

*Ahead of Print*

Thamires Pereira Antunes<sup>1</sup> 0009-0009-8160-0764  
Patrick Leonardo Nogueira da Silva<sup>2</sup> 0000-0003-2399-9526  
Carolina dos Reis Alves<sup>3</sup> 0000-0003-2107-6306  
Cláudio Luís de Souza Santos<sup>4</sup> 0000-0002-9127-6349  
Rosana Franciele Botelho Ruas<sup>5</sup> 0000-0003-2688-3588  
Ingred Gimenes Cassimiro de Freitas<sup>6</sup> 0000-0001-8325-0985

<sup>1,3,5,6</sup> Faculdades Santo Agostinho (FASA), Montes Claros, Minas Gerais, Brasil.

<sup>2</sup> Faculdades Unidas do Norte de Minas (FUNORTE), Montes Claros, Minas Gerais, Brasil.

<sup>4</sup> Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Montes Claros, Minas Gerais, Brasil.

**AUTOR CORRESPONDENTE:** Patrick Leonardo Nogueira da Silva

**E-mail:** [patrick.nogueira34@outlook.com](mailto:patrick.nogueira34@outlook.com)

**Recebido em:** 23/11/2023

**Aceito em:** 11/01/2024

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA MORTALIDADE INFANTIL EM MINAS GERAIS DURANTE 2020:  
ESTUDO RETROSPECTIVO**

**EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF INFANT MORTALITY IN MINAS GERAIS DURING 2020: A  
RETROSPECTIVE STUDY**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE LA MORTALIDAD INFANTIL EN MINAS GERAIS DURANTE  
2020: UN ESTUDIO RETROSPECTIVO**

**RESUMO**

**Objetivo:** identificar o perfil epidemiológico da mortalidade infantil em Minas Gerais durante 2020. **Método:** estudo descritivo, exploratório, retrospectivo, transversal, com abordagem quantitativa, realizado em Minas Gerais com dados de acesso público do Sistema de Informação de Mortalidade. A amostra foi composta por 2.581 óbitos infantis notificados durante 2020. **Resultados:** sexo masculino (55,5%), pardo (51,8%), óbitos

hospitalares (94,3%). Prevalência de mães jovens com idade inferior a 30 anos (52,5%), oito a 11 anos de estudos (49,4%), gestação com duração inferior a 36 semanas (59,9%), única (77,9%), parto cesáreo (45,0%) e abaixo do peso ao nascer (62,6%). As principais causas de óbitos foram: afecções perinatais (61,6%) e malformações congênitas, deformidades e cromossomopatias (25,0%). **Conclusão:** o alto índice de óbitos infantis notificados em Minas Gerais no ano de 2020 apresenta precedentes gineco-obstétricos importantes os quais podem repercutir diretamente no aumento da Taxa de Mortalidade Infantil durante o período neonatal precoce.

**Descritores:** Mortalidade infantil; Saúde da criança; Atenção primária à saúde.

## ABSTRACT

**Objective:** to identify the epidemiological profile of infant mortality in Minas Gerais during 2020. **Method:** a descriptive, exploratory, retrospective, cross-sectional study with a quantitative approach, carried out in Minas Gerais using publicly accessible data from the Mortality Information System. The sample consisted of 2,581 infant deaths reported during 2020. **Results:** male (55.5%), brown (51.8%), hospital deaths (94.3%). Prevalence of young mothers under 30 years of age (52.5%), eight to 11 years of schooling (49.4%), pregnancy lasting less than 36 weeks (59.9%), single (77.9%), cesarean delivery (45.0%) and underweight at birth (62.6%). The main causes of death were: perinatal conditions (61.6%) and congenital malformations, deformities and chromosomopathies (25.0%). **Conclusion:** the high rate of infant deaths reported in Minas Gerais in 2020 presents important gynecological and obstetric precedents which can have a direct impact on the increase in the Infant Mortality Rate during the early neonatal period.

**Descriptors:** Infant mortality; Child health; Primary health care.

## RESUMEN

**Objetivo:** identificar el perfil epidemiológico de la mortalidad infantil en Minas Gerais durante 2020. **Método:** estudio descriptivo, exploratorio, retrospectivo, transversal, cuantitativo, realizado en Minas Gerais a partir de datos de acceso público del Sistema de Información de Mortalidad. La muestra consistió en 2.581 muertes infantiles notificadas durante 2020. **Resultados:** sexo masculino (55,5%), castaño (51,8%), muertes hospitalarias (94,3%). Prevalencia de madres jóvenes menores de 30 años (52,5%), escolaridad de 8 a 11 años (49,4%), duración de la gestación inferior a 36 semanas (59,9%), solteras (77,9%), parto por cesárea (45,0%) y bajo peso al nacer (62,6%). Las principales causas de muerte fueron: afecciones perinatales (61,6%) y malformaciones congénitas, deformidades y cromosomopatías (25,0%). **Conclusión:** La elevada tasa de mortalidad infantil registrada en Minas Gerais en 2020 presenta importantes antecedentes ginecológicos y obstétricos que pueden tener un impacto directo en el aumento de la Tasa de Mortalidad Infantil durante el período neonatal precoz.

**Descriptor:** Mortalidad infantil; Salud infantil; Atención primaria de salud.

## INTRODUÇÃO

A Mortalidade Infantil (MI) foi responsável por cerca de 3,9 milhões óbitos em menores de um ano no mundo, em 2019.<sup>1</sup> No Brasil, no mesmo ano, foi responsável por 38.619 óbitos em crianças o que representa 13,3 para cada nascido vivo (NV). Enquanto isso, o estado de Minas Gerais teve a Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) de 12,9 óbitos para cada NV.<sup>2</sup> A TMI é caracterizada pela frequência de óbitos na população infantil com idade inferior a um ano de idade por mil NV em determinado espaço geográfico no ano considerado.<sup>3</sup> Logo a MI é compreendida como a soma dos óbitos ocorridos nos períodos neonatal precoce (0-6 dias de vida), neonatal tardio (7-27 dias) e pós-neonatal (28-364 dias).<sup>4</sup>

A MI ainda é vista como um dos mais agravantes problemas na saúde pública em todo o mundo uma vez que, mesmo com a redução de números a nível mundial, diversos países em desenvolvimento possuem em sua realidade um índice elevado.<sup>5</sup> Nesse sentido, a

MI é um indicador sensível sobre o desenvolvimento de um país na qual envolve condições sociais, culturais, biológicas além de apontar falhas nos serviços de saúde prestados.<sup>6,7</sup> Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a TMI é uma ferramenta de investigação a qual identifica a disponibilidade de emprego e a efetividade da assistência à saúde, especialmente a atenção ao pré-natal, ao parto, ao recém-nascido (RN) e à criança no seu primeiro ano de vida, sendo constantemente analisada para a implantação de políticas públicas voltadas aos cuidados materno-infantis.<sup>5</sup>

Por meio da MI, pode-se analisar a desigualdade de uma sociedade assim como a efetividade do acesso aos serviços de saúde quanto a seu potencial de resolução.<sup>6</sup> Nas últimas décadas, o Brasil passou por variadas transformações relacionadas ao desenvolvimento socioeconômico, urbanização aos determinantes sociais das patologias e a ordenação dos serviços de saúde. Nesse contexto, o Ministério da Saúde (MS) criou, em 1976 e 1990, respectivamente, o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), as quais representam importantes ferramentas de dados para a análise da MI.<sup>8</sup>

Ressalta-se que o Brasil é um dos poucos países que têm se destacado pela diminuição da MI. Observa-se o declínio da TMI durante o período de 1990 a 2015, passando de 47,1 para 13,3 óbitos infantis por mil NV. Porém, em 2016, observou-se o crescimento da TMI, passando para 14,0. Apesar disso, dentre os anos de 2017 a 2019, a taxa equiparou-se novamente à de 2015, 13,3 óbitos por mil NV.<sup>2</sup> Salienta-se que 65,8% dos óbitos de crianças menores de um ano poderiam ser evitados, sendo necessário melhorias na assistência da mulher durante o pré-natal, parto e puerpério ou do RN, por meio de ações terapêuticas e diagnósticas adequados e por ações de promoção à saúde.<sup>9</sup>

No Brasil, ao longo dos anos, uma das principais prioridades do Governo foi buscar estratégias para melhoria da assistência à saúde da criança por meio de ações de saúde pautadas na qualidade e na resolução dos problemas identificados. Dessa forma, com o intuito de prevenir agravos à saúde infantil e minimizar os determinantes, foram implantas

políticas de saúde, tais como o Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento (PHPN, 2000), a Agenda de Compromisso para Saúde Integral da Criança e Redução da Mortalidade Infantil (2004), a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC, 2015), dentre outros. Portanto, a PNAISC foi criada e estruturada para atender as características das crianças em seus variados ciclos de vida, a partir da gestação até adolescência. Ademais, é estruturada nos eixos da Atenção Básica (AB) com a finalidade de resguardar a qualidade de vida (QV), prevenção de agravos e a promoção à saúde deste grupo.<sup>10</sup>

Em vista disso, foi inserida em 2011, pelo MS por meio da Portaria n° 1.459, a Rede Cegonha o qual visa implantar uma rede de cuidados voltados ao pré-natal, parto e nascimento, puerpério e o sistema logístico, evidenciando o processo fisiológico e proporcionando um nascimento seguro para as crianças.<sup>11</sup> Sendo assim, a MI trata-se de um desafio para o Sistema Único de Saúde (SUS), pois não está ligado apenas a aspectos biológicos, mas também a questões socioeconômicas, ambientais e culturais demandando ao sistema de saúde aptidão em oferecer à comunidade um modelo biopsicossocial levando em consideração às ações de promoção da saúde.<sup>12</sup>

A Estratégia Saúde da Família (ESF) é um modelo representativo da organização da AB no Brasil, sendo responsável por modificar o processo de saúde-doença dos indivíduos de modo particular, familiar e coletivo. Dessa maneira, o MS propôs tal modelo com a finalidade reorganizar o cuidado à saúde por meio de um trabalho em grupo.<sup>13</sup> Ao longo dos anos, tal modelo de atenção possibilitou resultados satisfatórios associados à saúde materna e da criança, tal como, a melhoria na assistência ao pré-natal e prevenção das doenças infecciosas. Logo, estudos demonstram que a Atenção Primária à Saúde (APS) possui um papel significativo na redução da MI em menores de um ano.<sup>14</sup>

Estudos pontuam que há relação entre o número de consultas no pré-natal e as condições socioeconômicas maternas, tipo de parto e as particularidades do nascimento das crianças que foram a óbito no período neonatal, sendo na maior parte com menos de

sete dias de vida. Correlaciona-se a má assistência durante o pré-natal com o aumento de mortes neonatais, por algumas causas evitáveis durante o pré-natal, a partir de ações de prevenção e promoção à saúde da gestante, executadas na AB.<sup>6</sup> Embora a TMI no Brasil mostre uma drástica diminuição nos últimos anos, ainda há alguns entraves para solucionar, tais como as desigualdades sociais, desenvolvimento socioeconômico e o acesso aos serviços de saúde.<sup>15</sup>

O estudo da MI no estado de Minas Gerais impacta diretamente nas ações dos serviços de saúde, principalmente na APS, tendo em vista ser o primeiro nível de atenção à saúde e a porta de entrada dos usuários do SUS, o qual repercutirá na manutenção do planejamento destas ações, bem como na implementação de novas medidas e na manutenção das políticas públicas de saúde de modo a contribuir na redução da MI no primeiro ano de vida. Sendo assim, este estudo objetivou identificar o perfil epidemiológico da MI em Minas Gerais durante 2020.

## **MÉTODO**

Trata-se de um estudo descritivo, de base populacional, exploratório, retrospectivo, transversal, com abordagem quantitativa. O estudo foi realizado no Estado de Minas Gerais, por meio do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM). As variáveis epidemiológicas foram disponibilizadas por meio do Banco de Dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), MS, Secretaria de Vigilância à Saúde (SVS) o qual o acesso aos dados se deu durante o mês de abril de 2022. A população do estudo foi dada por meio de dados secundários de acesso público relacionados à prevalência de MI notificados em todo o Estado de Minas Gerais, Brasil. A amostra do estudo foi constituída por 2.581 casos de óbitos infantis notificados no Estado de Minas Gerais durante o período de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2020.

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão para participação no estudo: (1) ser brasileiro, menor de um ano e residir no Estado estudado; (2) ter a causa do óbito registrada conforme a Classificação Internacional de Doença nº 10 (CID-10); (3) ter o óbito

notificado durante o período estipulado; e (4) ter todas as informações disponíveis no DATASUS. Foram excluídos: (1) fichas de pacientes não residentes no Estado de Minas Gerais; (2) fichas com dados incompletos. Utilizou-se um formulário de elaboração própria baseado na ficha de notificação do SIM do MS. A coleta de dados foi realizada com dados secundários, de acesso público, disponibilizados para download no site do DATASUS, durante o 2º semestre de 2022, nos meses de outubro, novembro e dezembro, pelo pesquisador responsável.

Utilizou-se um formulário como instrumento de coleta de dados contendo as seguintes variáveis de estudo: sexo; raça/cor; local do óbito; idade da mãe; escolaridade da mãe; duração da gestação; tipo de gravidez; tipo de parto; peso ao nascer; capítulo do CID-10; e região. A coleta de dados foi realizada no DATASUS na qual os dados são disponibilizados publicamente, via online, no seguinte site: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/inf10mg.def>

Os dados foram armazenados no programa estatístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®), versão 15.0, para posterior tabulação e discussão. A análise dos dados ocorreu conforme epidemiologia descritiva simples não paramétrica e não probabilística. Os dados foram apresentados em tabelas com frequências absolutas e percentuais e elaboradas por meio do Microsoft Excel®, versão 2010. O tratamento dos dados foi por meio de análise estatística univariada.

Dividiu-se, para o cálculo das Taxas de Mortalidade Neonatal (TMN), o número de óbitos de residentes de zero a 364 dias de vida completo pelo número total de NV de mães residentes, multiplicado por mil, sendo subdividida de acordo com a idade, de zero a seis dias; de sete a 27 dias; e de 28 a 364 dias de vida, caracterizando os períodos neonatal precoce, neonatal tardio e pós-neonatal, respectivamente.

$$\text{Taxa de Mortalidade Neonatal Precoce} = \frac{N^{\circ} \text{ de óbitos de crianças de 00 a 06 dias}}{N^{\circ} \text{ total de nascidos vivos}} \times 1.000$$

$$\text{Taxa de Mortalidade Neonatal Tardio} = \frac{N^{\circ} \text{ de óbitos de crianças de 07 a 27 dias}}{N^{\circ} \text{ total de nascidos vivos}} \times 1.000$$

$$\text{Taxa de Mortalidade Pós – Neonatal} = \frac{N^{\circ} \text{ de óbitos de crianças de 28 a 364 dias}}{N^{\circ} \text{ total de nascidos vivos}} \times 1.000$$

Por fim, para o cálculo das TMI, dividiu-se o número de óbitos em menores de um ano em residentes em Minas Gerais e, posteriormente, todos os Estados da região Sudeste do Brasil pelo número total de NV de mães residentes, multiplicado por mil, para comparação do estudo com os demais Estados.

$$\text{Taxa de Mortalidade Infantil} = \frac{N^{\circ} \text{ de óbitos de crianças menores de 01 ano}}{N^{\circ} \text{ total de nascidos vivos}} \times 1.000$$

Os dados ignorados da pesquisa configuram dados perdidos de modo a dificultar a realização de uma análise mais precisa e fidedigna da amostra total de crianças deste estudo, bem como de outras variáveis. O estudo obedeceu aos preceitos éticos estabelecidos pela Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), o qual regulamenta a pesquisa envolvendo, direta ou indiretamente, seres humanos. Tendo em vista o estudo tratar-se de pesquisa com banco de dados secundários de domínio público, o envio do projeto de pesquisa para a apreciação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) não foi necessário/obrigatório.

## RESULTADOS

Observa-se prevalência de óbitos neonatais precoces (56,9%) cuja faixa etária compreende entre zero e seis dias, sexo masculino (55,5%), pardos (51,8%), com nascimento no hospital (94,3%), filhos de mães jovens com idade entre 25-29 anos (20,2%) as quais apresentavam de oito a 11 anos de escolaridade (49,4%). Em 59,9% dos óbitos infantis, a sua ocorrência foi em neonatos cuja duração da gravidez foi inferior a 37 semanas, tendo maior prevalência entre 22-27 semanas (27,6%). A maior parte dos óbitos foi de gestações únicas (77,9%), partos cesáreos (45,0%) e crianças abaixo do peso (62,6%), de modo a serem divididas em Baixo Peso ao Nascer (BPN) (17,2%), com peso entre 1.500 a 2.499 gramas; Muito Baixo Peso ao Nascer (MBPN) (10,3%), com peso entre 1.000 a 1.499 gramas; e Extremo Baixo Peso ao Nascer (EBPN) (35,1%), com peso inferior a 1.000 gramas (Tabela 1).



**Tabela 1** - Perfil socioeconômico e gineco-obstétrico dos óbitos infantis conforme a faixa etária do NV. Minas Gerais, Brasil, 2020. (n=2.581)

Variáveis	Faixa Etária (dias)							
	0-6		7-27		28-364		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Óbito por faixa etária</b>	1.467	56,9	472	18,2	642	24,9	2.581	100,0
<b>Sexo</b>								
Masculino	852	33,0	257	9,9	324	12,6	1.433	55,5
Feminino	605	23,4	215	8,3	318	12,3	1.138	44,0
Ignorado	10	0,5	00	0,0	00	0,0	10	0,5
<b>Raça/Cor</b>								
Branca	515	20,0	186	7,2	299	11,5	1.000	38,7
Preta	45	1,7	19	0,7	24	1,0	88	3,4
Amarela	03	0,1	02	0,07	01	0,03	06	0,2
Parda	812	31,5	240	9,13	286	11,17	1.338	51,8
Indígena	02	0,1	00	0,0	06	0,2	08	0,3
Ignorado	90	3,5	25	1,1	26	1,0	141	5,6
<b>Local do óbito</b>								
Hospital	1.440	55,7	452	17,44	543	21,16	2.435	94,3
Outro estabelecimento de saúde	08	0,3	08	0,3	38	1,5	54	2,1
Domicílio	08	0,3	10	0,4	53	2,1	71	2,8
Via pública	04	0,27	01	0,03	06	0,1	11	0,4
Outros	06	0,23	01	0,03	02	0,04	09	0,3
Ignorado	01	0,1	00	0,0	00	0,0	01	0,1
<b>Idade da mãe (anos)</b>								
10-14	13	0,5	02	0,07	04	0,16	19	0,73
15-19	183	7,2	67	2,5	60	2,3	310	12,0
20-24	283	11,03	91	3,6	134	4,97	508	19,6
25-29	310	12,03	92	3,6	121	4,57	523	20,2
30-34	282	10,93	76	3,0	95	3,57	453	17,5
35-39	176	6,8	43	1,6	64	2,5	283	10,9
40-44	66	2,5	34	1,3	35	1,43	135	5,23
45-49	03	0,11	01	0,03	07	0,28	11	0,42
Ignorada	151	5,8	66	2,5	122	5,12	339	13,42
<b>Escolaridade da mãe (anos)</b>								
Nenhuma	31	1,1	11	0,5	15	0,6	57	2,2
1-3	21	0,7	14	0,6	23	1,0	58	2,3
4-7	187	7,2	54	2,0	101	4,0	342	13,2
8-11	762	29,5	233	9,0	281	10,9	1.276	49,4
12 ou +	223	9,0	65	2,5	72	2,4	360	13,9
Ignorado	243	9,4	95	3,6	150	6,0	488	19,0
<b>Duração da gestação (semanas)</b>								
< 22	132	5,1	08	0,3	13	0,5	153	5,9
22-27	508	19,6	138	5,3	67	2,7	713	27,6
28-31	185	7,2	70	2,7	55	2,1	310	12,0
32-36	215	8,3	72	2,8	87	3,3	374	14,4
37-41	249	9,6	114	4,4	214	8,3	577	22,3
≥ 42	04	0,3	01	0,1	02	0,1	07	0,5
Ignorado	174	6,8	69	2,6	204	7,9	447	17,3
<b>Tipo de gravidez</b>								
Única	1.187	45,9	371	14,3	453	17,7	2.011	77,9

Dupla	159	6,1	56	2,1	41	1,7	256	9,9
Tripla e +	07	0,3	00	0,0	05	0,1	12	0,4
Ignorada	114	4,6	45	1,8	143	5,4	302	11,8
<b>Tipo de parto</b>								
Vaginal	720	27,9	180	6,9	200	7,8	1.100	42,6
Cesáreo	627	24,3	246	9,5	289	11,2	1.162	45,0
Ignorado	120	4,7	46	1,8	153	5,9	319	12,4
<b>Peso ao nascer (g)</b>								
< 500	204	7,9	13	0,5	04	0,1	221	8,5
500-999	458	17,7	146	5,6	84	3,3	688	26,6
1.000-1.499	154	5,9	69	2,6	44	1,8	267	10,3
1.500-2.499	240	9,2	86	3,3	120	4,7	446	17,2
2.500-2.999	124	4,8	54	2,1	89	3,4	267	10,3
3.000-3.999	134	5,2	46	1,8	112	4,3	292	11,3
4.000 e +	15	0,9	07	0,3	08	0,3	30	1,5
Ignorado	138	5,3	51	2,0	181	7,0	370	14,3

Fonte: MS/SVS/CGIAE/SIM. Minas Gerais, 2020.

A Classificação Internacional de Doenças nº 10 (CID-10) é publicada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e visa padronizar a codificação de doenças e outros problemas relacionados à saúde. O CID-10 fornece códigos relativos à classificação de doenças e de uma grande variedade sintomatológica, aspectos anormais, queixas, circunstâncias sociais e causas externas para ferimentos ou doenças. Sendo assim, nota-se neste estudo uma predominância de óbitos infantis tendo como principal causa algumas afecções originadas no período perinatal (n=1.592; 61,6%), seguido das malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas (n=646; 25,0%) (Tabela 2).

**Tabela 2** - Perfil das principais causas dos óbitos infantis conforme Classificação Internacional de Doenças nº 10 (CID-10) e a faixa etária do NV. Minas Gerais, Brasil, 2020. (n=2.581)

Classificação Internacional de Doenças nº 10 (CID-10)		Faixa Etária (dias)							
		0-6		7-27		28-364		Total	
Capítulo	Descrição	n	%	n	%	n	%	n	%
I	Algumas doenças infecciosas e parasitárias	06	0,2	03	0,1	40	1,6	49	1,9
II	Neoplasias (tumores)	03	0,1	00	0,0	04	0,2	07	0,3
	Doenças do sangue e dos órgãos								
III	hematopoiéticos e alguns transtornos imunitários	00	0,0	00	0,0	08	0,3	08	0,3
	Doenças endócrinas								
IV	nutricionais e metabólicas	01	0,1	02	0,07	16	0,6	19	0,77
V	Transtornos mentais e	00	0,0	00	0,0	01	0,15	01	0,15

VI	comportamentais Doenças do sistema nervoso	00	0,0	06	0,25	22	0,85	28	1,1
IX	Doenças do aparelho circulatório	01	0,1	00	0,0	23	0,8	24	0,9
X	Doenças do aparelho respiratório	00	0,0	01	0,03	36	1,4	37	1,43
XI	Doenças do aparelho digestivo	00	0,0	00	0,0	19	0,7	19	0,7
XII	Doenças da pele e do tecido subcutâneo	00	0,0	01	0,03	03	0,12	04	0,15
XIII	Doenças do sistema osteomuscular e tecido conjuntivo	01	0,1	00	0,0	00	0,0	01	0,1
XIV	Doenças do aparelho geniturinário	00	0,0	00	0,0	05	0,2	05	0,2
XVI	Algumas afecções originadas no período perinatal	1.114	43,1	333	12,9	145	5,6	1.592	61,6
XVII	Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	318	12,3	115	4,4	213	8,3	646	25,0
XVIII	Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratórios	16	0,6	07	0,27	59	2,23	82	3,1
XX	Causas externas de morbidade e mortalidade	07	0,3	04	0,15	48	1,85	59	2,3
<b>Total</b>		<b>1.467</b>	<b>56,9</b>	<b>472</b>	<b>18,2</b>	<b>642</b>	<b>24,9</b>	<b>2.581</b>	<b>100,0</b>
<b>Fonte:</b> MS/SVS/CGIAE/SIM. Minas Gerais, 2020.									

A TMI pode ser observada de forma comparativa por meio da Tabela 3 o qual representa a TMI dos Estados do Sudoeste brasileiro (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo). Constatou-se que a TMI de Minas Gerais é a segunda maior dentre os outros Estados da região Sudeste (10,4%), ficando atrás apenas do Rio de Janeiro (12,5%) (Tabela 3).

**Tabela 3 - Taxa de mortalidade nos Estados do Sudeste. Minas Gerais, Brasil, 2020.**

Estado	Taxa de Mortalidade <sup>(*)</sup>			
	TMNP	TMNT	TMPN	TMI
Espírito Santo	5,2	1,6	2,8	9,7
Minas Gerais	5,9	1,9	2,5	10,4
Rio de Janeiro	6,2	2,5	3,7	12,5
São Paulo	5,0	1,9	2,8	9,8
TOTAL	22,3	7,9	11,8	42,4

**Fonte:** MS/SVS/CGIAE/SIM. Minas Gerais, 2020.

(\*) Os valores das taxas de mortalidade são multiplicados por 1.000, sendo este valor uma

---

constante demográfica.

TMNP = Taxa de Mortalidade Neonatal Precoce (entre zero e seis dias).

TMNT = Taxa de Mortalidade Neonatal Tardio (entre sete e 27 dias).

TMPN = Taxa de Mortalidade Pós-Neonatal (entre 28 e 364 dias).

TMI = Taxa de Mortalidade Infantil (entre zero e 364 dias).

## DISCUSSÃO

Em um estudo realizado nos Estados de Goiás<sup>6</sup> e de Minas Gerais<sup>16</sup>, pôde-se observar a prevalência de óbitos infantis em crianças do sexo masculino os quais nasceram com extremo baixo peso. Estes dados corroboram os achados encontrados neste estudo. Bebês do sexo masculino, quando comparados aos bebês do sexo feminino, apresentam uma maior vulnerabilidade a alguns tipos de doenças cujas causas são externas, tais como diarreia, hemorragias e pneumonias. Ainda, fetos masculinos apresentam um alto índice de abortamento em decorrência de alterações genéticas.<sup>17</sup> Sendo assim, as perdas ponderais neonatais poderiam predispor e potencializar o aumento da TMI.

A maior parte dos óbitos infantis compreende o período neonatal precoce. A cor parda apresentou maior prevalência neste estudo de modo a convergir com os dados de outro estudo realizado em 2018.<sup>18</sup> Em contrapartida, estudo brasileiro realizado entre 2007 e 2017, evidenciou prevalência de mortes infantis na população indígena.<sup>19</sup> Neste estudo, foi observado uma prevalência de filhos de mães jovens com idade entre 25-29 anos as quais apresentavam alta escolaridade. Em um estudo ecológico realizado no município de Pirapora, Minas Gerais, as mães possuíam idade entre 20 e 34 anos e alta escolaridade.<sup>16</sup> outros resultados semelhantes os quais corroboram com os dados deste estudo foram encontrados em uma pesquisa feita na Macrorregião Leste de Minas Gerais.<sup>3</sup>

No estudo realizado em Criciúma (SC), entre 2015 e 2019, os óbitos infantis foram mais recorrentes entre 37 e 41 semanas, com gestantes cujo parto foi cesáreo e cuja gravidez foi única.<sup>5</sup> Os achados deste estudo mostram maior índice de óbitos infantis de gestantes com idade gestacional (IG) precoce ao desenvolvimento fetal, porém corrobora quanto ao tipo de parto e ao tipo de gravidez. A IG constitui uma variável importante o qual está intrinsecamente associada ao risco de óbito infantil tendo em vista um aborto

espontâneo, se IG menor que 20 semanas, ou um parto prematuro, se IG maior que 20 semanas e menor que 37 semanas. Quanto mais precoce, principalmente abaixo de 20 semanas, maior o risco de óbito. A cesariana, em gestações de alto risco, é considerada um procedimento relevante para reduzir a morbimortalidade perinatal,<sup>20</sup> havendo a associação protetora entre parto operatório para gestações de alto risco.<sup>21</sup> Quanto ao tipo da gravidez, as gestações múltiplas aumentam o risco de um parto prematuro e são fatores determinantes na prevalência de nascimentos de RN de baixo peso comprometendo a saúde do RN e estando, portanto, mais associado ao óbito.<sup>22</sup>

Com relação à causa dos óbitos, a maior parte destes ocorreu por algumas afecções originadas no período perinatal, seguido por malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas. Resultado semelhante encontra-se no estudo realizado em municípios da microrregião da Serra Geral (MG), entre 2008 a 2016, em que se observou prevalência dos óbitos por afecções oriunda do período neonatal e, posteriormente, por anomalias congênitas. Além de doenças infecciosas e parasitárias, doenças do sistema nervoso e doenças do sistema respiratório.<sup>23</sup> Os resultados de outro estudo realizado no município de Parnaíba (PI) corroboram com as principais causas de óbitos infantis encontrados em Minas Gerais, sendo por afecções do período perinatal, seguidos por malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas e doenças infecciosas e parasitárias.<sup>24</sup> Em Francisco Beltrão (PR), a septicemia bacteriana, seguida da hipoplasia e displasia pulmonar, e síndrome da angústia respiratória, configuram as três principais causas de óbito neonatal.<sup>25</sup>

Em uma investigação realizada nos estados brasileiros (2007-2017) sobre a TMI dos Estados do Sudeste, foi observada uma taxa de mortalidade neonatal de 7,96%, estando o estado de Minas Gerais em segundo lugar com TMI de 8,15%, ficando atrás do estado do Rio de Janeiro.<sup>19</sup> Os resultados convergem com os achados deste estudo os quais a TMI de Minas Gerais é a segunda mais prevalente ficando atrás apenas da TMI do Rio de Janeiro. Em contrapartida, o estudo executado sobre a MI nos estados brasileiros demonstrou que,

dentre os estados que compõe o Sudeste, Minas Gerais apresentou maior TMI em 2015, com 13,07%, estando à frente o Rio de Janeiro.<sup>14</sup>

## **CONCLUSÃO**

Por meio deste estudo, pode-se concluir que o alto índice de óbitos infantis notificados em Minas Gerais no ano de 2020 apresenta precedentes gineco-obstétricos importantes os quais podem repercutir diretamente no aumento da TMI durante o período neonatal precoce. A gravidez precoce, principalmente durante a infância e adolescência, aumenta o risco de um parto prematuro, bem como do número de partos cesáreos de emergência, e, conseqüentemente, no nascimento de neonatos de extremo baixo peso. Em mulheres de alta escolaridade, fatores biopsicossociais e familiares podem contribuir para o aumento destas taxas tendo em vista a gravidez ser indesejada e a família não aceitar, bem como a antecipação psicoemocional da impossibilidade de se criar um filho, podendo culminar em quadros de abortos ou natimortos. O acompanhamento pré-natal ineficaz configura-se um preditor para o aumento dos óbitos infantis, pois a maior parte das afecções perinatais e possíveis malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas podem ser diagnosticadas durante o acompanhamento pré-natal. Salienta-se que a TMI do Estado de Minas Gerais foi o segundo maior em comparação com os outros Estados do Sudeste.

Através do estudo, identifica-se a necessidade de maiores investimentos na implantação de boas práticas e recursos assistenciais voltados para APS, relacionado à assistência ao pré-natal, ao período pós-natal, puericultura e o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento (CD) a fim de assegurar os serviços de saúde de direito à gestante e à criança permitindo o acesso, em tempo oportuno, a serviços de qualidade de modo a possibilitar a minimização dos riscos e de óbitos infantis. Evidencia-se que o Estado de Minas Gerais, necessita da atenção voltada à saúde materno-infantil para a redução da mortalidade infantil. Para tanto, é necessário investir em melhorias na Atenção Básica (AB)

e no fortalecimento das políticas públicas de saúde materno-infantil, uma vez que os óbitos infantis estão, na maioria das vezes, ligados a tais serviços.

## REFERÊNCIAS

1. United Nations Children's Emergency Fund. Levels and trends in child mortality. United Nations Inter-Agency Group for Child Mortality Estimation (UNIGME), Report 2021. New York: UNICEF, 2021 [cited 2022 aug 28]. Available from: <http://www.unicef.org/media/79371/file/UN-IGME-child-mortality-report-2020.pdf.pdf>
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Mortalidade infantil no Brasil. Bol. epidemiol. [Internet]. 2021 [acesso em 28 de agosto 2022];52(37). Available from: [http://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2021/boletim\\_epidemiologico\\_sv\\_s\\_37\\_v2.pdf](http://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2021/boletim_epidemiologico_sv_s_37_v2.pdf).
3. Silva FR, Moura DNA, Gonçalves MF, Gusmão RB, Freitas ED, Simões MO, et al. Análise da mortalidade infantil no leste de Minas Gerais, 2008-2019. HU Rev. [Internet]. 2021 [acesso em 8 de maio 2022];47(1). Disponível em: <http://doi.org/10.34019/1982-8047.2021.v47.34178>.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Portal da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Indicadores de mortalidade: taxa de mortalidade infantil. Brasília: DATASUS, 2000 [acesso e, 18 de abril 2022]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2000/fqc01.htm>.
5. Barros FF, Mendonça AP, Furtado FJA, Boer LA. Perfil de mortalidade de crianças menores de 1 ano em Criciúma (SC), de 2015 a 2019. Espac. Saúde. [Internet]. 2022 [acesso em 14 de abril 2022];23(1). Disponível em: <http://doi.gov/10.22421/1517-7130/es.2022v23.e810>.
6. Silva AP, Tobias GC, Teixeira CC. Perfil dos óbitos infantis: um reflexo da assistência à saúde. Rev. Enferm. UFPE on line. [Internet]. 2019 [acesso em 14 de abril 2022];13(4). Disponível em: <http://doi.org/10.5205/1981-8963-v13i04a237731p973-980-2019>.

7. Broday GA, Kluthcovsky ACGC. Mortalidade infantil e estratégia saúde da família na 3ª Regional de Saúde do Paraná, de 2005 a 2016. Rev. Paul. Pediatr. (Ed. Port., Online). [Internet]. 2022 [acesso em 14 de abril 2022];40(1). Disponível em: <http://doi.org/10.1590/1984-0462/2022/40/2020122>.
8. Cavalcante JNB, Coutinho DJG. A importância e aplicabilidade dos sistemas de informações sobre nascidos vivos e mortalidade: uma revisão integrativa. Braz. j. dev. [Internet]. 2021 [acesso em 28 de agosto 2022];7(7). Disponível em: <http://doi.org/10.34117/bjdv7n7-482>.
9. Fundação Abrinq. Comitê de mortalidade infantil: entenda como a prática pode contribuir para zerar as mortes evitáveis de crianças. São Paulo, 24 nov. 2021 [acesso em 15 de julho 2022]. Disponível em: <http://www.fadc.org.br/noticias/entenda-a-importancia-do-comite-de-mortalidade-infantil>.
10. Justino DCP, Andrade FB. Análise espacial das causas de mortalidade infantil no Brasil de 2000 a 2015. Rev. Cienc. Plur. [Internet]. 2020 [acesso em 28 de agosto 2022];6(3). Disponível em: <http://doi.org/10.21680/2446-7286.2020v6n3ID21978>.
11. Souza DRS, Silva SBL, Duarte IAA, Fernandes AKMP, Barreto FAMO, Andrade FB. Associação da adesão das regiões do Brasil à Rede Cegonha com a mortalidade materna e outros indicadores de saúde. Rev. Cienc. Plur. [Internet]. 2022 [acesso em 28 de Agosto 2022];8(2). Disponível em: <http://doi.org/10.21680/2446-7286.2022v8n2ID26632>.
12. Vasconcelos JPR, Rosa JCS. Mortalidade infantil em menores de cinco anos de idade no município de Águas Lindas de Goiás. Rev. Eletr. Gestão Saúde. [Internet]. 2016 [acesso em 16 de abril 2022];7(1). Available from: <http://periodicos.unb.br/index.php/rgs/article/view/3403/3088>.
13. Brito GEG, Mendes ACG, Santos Neto PM. O objeto de trabalho na Estratégia Saúde da Família. Interface (Botucatu). [Internet]. 2018 [acesso em 28 de agosto 2022];22(64). Disponível em: <http://doi.org/10.1590/1807-57622016.0672>.



14. Pasklan ANP, Queiroz RCS, Rocha TAH, Silva NC, Tonello AS, Vissoci JRN *et al.* Análise espacial da qualidade dos serviços de Atenção Primária à Saúde na redução da mortalidade infantil. *Ciênc. saúde coletiva* (Online), 1678-4561. [Internet]. 2021 [acesso em 28 de agosto 2022];26(12). Disponível em: <http://doi.org/10.1590/1413-812320212612.24732020>.
15. Leal MC, Bittencourt SDA, Torres RMC, Niquini RP, Souza Junior PRB. Determinantes do óbito infantil no Vale do Jequitinhonha e nas regiões Norte e Nordeste do Brasil. *Rev. saúde pública* (Online). [Internet]. 2017 [acesso em 16 de abril 2022];51(1). Disponível em: <http://doi.org/10.1590/S1518-8787.2017051006391>.
16. Silveira BRM, Mota EC, Silva DVA, Borges MCDS, Azevedo SLG. Evolução da mortalidade infantil em um município do norte de Minas Gerais, 2000-2010. *Rev. chil. cienc. méd. biol.* [Internet]. 2020 [acesso em 30 de setembro 2022];19(2). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.9771/cmbio.v19i2.33942>.
17. Alves TF, Coelho AB. Mortalidade infantil e gênero no Brasil: uma investigação usando dados em painel. *Ciênc. saúde coletiva* (Online), 1678-4561. [Internet]. 2021 [acesso em 18 de outubro 2023 ];26(4). Disponível em: <http://doi.org/10.1590/1413-81232021264.04022019>.
18. Silva AF, Silva JP. Mortalidade infantil evitável em Minas Gerais: perfil epidemiológico e espacial. *Rev. bioét.* [Internet]. 2020 [acesso em 30 de setembro 2022];28(2). Disponível em: <http://doi.org/10.1590/1983-80422020282389>.
19. Bernardino FBS, Gonçalves TM, Pereira TID, Xavier JS, Freitas BHBM, Gaíva MAM. Tendência da mortalidade neonatal no Brasil de 2007 a 2017. *Ciênc. saúde coletiva* (Online), 1678-4561. [Internet]. 2022 [acesso em 30 de setembro 2022];27(2). Disponível em: <http://doi.org/10.1590/1413-81232022272.41192020>.
20. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. *Gestação de alto risco: manual técnico*. 5. ed. Brasília: MS; 2012.

21. Silva CF, Leite AJM, Almeida NMGS, Leon ACMP, Olofin I. Fatores associados ao óbito neonatal de recém-nascidos de alto risco: estudo multicêntrico em Unidades Neonatais de Alto Risco no Nordeste brasileiro. *Cad. Saúde Pública* (Online). [Internet]. 2014 [acesso em 19 de novembro 2023];30(2). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00050013>.
22. Sanders LSC, Pinto FJM, Medeiros CRB, Sampaio RMM, Viana RAA, Lima KJ. Mortalidade infantil: análise de fatores associados em uma capital do Nordeste brasileiro. *Cad. saúde colet.*, (Rio J.). [Internet]. 2017 [acesso em 25 de novembro 2023];25(1). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1414-462X201700010284>.
23. Santos WS, Dias JVL, Pires HHR. Mortalidade infantil em municípios da microrregião da Serra Geral, Minas Gerais: uma série histórica entre 2008-2016. *Rev. Des. Soc.* [Internet]. 2020 [acesso em 30 de setembro 2022];26(2). Disponível em: <http://doi.org/10.46551/issn2179-6807v26n2p215-237>.
24. Brito LCS, Sousa WEA, Coelho SF, Pachêco HSA, Moreira RD, Lira Júnior JW, et al. Aspectos epidemiológicos da mortalidade infantil. *Rev. Enferm. UFPE on line*. [Internet]. 2021 [acesso em 30 de setembro 2022];15(1). Disponível em: <https://doi.org/10.5205/1981-8963.2021.244656>.
25. Costa LD, Borges LM. Características epidemiológicas da mortalidade neonatal e infantil em uma regional de saúde. *Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR*. [Internet]. 2022 [acesso em 30 de setembro 2022];26(1). Disponível em <http://doi.org/10.25110/arqsaude.v26i1.2022.8250>.