram aplicados os filtros referentes às macrorregiões de saúde e total de nascimentos vivos por ano.

3.3 Critérios de Escolha

Os dados foram analisados de acordo com as seguintes regras:

- Óbitos por residência materna de crianças menores de um ano, registradas no estado de Minas Gerais entre os anos de 2020 e 2024.
- Dados registrados, completos e com o informativo da Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde entre os anos de 2020 e 2024.

- Nascidos vivos por residência materna, registrados no estado de Minas Gerais entre os anos de 2020 e 2024.

Dados duplicados não foram incluídos e não foram classificados assim como dados de outros estados.

3.4 Coleta e Análise de Dados

Para facilitar a compreensão dos dados obtidos durante a pesquisa, estes foram organizados em tabelas e gráficos produzidos pelo programa computacional Microsoft Excel, versão 365. Foi calculada a taxa de mortalidade infantil segundo a fórmula: número de óbitos de menores de um ano dividido pelo número de nascidos vivos, multiplicado por mil. Para complementar os resultados, utilizou-se do software R versão 4.5.3, para verificar associação estatística entre os fatores estudados e a mortalidade infantil por regressão de Poisson com função de ligação logarítmica nas seguintes variáveis: idade gestacional, peso ao nascer, idade materno e escolaridade materna. Os resultados foram expressos por meio de razão de taxas de incidência (Incidence Rate Ratio – IRR) e respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%).

3.5 Questões Éticas

O presente estudo dispensa submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa conforme a Resolução CNS nº 510/2016, Art. 1º, incisos III e V, por utilizar exclusivamente dados secundários de domínio público e sem identificação de indivíduos, obtidos no DATASUS (BRASIL, 2016).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de 2020 a 2024, foram registrados 1.178.134 nascidos vivos no estado de Minas Gerais, segundo dados do DATASUS (BRASIL, 2026a). No mesmo período, foram registrados 12.966 óbitos de crianças com menos de 1 ano de idade (BRASIL, 2026b). Para o início da avaliação, foram observadas as concentrações de óbitos infantis segundo as macrorregiões de saúde do estado, a saber: Sul, Centro-Sul, Centro, Jequitinhonha, Oeste, Leste, Sudeste, Norte, Noroeste, Leste do Sul, Nordeste, Triângulo do Sul, Triângulo do Norte, Vale do Aço, Extremo- Sul e Sudeste. Os resultados obtidos foram representados na Tabela 1 a seguir:

Tabela 1 – Distribuição de óbitos infantis por residência materna segundo as macrorregiões de saúde do estado de Minas Gerais, 2020–2024

Macrorregião de Saúde	2020	2021	2022	2023	2024	Total
CENTRO	755	773	797	789	758	3872
NORTE	235	226	220	249	212	1142
SUDESTE	217	192	228	176	189	1002
OESTE	151	156	146	141	147	741
TRIANGULO DO NORTE	144	133	138	167	159	741
NORDESTE	127	153	130	127	107	644
LESTE	122	124	126	126	108	606
EXTREMO SUL	104	117	112	115	113	561
SUL	103	111	119	126	101	560
SUDOESTE	102	108	135	94	81	520
NOROESTE	102	81	89	120	105	497
VALE DO AÇO	111	82	96	100	97	486
TRIANGULO DO SUL	88	101	104	90	88	471
LESTE DO SUL	83	81	97	84	89	434
CENTRO SUL	85	85	93	73	90	426
JEQUITINHONHA	51	65	41	61	42	260
Ignorado - MG	2	-	1	-	-	3
Total	258	258	267	263	248	1296
	2	8	2	8	6	6

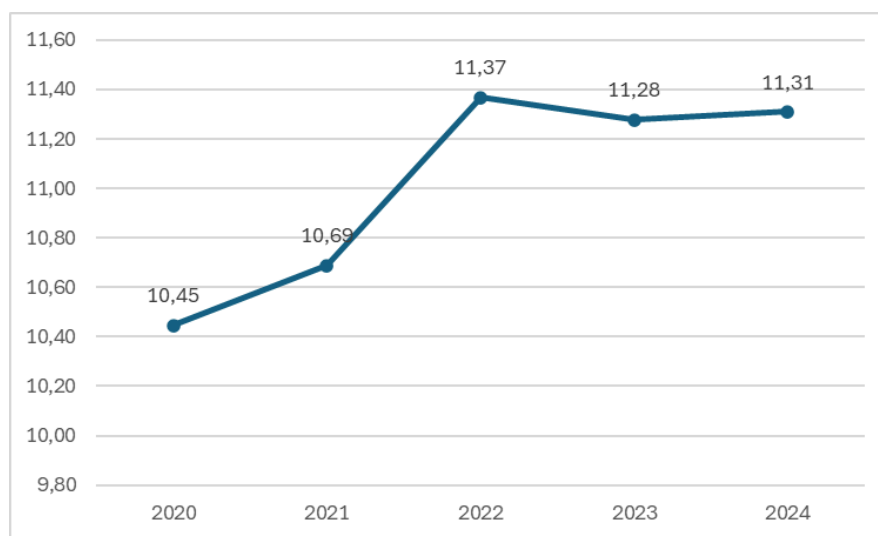
Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do DATASUS: SIM, 2026.

Para o número total de óbitos infantis, a região Centro foi a maior (n=3.872), seguida da região Norte (n=1.142) e região Sudeste (n=1.002) (BRASIL, 2026b). Isso ocorreu possivelmente em virtude da densidade populacional dessas áreas, uma vez que também foram as regiões com maior número de nascidos vivos no mesmo período analisado: a região Centro registrou 359.556 nascimentos, seguido da região Norte com 103.176 nascimentos e região Sudeste com 84.079 registros de nascimento (BRASIL, 2026a). Por isso, se apenas fossem observados os números totais, haveria o risco de ocorrer uma interpretação distorcida dos fatos que seriam influenciados pela densidade populacional. Dessa forma, adotou-se metodologia da Fundo das Nações Unidas para Infância que considera a Taxa de Mortalidade Infantil (TMI), obtida pela fórmula abaixo (UNICEF, 2025):

$$\text{TMI} = (\text{número de óbitos} / \text{número de nascidos vivos}) \times 1000$$

Assim, temos a proporção de óbitos infantis para o número de nascidos vivos, ou seja, a cada 1000 nascidos vivos, obtém-se a quantidade de óbitos infantis. Seguindo essa metodologia, analisou-se o total de cada ano chegando as TMI's conforme ilustrado no gráfico 1 abaixo:

Gráfico 1 - TMI por residência materna no estado de Minas Gerais entre os anos de 2020 e 2024



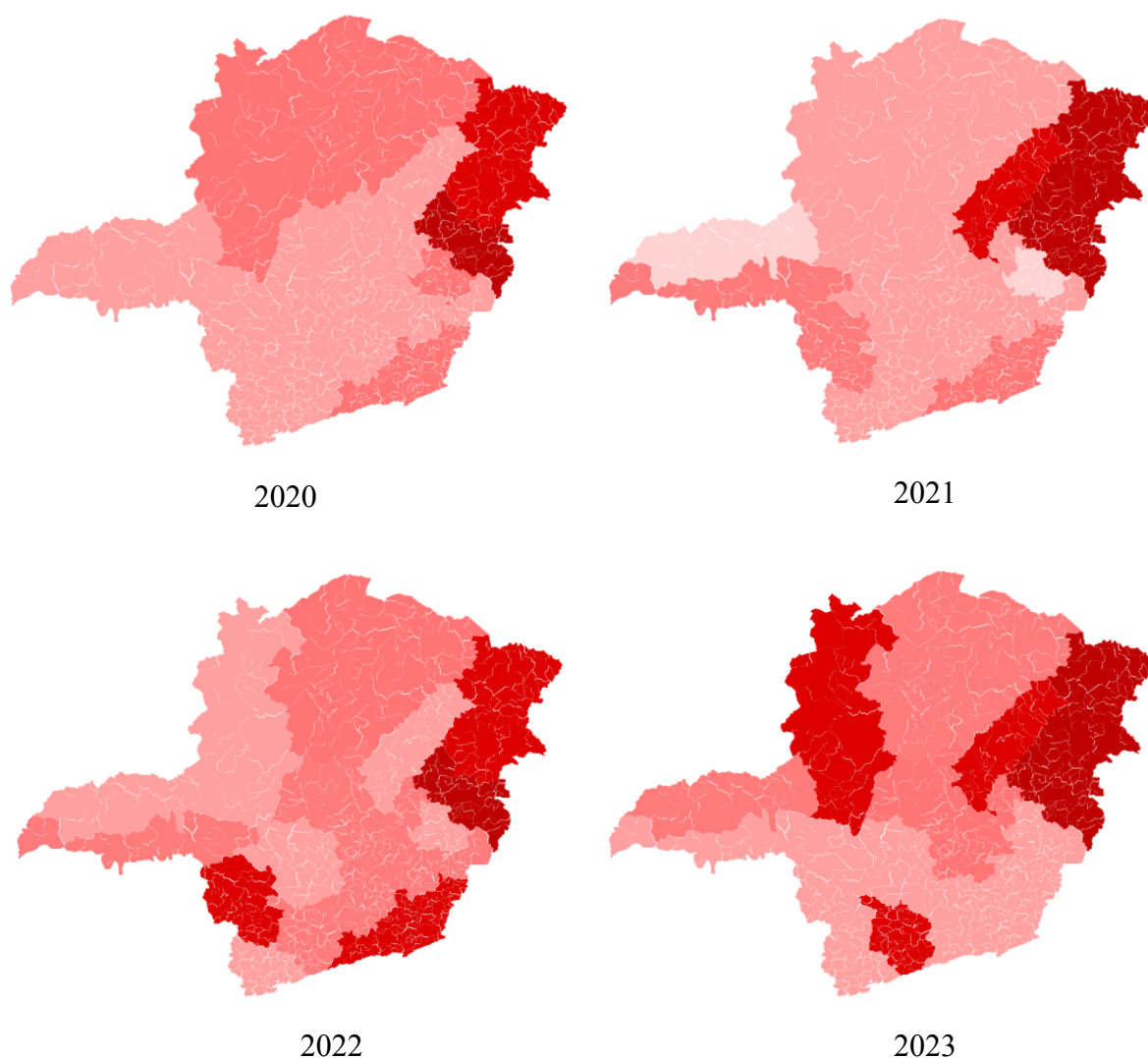
Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do DATASUS – SINASC e SIM, 2026.

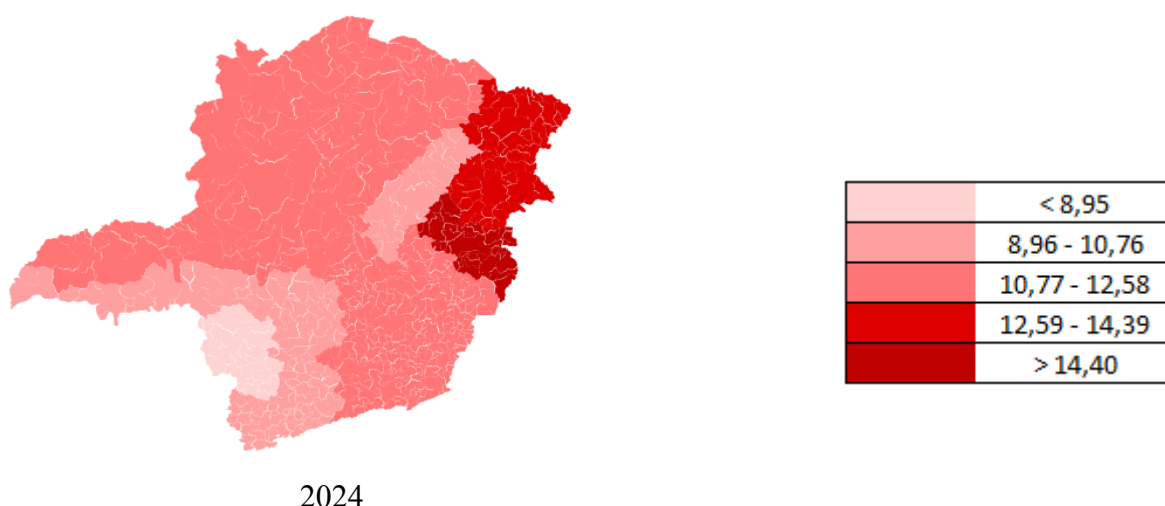
A partir da TMI calculada, observou-se um aumento desse indicador entre os anos de 2020 à 2024. Esse comportamento pode ser explicado pelo fato de que, embora o número absoluto de óbitos infantis em 2024 ($n=2.486$) tenha sido menor que em 2020 ($n=2.582$), representando uma redução aproximada de 4%, houve uma queda mais acentuada no número de nascidos vivos no mesmo período (BRASIL, 2026a; BRASIL, 2026b). Em 2020 foram registrados 247.198 nascidos vivos, enquanto em 2024 esse número caiu para 219.819, correspondendo a uma redução de cerca de 11% (BRASIL, 2026a). Dessa forma, o aumento da TMI não indica necessariamente uma piora no número absoluto de óbitos infantis, mas reflete principalmente a diminuição mais expressiva da natalidade. Assim, pode-se inferir que a redução no número de óbitos infantis está relacionada, em grande parte, à diminuição no número de nascimentos, e não exclusivamente a avanços nas ações de prevenção e na assistência voltadas à redução da mortalidade infantil.

Para representar a distribuição dos valores da TMI encontradas pelas macrorregiões de saúde de forma ilustrativa foi utilizado um método baseado em estatística descritiva. Inicialmente calculou-se a mediana da distribuição, adotada como medida de tendência

central por apresentar maior robustez frente a valores extremos. Em seguida, foi calculado o desvio padrão como medida de dispersão dos dados. A partir desses parâmetros foram estabelecidos 5 intervalos de classificação baseados na distância em unidades de desvio padrão em relação à mediana da distribuição, sendo: abaixo de 8,95, maior que 8,96 e menor ou igual a 10,76 maior que 10,77 e menor ou igual a 12,58, maior que 12,59 e menor ou igual a 14,39 e maior que 14,40. Dessa forma, os valores foram categorizados em faixas abaixo da mediana menos um desvio padrão, dentro do intervalo central (mediana +/- desvio padrão) e acima desse limite. Esse procedimento permite identificar valores típicos da distribuição e aqueles que apresentam maior afastamento em relação ao comportamento central dos dados (ALTAMAN, 1991).

Figura 1 – Taxa de mortalidade infantil nas macrorregiões de saúde do estado de Minas Gerais entre os anos 2020–2024.





Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do DATASUS: SINASC e SIM, 2026.

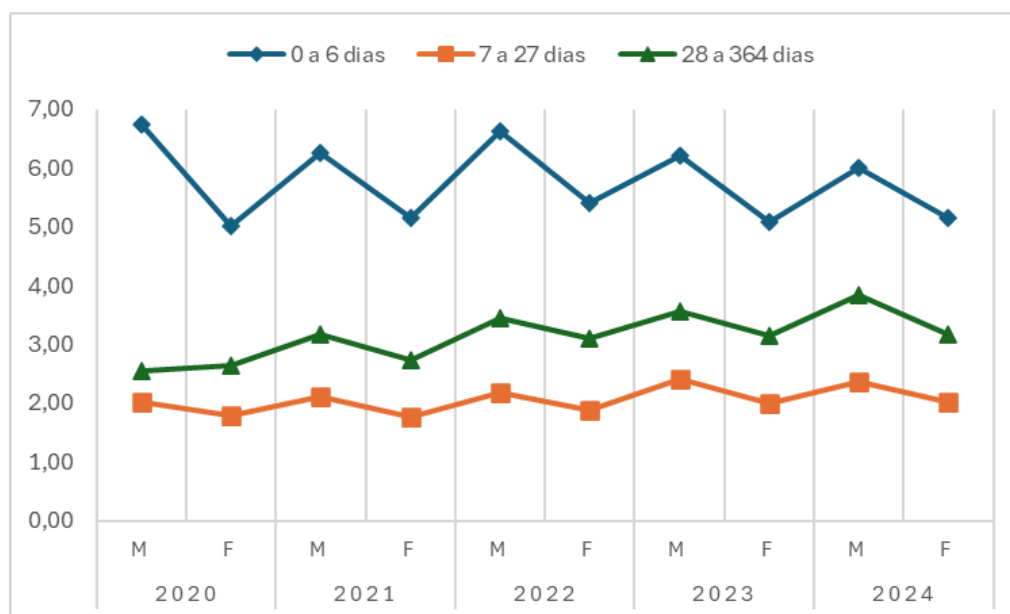
O aumento da taxa de mortalidade infantil observado entre 2020 e 2021 na maioria das regiões do Estado pode estar relacionado aos impactos indiretos de COVID-19 sobre os serviços de saúde e às condições socioeconômicas da população provocando redução do acesso ao pré-natal, sobrecarga do sistema hospitalar e queda na cobertura vacinal infantil, fatores associados ao aumento do risco de óbitos no primeiro ano de vida (BRASIL, 2024; FERREIRA *et al.*, 2023a; GUIMARÃES e MOREIRA, 2024; SILVA *et al.*, 2023). Segundo a UNICEF (2025) o período pandêmico aumentou a mortalidade materna em 89,3% em todo o país e a cobertura vacinal caiu significativamente, como por exemplo, a BCG de 86,6% para 68,6% e Poliomielite de 84,1% para 69,4% (BRASIL, 2024; FERREIRA *et al.*, 2023a; GUIMARÃES e MOREIRA, 2024; SILVA *et al.*, 2023). Nota-se também que regiões historicamente mais vulneráveis de Minas Gerais como região Nordeste, Leste e Jequitinhonha tendem a apresentar piores indicadores socioeconômicos o que amplifica os efeitos das crises sanitárias (MINAS GERAIS, 2023).

A partir do ano de 2021 podemos observar os reflexos dos efeitos tardios da pandemia de COVID-19 sobre os serviços de saúde e as condições de saúde materno e infantil, desequilibrando a taxa de mortalidade infantil (BRASIL 2026a; BRASIL 2026b). Apesar disso, pode-se observar que as variações ocorrem de forma não homogênea no território. De maneira geral, regiões com maior desenvolvimento socioeconômico e maior disponibilidade de serviços especializados tendem a apresentar taxas mais estáveis e menores variações ao longo do tempo, enquanto regiões com maior vulnerabilidade social demonstram oscilações mais expressivas do indicador e persistência com as mais altas médias (FERREIRA, *et al.*, 2023b; GUIMARÃES e MOREIRA, 2024; SILVA *et al.*, 2023).

Na macrorregião Centro, concentra-se a maior rede assistencial com grandes polos de referência hospitalar, o que deveria, teoricamente, levar a TMI ser mais baixa em comparação a outras regiões. No entanto, também é a região com maior densidade populacional do estado e com altos índices de desigualdade econômica, o que pode justificar a TMI sempre próxima à média estadual (CUNHA *et al*, 2025; MACHADO DA CRUZ *et al*, 2025). Por outro lado, as macrorregiões Nordeste e Jequitinhonha apresentam historicamente maiores desafios relacionados aos determinantes sociais da saúde (CUNHA *et al*, 2025, MACHADO DA CRUZ *et al*, 2025). Essas regiões possuem, em média, menores indicadores de renda, maior dispersão populacional e maior proporção de municípios de pequeno porte, fatores que dificultam o acesso oportuno aos serviços de saúde (MINAS GERAIS, 2023; MINAS GERAIS, 2024). A Macrorregião Leste de Minas Gerais apresentou maior TMI em todos os anos estudados sem demonstrar tendência à queda. Em todas as macrorregiões, no entanto, a TMI não retornou ao padrão do período pré-pandêmico, apresentando diversas oscilações impactando positivamente ou negativamente o indicador.

Analisando o comportamento da TMI no estado de Minas Gerais no período de 2020 a 2024, quando se consideram as faixas etárias dos óbitos e a distribuição por sexo, pode-se observar expressivas alterações, conforme ilustrado na figura 3 apresentada a seguir:

Gráfico 2 – Taxa de mortalidade infantil de acordo com sexo e faixa etária no estado de Minas Gerais entre os anos 2020–2024



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do DATASUS: SINASC e SIM, 2026.

Inicialmente, destaca-se que a mortalidade no período neonatal precoce (0 a 6 dias de vida) concentra quase metade dos óbitos infantis ao longo de todo o período analisado. Entretanto, entre os anos de 2020 a 2024 pode-se observar uma tendência de leve redução ou estabilização da TMI nessa faixa etária (BRASIL 2026a; BRASIL 2026b). Em 2020, a TMI deste período mencionado foi de 6,74 para meninos e 5,01 para meninas. Em 2024, houve uma pequena redução entre os meninos, passando para 6,00, enquanto entre as meninas houve discreta elevação para 5,14 (BRASIL, 2026a; BRASIL, 2026b). Para redução da TMI nessa faixa etária faz-se necessário o fortalecimento de ações voltadas para a assistência pré-natal, para a saúde perinatal - focadas no parto adequado - e para o pós-parto implicando, por exemplo, no aumento do número de leitos na unidade de terapia intensiva neonatal (SILVA e SILVA, 2020).

Por outro lado, ao analisar o período neonatal tardio (7 a 27 dias), percebe-se uma leve tendência de aumento ao longo do período estudado. Em 2020, os valores eram de 2,03 para meninos e 1,78 para meninas, passando para 2,37 e 2,02, respectivamente, em 2024. Esse crescimento, ainda que moderado, sugere a necessidade de maior atenção às condições de saúde do recém-nascido após a alta hospitalar, bem como acompanhamento neonatal nas primeiras semanas de vida (BRASIL, 2026a; BRASIL, 2026b; UNICEF, 2024).

A situação torna-se ainda mais evidente ao se observar a mortalidade pós-neonatal (28 a 364 dias). Essa faixa etária apresentou aumento expressivo ao longo do tempo. Em 2020, os valores registrados foram de 2,56 para meninos e 2,64 para meninas. Já em 2024, esses indicadores passaram para 3,83 entre os meninos e 3,17 entre as meninas. Esse crescimento pode estar associado a fatores ambientais, socioeconômicos e à qualidade da atenção primária à saúde como cobertura vacinal e condições das famílias (BRASIL, 2026a; BRASIL, 2026b OMS, 2024; UNICEF, 2024).

Outro aspecto relevante observado nos dados refere-se às diferenças entre os sexos. Historicamente, a mortalidade infantil tende a ser mais elevada entre meninos. No entanto, em Minas Gerais, os dados indicam que essa diferença vem diminuindo ao longo do período analisado. Em 2020, a diferença entre os valores de TMI entre meninos e meninas era de aproximadamente 1,82 no componente neonatal precoce. Já em 2024, essa diferença foi reduzida para cerca de 0,86, indicando uma diminuição evidente na desigualdade entre os sexos (BRASIL, 2026a; BRASIL, 2026b; UNICEF, 2024).

Diante das variações apresentadas na mortalidade infantil, torna-se fundamental compreender os fatores determinantes desses óbitos. Na tabela 2 a seguir são apresentadas as maiores ocorrências por CID-10.

Tabela 2 - Perfil das causas e evitabilidade dos óbitos infantis de Minas Gerais, 2020-2024

Capítulo CID-10	Segundo Ano					Total
	2020	2021	2022	2023	2024	
	nº	nº	nº	nº	nº	
XVI. Algumas afec originadas no período perinatal	1593	1507	1578	1507	1380	7565
XVII. Malf cong deformid e anomalias cromossômicas	646	661	641	653	628	3229
XVIII. Sint sinais e achados anormais ex clín e laborat	37	64	84	112	125	422
X. Doenças do aparelho respiratório	82	77	87	103	71	420
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	49	74	115	71	87	396
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	59	72	58	78	66	333
VI. Doenças do sistema nervoso	28	27	27	25	31	138
XI. Doenças do aparelho digestivo	19	28	26	21	20	114
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	19	26	18	25	15	103
IX. Doenças do aparelho circulatório	24	15	13	14	28	94
A) Total	2556	2551	2647	2609	2451	12814

Causas evitáveis - 0 a 4 anos		0 a 6 dias	7 a 27 dias	28 a 364 dias	Total
Reduzível pelas ações de imunização		0	1	4	5
Reduzíveis atenção à mulher na gestação		2682	692	277	3652
Reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto		932	162	74	1168
Reduzíveis adequada atenção ao recém-nascido		1202	712	292	2206
Reduzíveis por ações de diagnóstico e tratamento adequado		10	29	601	640
Reduzíveis por ações de promoção vinc. ações de atenção		40	52	448	542
Causas mal definidas		283	51	279	613
Demais causas (não claramente evitáveis)		1702	723	1715	4140
B) Total		6851	2422	3690	12966

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do DATASUS: SINASC e SIM, 2026.

Observa-se através da tabela A) que as principais causas de óbitos infantis estão relacionadas a afecções originadas no período perinatal e às malformações congênitas, representando aproximadamente 84% do total ao longo do período de 2020 a 2024. Isso indica forte impacto das condições relacionadas ao pré-natal e do nascimento (BRASIL, 2026a; BRASIL, 2026b; GUIMARÃES e MOREIRA, 2024; ROCHA *et al.*, 2021; VIEIRA e OLIVEIRA, *et al.*, 2025). Evidencia-se também a relevância das malformações congênitas e anomalias cromossômicas, ocupando a segunda causa de morte infantil em Minas Gerais, com uma representação de aproximadamente 25% destas durante o período temporal analisado (BRASIL, 2026a; BRASIL, 2026b; ROCHA *et al.*, 2021).

Observa-se na tabela B) que a maior parte dos óbitos infantis são evitáveis, cerca de 71% destes. Entre 0 e 6 dias de vida, 53% dos óbitos poderiam ser evitados através de melhor atenção à mulher na gestação ou no parto. Isso compreende a disponibilidade de recursos necessários para o pré-natal, o parto e o puerpério (BRASIL, 2026a; BRASIL, 2026b;

GUIMARÃES e MOREIRA, 2024). As causas não claramente evitáveis apresentam o maior número na faixa etária de 28 a 364 dias.

Através dessas duas tabelas, pode-se inferir que o risco de óbito infantil é associado ao baixo peso do recém-nascido, aos extremos da idade materna, a malformação congênita e ao baixo número de consultas pré-natal corroborando literaturas existentes sobre o tema (BRASIL, 2026a; BRASIL, 2026b; GUIMARÃES e MOREIRA, 2024; ROCHA *et al*, 2021; VIEIRA e OLIVEIRA, *et al*, 2025).

Tabela 3 – Razões de taxas de incidência (IRR) e intervalo de confiança de 95% para fatores associados à mortalidade infantil em Minas Gerais, 2020-2024.

Idade da mãe				
2020-2024				
	2,50%	97,50%	Valor-p	IRR
10 a 14 anos	1,719610425	2,651186748	<0,001	2,14
15 a 19 anos	1,157380968	1,320626381	<0,001	1,24
20 a 24 anos (REF)	-	-	-	1
25 a 29 anos	0,885777824	0,988450010	0,0175	0,94
30 a 34 anos	0,840622651	0,941922293	<0,001	0,89
35 a 39 anos	0,954000000	1,080245479	0,6221	1,02
40 a 44 anos	1,385527594	1,635960708	<0,001	1,51
45 a 49 anos	2,027356618	1,635960708	<0,001	2,59
Instrução da mãe				
2020-2024				
	2,50%	97,50%	Valor-p	IRR
Nenhuma	29,5262926	37,1552647	<0,001	33,17
1 a 3 anos	4,32186869	5,5955157	<0,001	4,93
4 a 7 anos	2,17298611	2,47873806	<0,001	2,32
8 a 11 anos	1,131774	1,24946892	<0,001	1,19
12 anos e mais (REF)	-	-	-	1
Duração da Gestação				
2020-2024				
	2,50%	97,50%	Valor-p	IRR
Menos de 22 semanas	3,077185	3,640604	<0,001	342
De 22 a 27 semanas	1,653133	1,81978	<0,001	173,4
De 28 a 31 semanas	3,81343	4,301806	<0,001	40,5
De 32 a 36 semanas	5,051243	5,655502	<0,001	5,3
De 37 a 41 semanas (REF)	-	-	-	1
42 semanas ou mais	2,211671	5,353257	<0,001	0,33
Peso ao nascer				
2020-2024				
	2,50%	97,50%	Valor-p	IRR
Menos de 500g	2,180394	2,545086	<0,001	235,62
500 a 999g	2,056143	2,313149	<0,001	218,04
1000 a 1499g	5,959859	6,859181	<0,001	63,94

1500 a 2499g	9,423029	1,068747	<0,001	10,03
2500 a 2999g	1,860992	2,144236	<0,001	2
3000 a 3999g (REF)	-	-	-	1
4000g ou mais	1,261054	1,787149	<0,001	1,51

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do DATASUS: SINASC e SIM, 2026.

Na tabela 3, a análise da idade materna demonstrou padrão epidemiológico em “U”, no qual os extremos etários apresentaram maior risco de mortalidade infantil quando comparados às mães de 20 a 24 anos. Mães entre 10-14 anos apresentaram duas vezes maior risco de mortalidade infantil (IRR=2,14; IC95%: 1,72-2,65; $p<0,001$) em comparação com o grupo de referência (20-24 anos), indicando associação estatisticamente significativa, uma vez que o intervalo de confiança não inclui o valor unitário. Isso sugere que o risco verdadeiro para a população provavelmente encontra-se entre 72% e 165% maior em comparação ao grupo de referência. Em contraste, mães entre 35-39 anos apresentaram (IRR=1,02; IC95%: 0,95-1,08; $p=0,62$), intervalo que cruzou o valor 1 e valor p maior que 0,05, indicando ausência de associação estatisticamente significativa. Nesse caso, o modelo não permite afirmar com segurança se há aumento, redução ou ausência de efeito sobre a mortalidade infantil. Também foram observados riscos aumentados entre mães de 40-44 anos (IRR=1,51; IC95%: 1,39-1,64; $p<0,001$) e 45-49 anos (IRR=2,59; IC95%: 2,03-3,25; $p<0,001$), sugerindo aumento significativo do risco nos extremos de idade materna. Os resultados encontrados corroboram o estudo de VIEIRA e OLIVEIRA, *et al.* (2025) que demonstrou associação estatisticamente significativa entre maternidade na adolescência e mortalidade neonatal, (IC95%: 1,01-1,06) após ajuste multivariado. A diferença entre os valores de IRR provavelmente se deve ao fato de que VIEIRA e OLIVEIRA, *et al.* (2025) realizou uma análise múltipla ajustada para diversos fatores maternos e neonatais, o que tende a reduzir a magnitude do efeito isolado da idade materna. Já no presente estudo, a análise foi realizada de forma independente para cada variável, permitindo observar associação mais elevada entre extremos etários e mortalidade infantil. Diversos estudos internacionais como de NOORI, *et al.* (2021); ZHANG, *et al.* (2020), WU, *et al.* (2021) constataram que as mães adolescentes apresentavam as taxas mais elevadas de cuidados de pré-natal inadequados e que seus recém-nascidos apresentam maior chance de nascerem prematuramente, terem baixo peso ao nascer e morrerem no período neonatal, ou seja, a faixa etária leva a outros fatores determinantes para a mortalidade infantil (BRASIL, 2026a; BRASIL, 2026b; GUIMARÃES e MOREIRA, 2024; ROCHA *et al.*, 2021; VIEIRA e OLIVEIRA, *et al.*, 2025).

Em relação ao tempo de instrução escolar da mãe, observa-se que as taxas de mortalidade infantil diminuem progressivamente com o aumento da escolaridade materna. O modelo evidenciou diferença estatisticamente significativa, indicando associação entre nível de instrução da mãe e mortalidade infantil corroborando achados na literatura recente que explica que mães mais escolarizadas aderem melhor ao acompanhamento de pré-natal, e possuem melhores condições de vida, impactando na sobrevivência infantil (BRASIL, 2026a; BRASIL, 2026b; SOUSA, *et al.*, 2024). Mães sem escolaridade apresentaram aproximadamente 33 vezes maior risco de mortalidade infantil quando comparadas às mães com 12 anos ou mais de estudo (IRR=33,17; IC95%: 29,5-37,1; $p<0,001$). Mães com 1-3 anos de estudo apresentaram aproximadamente cinco vezes maior risco (IRR=4,93; IC95%: 4,32-5,60; $p<0,001$), enquanto aquelas com 4-7 anos apresentaram cerca de 2,3 vezes maior risco (IRR=2,32; IC95%: 2,17-2,48; $p<0,001$). Mesmo entre mães com 8-11 anos observou-se discreto aumento do risco (IRR=1,19; IC95%: 1,13-1,25; $p<0,001$).

Observa-se também um aumento expressivo das taxas de mortalidade infantil entre recém-nascidos com menor idade gestacional. Utilizando como grupo de referência os recém-nascidos a termo (37-41 semanas), observou-se que recém-nascidos com menos de 22 semanas gestacionais apresentaram risco superior a 342 vezes maior de mortalidade infantil (IRR=342; IC95%: 3,08-3,64; $p<0,001$). O intervalo de confiança permaneceu amplamente acima do valor unitário, demonstrando associação estatisticamente significativa e elevada consistência do modelo. Entre os recém-nascidos com 22-27 semanas gestacionais, observou-se risco aproximadamente 173 vezes maior de mortalidade infantil (IRR=173,4; IC95%: 1,65-1,82; $p<0,001$). Já os nascidos entre 28-31 semanas apresentaram risco cerca de 40 vezes maior (IRR=40,5; IC95%: 3,81-4,3; $p<0,001$). Mesmo os recém-nascidos moderadamente prematuros, entre 32-36 semanas, apresentaram risco aproximadamente cinco vezes maior de mortalidade infantil em comparação aos nascidos a termo (IRR=5,3; IC95%: 5,05-5,66; $p<0,001$), evidenciando que reduções moderadas da idade gestacional já impactam significativamente a sobrevida neonatal.

O peso ao nascer também apresentou forte associação com a mortalidade infantil. Recém-nascidos com menos de 500g apresentaram aproximadamente 236 vezes maior risco de mortalidade infantil quando comparados aos recém-nascidos com peso entre 3000-3999g (IRR=235,6; IC95%: 218,04-254,51; $p<0,001$). Os recém-nascidos entre 500-900g apresentaram aproximadamente 218 vezes maior risco (IRR=218,04; IC95%: 205,61-231,31; $p<0,001$), enquanto aqueles entre 1000-1499g apresentaram cerca de 64 vezes maior risco (IRR=63,94; IC95%: 59,60-68,59; $p<0,001$). Para recém-nascidos entre

1500-2499g, o risco foi aproximadamente 10 vezes maior (IRR=10,03; IC95%: 9,42-10,69; $p<0,001$) e mesmo aqueles nascidos com 2500-2999g apresentaram risco de duas vezes maior em relação ao grupo do peso adequado. Observou-se ainda aumento discreto do risco entre recém-nascidos com peso $>4000g$ (IRR=1,50; IC95%=1,26-1,79; $p<0,001$).

Esses achados são consistentes com a literatura, que aponta a prematuridade e o baixo peso ao nascer como os principais determinantes da mortalidade infantil, devido à imaturidade fisiológica e maior vulnerabilidade a complicações neonatais, sendo os fatores biológicos mais importantes na determinação da sobrevivência infantil (BRASIL, 2026a; BRASIL, 2026b; OMS, 2023a; OMS, 2023b).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que, apesar dos avanços das políticas de saúde pública, as macrorregiões de Minas Gerais ainda enfrentam dificuldades para diminuir a mortalidade infantil. A persistência de óbitos por causas evitáveis evidencia desigualdades regionais e lacunas na assistência pré-natal e neonatal.

A mortalidade infantil em Minas Gerais está fortemente associada a fatores como idade gestacional, peso ao nascer, escolaridade e idade materna. Destacam-se a prematuridade e o baixo peso ao nascer como principais determinantes biológicos, além da escolaridade materna como importante fator social. Esses fatores incluem-se na categoria de causas evitáveis de mortalidade infantil, sendo plenamente capaz de haver redução nesses índices através de políticas públicas e sociais que reforcem o pré-natal e atendimento das mães, por exemplo.

Dados do DATASUS, SINASC e SIM, 2026 auxiliam no monitoramento desses índices, revelando que as estratégias utilizadas atualmente são insuficientes, sendo necessárias intervenções que levem em conta a particularidade de cada macrorregião, como densidade populacional, perfil rurais e disparidades socioeconômicas.

Para reverter esse quadro é necessário maior atenção primária. Isso inclui ampliar o acesso e a qualidade do suporte às gestantes, com atendimento médico que realize os exames essenciais para diagnóstico precoce de malformações congênitas, além de assistência social que garanta o acesso à alimentação de qualidade, saneamento básico e educação. Quanto aos neonatos, recomenda-se maior atenção em atendimentos pediátricos e ampliação da triagem de doenças precoces.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTAMAN, D. G. **Practical statistics for medical research**. London: Chapman & Hall/CRC, 1991. *E-book*. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=v-walRnRxWQC&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 21 abr. 2026.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510**, de 07 de abril de 2016. Diário Oficial da união, Brasília, DF, 24 mai. 2026. Disponível em: <http://www.saude.gov.br> . Acesso em: 27 de abr. 2026
- BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. **Informações de saúde. Sistema de informações sobre nascidos vivos**. In: DATASUS [Internet]. Brasília, DF; 2026a. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/nascidos-vivos-desde-1994>. Acesso em: 6 mar. 2026.
- BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. **Informações de saúde. Sistema de informações sobre mortalidade**. In: DATASUS [Internet]. Brasília, DF; 2026b. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/mortalidade-desde-1996-pela-cid-10>. Acesso em: 6 mar. 2026.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Painel Coronavírus: dados epidemiológicos da COVID-19 no Brasil**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: https://infoms.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html. Acesso em: 6 mar. 2026.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico**, vol. 52, n. 37. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2021/boletim_epidemiologico_svs_37_v2.pdf. Acesso em: 24 de fev. 2026.
- CORRÊA L. R. S. *et al.* Infant mortality associated with social inequities: scoping review. **Revista Eletrônica de Enfermagem**. 2022;24:71824. DOI: <https://doi.org/10.5216/ree.v24.71824>. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/71824>.
- COUTINHO F. M. *et al.* Distribuição temporal dos casos e da mortalidade infantil por sífilis congênita nas cinco regiões geográficas do Brasil (2009–2018). **Clinical and Biomedical Research**, [S. l.], v. 41, n. 4, 2021. DOI: <https://doi.org/10.22491/2357-9730.113237>. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/hcpa/article/view/113237>. Acesso em: 3 abr. 2026.
- CUNHA, I. F. C. *et al.* Estudo da mortalidade materno-infantil no leste de Minas Gerais. **Revista de Ciência, Tecnologia e Sociedade**, [S. l.], v. 3, n. 1, 2025. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/rcts/article/view/48552>. Acesso em: 5 mar. 2026.
- FERREIRA, C. V. L. *et al.* COVID-19 na gestação: Impactos na saúde materno-infantil. **Revista FT**, v. 27, n. 120, 2023a. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7742580>. Disponível em: <https://revistaft.com.br/covid-19-na-gestacao-impactos-na-saude-materno-infantil>. Acesso em: 5 mar. 2026.

FERREIRA, C. V. L. *et al.* Razão de mortalidade materna no Brasil entre 2019 e 2021: Uma análise antes e após a pandemia. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, [S. l.], v. 27, n. 6, p. 2960–2975, 2023b. DOI: <https://doi.org/10.25110/arqsaude.v27i6.2023-052>. Disponível em: <https://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/10307>. Acesso em: 5 mar. 2026.

GUIMARÃES, N. M. *et al.* Análise da relação do índice de desenvolvimento humano municipal com a taxa de mortalidade infantil nos estados brasileiros, no período de 2010 a 2017. **Revista Cereus**, 14(2), 17-24, 2022. DOI: <https://doi.org/10.18605/2175-7275/cereus.v14n2p17-24>. Disponível em: <https://ojs.unirg.edu.br/index.php/1/article/view/3689/>. Acesso em: 21 abr. 2026.

GUIMARÃES R. M; MOREIRA M. R. Mortes maternas como desafio para a assistência obstétrica em tempos de Covid-19 no Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, [S. l.], v. 3, n. 1, 2024. <https://doi.org/10.1590/1806-93042024000000078>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/HRxsXmnWhjFnZJWJxQ36nTP/?lang=pt>. Acesso em: 21 abr. 2026.

LAUTHARTE, C. A de S, *et al.* Estratégias de redução da mortalidade infantil no Brasil: revisão integrativa. **Revista Contemporânea**, [S. l.], v. 3, n. 8, p. 11100–11116, 2023. DOI: <https://doi.org/10.56083/RCV3N8-063>. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/1401>. Acesso em: 21 abr. 2026.

LIAO, C. *et al.* When “facts” are not facts: what does p value really mean, and how does it deceive us? **Journal Assisted Reproduction and Genetics**, v. 37, p. 1303–1310, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10815-020-01751-4>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10815-020-01751-4>. Acesso em: 21 abr. 2026.

MACHADO DA CRUZ H. *et al.* Taxa média de mortalidade infantil por óbitos evitáveis nas macrorregiões de saúde no estado de Minas Gerais no período de 2016 a 2020. **Revista Vozes do Vale: Publicações Acadêmicas** [S. l.], v. 13, n. 27, p. 16, 2025. DOI: <https://doi.org/10.70597/vozes.v12i27.710>. Disponível em: <https://revistas.ufvjm.edu.br/vozes/article/view/710>. Acesso em: 5 mar. 2026.

MARINHO, C. S. R.; FERREIRA, M. A. F. Evolução das políticas públicas frente à redução da mortalidade infantil e na infância no Brasil. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 11, e474101119584, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i11.19584>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/19584/17901>. Acesso em: 21 abr. 2026.

MICROSOFT OFFICE 365: pacote de software. Versão online. Microsoft Corporation, 2025.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde. **Relatório anual de mortalidade materna, infantil e fetal de 2021**. Belo Horizonte: SES-MG, 2023. Disponível em: <https://www.saude.mg.gov.br/wp-content/uploads/2025/01/Relatorio-de-Mortalidade-materna-infantil-e-fetal-2021-VERSAO-FINAL.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2026.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde. **Relatório anual de mortalidade materna, infantil e fetal de 2022**. Belo Horizonte: SES-MG, 2024. Disponível em:

<https://www.saude.mg.gov.br/wp-content/uploads/2025/01/Final-18-07-Relatorio-de-Mortalidade-materna-infantil-e-fetal-2022.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2026.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde. **Relatório de mortalidade materna, infantil e fetal: 2023**. Belo Horizonte: SES-MG, 2025. Disponível em: https://www.saude.mg.gov.br/wp-content/uploads/2025/07/2023-Aprovado_Relatorio-de-Mortalidade-materna-infantil-e-fetal.pdf. Acesso em: 21 abr. 2026.

NOORI N. *et al.* The Effect of Adolescent Pregnancy on Child Mortality in 46 Low- and Middle-Income Countries. **BMJ Global Health**, v. 7, p. e007681, 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Baixo peso ao nascer**. Geneva, 2023a. Disponível em: <https://www.who.int/data/nutrition/nlis/info/low-birth-weight>. Acesso em: 3 abril. 2026.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Mortalidade Neonatal**. Geneva, 2024. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/newborn-mortality>. Acesso em: 6 mar. 2026.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Parto prematuro**. Geneva, 2023b. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>. Acesso em: 3 abr. 2026.

ROCHA, M. O. *et al.* Tendência temporal e perfil da mortalidade infantil por malformação congênita em uma região de saúde de Minas Gerais. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 4, p. e6808, 2021. DOI: <https://doi.org/10.25248/REAS.e6808.2021>. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/6808>. Acesso em: 21 abr. 2026.

SANSÃO, R. S.; LEAL, J. A. L. Indicadores de Mortalidade Infantil na Bahia: uma análise sobre a última década. **Revista Estação Científica**, v. 20, n. 34, p. 161-176, 2025. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17177148>. Disponível em: <https://zenodo.org/records/17177148>. Acesso em: 21 abr. 2026.

SILVA, A. C. C. A. C. *et al.* Mortalidade hospitalar por Covid-19 em crianças e adolescentes no Brasil em 2020-2021. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, Brasil, v. 57, n. 1, p. 56, 2023. DOI: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2023057005172>. Disponível em: <https://revistas.usp.br/rsp/article/view/216856>. Acesso em: 5 mar. 2026.

SILVA, A. F.; SILVA, J. P. Mortalidade infantil evitável em Minas Gerais: perfil epidemiológico e espacial. **Revista Bioética**, v. 28, n. 2, p. 276-280, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-80422020282389>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bioet/a/FbJLWx3fbmBrJSmk4xWwhSx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21 abr. 2026.

SOUSA, M. R. M., PARADA, C. M. G. de L., & NUNES, H. R. de C. Fatores associados à mortalidade infantil evitável no ano de 2020: estudo brasileiro de base populacional. **Revista Brasileira De Enfermagem**, 77(4), e20230072, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2023-0072>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/DHJmRPbqMwf7nkRpfWcCmG/?lang=en>. Acesso em: 21 abr. 2026.

UNICEF. **Mortalidade em menores de cinco anos**. Nova York, 2025. Disponível em: <https://data.unicef.org/topic/child-survival/under-five-mortality/>. Acesso em 5 mar. 2026.

UNICEF. **Níveis e tendências da mortalidade infantil**. Nova York, 2024. Disponível em: <https://data.unicef.org/resources/levels-and-trends-in-child-mortality-2024/>. Acesso em 6 mar. 2026.

VIEIRA e OLIVEIRA, C.N. *et al.* Live births and deaths of neonates born to adolescent mothers: analysis of trends and associations from a population study in a region of a middle-income country. **BMC Pregnancy Childbirth** v. 25, n. 184, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12884-025-07202-1>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12884-025-07202-1>. Acesso em: 21 abr. 2026.

WU H, *et al.* Maternal age at birth and neonatal mortality: Associations from 67 low-income and middle-income countries. **Paediatr Perinat Epidemiol** v. 35, pg. 318-327, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1111/ppe.12734>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ppe.12734>. Acesso em: 21 abr. 2026.

XAVIER, P. S. C. *et al.* Mortalidade infantil antes e após a implantação de unidades de terapia intensiva neonatal no norte de Minas Gerais, Brasil. **Cadernos saúde coletiva**, v. 32, n. 2, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462X202432020527>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/wqcNj8v7G6WVq8ct8FTH7mS/?lang=pt>. Acesso em: 21 abr. 2026.

ZHANG, T. *et al.* The adverse maternal and perinatal outcomes of adolescent pregnancy: a cross sectional study in Hebei, China. **BMC Pregnancy Childbirth**, v. 20, n. 339, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03022-7>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12884-020-03022-7>. Acesso em: 21 abr. 2026.