



Ministério da Educação – Brasil
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM
Minas Gerais – Brasil
Revista Vozes dos Vales: Publicações Acadêmicas
ISSN: 2238-6424
QUALIS/CAPES – LATINDEX
Nº. 27 – Ano XIII – 05/2025
<https://doi.org/10.70597/vozes.v12i27.710>

Taxa média de mortalidade infantil por óbitos evitáveis nas macrorregiões de saúde do estado de Minas Gerais no período de 2016 a 2020

Helaine Machado da Cruz
Graduada em Fisioterapia pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM
Pós-graduanda em Fisioterapia Pélvica e Saúde da Mulher - FACULESTE
<http://lattes.cnpq.br/0046889998715675>
e-mail: helaine.machado@ufvjm.edu.br

Rafaela Floriana Costa
Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM
<http://lattes.cnpq.br/7449854709351215>
e-mail: rafaela.floriana@ufvjm.edu.br

Profa. Dra. Viviane Ribeiro de Ávila
Graduada em licenciatura plena em Educação Física e Desportos pela Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF
Mestre em Ciência da Motricidade Humana pela Universidade Castelo Branco – UCB
Doutora em Ciências do Desporto pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro - UTAD, reconhecido no Brasil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul -UFRGS
Docente da Universidade Estácio de Sá de Juiz de Fora - UNESA
Graduada em Fisioterapia pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM
<http://lattes.cnpq.br/2123207694665551>
e-mail: viviane.avila@ufvjm.edu.br

Prof. Dr. Rogério Alves Santana
Graduado em licenciatura plena em Ciências com habilitação em
Matemática pela Universidade de Rio Verde – UniRV
Mestre em Estatística Aplicada e Biometria pela Universidade Federal de Viçosa - UFV
Doutor pelo Programa Interinstitucional de Pós-Graduação em Estatística UFSCar-USP
Docente da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM
<http://lattes.cnpq.br/9009192033753429>
e-mail: rogerio.santana@ufvjm.edu.br

Profa. Dra. Ana Paula Nogueira Nunes
Graduada em Fisioterapia pela Universidade Federal
dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM
Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG
Doutora em Saúde Pública pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ
Pós-doutorado pelo Instituto de Nutrição da Universidade
Federal do Rio de Janeiro – UFRJ
<http://lattes.cnpq.br/4771938894157045>
e-mail: anapaula.nunes@ufvjm.edu.br

Resumo: O presente trabalho teve por objetivo comparar as Taxas de Mortalidade Infantil nas Macrorregiões de Saúde no Estado de Minas Gerais no período de 2016 a 2020. Especificamente investigamos a ocorrência da Taxa de Mortalidade Infantil segundo a raça/cor da pele (Amarela, Indígena, Ignorado e Preta) para a macrorregião que apresentasse a maior taxa. Os dados foram coletados através no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus). As análises estatísticas foram realizadas *software R*. Os testes utilizados no estudo foram o teste F da ANOVA para comparar as médias e o teste de *Scott-Knott* para agrupá-las ao nível de $\alpha=5\%$ de probabilidade. A macrorregião Nordeste de Minas foi a que apresentou a maior Taxa de Mortalidade Infantil com média de 17,86 óbitos por 1000 nascidos vivos, tendo a maior mortalidade infantil entre os indígenas com 54,22 óbitos por 1000 nascidos vivos. Conclui-se que a taxa média de mortalidade infantil na macrorregião Nordeste de Minas é a maior para o estado, e nela ocorre a maior taxa entre os indígenas.

Palavras-chave: Mortalidade Infantil. Óbitos evitáveis. Indicadores Sociais. Minas Gerais.

Introdução

Um problema que ainda acomete muitos países, principalmente os mais pobres, é a mortalidade infantil. Considerado importante indicador de saúde pública, o índice de mortalidade infantil serve para medir e avaliar a qualidade de vida de determinada população, já que esses dados traduzem as condições socioeconômicas de uma dada localidade (MEDRONHO *et al.*, 2008).

A ferramenta que apresenta as estatísticas nessa área é a Taxa de Mortalidade Infantil (TMI), calculada a partir do número de óbitos de crianças de até doze meses por mil nascidos vivos no período de um ano seja num país, estado, cidade ou região. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o índice para ser considerado aceitável é de dez mortes para cada mil nascimentos (UNICEF, 2020).

Dentre as causas, as precárias condições socioeconômicas contribuem significativamente para a ocorrência dessas mortes. Onde problemas sociais e dificuldade de acesso aos serviços; acesso dificultado e qualidade dos cuidados materno-infantis, incluindo a falta de conectividade entre os serviços de pré-natal e maternidade; problemas com a organização dos serviços; falta de leitos hospitalares e obstétricos e má distribuição de renda (MAIA; SOUZA; MENDES, 2020) representam uma gama de fatores que devem, para além de ser estudados, serem enfrentados por meio de políticas públicas não apenas no âmbito da saúde.

Ribeiro (2021) avalia que o Brasil está distante do ranking de alta taxa de mortalidade infantil por que ela diminuiu nas últimas décadas. O que na visão de Caldas *et al.* (2017) e Garcia *et al.* (2023) se deve ao desenvolvimento de políticas públicas que favoreceram melhoria da renda, o aumento da cobertura dos serviços de saúde e de educação no Brasil. Assim, em 2000, a taxa apresentada era de 29 óbitos por mil nascidos vivos, em 2010 reduziu para 17,2, em 2015 para 13,8, mantendo a tendência de queda com 11,5 em 2020 (IBGE, 2022).

No entanto, se tomarmos essa informação por região, segundo dados do IBGE, teremos as maiores taxas nas regiões norte e nordeste brasileiro. A saber: A taxa média de mortalidade infantil ficou em 18,8 no Amapá, 18,06 em Roraima, 17,2

em Sergipe e 15,9 no Amazonas. Enquanto a região sul apresenta uma taxa média de 10,1 óbitos por mil nascidos vivos (BRASIL, 2019). Realidade que confirma o quanto os fatores socioeconômicos podem agravar o número de óbitos infantis no nosso país. A Coordenação-Geral de Informações e Análise Epidemiológica do Departamento de Análise em Saúde e Vigilância das Doenças Não Transmissíveis da Secretaria de Vigilância em Saúde em trabalho que descreve a mortalidade infantil no Brasil, no período de 1990 a 2019, pondera para a necessidade de grandes esforços para reduzir as desigualdades regionais e atingir níveis mais baixos (BRASIL, 2021).

Minas Gerais ocupa a vigésima posição no ranking brasileiro com uma taxa média de mortalidade infantil de 13 óbitos/1000 nascidos vivos, abaixo da média nacional, mas acima da indicada pela OMS. Em estudo realizado por Silva e Silva (2020), as regiões de Minas Gerais, principalmente as regiões Norte, Vale do Mucuri e Jequitinhonha, apresentaram as maiores taxas de mortalidade infantil e também um baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) como fator diretamente relacionado à composição desse indicador.

Alves (2021), avaliando a implementação e expansão da Política de Saúde Materno- Infantil (Rede Cegonha) em Minas Gerais no período 2011-2020, considera que a baixa cobertura da Rede Cegonha nas microrregiões de saúde reflete a desigualdade regional do programa. Por exemplo, as macros Leste, Leste do Sul, Nordeste e Jequitinhonha tinham apenas uma unidade coberta pela rede. Há lacunas na oferta de serviços de maternidade e puericultura, principalmente na macrorregião do Vale do Aço, Jequitinhonha e Nordeste. Em contrapartida, o Centro Macro se destacou por ter o maior número de unidades e leitos aprovados pela rede, além de receber a maior parte dos recursos financeiros tanto do governo federal quanto do estadual.

Mediante ao exposto, o presente trabalho teve por objetivo geral comparar a taxa de mortalidade infantil nas macrorregiões de saúde do estado de Minas Gerais no período de 2016 a 2020 e analisar a macrorregião com a taxa mais alta considerando as variáveis raça e cor da pele. Os dados do estudo foram coletados

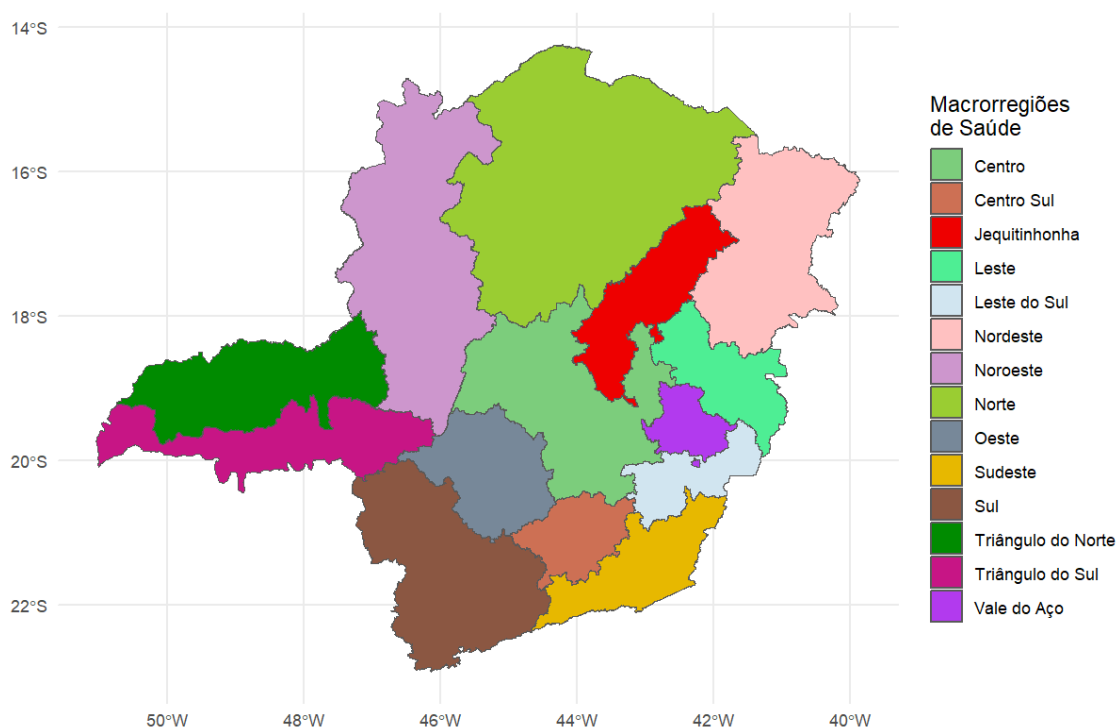
pelos autores na página do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

Material e Métodos

Variável e Região de Estudos

A variável em estudo corresponde a Taxa de Mortalidade Infantil ($TMI=1000 \times (\text{número de óbitos} / \text{número de nascidos vivos})$) nas macrorregiões de saúde do estado de Minas Gerais para o período de 2016 a 2020. O estado de Minas Gerais tem um índice de desenvolvimento humano (IDH) de 0,731 e um rendimento mensal domiciliar per capita de R \$1.325,00. Minas Gerais é dividida geograficamente em 14 macrorregiões de saúde (IBGE, 2019), conforme apresentado na Figura (1).

Figura 1 - Distribuição das Macrorregiões de Saúde em Minas Gerais.



Fonte: Figura gerada pela função *ggplot* dos pacotes *ggplot2* e *geobr* do software R (Os autores, 2023).

As macrorregiões mineiras possuem diferentes características em relação a distribuição populacional, extensão territorial e características socioeconômicas. As regiões Norte, Noroeste, Jequitinhonha concentram grande parte de municípios com condições socioeconômicas menos favorecidas. Além disso, as regiões Norte e Noroeste concentram pequena população em grande extensão territorial, resultando em uma baixa densidade demográfica e grandes distâncias entre os municípios. Já as regiões Sul e Central concentram grande número de municípios, em sua maioria com pequena extensão territorial e maior proximidade entre eles (MALACHIAS; LELES; PINTO, 2010).

Análise Estatística

A análise estatística consiste na metodologia da análise de variância (ANOVA) para o delineamento inteiramente casualizado (DIC) em que as macrorregiões de saúde foram consideradas como fatores e os anos foram considerados como repetições. As macrorregiões foram submetidas ao teste F da ANOVA, e quando significativas suas médias foram agrupadas pelo teste de Scott-Knott ao nível de $\alpha=5\%$ de probabilidade. Todas as pressuposições da ANOVA foram verificadas e quando não atendidas foram utilizadas a transformação logarítmica. A normalidade dos erros foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk; a homogeneidade de variâncias pelo teste de Levene e a independência dos erros por meio do teste de Durbin-Watson. Todas as análises estatísticas, foram realizadas pelo *software* R versão 4.3 (Team *et al.*, 2019).

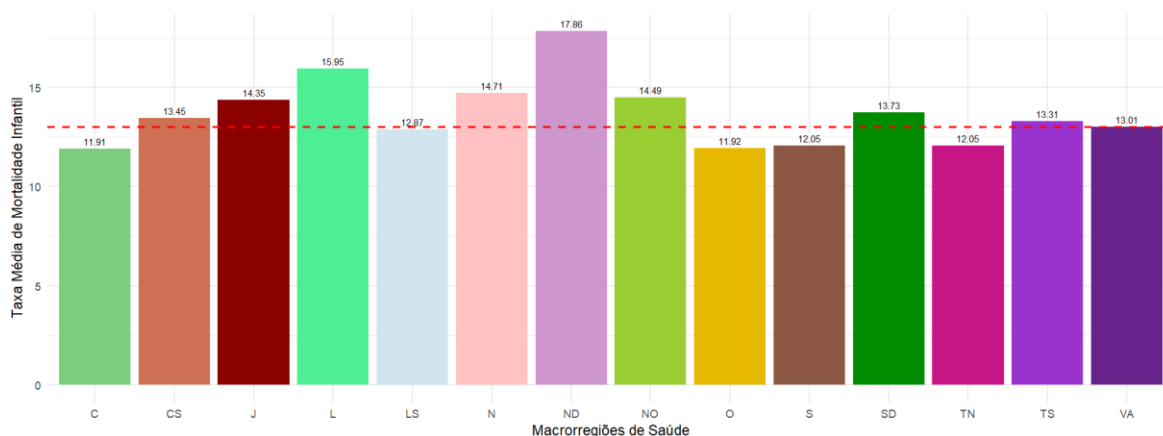
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Taxa de Mortalidade Infantil por Macrorregiões de Saúde de Minas

A Taxa média de Mortalidade Infantil para o estado de Minas Gerais no período de 2016 a 2020 foi de 13 óbitos por 1000 nascidos vivos, acima da média nacional. Entretanto, considerando o perfil desigual das macrorregiões de saúde

encontramos taxas diferenciadas. Na Figura (2) apresentamos as médias da TMI (Taxa de Mortalidade Infantil) para as macrorregiões. Pode-se observar que apenas as macrorregiões de saúde: Centro; Noroeste; Oeste; Sul; Triângulo do Norte e Triângulo do Sul foram as que apresentaram média abaixo da média estadual. Entretanto, as macrorregiões: Nordeste e Leste foram as macrorregiões de saúde que apresentaram a maior média.

Figura 2: Taxa de mortalidade infantil média para as macrorregiões de saúde Centro (C); Centro Sul (CS); Jequitinho (J); Leste (L); Leste do Sul (LS); Norte (N); Nordeste (ND); Noroeste (NO); Oeste (O); Sul (S); Suldeste (SD); Triângulo do Norte (TN); Triângulo do Sul (TS) e Vale do Aço (VA) no período de 2016 a 2020.



Resultado semelhante foi encontrado por Faria e Santana (2016) que, em estudo sobre as variações espaciais e as desigualdades regionais na TMI em Minas Gerais, no período de 2003 a 2012, que apontou para uma redução da taxa de 16,5, de 2003 a 2007, para 13,5, em 2008-2012. Os autores observam que, mesmo nos municípios do interior do estado apresentando redução das TMI, em 12% deles houve piora do indicador. Taxas elevadas foram observadas a nordeste do estado e, em menor proporção, na Zona da Mata e entre o centro e noroeste, região caracterizada pelo Índice de Privação Material (IPM) superior aos valores encontrados para o estado. Já a região metropolitana de Belo Horizonte, o sul e o sudeste do estado tendem a apresentar baixas TMI, áreas consideradas de menor privação social (FARIA; SANTANA, 2016).

Resultado da ANOVA da Taxa de Mortalidade Infantil por Macrorregiões de Saúde de Minas

A seguir na Tabela (1) apresentamos o resultado do teste F da ANOVA para comparar as médias da Taxa de Mortalidade Infantil nas macrorregiões de saúde com a do estado de Minas Gerais. Todas as pressuposições foram atendidas quanto à normalidade dos erros (teste de Shapiro Wilk, $W=0.97$ e $p\text{-valor}=0,06$); homogeneidade de variâncias (teste de Levene, $W=0.79$ e $p\text{-valor}=0,67$) e a independência dos erros (teste de Durbin-Watson, $DW=2.33$ e $p\text{-valor}=0,42$).

Tabela-1: Resultado da análise de variância para a comparação da Taxa média de Mortalidade Infantil nas macrorregiões de saúde com a do estado de Minas Gerais.

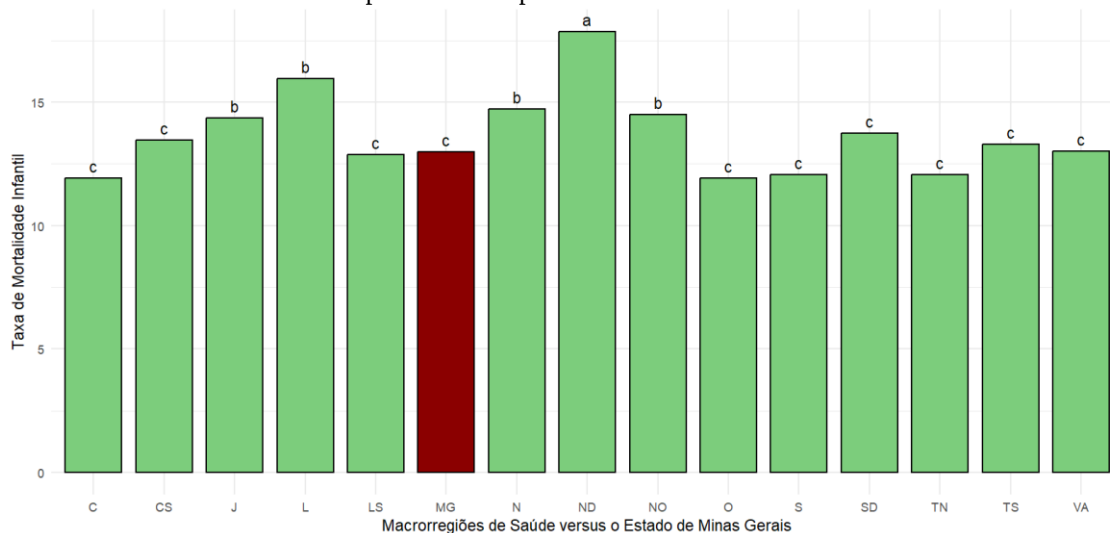
FV	gl	SQ	QM	F	p
Macrorregiões/ Estado	14	190,14	13,58	7,54	<0.001**
Resíduo	60	107,77	1,80		
Total	74	297,91			

FV=Fonte de Variação; gl=graus de liberdade; SQ=Soma de Quadrados; QM=Quadros Médios; F=SQ/QM; p=p-valor; **Significativo, nível $\alpha=1\%$.

O teste F da ANOVA foi significativo ao nível $\alpha=1\%$, ou seja, rejeita a hipótese nula H_0 de igualdade das médias das macrorregiões de saúde com a do estado de Minas Gerais. Em seguida utilizamos o teste de *Scott-Knott* para o agrupamento das médias ao nível $\alpha=5\%$.

Na Figura (3) apresentamos o gráfico de colunas com o resultado do teste de *Scott-Knott* ao nível $\alpha=5\%$, para as médias da TMI para as macrorregiões (Centro (C); Centro Sul (CS); Jequitinhonha (J); Leste (L); Leste do Sul (LS); Norte (N); Nordeste (ND); Noroeste (NO); Oeste (O); Sul (S); Sudeste (SD); Triângulo do Norte (TN); Triângulo do Sul (TS); Vale do Aço (AV)) de saúde e para o estado de Minas Gerais (MG).

Figura 3 - Médias da Taxa de Mortalidade Infantil para as macrorregiões de saúde de Minas. Médias seguidas por uma mesma letra nas colunas não diferem estatisticamente entre si, ao nível $\alpha=5\%$ de probabilidade pelo teste de *Scott-Knott*.



Fonte: Figura gerada pelos pacotes *eayanova* e *ggplot2* do software R (Os autores, 2023).

Observamos na Figura (3), que as médias das macrorregiões de saúde: Centro; Centro Sul; Leste do Sul, Oeste, Sul, Sudeste, Triângulo do Norte, Triângulo do Sul e Vale do Aço não diferem da média do estado, ao nível $\alpha=5\%$ de probabilidade pelo teste de *Scott-Knott*, pois ambas receberam a mesma letra “c”. Da mesma forma, as macrorregiões Jequitinhonha, Leste, Norte e Noroeste também não diferem entre si, pois as mesmas receberam a letra “b”. A macrorregião Nordeste é a região que tem a taxa de mortalidade para o período, pois a mesma recebeu a letra “a” e difere das demais.

A macrorregião Nordeste apresentou a maior Taxa média de Mortalidade Infantil por óbitos evitáveis no estado de Minas Gerais, sendo uma macrorregião que se difere das demais macrorregiões apresentadas, fator que pode ser explicado por possui um PIB per capita abaixo de dez mil reais (ALVES, 2021). Fator que interfere nesse resultado já que a região é caracterizada por vazios assistenciais, com carência de instituições que realizam partos de alto risco e insuficiência de leitos neonatais (SILVA, 2019). Estudos semelhantes corroboram que a existência de óbitos infantis por causas evitáveis sinaliza para a necessidade de investimentos na assistência à saúde nesta região (SILVA *et al.*, 2018; SANTOS; DIAS; PIRES, 2020).

Taxa de mortalidade infantil e a raça/cor da pele

Como a macrorregião Nordeste foi a que apresentou a maior TMI, optamos pelo estudo da raça/cor da pele. Na Tabela (2) apresentamos o resultado do teste F da ANOVA para comparar a taxa média da mortalidade infantil segundo raça/cor da pele. Todas as pressuposições foram atendidas quanto à normalidade dos erros (teste de Shapiro Wilk, $W=0.94$ e $p\text{-valor}=0,23$); homogeneidade de variâncias (teste de Levene, $W=0.29$ e $p\text{-valor}=0,85$) e a independência dos erros (teste de Durbin-Watson, $DW=2.40$ e $p\text{-valor}=0,59$).

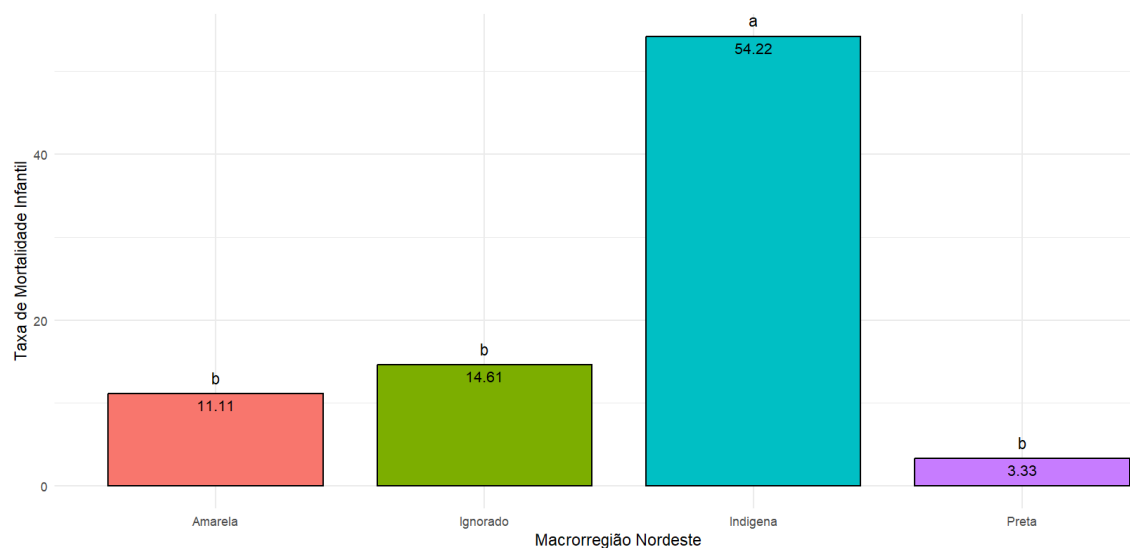
Tabela 2: Resultado da análise de variância para a comparação da Taxa de Mortalidade Infantil na macrorregião Nordeste de saúde segundo raça/cor da pele.

FV	gl	SQ	QM	F	p
Raça/Cor	3	30,25	10,08	6,37	<0.005**
Resíduo	16	25,33	1,58		
Total	19	55,58			

FV=Fonte de Variação; gl=graus de liberdade; SQ=Soma de Quadrados; QM=Quadros Médios; $F=SQ/QM$; $p=p\text{-valor}$; **Significativo, nível $\alpha=1\%$.

O teste F da ANOVA foi significativo ao nível $\alpha=1\%$, ou seja, rejeita a hipótese nula H_0 de igualdade das médias das macrorregiões de saúde com a do estado de Minas Gerais. Em seguida utilizamos o teste de *Scott-Knott* para o agrupamento das médias ao nível $\alpha=5\%$. Na Figura (4) apresentamos o gráfico de colunas com o resultado do teste de *Scott-Knott* ao nível $\alpha=5\%$, para a taxa média de mortalidade infantil segundo raça/cor da pele.

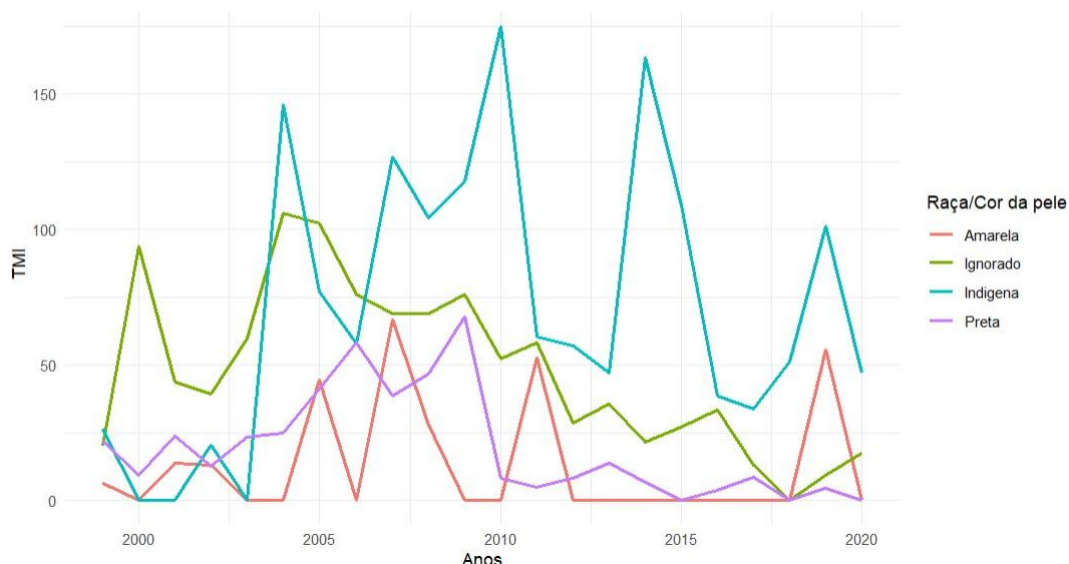
Figura 4 - Médias da taxa de mortalidade infantil para a macrorregião Nordeste segundo a raça/cor da pele. Médias seguidas por uma mesma letra nas colunas não diferem estatisticamente entre si, ao nível $\alpha=5\%$ de probabilidade pelo teste de *Scott-Knott*.



Fonte: Figura gerada pela função *ggplot* do pacote *ggplot2* do software R (Os autores, 2023).

Observa-se na Figura (4) que a TMI ocorre com maior intensidade na macrorregião Nordeste de Minas para os indígenas com a média de 54,22%, sendo estatisticamente maior que as demais segundo o teste de *Scott-Knott* ao nível $\alpha=5\%$ de probabilidade, recebendo a letra “a”. Da mesma forma, óbitos infantis por raça/cor de pele: amarela, ignorado (não há classificação por raça/ cor de pele) e preta não diferem estatisticamente pelo teste de *Scott-Knott* ao nível $\alpha=5\%$ de probabilidade para a macrorregião Nordeste, pois as mesmas receberam a letra “b”. A TMI nos indígenas na macrorregião Nordeste é aproximadamente 187% maior que a soma das TMI da amarela, ignorado e preta juntas.

Figura 5 - Taxas de Mortalidade Infantil para a macrorregião Nordeste de Minas segundo a raça/cor da pele (Amarela, Índigena, Ignorado e Preta) no período de 1999 a 2020.



Fonte: Figura gerada pelo pacote *geobr* do software R (Os autores, 2023).

Esse fato chama bastante a atenção para um alerta das autoridades públicas nas esferas: municipais, estadual e nacional na elaboração políticas públicas, para a redução da TMI nos indígenas nos municípios da Macrorregião Nordeste de Minas.

Resultado que corrobora dados do IBGE que apontam que todas as regiões do Brasil têm taxas de mortalidade infantil indígena maior do que em outros grupos populacionais. Em 2010, eram 23,0 por 1.000 NV entre os indígenas brasileiros, enquanto entre os não indígenas o número era 15,6/1000 (IBGE, 2010). Apesar dos avanços na redução das TMI no país, há indícios de que a situação da saúde dos povos indígenas é mais frágil do que povos não indígenas. Essas nações obtêm os piores indicadores, por exemplo: menor expectativa de vida no nascimento; deficiências nutricionais; maior incidência de doenças infectocontagiosas e alta mortalidade (CORRÊA *et al.*, 2020)

A maior taxa de mortalidade infantil entre os povos indígenas se deve às diversas características desse grupo populacional, como aporte cultural, dificuldades de acesso aos serviços de saúde e subnotificação do número de mortos, o que

significa que o número atual pode ser muito maior do que os dados apresentados (CARSON et al., 2018; MARINHO et al., 2019).

É fato que o impacto das políticas públicas não atingiu os povos indígenas do país, que ainda apresentam índices de mortalidade infantil muito superiores aos demais brasileiros (CALDAS et al., 2017). A mortalidade infantil entre os povos indígenas se deve, em grande parte, a causas evitáveis. No entanto, carece de mais estudos para entender melhor as disparidades por cor ou raça, a orientação e implementação de políticas públicas eficazes que gerem mudanças no direito à saúde dos povos indígenas (COATES, MARCHITO; VITOY, 2016).

Considerações Finais

A partir da observação dos resultados deste estudo, pode-se concluir que a TMI para o estado de Minas Gerais, no período de 2016 a 2020, ficou acima da média nacional e confirmou as desigualdades regionais quando se trata da mortalidade infantil distribuída por macrorregião. A macrorregião Nordeste registrou a TMI mais alta que as demais e, quando avaliada a distribuição desta taxa quanto à raça/cor da pele, tem-se uma mortalidade infantil indígena maior do que em outros grupos populacionais.

Os resultados reforçam a necessidade de estudos mais detalhados sobre o tema e que possam subsidiar a adoção e implementação de políticas públicas que venham favorecer a redução da TMI nas macrorregiões de saúde.

Referências

ALVES, D. A. *Análise da implementação e expansão da Rede Cegonha nas macrorregiões de saúde de Minas Gerais*. 2021. Dissertação (mestrado). Programa de Pós-graduação em Gestão de Serviços de Saúde, Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2021.

CALDAS, A. D. R. SANTOS, R. V.; BORGES, G. M.; VALENTE, J. G.; PORTELA, M. C.; MARINHO, G. L. Mortalidade infantil segundo cor ou raça com base no Censo

Demográfico de 2010 e nos sistemas nacionais de informação em saúde no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 33, n. 7, p. e00046516, 2017.

CARSON, E.; SHARMIN, S.; MAIER, A. B.; MEIJ, J. J. Comparing indigenous mortality across urban, rural and very remote areas: a systematic review and meta-analysis. *Int Health*, v. 10, n. 4, 2018.

COATES, A. R.; MARCHITO, S. P.; VITOY, B. Indigenous Child Health in Brazil: the evaluation of Impacts as a human rights issue. *Health and Human Rights Journal*, v. 18, n. 1, 2016.

CORRÊA, P. K. V.; LOBATO, R. V.; SANTOS, F. V.; FERREIRA, A. M. R.; RODRIGUES, I. L. A.; NOGUEIRA, L. M. V. Mortalidade infantil indígena: evidências sobre o tema. *Cogitare enferm.*, v. 25, e70215, 2020.

DATASUS. *Óbitos por causas evitáveis em menores de 5 anos*. Minas Gerais. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/evita10MG.def>>. Acesso em: 5 fev. 2023.

DATASUS. *Nascidos vivos*. Minas Gerais. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinasc/cnv/nvmg.def>>. Acesso em: 5 fev. 2023.

FARIA, R.; SANTANA, P. Variações espaciais e desigualdades regionais no indicador de mortalidade infantil do estado de Minas Gerais, Brasil. *Saúde e Sociedade*, v. 25, n. 3, p. 736–749, 2016.

GARCIA, N. B.; KHALAF, D. K.; PIMENTA, A. M.; FREIRE, M. H. S.; MARTINS, I. M.; QUANDT, D. Mortalidade infantil por causas evitáveis: perfil epidemiológico e tendencial em um município de médio porte da região oeste do Paraná, 2011-2021. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, v. 27, n. 3, p. 1223-1241, 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Taxa de mortalidade infantil*. 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/pesquisa/39/30279?tipo=ranking&ano=2019>. Acesso em: 5 mai. 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo demográfico 2010. Resultados gerais da amostra*. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html>>. Acesso em: 5 mai. 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística. *Minas Gerais, 2019*. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 23 fev. 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa da tábua completa de mortalidade para o Brasil, 2020*. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9126-tabuas-completas-de-mor-talidade.html>>. Acesso em: 4 mai. 2023.

MAIA, L. T. S.; SOUZA, W. V.; MENDES, A. C. G. Determinantes individuais e contextuais associados à mortalidade infantil nas capitais brasileiras: uma abordagem multinível. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 36, n. 2. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/csp/2020.v36n2/e00057519/pt>. Acesso em: 30 ago. 2021.

MALACHIAS, I.; LELES, F. A. G.; PINTO, M. A. S. *Plano Diretor de Regionalização da Saúde de Minas Gerais*. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, 2010.

MARINHO, G. L.; BORGES, G. M.; PAZ, E. P. A.; SANTOS, R. V. Mortalidade infantil de indígenas e não indígenas nas microrregiões do Brasil. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v.72, n. 1, p. 57–63, 2019.

MEDRONHO, R.; BLOCH, K. V.; LUIZ, R. R.; WERNECK, G. L. *Epidemiologia*. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

NASCIMENTO, E. S. *Eficiência Relativa da Gestão Pública: Uma Análise das Microrregiões do Estado de Minas Gerais*. 2021. Disponível em: <<http://177.105.2.185/handle/1/46189>>. Acesso em: 23 fev. 2023.

PEREIRA, V. O. DE M. *et al.* Regionalização em saúde em Minas Gerais: uma análise da percepção dos representantes de Comissões Intergestores Regionais. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, v. 30, n. 1, 2020.

R CORE TEAM. *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2019. Disponível em: <<https://www.R-project.org/>>. Acesso em: 23 fev. 2023.

RIBEIRO, A. *O que é mortalidade infantil?* Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/geografia/o-que-e-mortalidade-infantil.htm>. Acesso em 30 de agosto de 2021.

SANTOS, W. S.; DIAS, J. V. L.; PIRES, H. H. R. Mortalidade infantil em municípios da microrregião da Serra Geral, Minas Gerais: uma série histórica entre 2008-2016. *Revista Desenvolvimento Social*, v. 26, n. 2, 215-237, 2020.

SILVA, A. F.; SILVA, J. P. Mortalidade infantil evitável em Minas Gerais: perfil epidemiológico e espacial. *Revista Bioética*, v. 28, n. 2, pp. 276-280, 2020.

SILVA, E. S. A.; PAES, N. A. Programa Bolsa Família e a redução da mortalidade infantil nos municípios do Semiárido brasileiro. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 24, n. 2, p. 623–630, 2019.

SILVA, J. L. *Necessidades em Saúde entre as microrregiões do Estado de Minas Gerais*. 2019. Disponível em: <[https://www.monografias.ufop.br/bitstream/35400000/2150/1/MONOGRAFIA_Necessidade sSa%C3%BAdedeMicrorregi%C3%B5es.pdf](https://www.monografias.ufop.br/bitstream/35400000/2150/1/MONOGRAFIA_Necessidade%20Sa%C3%BAdedeMicrorregi%C3%B5es.pdf)>. Acesso em: 23 fev. 2023.

SILVA, P. L. N.; COSTA, A. A.; FARIAS, H. M. T.; ROCHA, L. M. F.; OLIVEIRA, M. A.; DAMASCENO, R. F. Evitabilidade da mortalidade infantil na região de saúde de Janaúba/Monte Azul, Minas Gerais. *J. Health Biol Sci.*, v. 6, n. 1, p. 35-41, 2018.

CARVALHO, Nelly. Empréstimos linguísticos e identidade cultural. In ALVES, Ieda Maria *et al* (orgs.). *Os estudos lexicais em diferentes perspectivas*. São Paulo: FFLCH/USP, 2009. v. 1, 255p.

UNICEF. Fundo das Nações Unidas para a Infância. *Relatório Anual UNI 2020*. Ano 17, nº. 47, fevereiro de 2021. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/media/13271/file/UNI47- RA2020.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2021.

Processo de Avaliação por Pares: (*Blind Review* - Análise do Texto Anônimo)

Revista Científica Vozes dos Vales - UFVJM - Minas Gerais - Brasil

www.ufvjm.edu.br/vozes

QUALIS/CAPES - LATINDEX: 22524

ISSN: 2238-6424