



## Evolução da mortalidade neonatal por causas evitáveis no Espírito Santo ao longo de dez anos

Glícia Chierici Baptista <sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-3496-5217>

Wanêssa Lacerda Poton <sup>2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-5849-0653>

<sup>1,2</sup> Departamento de Medicina. Universidade de Vila Velha. Av. Comissário José Dantas de Melo, 21. Boa Vista. Vila Velha, ES, Brasil. CEP: 29.102-920. E-mail: gliciachierici@hotmail.com

### Resumo

*Objetivos:* analisar as causas da mortalidade neonatal, destacando as evitáveis, de 2008 a 2017, no Espírito Santo e regiões de saúde.

*Métodos:* estudo ecológico, de série temporal, da mortalidade neonatal utilizando dados do Sistema de Informação de Mortalidade e do Sistema de Informação de Nascidos Vivos. As causas dos óbitos foram categorizadas conforme a Lista de Causas de Mortes Evitáveis por Intervenções no Âmbito do Sistema Único de Saúde do Brasil. A tendência temporal foi analisada utilizando-se regressão linear.

*Resultados:* a taxa de mortalidade neonatal diminuiu, aproximadamente, 5%, com redução de quase 27% no componente neonatal tardio. Aproximadamente, 70% dos óbitos neonatais eram evitáveis, sendo mais frequente os evitáveis por adequada atenção à gestação, ao parto e ao recém-nascido. A redução foi significativa nas causas por adequada atenção à mulher na gestação no Espírito Santo e na região Metropolitana e por adequada atenção ao recém-nascido na região Sul.

*Conclusões:* as principais causas dos óbitos neonatais foram por inadequada assistência à mulher na gestação, no parto e ao recém-nascido, apesar da redução na mortalidade neonatal nos últimos 10 anos. Tal estudo pode contribuir no planejamento de políticas de saúde para melhoria nos serviços que prestam atendimento à gestante, à parturiente e ao neonato.

**Palavras-chave** Mortalidade infantil, Saúde da criança, Indicadores de saúde



## Introdução

Óbito neonatal é definido como a morte de um recém-nascido entre zero e vinte e sete dias após o nascimento<sup>1</sup> e é um componente da mortalidade infantil.<sup>1</sup> A mortalidade neonatal inclui o componente neonatal precoce, o qual representa as mortes antes de sete dias de vida completos, e o componente neonatal tardio, o qual representa o óbito de um recém-nascido entre 7 e 27 dias de vida.<sup>1</sup>

A taxa de mortalidade neonatal brasileira, em 2017, era de nove óbitos neonatais por 1000 nascidos vivos – uma redução de quase 15% quando comparada a de 2008, quando essa era de 10 óbitos neonatais por 1000 nascidos vivos.<sup>2</sup> Mesmo com essa redução, atualmente, o componente neonatal representa cerca de 70% da mortalidade infantil, e estas causas são decorrentes da inadequada atenção à mulher durante a gestação, no parto e ao recém-nascido,<sup>1,3</sup> e que, em sua grande maioria, poderiam ser evitadas por uma assistência à saúde qualificada.<sup>4,5</sup> As causas do óbito potencialmente evitáveis foram consideradas como um indicador sensível da qualidade do serviço de saúde e um instrumento útil para avaliar o acesso da população e as falhas no sistema de saúde.<sup>3,6</sup> É, também, um importante indicador das condições socioeconômicas de um determinado território,<sup>6</sup> portanto, é importante para a elaboração de políticas públicas que visem reduzir as desigualdades sociais.

No Espírito Santo (ES), a taxa de mortalidade neonatal tem diminuído – houve uma queda de quase 24% entre 2008 e 2017.<sup>2</sup> Apesar dessa redução, em 2017, houve 11 óbitos infantis por 1000 nascidos vivos, e a mortalidade neonatal representou oito mortes neonatais por 1000 nascidos vivos, a qual foi maior no período neonatal precoce (6/1000).<sup>2</sup> Considerando que os óbitos neonatais incluem o período neonatal precoce e tardio, os dados levam a uma reflexão sobre a atenção ao pré-natal e ao parto, bem como o cuidado ao recém-nascido na maternidade e nas suas primeiras semanas de vida.<sup>7</sup>

Assim sendo, atualmente, a mortalidade neonatal é o componente que mais impacta na mortalidade infantil e conhecer as causas evitáveis do óbito nesse período da vida é útil para orientar a elaboração de políticas de saúde, que visem melhorar a atenção à saúde das gestantes, das parturientes e dos recém-nascidos.<sup>3,4</sup> Além disso, sabe-se que a taxa de mortalidade neonatal apresenta distribuição diferente entre as regiões brasileiras, com maior discrepância entre as regiões Norte/Nordeste e Sul/Sudeste,<sup>8</sup> logo, essa pesquisa também analisa diferenças regionais na distribuição dessa taxa no estado do Espírito

Santo. Por isso, este estudo analisou as causas da mortalidade neonatal e de seus componentes, destacando as causas evitáveis, de 2008 a 2017, no Espírito Santo e em suas regiões de saúde.

## Métodos

Estudo ecológico e retrospectivo, sobre as causas de óbitos de crianças entre 0 e 27 dias de vida, destacando as causas evitáveis dos óbitos entre 2008 e 2017 no estado do Espírito Santo e suas regiões de saúde (Norte, Central, Metropolitana e Sul).

As variáveis analisadas foram mortalidade neonatal e os componentes neonatal precoce e tardio. Os dados secundários foram obtidos do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SINASC) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Os óbitos infantis foram classificados de acordo com a Lista de Causas de Mortes Evitáveis por Intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil, atualizada por Malta e colaboradores, em 2010,<sup>9</sup> sendo estes agrupados de acordo com sua causa básica, segundo a Classificação Internacional de Doenças 10 (CID-10).

Os óbitos foram classificados em três seções: (1) causas evitáveis; (2) mortes por causas mal definidas; (3) demais causas – não claramente evitáveis. Os óbitos evitáveis são divididos em quatro grandes grupos: (1) reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação, parto e ao recém-nascido; (2) reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento; (3) reduzíveis por ações de imunoprevenção; (4) Reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas as ações adequadas de atenção à saúde.<sup>9</sup>

O grupo de causas de morte reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido é subdividido em três subgrupos de causas: (1) reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação; (2) reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto; (3) reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido.<sup>9</sup>

O coeficiente de mortalidade neonatal foi calculado utilizando-se, no numerador, o número de óbitos de crianças com até 27 dias de vida por local de residência e, no denominador, o número de nascidos vivos por local de residência em cada ano, multiplicado por mil.<sup>1</sup> Na mortalidade neonatal precoce, o numerador foram as crianças com até 6 dias de vida e, na mortalidade neonatal tardia, o numerador foram as crianças entre 7 e 27 dias de vida.<sup>1</sup> Em ambos os componentes, o denominador foi o número de nascidos vivos por local de

residência em cada ano, multiplicado por mil.<sup>1</sup>

Na análise descritiva, foi apresentada a mortalidade proporcional das causas evitáveis, não claramente evitáveis e causas mal definidas nos períodos neonatal, neonatal precoce e neonatal tardio. A mortalidade proporcional foi calculada para cada ano usando no numerador o número de óbitos neonatal, neonatal precoce e neonatal tardio para cada causa e, no denominador, o número total de óbitos neonatal, neonatal precoce, neonatal tardio, multiplicado por 100.<sup>1</sup> Regressão linear foi usada para analisar a tendência temporal da mortalidade neonatal por causas evitáveis. O teste de Breusch Godfrey foi aplicado para avaliar a correlação entre os erros padrão ao longo dos anos, mostrando se seria necessário corrigi-los e, quando a correlação entre os erros padrão esteve presente, a regressão de Prais-Winsten foi usada. A análise foi feita usando o programa Stata versão 13.0.

Os dados usados nesse estudo são parte do domínio público, sem identificação nominal, na observância dos princípios da ética em pesquisa envolvendo humanos, não havendo necessidade de termo de consentimento livre e esclarecido. Além disso, esse projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Humanos da Universidade Vila Velha (CEP-UVV) (CAAE no 92096218.9.0000.5064, parecer no 2.764.676).

## Resultados

A Tabela 1 apresenta as taxas de mortalidade e a mortalidade proporcional por causas nos períodos neonatal, neonatal precoce e tardio no Espírito Santo, entre 2008 e 2017. A taxa de mortalidade

neonatal tardia apresentou declínio – 3 por 1000 nascidos em 2008 e 2 por 1000 nascidos em 2017 – no entanto, essa tendência não foi observada para a mortalidade neonatal e neonatal precoce. Em todas as taxas de mortalidade (neonatal, neonatal precoce e tardia) houve redução na proporção das causas evitáveis de 2008 a 2017 e aumento na proporção das causas não claramente evitáveis. Essa redução e esse aumento foram mais expressivos na mortalidade neonatal tardia – 14% para causas evitáveis e 47% para as não claramente evitáveis, respectivamente.

### Estado do Espírito Santo

Houve um discreto declínio nas causas evitáveis da mortalidade neonatal precoce no estado do Espírito Santo e um aumento na mortalidade neonatal tardia após 2010, seguida por uma redução após 2014 (Figura 1). Essa tendência não foi estatisticamente significativa (Tabela 2).

Em relação às causas de mortalidade neonatal, a adequada atenção à mulher durante a gestação foi a primeira causa na mortalidade neonatal precoce e tardia, no entanto, esse padrão foi modificado no componente neonatal tardio em 2017, quando as causas reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido tornaram-se a primeira causa e as causas reduzíveis por adequada atenção à mulher durante o parto ocuparam o terceiro lugar (Figura 2). Na mortalidade neonatal precoce, a segunda causa foram as reduzíveis por adequada atenção à mulher durante o parto, seguido pelas causas reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido (Figura 2). A tendência de declínio nas mortes reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação foi 0,15 (IC95% = -0,26; -0,05), em média, por ano (Tabela 3).

Tabela 1

Taxa e mortalidade proporcional nos períodos neonatal, neonatal precoce e tardio por causas evitáveis, não claramente evitáveis e mal definidas, Espírito Santo, 2008-2017.

Causas	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Mortalidade Neonatal*(%)	8,1	8,3	8,5	8,4	7,8	7,5	8,3	7,8	8,0	7,7
Evitável**	75,4	71,1	71,7	71,4	74,8	76,4	71,0	69,3	72,7	70,9
Não claramente evitável**	23,8	27,3	26,7	28,4	24,4	22,3	28,6	29,4	26,9	27,9
Mal definidas**	0,8	1,6	1,6	0,2	0,8	1,3	0,4	1,3	0,4	1,2
Mortalidade Neonatal Precoce*	7,5	5,6	6,0	6,2	5,5	5,0	6,1	5,7	5,8	5,8
Evitável**	74,4	72,0	73,5	72,0	71,8	74,2	74,2	72,2	73,6	72,1
Não claramente evitável**	24,8	26,3	24,6	28,0	27,5	24,7	25,2	26,6	26,0	27,0
Mal definidas**	0,8	1,7	1,9	0,0	0,7	1,1	0,6	1,2	0,4	0,9
Mortalidade Neonatal Tardia*	2,6	2,6	2,4	2,3	2,3	2,5	2,2	2,1	2,2	1,9
Evitável**	78,3	69,1	67,5	70,0	82,0	80,9	62,1	61,0	70,1	67,3
Não claramente evitável**	20,9	29,4	31,7	29,2	17,2	17,6	37,9	37,3	29,1	30,8
Mal definidas**	0,8	1,5	0,8	0,8	0,8	1,5	0,0	1,7	0,8	1,9

\*Taxa de mortalidade; \*\*Mortalidade proporcional.

Figura 1

Tendência da mortalidade neonatal precoce (A) e tardia (B) por todas as causas de mortalidade no Espírito Santo e regiões de saúde, 2008-2017.

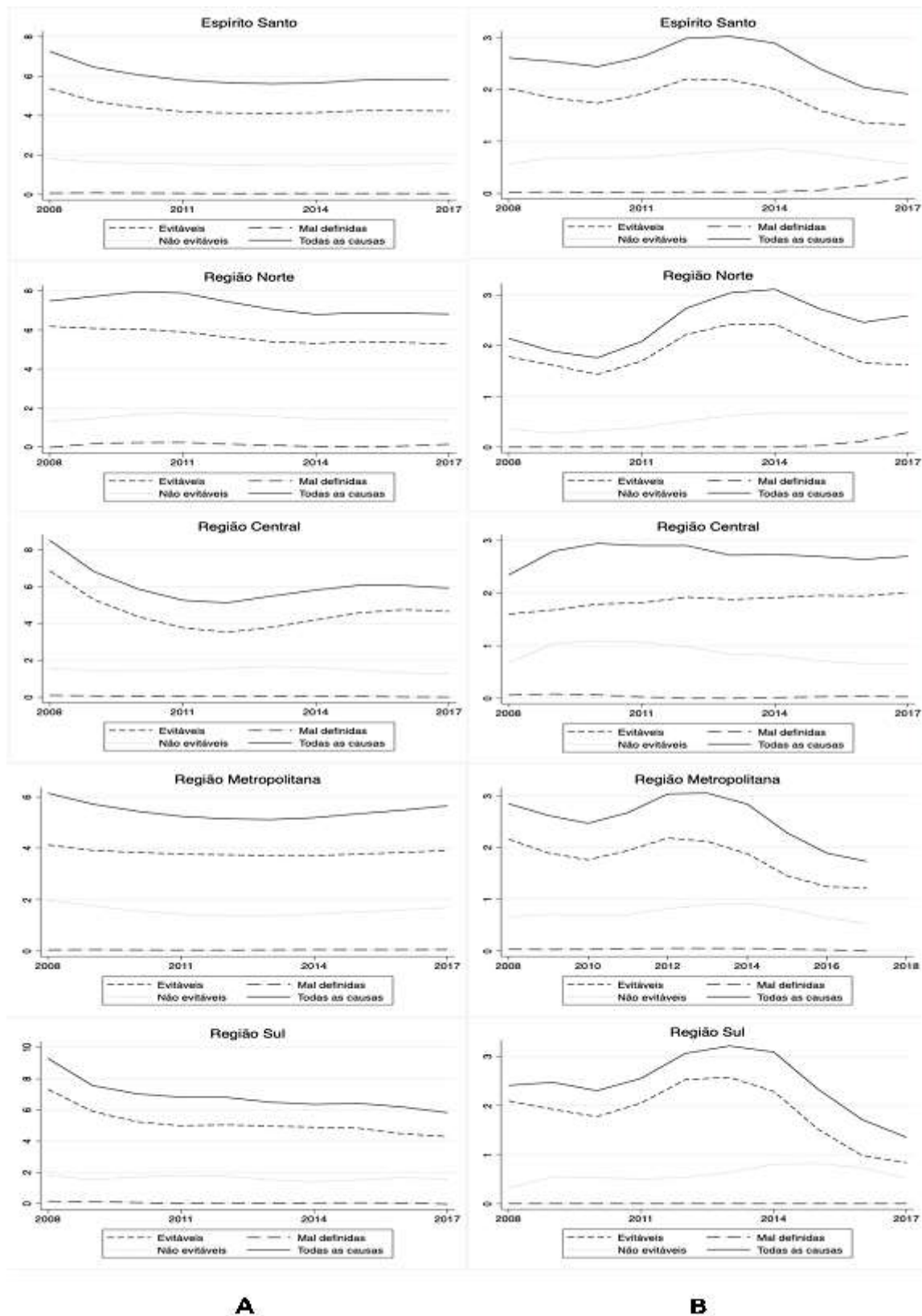


Tabela 2

Coefficiente da regressão da taxa de mortalidade neonatal por causas evitáveis, não claramente evitáveis e mal definidas, Espírito Santo e regiões de saúde, 2008-2017.

Causas	Norte	Central	Metropolitana	Sul	Espírito Santo
	$\beta$ (IC95%)				
Evitável	-0,01 (-0,17; 0,17)	0,04 (-0,23; 0,30)	-0,01 (-0,13; 0,13)	-0,24 (-0,45; -0,04)	-0,04 (-0,09; 0,01)
Não claramente evitável	0,06 (-0,07; 0,20)	-0,03 (-0,16; 0,09)	0,01 (-0,06; 0,07)	0,03 (-0,11; 0,18)	0,01 (-0,05; 0,07)
Mal definidas	-0,10 (-0,24; 0,03)	-0,10 (-0,21; 0,01)	-0,12 (-0,27; 0,04)	-0,12 (-0,27; 0,03)	-0,11 (-0,26; 0,03)

Tabela 3

Coefficiente da regressão da taxa de mortalidade neonatal por causas evitáveis, no Espírito Santo e regiões de saúde, 2008-2017.

Regiões de saúde	Atenção à gestação	Atenção ao parto	Atenção ao recém-nascido	Diagnóstico e tratamento	Imunoprevenção	Promoção à saúde
	$\beta$ (IC95%)					
Norte	-0,15 (-0,36; 0,07)	-0,04 (-0,19; 0,10)	0,04 (-0,12; 0,20)	-0,05 (-0,13; 0,04)	*	0,01 (-0,03; 0,06)
Central	-0,08 (-0,37; 0,21)	-0,08 (-0,19; 0,03)	0,07 (-0,09; 0,23)	-0,03 (-0,08; 0,02)	*	-0,01 (-0,01; 0,01)
Metropolitana	-0,19 (-0,27; -0,11)	-0,02 (-0,11; 0,06)	0,03 (-0,01; 0,07)	-0,03 (-0,08; 0,02)	*	0,01 (-0,01; 0,01)
Sul	-0,08 (-0,32; 0,16)	-0,05 (-0,12; 0,01)	-0,20 (-0,31; -0,10)	-0,06 (-0,13; 0,01)	*	-0,01 (-0,04; 0,02)
Espírito Santo	-0,15 (-0,26; -0,05)	-0,04 (-0,11; 0,03)	-0,01 (-0,06; 0,05)	-0,04 (-0,10; 0,02)	*	0,01 (-0,01; 0,01)

$\beta$ : Coeficiente de regressão; \*S em registro de casos no período.

### Região Norte

A mortalidade neonatal precoce teve um discreto declínio para causas evitáveis e teve uma tendência linear para as causas não claramente evitáveis. Houve um aumento na mortalidade neonatal tardia após 2010, seguido de uma redução após 2014 e um novo aumento em 2016 e 2017. Esse mesmo padrão ocorreu na mortalidade por causas evitáveis (Figura 1). Essa tendência não foi estatisticamente significativa (Tabela 2).

Na mortalidade neonatal precoce, causas reduzíveis por adequada atenção à mulher durante a gestação diminuíram, mas ainda representavam a primeira causa em 2017. Diferentemente, as causas relacionadas a adequada atenção ao recém-nascido e à mulher no parto mostraram uma tendência crescente nos últimos três anos. No componente neonatal tardio, as causas reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido foram a primeira causa de morte, com uma tendência decrescente. A segunda causa foram as causas reduzíveis por adequada atenção à mulher durante a gestação, que aumentaram entre 2010 e 2014 – alcançando o primeiro lugar durante esse período – para então reduzir. Em 2008, as causas reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde foram a terceira causa, porém, após 2010, as causas

reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto ocuparam essa posição (Figura 2). Essas tendências na mortalidade neonatal não foram estatisticamente significantes (Tabela 3).

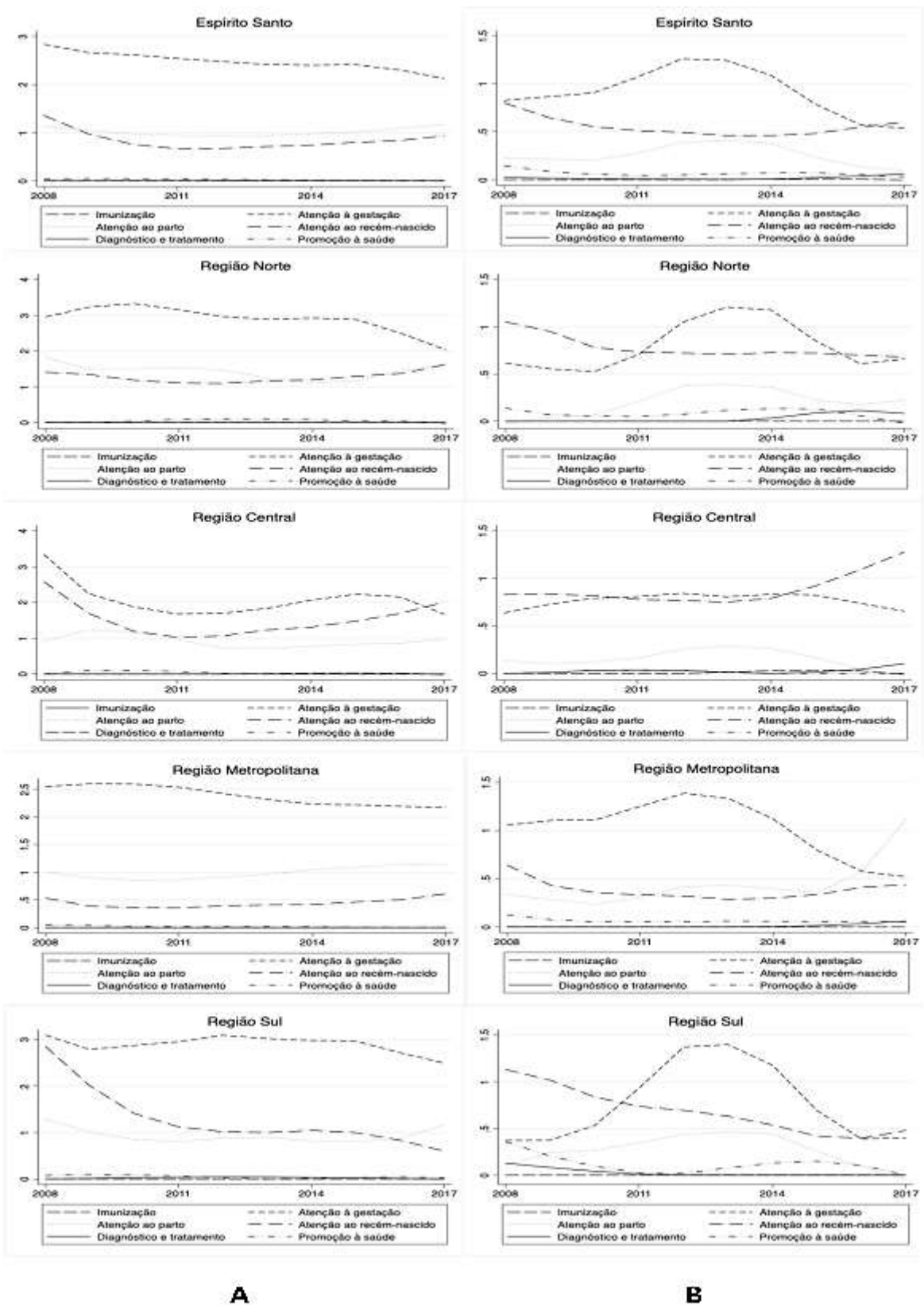
### Região Central

A mortalidade neonatal precoce por causas evitáveis diminuiu entre 2008 e 2012 e então teve um discreto aumento até 2017; causas não claramente evitáveis e as mal definidas mantiveram-se estáveis durante o período analisado. A mortalidade neonatal tardia aumentou entre 2008 e 2010, tendo um pequeno decréscimo entre 2011 e 2017. A tendência das causas evitáveis mostrou um aumento contínuo durante esses anos e as causas não claramente evitáveis começaram a reduzir após 2009 (Figura 1). Essas tendências não foram estatisticamente significantes (Tabela 2).

Na mortalidade neonatal precoce, a principal causa foram as reduzíveis por adequada atenção à mulher durante a gestação, mas esse padrão mudou em 2017 quando as causas reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido alcançaram o primeiro lugar. O terceiro lugar foi ocupado pelas causas reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto durante todos os anos analisados. No componente

Figura 2

Tendência da mortalidade neonatal precoce (A) e tardia (B) por causas evitáveis no Espírito Santo e regiões de saúde, 2008-2017.



neonatal tardio, a principal causa foram as reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido e mostraram uma tendência crescente após 2014. As causas reduzíveis por adequada atenção à mulher durante a gestação ficaram em segundo lugar, com uma pequena tendência a declínio a partir de 2015. As causas reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto foram a terceira causa de morte, no entanto, as causas reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento ocuparam o terceiro lugar em 2017 (Figura 2). Essas tendências não foram estatisticamente significantes (Tabela 3).

### Região Metropolitana

Houve um pequeno declínio na mortalidade neonatal precoce entre 2008 e 2014, mantendo uma tendência de aumento até 2017. A responsável por esse padrão foram as causas não claramente evitáveis. Causas evitáveis mantiveram uma tendência linear durante o período analisado. Houve um aumento na mortalidade neonatal tardia após 2010, seguido de um declínio após 2014. Esse padrão foi mais relevante na mortalidade por causas evitáveis (Figura 1). Essas tendências não foram estatisticamente significantes (Tabela 2).

A primeira causa da mortalidade neonatal precoce foram as causas reduzíveis por adequada atenção à mulher durante a gestação, seguida pelas causas reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto e as causas reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido, com uma tendência contínua para essas causas. Na mortalidade neonatal tardia, em 2008, as principais causas foram as causas reduzíveis por adequada atenção à mulher durante a gestação, as causas reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido e as causas reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto, respectivamente. Esse padrão mudou substancialmente em 2017, quando a primeira causa foram as reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto, a segunda causa foram as reduzíveis por adequada atenção à mulher durante a gestação e a terceira foram as causas reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido (Figura 2). Em todos os anos houve uma redução, em média, de 0,19 (IC95% = -0,27; -0,11) na taxa de mortalidade neonatal devido as causas reduzíveis por adequada atenção à mulher durante a gestação (Tabela 3).

### Região Sul

Na mortalidade neonatal precoce, houve uma redução durante o período analisado e esse decréscimo ocorreu nas causas evitáveis. Esse padrão não foi o mesmo para a mortalidade neonatal

tardia, a qual teve um aumento após 2010, seguido por um declínio após 2014. Isso foi mais relevante na mortalidade por causas evitáveis (Figura 1). Essa tendência de queda na taxa de mortalidade neonatal por causas evitáveis foi, em média, 0,24 (IC95% = -0,45; -0,04) por ano (Tabela 2).

A primeira causa de mortalidade neonatal precoce foram as reduzíveis por adequada atenção à mulher durante a gestação, que mostraram uma tendência contínua. A segunda causa, em 2008, foram as reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido, porém apresentaram uma redução importante e, em 2017, representavam a terceira causa de morte. As causas reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto mostraram uma tendência contínua e foram a segunda causa em 2017. Na mortalidade neonatal tardia, as causas reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido foram a maior causa até 2010 e mantiveram-se em queda até 2017. As causas reduzíveis por adequada atenção à mulher durante a gestação permaneceram em segundo lugar e mostraram uma tendência de crescimento entre 2010 e 2014 – quando elas representavam a primeira causa – seguido de um declínio. A terceira causa foram as reduzíveis por ações adequadas de promoção de saúde, que tiveram uma tendência decrescente. As causas reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto mostraram uma tendência crescente entre 2008 e 2014, seguido de um declínio, e representaram a quarta causa em 2017 (Figura 2). A maior redução na mortalidade neonatal foi por melhoria na assistência ao recém-nascido, que mostrou uma queda, em média, de 0,20 (IC95% = -0,31; -0,10) na taxa de mortalidade neonatal por causas evitáveis por ano (Tabela 3).

### Discussão

No Espírito Santo, houve uma tendência decrescente na mortalidade neonatal por causas evitáveis, entretanto, elas ainda representavam cerca de 71% das causas de mortalidade neonatal em 2017. A redução foi maior no componente neonatal tardio, no qual as causas evitáveis representavam aproximadamente 67% em 2017, com uma importante participação das causas reduzíveis por adequada atenção à mulher durante a gestação, no parto e ao recém-nascido. No Espírito Santo e na região Metropolitana, a redução foi mais significativa pela adequada atenção à mulher durante a gestação, e pela adequada atenção ao recém-nascido na região Sul. Esse padrão é similar ao que foi mostrado em outros estados brasileiros,<sup>10-13</sup> no Brasil<sup>1</sup> e na Argentina, a qual apresentou 68% dos óbitos neonatais por transtornos no período peri-

natal, incluindo recém-nascidos afetados por complicações relacionadas à gestação e ao trabalho de parto.<sup>14</sup>

Sabe-se que as causas de morte evitáveis refletem a qualidade dos serviços de saúde e as desigualdades sociais,<sup>3,6</sup> portanto, há diferenças entre as causas da mortalidade neonatal em países desenvolvidos, como a Austrália, que apresentou uma importante participação das causas não claramente evitáveis, como anomalias congênitas (28%) e condições neurológicas (11%) na mortalidade neonatal.<sup>15</sup> Enquanto em países em desenvolvimento, como o Paquistão, houve um aumento na mortalidade neonatal relacionado à precária assistência neonatal entre 1991 e 2013.<sup>16</sup> Além disso, um estudo desenvolvido em um serviço de saúde público terciário, no mesmo país, mostrou que doenças infecciosas foram a principal causa de mortalidade neonatal, incluindo síndrome do desconforto respiratório (24%) e sepse (18%).<sup>17</sup> Na Etiópia, prematuridade, asfíxia e infecções também são as principais causas de mortes neonatais.<sup>18</sup>

Esse estudo mostrou um aumento na mortalidade neonatal tardia por causas evitáveis entre 2010 e 2014 no Espírito Santo, especialmente para causas reduzíveis por adequada atenção à mulher durante a gestação. Houve uma redução no financiamento da saúde no estado em 2009, refletido pela crise econômica internacional ocorrida em 2008.<sup>19-21</sup> No entanto, os documentos oficiais do estado revelaram um investimento contínuo em atenção primária e um aumento na assistência infantil e materna, devido à mudança do paradigma do sistema hospitalocêntrico para o modelo de atenção primária, que ocorreu nesse período.<sup>19-21</sup> Portanto, esse padrão não pode ser justificado pela falta de investimento na saúde materno-infantil entre 2008 e 2011.<sup>19-21</sup> Um estudo ecológico desenvolvido em Pernambuco para avaliar o impacto dos programas de assistência em saúde no pré-natal, parto e recém-nascido na mortalidade neonatal por causas evitáveis mostrou uma redução nesse índice não relacionado à criação desses programas, mostrando que há outros fatores influenciando na mortalidade neonatal evitável, como a qualidade e a disponibilidade de serviços de alta complexidade, tais como unidade de terapia intensiva neonatal, que representa um maior impacto na mortalidade neonatal.<sup>22</sup>

Foi notado que, em 2016, a menor taxa de mortalidade neonatal foi a da região Metropolitana do Espírito Santo, no entanto, a cobertura de pré-natal era maior para as regiões Norte e Central em 2015.<sup>7</sup> A proporção de nascidos vivos por mães com sete ou mais consultas de pré-natal era 72% na

região Norte, 74% na Central, 68% na Metropolitana e 63% na Sul.<sup>7</sup> Em Pernambuco, houve também um aumento na cobertura do serviço de pré-natal em regiões do interior do estado que não esteve relacionada à redução da mortalidade neonatal por causas evitáveis.<sup>22</sup> Esse resultado mostra que é necessário não apenas expandir a cobertura de pré-natal, mas também melhorar a qualidade da assistência oferecida.

Além disso, um estudo de coorte nacional mostrou que a prematuridade e o baixo peso ao nascer foram os principais fatores relacionados à mortalidade neonatal<sup>23</sup> e sabe-se que a prematuridade pode ocorrer por iatrogenias, tais como parto cesariana sem indicação técnica.<sup>3,23</sup> A mesma pesquisa demonstrou que o parto cesariana representava cerca de 57% dos partos entre 2011 e 2012 no país<sup>23</sup> e que cerca de 50% dos recém-nascidos com menos de 1500g que nasceram em um hospital sem unidade de terapia intensiva neonatal morreram, destacando a importância de hospitais maternidade de alta complexidade.<sup>23</sup> Em 2015, houve 63% de partos cesariana no Espírito Santo, colocando-o no quarto lugar no *ranking* do país.<sup>7</sup> A proporção de partos cesariana no mesmo ano para as regiões foi de 60% na Norte, 64% na Central, 61% na Metropolitana e 70% na Sul.<sup>7</sup> Portanto, esses números mostram a importância de prevenir a prematuridade evitável por assistência de pré-natal adequada e redução da supermedicalização do parto.<sup>3</sup> Há um paradoxo, o qual mostra que a tecnologia nos serviços de saúde pode levar a redução da mortalidade neonatal ou pode aumentar esse índice por promover ações iatrogênicas na assistência ao parto.<sup>6,24</sup>

Apesar das considerações acima, houve uma redução na mortalidade neonatal por causas evitáveis entre 2008 e 2017 e avanços importantes na assistência materna e infantil no sistema de saúde pública ocorreram durante esse período. Entre 2012 e 2013, o governo adotou três importantes programas: a Rede Cegonha, que é uma estratégia para organizar a atenção à saúde materna e infantil no país, focada em uma equipe multiprofissional; a Rede Bem Nascer, que representou um investimento importante em hospitais maternidade de baixo e de alto risco nas quatro regiões de saúde; e a Rede Materno Infantil, que focou em treinar os profissionais de saúde em habilidades de amamentação, reanimação neonatal e cuidado adequado com o recém-nascido pré-termo.<sup>25</sup> Além disso, a cobertura da atenção primária no Espírito Santo aumentou quase 5% entre 2008 e 2017, alcançando aproximadamente 71% em 2017.<sup>26</sup>



Houve uma melhora na atenção pediátrica em 2017 com a criação de um novo pronto-socorro infantil e a expansão de leitos hospitalares em hospitais infantis das regiões Metropolitana e Sul.<sup>26</sup> Em 2017, também foi criada a Rede Cuidar, uma estratégia para organizar a atenção à saúde, que aumentou a capacidade de assistência ao parto de risco habitual e alto risco nos hospitais da região Norte.<sup>26</sup> Como os dados sobre os próximos anos ainda não estão disponíveis em domínio público, outros estudos são necessários para avaliar o impacto dessas novas políticas de saúde na mortalidade neonatal.

Alguns pontos positivos e limitações desse estudo devem ser destacados. Uma limitação importante foi o uso de dados secundários, obtidos de sistemas de informação, logo, pode ter ocorrido subnotificação. No entanto, um documento do Sistema Nacional de Vigilância mostrou que a razão entre os óbitos relatados no SIM e aqueles estimados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no Espírito Santo era de 97% em 2009, estando acima da média para o Brasil.<sup>27</sup> Um estudo que avaliou a qualidade dos dados do SIM no Espírito Santo entre 2007 e 2009 demonstrou completude regular e ruim para variáveis raça/cor, idade e nível educacional materno,<sup>28</sup> o que não compromete os resultados desse estudo, já que essas informações não foram utilizadas. Um estudo desenvolvido em São Paulo identificou boa utilidade e desempenho adequado no SIM quando avaliados 45 atributos de qualidade, encontrando apenas oito atributos com resultados divergentes ou inconclusivos.<sup>29</sup>

Quanto à cobertura do SINASC, o Espírito Santo apresentou uma concordância de aproximadamente

88% nas informações registradas em 2009, quando comparado com a estimativa do IBGE.<sup>27</sup> Um estudo realizado no Espírito Santo revelou que todas as variáveis avaliadas no SINASC possuíam um nível excelente de completude, mostrando o potencial desse sistema como fonte de informação sobre nascimentos.<sup>28</sup> Outro ponto positivo é que, no Espírito Santo, há um Comitê de Vigilância de Óbitos Maternos e Infantis, que investiga as mortes infantis e maternas,<sup>7</sup> e o trabalho desse comitê tem reduzido substancialmente a proporção de causas mal definidas de mortalidade.

Apesar da redução na mortalidade neonatal ao longo dos 10 anos, atenção inadequada à mulher durante a gestação, no parto e ao recém-nascido permanece como a principal causa de óbitos neonatais. Portanto, esse estudo pode contribuir para o planejamento de políticas de saúde para melhorar os serviços que prestam assistência à gestantes, parturientes e recém-nascidos.

## Agradecimentos

Esse estudo foi desenvolvido com o suporte da Universidade Vila Velha, que forneceu apoio financeiro por meio de bolsa de Iniciação Científica Institucional.

## Contribuição dos autores

Baptista GC foi responsável pela coleta de dados, interpretação dos resultados e redação do artigo. Poton WL foi responsável pela análise dos dados, interpretação dos resultados e revisão crítica do manuscrito. Todos os autores aprovaram a versão final do artigo.

## Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em saúde. Secretaria de atenção à Saúde. Manual de vigilância do óbito infantil e fetal e do comitê de prevenção do óbito infantil e fetal. 2 ed. Brasília, DF;2009.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS [Internet]. Informações de saúde. Estatísticas vitais. Mortalidade e nascidos vivos. Brasília, DF: Ministério da Saúde. [acesso em 2 abr 2020]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205>.
3. Victora CG, Aquino EML, Leal MC, Monteiro CA, Barros FC, Szwarewald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet*. 2011; 377: 1863-76.
4. França EB, Lansky S, Rego MAS, Malta DC, França JS, Teixeira R, Porto D, de Almeida MF, de Souza MFM, Szwarewald CL, Mooney M, Naghavi M, Vasconcelos AMN. 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 (Suppl. 1): 46-60.
5. França E, Lansky S. Mortalidade infantil neonatal no Brasil: situação, tendências e perspectivas. In: Anais do XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais; 22 – 28 set 2008; Poços de Caldas, MG. Poços de Caldas, MG: Associação Brasileira de Estudos Populacionais; 2008. Sessão temática 42. p. 1-29.
6. Dias BAS, Santos NET, Andrade MAC. Classificações de evitabilidade dos óbitos infantis: diferentes métodos, diferentes repercussões? *Cad Saúde Pública*. 2017; 33(5):e00125916.

7. Espírito Santo. Secretaria de Estado da Saúde. Resolução Nº. 969/2016, de 29 de setembro de 2016. Plano Estadual de Saúde 2016-2019. Vitória, 2016. [acesso em 2 abr 2020]. Disponível em: [https://saude.es.gov.br/Media/sesa/Planejamento/PES%20-%20Plano%20Estadual%20de%20Saude\\_2016-2019-1.pdf](https://saude.es.gov.br/Media/sesa/Planejamento/PES%20-%20Plano%20Estadual%20de%20Saude_2016-2019-1.pdf).
8. Veloso FCS, Kassab LML, Oliveira MJC, De Lima THB, Bueno NB, Gurgel RQ, Kassab SB. Analysis of neonatal mortality risk factors in Brazil: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *J Pediatr (Rio J)*. 2019; 95(5): 519-30.
9. Malta DC, Sardinha LMV, De Moura L, Lansky S, Leal MC, Szwarcwald CL, França E, De Almeida MF, Duarte EC. Atualização da lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Epidemiol Serv Saúde*. 2010;19(2): 173-6.
10. Gaiva MAM, Fujimori E; Sato APS. Mortalidade neonatal: análise das causas evitáveis. *Rev Enferm UERJ*. 2015; 23(2):247-53.
11. Ferrari RAP, Bertolozzi MR, Dalmas JC, Giroto E. Fatores determinantes da mortalidade neonatal em um município da Região Sul do Brasil. *Rev Esc Enferm USP*. 2013; 47 (3): 531-8.
12. Nascimento LFC, Almeida MCS, Gomes CMS. Causas evitáveis e mortalidade neonatal nas microrregiões do estado de São Paulo. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2014; 36(7): 303-9.
13. Rocha R, Oliveira C, Da Silva DKF, Bonfim C. Mortalidade neonatal e evitabilidade: uma análise do perfil epidemiológico. *Rev Enferm UERJ*. 2011; 19(1):114-20.
14. Finkelstein JZ, Duhau M, Fasola ML, Escobar P. Neonatal mortality in Argentina. Situation analysis from 2005 to 2014. *Arch Argent Pediatr*. 2017;115(4):343-9.
15. Australia. Australian Government. Australian Institute of Health and Welfare. 29 May 2018. Perinatal deaths in Australia 2013-2014. [acesso em 4 jul 2019]. Disponível em: <https://www.aihw.gov.au/getmedia/78784f2e-2f61-47ea-9908-84b34441ae0a/aihw-per-94.pdf.aspx?inline=true>.
16. Ahmed M, Won Y. Cross-National Systematic Review of Neonatal Mortality and Postnatal Newborn Care: Special Focus on Pakistan. *Int J Environ Res Public Health*. 2017;14(12):1442.
17. Mustufa MA, Korejo R, Shahid A, Nasim S. Infection remains a leading cause of neonatal mortality among infants delivered at a tertiary hospital in Karachi, Pakistan. *J Infect Dev Ctries*. 2014;8(11):1470-5.
18. Mengesha HG, Sahle BW. Cause of neonatal deaths in Northern Ethiopia: a prospective cohort study. *BMC Public Health*. 2017;17 (62).
19. Espírito Santo. Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo. 2017 May 04. Prestação de Contas 2008 e 2009 - 4º e 1º trim. [acesso em 2 abr 2020]. Disponível em: <https://saude.es.gov.br/Media/sesa/Presta%C3%A7%C3%A3o%20de%20Contas/Prestacao%20Contas%204%C3%82%C2%BA%20T.%202008%20e%201%C3%82%C2%BA%20T.%202009.pdf>
20. Espírito Santo. Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo. 2017 May 04. Prestação de Contas - 3º e 4º Trimestres 2009 e 1º Trimestre 2010. [acesso em 2 abr 2020]. Disponível em: <https://saude.es.gov.br/Media/sesa/Presta%C3%A7%C3%A3o%20de%20Contas/Prestacao%20Contas%203%C3%82%C2%BA%20e%2020%204%C3%82%C2%BA%20T.%202009%20e%201%C3%82%C2%BA%20T.%202010.pdf>
21. Espírito Santo. Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo. 2017 May 04. Prestação de Contas - 2º Semestre de 2011. [acesso em 2 abr 2020]. Disponível em: <https://saude.es.gov.br/Media/sesa/Presta%C3%A7%C3%A3o%20de%20Contas/Prestacao%20Contas%202%C3%82%C2%BA%20Semestre%20de%202011.pdf>
22. De Lima SS, Braga MC, Vanderlei LCM, Luna CF, Frias PG. Avaliação do impacto de programas de assistência pré-natal, parto e ao recém-nascido nas mortes neonatais evitáveis em Pernambuco, Brasil: estudo de adequação. *Cad Saúde Pública*. 2020; 36(2): e00039719.
23. Lansky S, Friche AAL, Da Silva AAM, Campos D, Bittencourt SDA, De Carvalho ML, De Frias PG, Cavalcante RS, Da Cunha AJLA. Pesquisa Nascer no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. *Cad Saúde Pública*. 2014; 30(Suppl. 1): S192-S207.
24. Diniz SG. Gênero, saúde materna e o paradoxo perinatal. *Rev Bras Cresc Des Hum*. 2009; 19(2):313-26.
25. Espírito Santo. Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo. 2017 May 04. Prestação de Contas - 3º Quadrimestre de 2013. [acesso em 2 abr 2020]. Disponível em: <https://saude.es.gov.br/Media/sesa/Presta%C3%A7%C3%A3o%20de%20Contas/Presta%C3%A7%C3%A3o%20Contas%203%C2%BA%20Q.%202013.pdf>
26. Espírito Santo. Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo. 2018 Mar 19. Prestação de Contas - 3º Quadrimestre de 2017. [acesso em 2 abr 2020]. Disponível em: [https://saude.es.gov.br/Media/sesa/Presta%C3%A7%C3%A3o%20de%20Contas/Ricardo\\_Presta%C3%A7%C3%A3o%20de%20Contas%203%C2%BA%20quad%202017%20\\_13\\_%20preliminar.pdf](https://saude.es.gov.br/Media/sesa/Presta%C3%A7%C3%A3o%20de%20Contas/Ricardo_Presta%C3%A7%C3%A3o%20de%20Contas%203%C2%BA%20quad%202017%20_13_%20preliminar.pdf)
27. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Sistema Nacional de Vigilância em Saúde: relatório de situação Espírito Santo. Brasília, DF; 2011. 5 ed. [acesso em 2 abr 2020]. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema\\_nacional\\_vigilancia\\_saude\\_es\\_5ed.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema_nacional_vigilancia_saude_es_5ed.pdf).
28. Silva LP, Moreira CMM, Amorim MHC, Castro DS, Zandonade E. Avaliação da qualidade dos dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos e do Sistema de Informações sobre Mortalidade no período neonatal, Espírito Santo, Brasil, de 2007 a 2009. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2014; 19 (7): 2011-20.
29. De Moraes RM, Costa AL. Uma avaliação do Sistema de Informações sobre Mortalidade. *Saúde Debate*. 2017; 41 (spe): 101-17.

Recebido em 7 de Outubro de 2019

Versão final apresentada em 8 de Julho de 2020

Aprovado em 26 de Novembro de 2020