

**Trend of infant mortality, and  
of its components, in Espírito  
Santo State/Brazil, from  
2006 to 2016**

**| Tendência da mortalidade infantil e  
de seus componentes no estado do  
Espírito Santo de 2006 a 2016**

**ABSTRACT | Introduction:** *Infant mortality is an undesirable public health event, mostly because it is avoidable and, therefore, reflects the living conditions of society. The current study has analyzed the temporal trend of infant mortality, and of its components, in Espírito Santo State and in health regions. Methods:* *Ecological study about infant mortality in Espírito Santo State and in health regions, based on data deriving from the Mortality Information System (SIM), from 2006 to 2016. Mortality coefficients (infant, neonatal, early neonatal, late neonatal, post-neonatal and perinatal) were calculated by dividing the number of children's deaths per year (based on their place of residence) by the number of children born in the same place and year. Linear regression was used to evaluate the temporal trend. Results:* *Infant mortality has shown significant decrease in all health regions, the highest reduction rates were recorded for the Northern and Southern regions, whereas the lowest rate was recorded for the Metropolitan Region. However, mortality between the 7<sup>th</sup> and 27<sup>th</sup> day of life has increased in the Northern and Central health regions. Infant mortality recorded greatest reduction, and it was followed by perinatal, neonatal, early neonatal, post-neonatal and late neonatal mortality. Conclusion:* *There was reduced infant mortality in ES and in health regions from 2006 to 2016 perinatal and early neonatal components were the ones recording the highest reduction rates. Late neonatal mortality has increased in the Northern and Central regions; this outcome has emphasized the need of improving public policies to enable rigorous and effective follow-up of children in their first month of life.*

**Keywords |** *Infant mortality; Child health; Health services indicators.*

**RESUMO | Introdução:** A morte infantil é um evento indesejável em saúde pública, por ser, em sua maioria, evitável e, portanto, reflete as condições de vida da sociedade. Este estudo analisou a tendência temporal da mortalidade infantil e de seus componentes no Espírito Santo e regiões de saúde. **Métodos:** Estudo ecológico, de série temporal, da mortalidade infantil no Espírito Santo e regiões de saúde utilizando dados do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), no período de 2006 a 2016. Os coeficientes de mortalidade (infantil, neonatal, neonatal precoce, neonatal tardio, pós-neonatal e perinatal) foram calculados utilizando-se os óbitos de crianças por ano segundo local de residência, dividido pelos nascidos vivos do mesmo local e ano. Para avaliação da tendência temporal utilizou-se regressão linear. **Resultados:** A mortalidade infantil apresentou queda significativa em todas as regiões de saúde, com redução maior nas regiões Norte e Sul e menor na Metropolitana. Entretanto, a mortalidade entre o 7º e 27º dia de vida aumentou nas regiões de saúde Norte e Central. A mortalidade infantil foi a que apresentou maior redução, seguida da mortalidade perinatal, neonatal, neonatal precoce, pós-neonatal e neonatal tardia. **Conclusão:** Houve redução na mortalidade infantil no ES e regiões de saúde no período de 2006 a 2016, sendo maior no componente perinatal e neonatal precoce. A mortalidade neonatal tardia aumentou nas regiões Norte e Central, demonstrando necessidade de aperfeiçoamento das políticas públicas para o acompanhamento rigoroso e eficaz da criança no primeiro mês de vida.

**Palavras-chave |** Mortalidade infantil; Saúde da criança; Indicadores de serviços.

<sup>1</sup>Universidade Vila Velha. Vila Velha/ES, Brasil.

## INTRODUÇÃO |

Mortes infantis representam um evento indesejável em saúde pública, por serem precoces e, em sua maioria, evitáveis. A taxa de mortalidade infantil (TMI) é considerada como um indicador importante para avaliação das condições socioeconômicas de uma determinada população, e seu acompanhamento é fundamental para o desenvolvimento de políticas públicas direcionadas à sua redução<sup>1</sup>.

O Brasil registrou, nas últimas três décadas, considerável progresso na redução da mortalidade infantil, o que possibilitou o alcance da meta 4 dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM)<sup>2</sup>. A TMI reduziu de 47,1 para 14,0 óbitos por mil nascidos vivos (NV), entre 1990 e 2016, configurando uma redução de 70,0% no período<sup>3</sup>. A média de redução nacional foi de 6% ao ano na década de 1990, diminuindo para 4,5% na década de 2000, e para 3,4% entre 2011 e 2015<sup>3</sup>. No Espírito Santo, a mortalidade infantil apresentou queda de 57,2% em 20 anos e atingiu, em 2014, uma taxa de 11,3 óbitos de crianças menores de um ano para cada mil nascidas vivas, contra 26,4 em 1994<sup>4</sup>. Com esse resultado, o Espírito Santo apresentava a quarta menor taxa de mortalidade infantil do país e a menor da região Sudeste. Entretanto, o Estado possui grandes desigualdades em seu território, e essa realidade não é uniforme entre os municípios do Estado<sup>4</sup>.

A redução da mortalidade infantil tem sido atribuída a diversos fatores, como a queda da fecundidade, expansão do saneamento básico e vacinação em massa de crianças pelo Sistema Único de Saúde (SUS), uso de terapia de reidratação oral, ampliação do acesso e melhoria da qualidade da assistência ao pré-natal, aprimoramento da assistência ao parto, entre outras<sup>5</sup>.

O acompanhamento da tendência da mortalidade infantil é fundamental para identificação do local de ocorrência do óbito e das intervenções que devem ser priorizadas para redução das mortes infantis evitáveis. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi analisar a tendência temporal da mortalidade infantil, perinatal, neonatal (precoce e tardia) e pós-neonatal nas regiões de saúde do Espírito Santo, no período de 2006 a 2016.

## MÉTODOS |

Estudo ecológico, de série temporal, da mortalidade de crianças menores de um ano, no Espírito Santo e regiões

de saúde (Norte, Central, Metropolitana e Sul), no período de 2006 a 2016.

Os dados secundários foram obtidos no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), do Departamento de Informática, do Sistema Único e Saúde (DATASUS). Os óbitos infantis foram selecionados conforme a Classificação Internacional de Doenças (CID-10) e de acordo com os grupos de causas de óbitos estabelecidos pelo Ministério da Saúde no Manual de Vigilância do Óbito Infantil e Fetal<sup>6</sup>. Esses dados foram obtidos por regiões de saúde, sendo considerado o local de residência.

O coeficiente de mortalidade foi calculado utilizando-se o número de óbitos de crianças por residência, como numerador, e o número de nascidos vivos de mães residentes em cada ano como denominador, multiplicado por mil<sup>6</sup>. O numerador foi diferente de acordo com o coeficiente de mortalidade investigado<sup>6</sup>: (1) Mortalidade infantil: crianças com menos de um ano; (2) Mortalidade perinatal: crianças nascidas com 22 semanas completas de gestação a 6 dias de vida, acrescido do número de óbitos fetais ocorridos a partir da 22ª semana de gestação; (3) Mortalidade neonatal: crianças com até 27 dias de vida; (4) Mortalidade neonatal precoce: crianças de 0 a 6 dias de vida; (5) Mortalidade neonatal tardia: crianças de 7 a 27 dias de vida; (6) Mortalidade pós-neonatal: crianças de 28 a 364 dias de vida. Os coeficientes foram calculados para o estado do Espírito Santo e para cada região de saúde.

Para avaliar a tendência temporal, foi utilizada regressão linear. Antes de realizá-la, foi aplicado o teste de Breusch Godfrey<sup>7</sup> para avaliar a correlação entre os erros-padrão ao longo dos anos, indicando a necessidade ou não de correção destes. Na presença de correlação entre os erros padrão, foi utilizada regressão de Prais-Winsten<sup>8</sup>. As análises estatísticas foram realizadas no programa Stata, versão 13.0.

Os dados utilizados na pesquisa são de domínio público, sem identificação nominal, na observância dos princípios da ética em pesquisa envolvendo seres humanos, não havendo necessidade de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Mesmo assim, o projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Vila Velha (CEP-UVV) (CAAE nº 68489317.0.0000.5064, parecer nº 2.764.676, de 10 de julho de 2018).

Com propósito de manter a qualidade no relato da pesquisa, as informações estão de acordo com o Reporting of Studies Conducted using Observational Routinely-collected Data (RECORD)<sup>9</sup>.

## RESULTADOS |

A Tabela 1 apresenta os coeficientes de mortalidade neonatal, pós-neonatal e infantil no Espírito Santo e regiões de saúde. No geral, observa-se declínio nos coeficientes de mortalidade infantil em todas as regiões entre os anos de 2006 a 2016, exceto no coeficiente de mortalidade pós-neonatal da região Metropolitana, o qual apresentou oscilações sutis, demonstrando não haver tendência de queda no referido período.

A tendência das taxas de mortalidade em menores de um ano e os coeficientes da regressão estão apresentados na Figura 1 e Tabela 2, respectivamente. Durante o período analisado, houve redução significativa em todos os componentes da mortalidade infantil no Espírito Santo. O coeficiente de mortalidade infantil foi o que apresentou maior redução. A cada ano, o coeficiente de mortalidade infantil reduziu, em média, 0,37 ( $\beta$  -0,37; IC95% -0,56, -0,18), seguido da mortalidade perinatal com uma média de decréscimo de 0,33 ao ano ( $\beta$  -0,33; IC95% -0,52, -0,13), da neonatal com 0,24 ao ano ( $\beta$  -0,24 (-0,37; -0,11), da neonatal precoce com 0,19 ao ano ( $\beta$  -0,19; IC95% -0,34, -0,05), da pós-neonatal com 0,10 ao ano ( $\beta$  -0,10; IC95% -0,19, -0,02) e da neonatal tardia com 0,04 ao ano ( $\beta$  -0,04; IC95% -0,07, -0,02).

Todas as regiões de saúde apresentaram queda significativa na mortalidade infantil, com redução maior nas regiões Norte,

a qual apresentou uma diminuição na sua taxa de 0,51 ao ano ( $\beta$  -0,51; IC95% -0,80, -0,23) e Sul, com 0,50 ao ano ( $\beta$  -0,50; IC95% -0,87; -0,12). A menor redução observada foi na região Metropolitana, com queda na taxa mortalidade infantil de 0,30 ao ano ( $\beta$  -0,30; IC95% -0,43, -0,17) (Figura 1 e Tabela 2).

Na mortalidade neonatal, somente a região Metropolitana manteve queda significativa, com redução de 0,20 ao ano ( $\beta$  -0,20; IC95% -0,29, -0,11) e, na mortalidade neonatal precoce e na pós-neonatal apenas a região Norte ( $\beta$  -0,32; IC95% -0,60, -0,04 e  $\beta$  -0,29; IC95% -0,48, -0,10, respectivamente) apresentou diminuição expressiva (Figura 1 e Tabela 2).

Embora a mortalidade neonatal tardia tenha apresentado redução em duas regiões, Sul com 0,08 ao ano ( $\beta$  -0,08; IC95% -0,15, -0,01) e metropolitana com 0,07 ao ano ( $\beta$  -0,07; IC95% -0,12, -0,03), houve um aumento, em média, de 0,08 ao ano no coeficiente da mortalidade neonatal tardia na região Norte ( $\beta$  0,08; IC95% 0,01, 0,16) (Figura 1 e Tabela 2).

As regiões que apresentaram diminuição na mortalidade perinatal foram a Sul, com 0,56 ao ano, ( $\beta$  -0,56; IC95% -1,05, -0,08) e a Central, com 0,50 ao ano ( $\beta$  -0,50; IC95% -0,91, -0,09). As demais não tiveram redução expressiva durante o período estudado (Figura 1 e Tabela 2).

Tabela 1 – Coeficiente de mortalidade neonatal, pós-neonatal e infantil no Espírito Santo e regiões de saúde, em menores de um ano, no período de 2006 a 2016

ANO	NORTE			CENTRAL			METROPOLITANA			SUL			ESPÍRITO SANTO		
	CMN	CMPN	CMI	CMN	CMPN	CMI	CMN	CMPN	CMI	CMN	CMPN	CMI	CMN	CMPN	CMI
2006	13,0	6,7	19,7	10,1	5,6	15,7	9,6	4,2	13,7	11,2	5,8	17,0	10,3	5,0	15,3
2007	10,6	5,1	15,7	8,2	4,5	12,9	8,6	4,1	12,8	12,4	4,6	17,1	9,4	4,4	13,9
2008	10,1	4,8	14,7	11,1	3,7	14,7	9,1	4,3	13,4	12,4	5,0	17,5	10,1	4,4	14,5
2009	8,2	5,9	14,3	8,9	2,9	11,9	8,1	3,4	11,4	8,1	3,8	12,1	8,2	3,7	12,0
2010	10,6	3,8	14,6	8,4	2,6	10,9	7,8	3,6	11,3	9,2	3,6	13,1	8,4	3,4	11,9
2011	10,1	3,1	13,4	9,0	2,7	11,6	7,5	3,8	11,1	9,9	3,5	13,6	8,4	3,5	11,8
2012	9,5	2,8	12,5	6,4	4,1	10,5	7,6	3,8	11,2	7,9	3,8	11,7	7,7	3,7	11,3
2013	7,9	4,6	12,7	5,8	3,2	8,9	7,6	3,5	10,9	8,0	3,6	11,7	7,4	3,6	10,9
2014	10,3	3,6	14,0	9,3	2,8	11,9	7,4	3,4	10,4	9,0	3,2	12,1	8,3	3,3	11,3
2015	9,2	3,0	12,2	9,2	3,2	12,1	7,0	4,1	10,6	7,6	4,1	11,6	7,7	3,8	11,2
2016	9,1	3,4	12,7	7,8	3,8	11,4	7,6	3,5	10,9	8,9	5,0	14,1	8,0	3,8	11,7

CMN: coeficiente de mortalidade neonatal. CMPN: coeficiente de mortalidade pós-neonatal. CMI: coeficiente de mortalidade infantil.

Figura 1 – Tendência da mortalidade neonatal precoce, neonatal, pós-neonatal, neonatal, perinatal e infantil no Espírito Santo e regiões de saúde, no período de 2006 a 2016

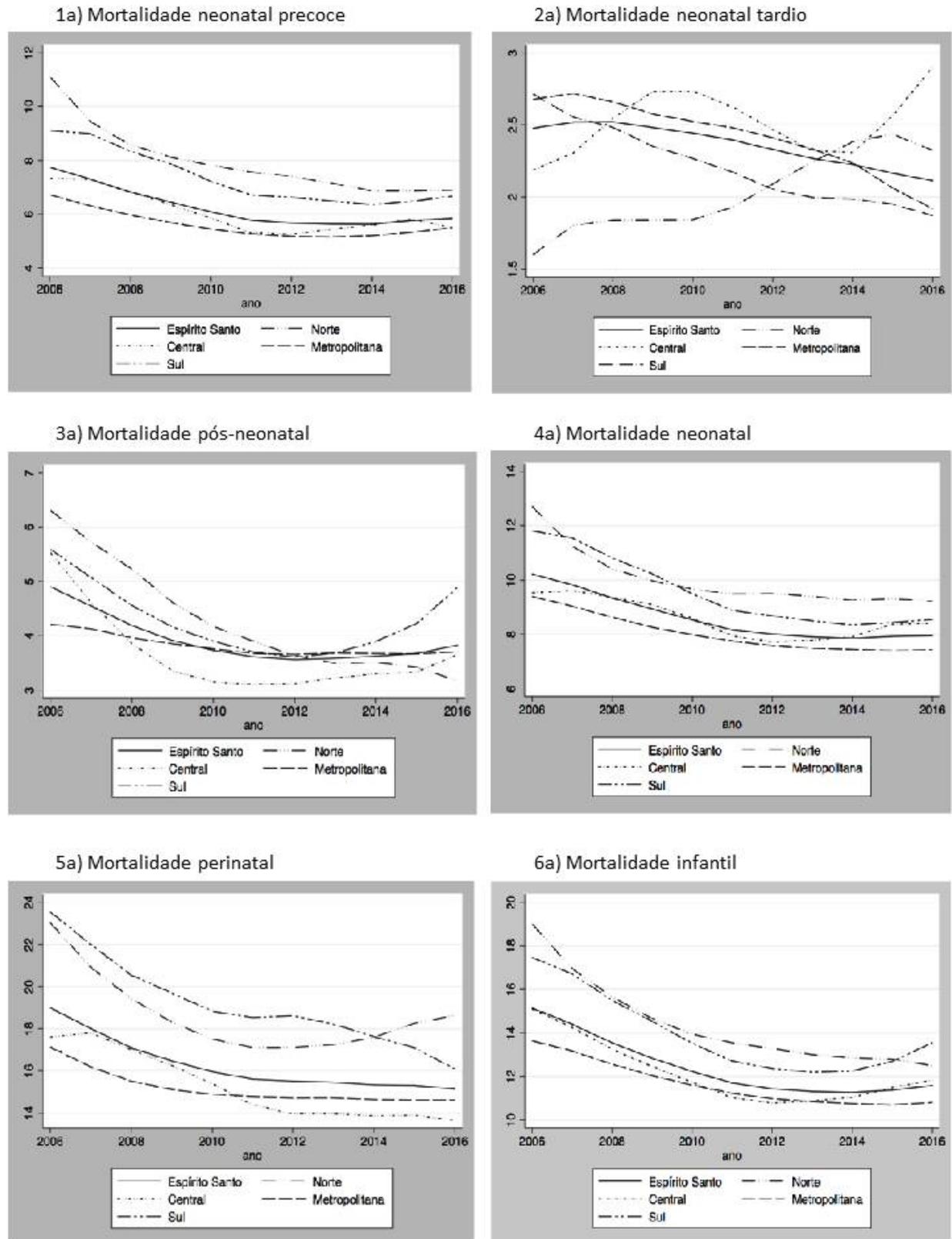
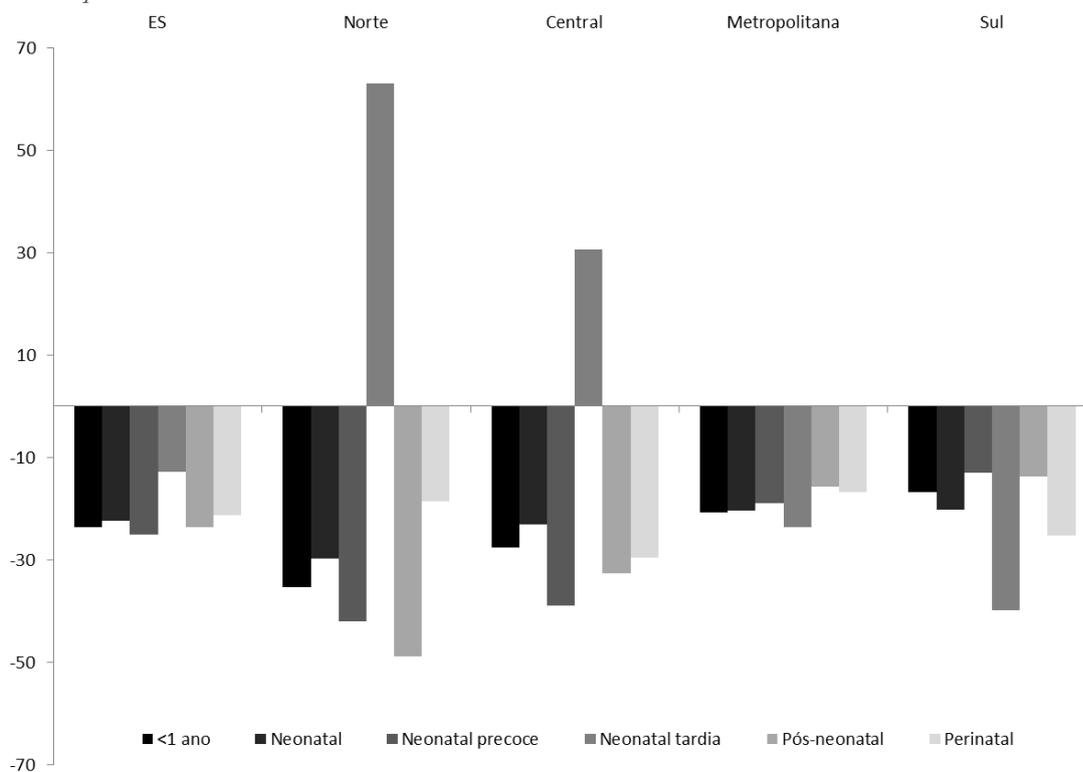


Tabela 2 – Coeficiente de regressão da taxa de mortalidade em menores de um ano, no Espírito Santo e regiões de saúde, no período de 2006 a 2016

REGIÕES DE SAÚDE	CMNP $\beta$ (IC 95%)	CMNT $\beta$ (IC 95%)	CMN $\beta$ (IC 95%)	CMPN $\beta$ (IC 95%)	CMP $\beta$ (IC 95%)	CMI $\beta$ (IC 95%)
Norte	-0,32 (-0,60; -0,04)	0,08 (0,01; 0,16)	-0,24 (-0,49; 0,02)	-0,29 (-0,48; -0,10)	-0,33 (-0,79; 0,12)	-0,51 (-0,80; -0,23)
Central	-0,20 (-0,49; 0,09)	0,01 (-0,12; 0,14)	-0,19 (-0,50; 0,12)	-0,14 (-0,32; 0,05)	-0,50 (-0,91; -0,09)	-0,36 (-0,69; -0,03)
Metropolitana	-0,12 (-0,22; -0,03)	-0,07 (-0,12; -0,03)	-0,20 (-0,29; -0,11)	-0,05 (-0,12; 0,01)	-0,18 (-0,34; 0,02)	-0,30 (-0,43; -0,17)
Sul	-0,30 (-0,62; 0,02)	-0,08 (-0,15; -0,01)	-0,38 (-0,66; -0,11)	-0,10 (-0,27; 0,06)	-0,56 (-1,05; -0,08)	-0,50 (-0,87; -0,12)
Espírito Santo	-0,19 (-0,34; -0,05)	-0,04 (-0,07; -0,02)	-0,24 (-0,37; -0,11)	-0,10 (-0,19; -0,02)	-0,33 (-0,52; -0,13)	-0,37 (-0,56; -0,18)

CMNP: coeficiente de mortalidade neonatal precoce. CMNT: coeficiente de mortalidade neonatal tardia. CMN: coeficiente de mortalidade neonatal. CMPN: coeficiente de mortalidade pós-neonatal. CMP: coeficiente de mortalidade perinatal. CMI: coeficiente de mortalidade infantil.

Figura 2 – Variação percentual dos coeficientes de mortalidade em crianças menores de um ano, no Espírito Santo e regiões de saúde, por grupo etário, no período de 2006 a 2016



A Figura 2 apresenta a variação percentual nos coeficientes de mortalidade em menores de um ano entre dois períodos (2006 e 2016). A variação percentual demonstra declínio na maioria dos coeficientes em todas as regiões de saúde

e no Espírito Santo, exceto na mortalidade neonatal tardia nas regiões Norte e Central, demonstrando aumento nesse indicador durante o período analisado.

## DISCUSSÃO |

O declínio da mortalidade infantil no Espírito Santo e nas regiões de saúde do Estado ocorreu de forma considerável no período de 2006 a 2016. Em 2016, o Espírito Santo apresentava a menor taxa de mortalidade infantil do Brasil<sup>7</sup>. Entretanto, a mortalidade entre o 7º e 27º dia de vida aumentou nas regiões de saúde Norte e Central.

Nos 10 anos analisados por este estudo, a redução da mortalidade infantil, neonatal e pós-neonatal no Espírito Santo foi de 27%, 25% e 24%, respectivamente.

Estudos apontam que vários fatores vêm contribuindo para a redução na mortalidade infantil, como a inclusão de novas vacinas no calendário de imunização, a ampliação de leitos e a qualificação da assistência neonatal, as campanhas de incentivo ao aleitamento materno e a melhoria da assistência pré-natal e ao parto, como a Rede Cegonha<sup>11,12</sup>.

Além disso, a ampliação nos programas como o Bolsa Família, Estratégia de Saúde da Família e Mais Médicos têm contribuído para melhorias sociais, econômicas e educativas que refletem na saúde pública e contribuem para essa redução<sup>11,12</sup>.

É possível notar uma redução de mais de 25% na mortalidade neonatal em todas as regiões de saúde do Estado entre 2006 e 2016, exceto na região Central. Essa diminuição foi constante e maior no período neonatal precoce, no entanto, na fase tardia do período neonatal, considerado entre o 7º e 27º dia, houve aumento na mortalidade nas regiões Central e Norte. Os óbitos neonatais ocorrem, em sua maioria, por causas endógenas, que são as afecções perinatais que estão associadas às condições da mãe e da criança durante a gravidez, no parto, na assistência ao recém-nascido e, posteriormente, no seu acompanhamento<sup>13,14</sup>. Além desses fatores, o óbito neonatal tardio também sofre influência das condições socioeconômicas da família<sup>6,15</sup>, por isso a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que a criança e a mãe recebam uma visita domiciliar na primeira semana de vida<sup>16</sup>. Apesar de este estudo não ter investigado as causas dos óbitos, pesquisa realizada em Cuiabá, que analisou as causas evitáveis dos óbitos neonatais, observou problemas relacionados à assistência materno-infantil e apontou para a necessidade de investimentos na estrutura dos serviços de saúde e em capacitação profissional para melhoria na assistência ao pré-natal, ao parto e nascimento, como forma de prevenção dessas mortes<sup>14</sup>.

Diante disso, em 2011 o governo federal implantou a Rede Cegonha como forma de complementar o Programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento, a partir de um modelo de cuidados para o binômio mãe-filho, através de uma Rede de Atenção à Saúde Materna e Infantil com garantia de acesso, acolhimento e resolutividade e, assim, objetivando reduzir a mortalidade materna e infantil com ênfase no componente neonatal<sup>17</sup>. No estado do Espírito Santo, a Rede Cegonha foi implantada prioritariamente na região Norte, uma das regiões de saúde analisadas neste estudo, pois seus indicadores de mortalidade materna e infantil estavam aquém dos padrões desejáveis<sup>18</sup>.

A melhoria da saúde materno-infantil é uma ação prioritária estabelecida pelo Ministério da Saúde e, para isso, é essencial uma atenção pré-natal e puerperal de qualidade. A Rede Cegonha preconiza ações de prevenção e promoção da saúde, além de diagnóstico e tratamento adequado dos problemas que ocorrem durante a gravidez e pós-parto<sup>17</sup>. Uma atenção pré-natal de qualidade é capaz de diminuir a morbidade e a mortalidade materno-infantil, uma vez que a identificação do risco gestacional pelo profissional permite a orientação e o encaminhamento adequado em cada momento da gravidez. Em 2014, cerca de 40% dos 10.446 óbitos infantis e neonatais evitáveis ocorridos no Brasil estavam relacionados à inadequação da atenção à gestação<sup>8</sup>. A má qualidade dos registros, a falta de solicitação de exames laboratoriais, de exames clínico-obstétricos padronizados, de orientações sobre a gestação, suas complicações e preparação para o parto, aleitamento materno e cuidado com o recém-nascido são fatores identificados como associados à mortalidade perinatal<sup>11</sup>.

O presente estudo tem vários pontos fortes. Em primeiro lugar, este estudo fornece uma análise rápida, de baixo custo sobre os componentes da mortalidade infantil e permitiu avaliar sua variação ao longo dos anos de forma comparativa entre as regiões do estado. Finalmente, esta é a primeira publicação sobre a tendência da mortalidade infantil no Espírito Santo, que analisa as regiões de saúde e, por isso, pode ajudar a gestão pública a priorizar ações para as regiões que apresentam os piores indicadores.

Entretanto, o estudo apresenta algumas limitações. Uma delas é a falácia ecológica, ou seja, a impossibilidade de avaliar a causa de mortalidade em nível individual, visto que se trata de um estudo ecológico. Outra limitação é não ter investigado a causa do óbito, o que possibilitaria uma informação mais precisa sobre os fatores que estão influenciando nos óbitos

infantis. O estudo utiliza dados secundários do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) e esse sistema foi avaliado pela OMS e considerado como de qualidade intermediária<sup>19</sup>. A partir desse resultado, o Ministério da Saúde tem aprimorado e melhorado a qualidade da informação, reduzindo a proporção de óbitos por causas mal definidas, diminuindo a proporção de registros em branco ou ignorados e reduzindo o tempo entre a ocorrência do óbito e o registro no sistema<sup>19</sup>. Apesar de as causas dos óbitos serem determinadas por médicos, foram instituídos comitês municipais de investigação de óbito infantil e materno que acompanham e monitoram os óbitos infantis e fetais, com intuito de melhorar a qualidade das informações e da assistência à saúde<sup>6</sup>.

## CONCLUSÃO |

Os coeficientes da mortalidade infantil, pós-neonatal e perinatal mostraram uma tendência decrescente no período de 2006 a 2016 no Espírito Santo e em suas regiões de saúde. Contudo, o mesmo não aconteceu com a mortalidade neonatal, principalmente na fase tardia, evidenciando a necessidade de melhoria no acompanhamento da criança pelos serviços de saúde e investindo na visita domiciliar ainda na primeira semana de vida.

## FINANCIAMENTO |

Bolsa de iniciação científica pela Universidade Vila Velha, Edital nº. 5/2017.

## REFERÊNCIAS |

1. Franca EB, Lansky S, Rego MAS, Malta DC, França JS, Teixeira R, et al. Principais causas da mortalidade na infância no Brasil, em 1990 e 2015: estimativas do estudo de Carga Global de Doença. *Rev Bras Epidemiol.* 2017; 20(Supl.1):46-60.
2. Fundo das Nações Unidas Para a Infância. Levels & trends in child mortality: report 2014 (estimates developed by the UN inter-agency group for child mortality estimation). Nova York: UNICEF; 2015.
3. Organização Pan-Americana da Saúde. Relatório 30 anos de SUS: que SUS para 2030? Brasília: OPAS; 2018.
4. Espírito Santo (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Indicadores de saúde: Espírito Santo 2014. Vitória: SESA; 2014.
5. Paixão NA, Ferreira T. Determinantes da mortalidade infantil no Brasil. *Informe Gepec.* 2012; 16(2):6-20.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Manual de vigilância do óbito infantil e fetal e do comitê de prevenção do óbito infantil e fetal. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
7. Asteriou D, Hall SG. *Applied econometrics.* 2. ed. Nova York: Palgrave Macmillan; 2011. cap. 3.
8. Prais SJ, Winsten CB. Trend estimators and serial correlation (Cowles Commission discussion paper - statistics n°. 383). Chicago: Cowles Commission; 1954.
9. Nicholls SG, Quach P, von Elm E, Guttman A, Moher D, Petersen I, et al. The reporting of studies conducted using observational routinely-collected health data (RECORD) statement: methods for arriving at consensus and developing reporting guidelines. *PLoS ONE.* 2015; 10(5):e0125620.
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Tábua completa de mortalidade para o Brasil – 2016: breve análise da evolução da mortalidade no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2017.
11. Tomasi E, Fernandes PAA, Fischer T, Siqueira FCV, Silveira DS, Thumé E, et al. Qualidade da atenção pré-natal na rede básica de saúde do Brasil: indicadores e desigualdades sociais. *Cad Saúde Pública.* 2017; 33(3):e00195815.
12. Rasella D, Aquino R, Santos CAT, Paes-Sousa R, Barreto ML. Effect of a conditional cash transfer program on childhood mortality: a nationwide analysis of Brazilian municipalities. *Lancet.* 2013; 382(9886):57-64.
13. Lansky S, Friche AAL, Silva AAM, Campos D, Bittencourt SDA, Carvalho ML, et al. Pesquisa Nascer no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. *Cad Saúde Pública.* 2014; 30(Supl. 1):S192-S207.

14. Gaíva MAM, Bittencourt RM, Fujimori E. Óbito neonatal precoce e tardio: perfil das mães e dos recém-nascidos. *Rev Gaucha Enferm.* 2013; 34(4):91-7.

15. Victora CG, Barros AJ. Socioeconomic inequalities in neonatal mortality are falling: but why? *Lancet Glob Health.* 2014; 2(3):e122-3.

16. Organização Mundial da Saúde. WHO recommendations on postnatal care of the mother and newborn. Genebra: OMS; 2013.

17. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº. 1.459, de 24 de junho de 2011. Institui, no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS - a Rede Cegonha [Internet]. Diário Oficial da União [acesso em 29 set 2018]. Disponível em: URL: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1459\\_24\\_06\\_2011.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1459_24_06_2011.html)>.

18. Martinelli KG, Neto ETS, Gama SGN, Oliveira AE. Adequação do processo da assistência pré-natal segundo os critérios do Programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento e Rede Cegonha. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2014; 36(2):56-64.

19. Brasil. Ministério da Saúde. A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. v. 2.

*Correspondência para/Reprint request to:*

**Luiza Braun Lirio Nascimento**

*Rua Bolívia, número 37,*

*Jardim América, Cariacica/ES, Brasil*

*E-mail: [luizabraunlirio@gmail.com](mailto:luizabraunlirio@gmail.com)*

Recebido em: 11/08/2018

Aceito em: 18/11/2019