

# Mortalidade infantil: principais causas evitáveis na região Centro de Minas Gerais, 1999-2011\*

doi: 10.5123/S1679-49742015000400013

## Infant mortality: leading avoidable causes in the central region of Minas Gerais, Brazil, 1999-2011

Luiza Lisboa<sup>1</sup>Daisy Maria Xavier de Abreu<sup>2</sup>Ângela Maria Quintão Lana<sup>3</sup>Elisabeth Barboza França<sup>4</sup><sup>1</sup>Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, Secretaria Municipal de Saúde, Belo Horizonte-MG, Brasil<sup>2</sup>Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina, Belo Horizonte-MG, Brasil<sup>3</sup>Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Zootecnia, Belo Horizonte-MG, Brasil<sup>4</sup>Universidade Federal de Minas Gerais, Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Belo Horizonte-MG, Brasil

### Resumo

**Objetivo:** descrever a evolução da mortalidade infantil evitável na região Centro do estado de Minas Gerais, Brasil, no período 1999-2011. **Métodos:** estudo descritivo, com dados dos sistemas nacionais de informações sobre mortalidade e sobre nascidos vivos, com classificação das causas de óbito evitáveis segundo a Lista Brasileira de Evitabilidade; foram estimadas taxas de mortalidade infantil (TMI) segundo subgrupos de intervenção e principais causas. **Resultados:** a TMI por causas evitáveis diminuiu de 14,5 para 7,7/1000 nascidos vivos no período (decréscimo de 46,9%), com maior redução no subgrupo 'Ações de Promoção à Saúde' (69,2%) e menor no subgrupo 'Atenção à Mulher na Gestação' (17,1%); em 2009-2011, entretanto, 65% dos óbitos infantis ainda foram classificados como evitáveis. **Conclusão:** a redução observada da mortalidade infantil evitável na região indica mudanças positivas no sistema de saúde; persistem, entretanto, grandes proporções de óbitos evitáveis e, particularmente, o desafio de melhor avaliar a qualidade da atenção pré-natal.

**Palavras-chave:** Mortalidade Infantil; Causas de Morte; Acesso aos Serviços de Saúde, Epidemiologia Descritiva.

### Abstract

**Objective:** to describe the evolution of preventable infant mortality in the central region of Minas Gerais state, Brazil, 1999-2011. **Methods:** this was a descriptive study using data from national mortality and live birth information systems, with avoidable deaths being classified according to the Brazilian List of Preventable Deaths; infant mortality rates (IMR) were estimated according to intervention subgroups and leading causes of death. **Results:** avoidable IMR decreased from 14.5 in 1999-2001 to 7.7/1000 live births in 2009-2011 (46.9%), with a greater reduction in the 'health promotion' subgroup (69.2%) and a smaller reduction in the 'care of the woman during pregnancy' subgroup (17.1%); however, between 2009-2011, 65% of infant deaths were still due to avoidable causes. **Conclusion:** decrease of avoidable infant mortality in the region indicates positive health system changes; however, there are still large proportions of preventable deaths and, in particular, the challenge of better evaluation of the quality of prenatal care.

**Key words:** Infant Mortality, Cause of Death, Health Services Accessibility, Epidemiology, Descriptive.

\*Artigo extraído da dissertação de Mestrado de Luiza Lisboa, 'Mortalidade infantil e evitabilidade: perfil epidemiológico em uma região do Estado de Minas Gerais', defendida junto ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais em fevereiro de 2014.

O estudo foi financiado com recursos da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais: Processo no 19.974

### Endereço para correspondência:

Elisabeth Barboza França - Av. Prof. Alfredo Balena, no 190, sala 731, Belo Horizonte-MG, Brasil. CEP: 30130-100  
E-mail: efranca.med@gmail.com

## Introdução

As medidas de mortalidade são utilizadas internacionalmente, como indicadoras da situação de saúde e na avaliação e planejamento de políticas e programas de saúde.<sup>1</sup> Entre essas medidas, a taxa de mortalidade infantil é uma das mais aceitas para mensurar o estado de saúde da população,<sup>2</sup> por se referir a mortes precoces, em grande parte evitáveis.<sup>3</sup> A Meta 4 dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, assumida pela Assembleia das Nações Unidas, prevê uma redução de dois terços na mortalidade de crianças menores de cinco anos de idade entre 1990 e 2015, o que corresponde a uma diminuição média anual de 4,4% para o Brasil no período. Não obstante os avanços obtidos, os progressos alcançados pelo grupo de recém-nascidos, na comparação com as demais crianças do grupamento de menores de cinco anos, foram menos importantes.<sup>4</sup>

Os óbitos infantis são fortemente influenciados pelas condições sociais da população (moradia, trabalho, renda, nível de informação e proteção social) e pela disponibilidade de saneamento básico e de serviços de saúde adequados.<sup>5</sup> Portanto, coeficientes de mortalidade infantil diferentes entre grupos populacionais, muitas vezes, indicam que medidas de prevenção conhecidas não estão sendo empregadas de modo adequado.<sup>6</sup> No Brasil, os níveis da mortalidade em menores de um ano de idade diferem entre os vários estados; inclusive entre estados de macrorregiões nacionais mais desenvolvidas, como a Sudeste, com maiores níveis no estado de Minas Gerais durante todo o período 1990-2011.<sup>7</sup> Considerando-se a possibilidade de reduzir de maneira significativa as taxas de mortalidade infantil por meio de procedimentos simples e de baixo custo, a abordagem que adota critérios de evitabilidade de doenças para avaliar as causas de morte tem se mostrado valiosa para as análises de mortalidade e prevenção de suas causas.<sup>2</sup>

As mortes cujas causas são evitáveis ou reduzíveis referem-se àquelas que podem ser prevenidas, total ou parcialmente, por ações de serviços de saúde acessíveis e efetivos.<sup>8</sup> A mortalidade evitável apresenta-se como um indicador de potenciais deficiências na atenção à saúde. Taxas elevadas de mortes por causas evitáveis podem ser consideradas como alerta para a necessidade de estudos relacionados à qualidade da atenção à saúde. Em decorrência da expansão dos serviços de saúde nas últimas décadas, cresceu o interesse na

avaliação de desempenho e na identificação de áreas que necessitam de melhoria nesses serviços.<sup>9</sup>

Ainda que as análises sobre mortalidade infantil no Brasil, e em Minas Gerais particularmente, demonstrem importante evolução nas últimas décadas, estudos avaliativos da evitabilidade de óbitos infantis no estado mineiro são escassos. Apesar das iniciativas implementadas na área da saúde materno-infantil no Estado, e para a melhoria da qualidade da informação, há ainda diferenças regionais persistentes na qualidade dos sistemas de informação e entre as taxas de mortalidade infantil.<sup>3</sup>

*As mortes cujas causas são evitáveis ou reduzíveis referem-se àquelas que podem ser prevenidas, total ou parcialmente, por ações de serviços de saúde acessíveis e efetivos.*

Este estudo tem como objetivo descrever a evolução da mortalidade infantil por causas evitáveis em uma das regiões com melhor qualidade da informação em saúde de Minas Gerais, a região Centro do estado, no período de 1999 a 2011.

## Métodos

Trata-se de um estudo descritivo, no qual foram utilizados dados de óbitos e de nascidos vivos, notificados pelos sistemas de informações sobre mortalidade (SIM) e sobre nascidos vivos (Sinasc) do Ministério da Saúde, referentes aos residentes na Região Ampliada de Saúde Centro (denominada aqui como região Centro) de Minas Gerais no período de 1999 a 2011. A região Centro é composta por 103 municípios e ocupa 10% do território estadual, com população estimada em 6.145.218 habitantes (31,1% da população do estado) no ano de 2011.<sup>10</sup> A região, ademais de contar com uma cobertura da Estratégia Saúde da Família (ESF) de 68,5% (dados de 2012), apresenta grande concentração de estabelecimentos de saúde<sup>11</sup> e de serviços de média e alta complexidade.<sup>12,13</sup> A região foi escolhida para o estudo partindo-se da hipótese de que, em locais onde há maior oferta de serviços de saúde, espera-se uma mortalidade por causas evitáveis menor.

O período observado pelo estudo foi escolhido considerando-se que o sistema público de saúde

apresentava-se, então, mais organizado, e a qualidade das informações de saúde (registro de nascimentos e óbitos) provavelmente satisfatória na região estudada, com coberturas estimadas do SIM e do Sinasc superiores a 90% já no ano 2000.<sup>3</sup> Outrossim, à época de desenvolvimento deste estudo, os dados disponíveis referiam até o ano de 2011. O período selecionado foi dividido em três triênios: 1999-2001, 2004-2006 e 2009-2011. Para suavizar variações aleatórias no número de óbitos em determinado ano, estimou-se a média aritmética do número de óbitos infantis ocorridos em cada triênio.

Os óbitos de menores de um ano de idade notificados ao SIM foram classificados, por triênio, em três grupos de causas (evitáveis, não claramente evitáveis e mal definidas) e em subgrupos de mortes evitáveis conforme a Lista Brasileira de Causas de Morte Evitáveis por Intervenções do Sistema Único de Saúde ou Lista Brasileira de Evitabilidade (LBE) para Menores de Cinco Anos de Idade.<sup>14</sup> Na LBE, as causas evitáveis são sub-agrupadas segundo o tipo de intervenção de saúde baseado na tecnologia disponível no país, acessível à maior parte da população brasileira ou ofertada pelo Sistema Único de Saúde (SUS): causas evitáveis por atenção à mulher na gestação (subgrupo 1); causas evitáveis por atenção à mulher no parto (subgrupo 2); causas evitáveis por adequada atenção ao recém-nascido (subgrupo 3); causas evitáveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento (subgrupo 4); e causas evitáveis por ações adequadas de promoção à saúde (subgrupo 5). Considerando-se o número bastante reduzido de óbitos evitáveis por ações de imunização no período estudado, este último subgrupo não foi analisado.

Foram estimados os coeficientes de mortalidade infantil por grupos e subgrupos de causas evitáveis, além da mortalidade proporcional para cada triênio. Não foi necessário realizar correções de sub-registro para cálculo das taxas de mortalidade, já que a região-foco do estudo apresenta boa qualidade de informações para o SIM e para o Sinasc.<sup>3</sup>

Os óbitos infantis de cada subgrupo também foram avaliados segundo categorias: neonatais precoces (de 0 a 6 dias), neonatais tardios (de 7 a 27 dias) e pós-neonatais (28 até 364 dias), tendo em vista que para cada um desses componentes, são direcionadas ações específicas visando sua redução. Sobre o peso ao nascer, foram avaliadas as seguintes categorias: até 999 gramas; 1.000 a 2.499 gramas; e 2.500 gramas e

mais (ver: [www.datasus.gov.br/CID10/v2008/webhelp/definicoes.htm](http://www.datasus.gov.br/CID10/v2008/webhelp/definicoes.htm)). A variável 'peso ao nascer' apresentou grande proporção de 'ignorados', particularmente no primeiro triênio (34,9% dos óbitos tinham peso ignorado). Dada a importância dessa variável na análise da mortalidade infantil,<sup>15</sup> foi realizada a redistribuição *pro rata* desses óbitos.

Foram calculadas as variações percentuais das taxas entre o primeiro e o último triênio. Para o estudo da associação entre os triênios e os grupos de causas, subgrupos de causas evitáveis, faixa etária e peso ao nascer, utilizou-se o teste de qui-quadrado, com nível de significância de 5%. Realizaram-se os testes de Lilliefors e de Bartlett, respectivamente para verificação dos pressupostos de distribuição de probabilidade normal e homogeneidade de variâncias (homocedasticidade) entre grupos. Foi utilizado o programa Statistical Analysis System (SAS) versão 2003.

O projeto do estudo prescindiu da submissão a Comitê de Ética em Pesquisa, haja vista basear-se em dados secundários, publicizados, sem qualquer identificação dos sujeitos pesquisados. Todos os princípios da Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466, de 12 de dezembro de 2012, foram seguidos em todas as etapas da pesquisa.

## Resultados

A TMI para a região estudada correspondeu a 19,6 por 1000 nascidos vivos em 1999-2001, 15,1‰ em 2004-2006 e 11,9‰ em 2009-2011: redução de 39,3% no período (dados não apresentados). A TMI por causas de morte evitáveis decresceu 46,9%; para as causas não claramente evitáveis, a redução foi de 2,7%. No triênio 1999-2001, 74,0% das mortes infantis eram evitáveis; em 2004-2006, 68,1%; e em 2009-2011, 64,7%. Os óbitos por causas mal definidas mantiveram proporção relativamente baixa, com redução de 28,6% no período analisado (Tabela 1). A redução nas taxas foi estatisticamente significativa para as causas evitáveis, nos três períodos ( $p < 0,05$ ).

A Tabela 2 apresenta a mortalidade proporcional e as taxas de mortalidade infantil segundo subgrupos de causas evitáveis. As TMI tiveram redução importante no período estudado, principalmente para os subgrupos 5 (69,2%), 4 (68,2%), 3 (60,4%) e 2 (41,2%). No subgrupo 1, 'Atenção à mulher na gestação', observou-se menor redução da TMI (17,1%). Destaca-se que as TMI

**Tabela 1 – Mortalidade infantil segundo causas e períodos do estudo na região Centro do estado de Minas Gerais, 1999 a 2011**

Período	Causas evitáveis				Causas não claramente evitáveis				Causas mal definidas			
	n	%	TMI <sup>a</sup>	IC <sub>95%</sub> <sup>b</sup>	n	%	TMI <sup>a</sup>	IC <sub>95%</sub> <sup>b</sup>	n	%	TMI <sup>a</sup>	IC <sub>95%</sub> <sup>b</sup>
1999-2001	1.421	74,0	14,5	13,8;15,3	364	19,0	3,7	3,3;4,1	135	7,0	1,4	1,2;1,6
2004-2006	867	68,1	10,3	9,6;11,0	321	25,2	3,8	3,4;4,2	85	6,7	1,0	0,8;1,3
2009-2011	629	64,7	7,7	7,1;8,3	295	30,3	3,6	3,2;4,0	49	5,0	1,0	0,8;1,3

a) TMI: taxa de mortalidade infantil por 1000 nascidos vivos

b) IC<sub>95%</sub>: intervalo de confiança de 95%**Tabela 2 – Mortalidade infantil segundo subgrupos de causas evitáveis e períodos do estudo na região Centro do estado de Minas Gerais, 1999 a 2011**

Subgrupos de causas evitáveis	1999-2001			2004-2006			2009-2011		
	%	TMI <sup>a</sup>	IC <sub>95%</sub> <sup>b</sup>	%	TMI	IC <sub>95%</sub> <sup>b</sup>	%	TMI	IC <sub>95%</sub> <sup>b</sup>
	(n=1.421)			(n=867)			(n=629)		
1 Atenção à mulher na gestação	28,1	4,1	3,7;4,5	35,2	3,6	3,2;4,0	45	3,4	3,0;3,8
2 Atenção à mulher no parto	11,4	1,7	1,5;2,0	12,0	1,2	1,0;1,5	12,7	1,0	0,8;1,2
3 Atenção ao recém-nascido	36,5	5,3	4,9;5,8	36,5	3,8	3,4;4,2	27,6	2,1	1,8;2,4
4 Ações adequadas de diagnóstico e tratamento	14,9	2,2	1,9;2,5	10,3	1,1	0,9;1,4	9,2	0,7	0,5;0,9
5 Ações adequadas de promoção à saúde	9,2	1,3	1,1;1,5	5,9	0,6	0,5;0,8	5,5	0,4	0,3;0,6

a) TMI: taxa de mortalidade infantil por 1000 nascidos vivos

b) IC<sub>95%</sub>: intervalo de confiança de 95%

por causas evitáveis por 'Atenção ao recém-nascido' foram as maiores entre os subgrupos de causas, nos dois primeiros triênios; em 2009-2011, esse cenário mudou, com o grupamento 'Atenção à mulher na gestação' ocupando essa posição. A menor TMI, em todos os triênios analisados, decorreu das mortes evitáveis do subgrupo 5.

A Tabela 3 apresenta a distribuição dos óbitos infantis evitáveis segundo faixa etária e subgrupos de causas evitáveis. Em relação às mortes neonatais precoces, dois subgrupos se destacaram em todos os triênios analisados: 'Atenção à mulher na gestação' e 'Atenção ao recém-nascido'. Para o componente neonatal tardio, a mortalidade proporcional apresentou-se maior no subgrupo 3, 'Atenção ao recém-nascido'; para o período pós-neonatal, a mortalidade proporcional foi maior no subgrupo 4, 'Ações adequadas de diagnóstico e tratamento'. A redução da proporção de óbitos pós-neonatais no subgrupo 4 foi estatisticamente significativa

( $p < 0,001$ ), sendo que a mortalidade proporcional no subgrupo 5, 'Ações adequadas de promoção à saúde', reduziu-se de 30,2% no primeiro triênio para 20,4% no último triênio ( $p < 0,001$ ). Entretanto, observou-se aumento significativo da mortalidade proporcional no subgrupo 1, 'Atenção à mulher na gestação', nos períodos analisados, principalmente para os óbitos neonatais precoces ( $p < 0,001$ ). Considerando-se todos os óbitos evitáveis, a maior concentração foi observada para o período neonatal precoce (56%, 58% e 60% do total nos três períodos, respectivamente). Para o período neonatal tardio, essa proporção se manteve a mesma (16%) (dados não apresentados).

A maior parte dos óbitos evitáveis estratificados segundo a variável 'peso ao nascer' ocorreu entre bebês nascidos com peso inferior a 1.000 gramas nos dois últimos triênios (43,6% e 51,0%, respectivamente), com maior redução para o subgrupo 3, de 'Adequada atenção ao recém-nascido'. No grupamento de peso

adequado ao nascer (2.500g e mais), verificou-se maior redução de óbitos evitáveis entre o primeiro e o último triênio para o subgrupo 4, 'Ações adequadas de diagnóstico e tratamento' (Tabela 4).

A Tabela 5 apresenta as três principais causas de mortes em cada subgrupo de óbito evitável. Entre os óbitos evitáveis por 'Atenção à mulher na gestação' (subgrupo 1), a síndrome da angústia respiratória do recém-nascido (P22.0) teve a maior TMI nos três triênios. Para o subgrupo 2, as três principais causas apresentaram redução das TMI no período do estudo.

Os transtornos respiratórios específicos do período perinatal e as infecções do período perinatal foram as principais causas de morte entre os óbitos evitáveis por 'Atenção adequada ao recém-nascido': no período 1999-2001, destacaram-se os transtornos respiratórios; a partir do segundo triênio, o grupamento das infec-

ções do período perinatal foi responsável pela maior taxa de mortalidade. No subgrupo 'Ações adequadas de diagnóstico e tratamento', destacaram-se os óbitos por pneumonia, com queda de 79% da taxa, seguidos pelos óbitos por outras doenças bacterianas (65,1% de redução) e por meningite (56,3%).

A principal causa de morte entre os óbitos evitáveis por 'Ações adequadas de promoção à saúde' correspondeu ao grupo de doenças infecciosas intestinais (queda de 81,3% no período analisado), seguida pelas deficiências nutricionais e por outros riscos acidentais à respiração, nos dois primeiros triênios (Tabela 5). Contudo, no triênio 2009-2011, as causas que levaram à segunda e à terceira maiores taxas de mortalidade foram os eventos de intenção indeterminada (TMI de 0,07‰) e os acidentes de transporte (TMI de 0,06‰), respectivamente (dados não apresentados).

**Tabela 3 – Distribuição dos óbitos infantis evitáveis segundo subgrupos de causas e faixa etária do óbito (em dias) e triênios do estudo, na região Centro do estado de Minas Gerais, 1999 a 2011**

Subgrupos de causas evitáveis	1999-2001			2004-2006			2009-2011		
	0-6d	7-27d	28-364d	0-6d	7-27d	28-364d	0-6d	7-27d	28-364d
	% (n=796)	% (n=221)	% (n=404)	% (n=500)	% (n=142)	% (n=225)	% (n=380)	% (n=102)	% (n=147)
1 Atenção à mulher na gestação	42,1	21,3	4,2	49,0	26,1	10,2	60,5	35,3	12,2
2 Adequada atenção à mulher no parto	16,8	7,7	2,7	16,6	8,4	4,5	16,3	7,8	6,1
3 Adequada atenção ao recém-nascido	40,0	63,3	14,9	33,8	62,0	26,2	22,9	53,0	22,5
4 Ações adequadas de diagnóstico e tratamento	0,6	5,4	48,0	0,2	2,1	38,2	–	1,0	38,8
5 Ações adequadas de promoção à saúde	0,5	2,3	30,2	0,4	1,4	20,9	0,3	2,9	20,4

**Tabela 4 – Distribuição dos óbitos infantis evitáveis segundo subgrupos de causas e peso ao nascer (em gramas) e triênios do estudo, na região Centro do estado de Minas Gerais, 1999 a 2011**

Subgrupos de causas evitáveis	1999-2001			2004-2006			2009-2011		
	≤999g	1.000 a 2.499g	≥2.500g	≤999g	1.000 a 2.499g	≥2.500g	≤999g	1.000 a 2.499g	≥2.500g
	% (n=459)	% (n=515)	% (n=447)	% (n=378)	% (n=259)	% (n=230)	% (n=320)	% (n=165)	% (n=145)
1 Atenção à mulher na gestação	45,1	30,1	8,3	55,0	30,9	7,8	66,3	34,5	9,7
2 Adequada atenção à mulher no parto	5,9	8,9	20,1	5,6	10,0	24,3	6,6	10,3	28,3
3 Adequada atenção ao recém-nascido	45,3	40,1	23,3	37,6	42,5	28,3	24,4	35,2	26,2
4 Ações adequadas de diagnóstico e tratamento	2,6	12,6	30,0	1,3	11,6	23,9	2,2	12,1	21,4
5 Ações adequadas de promoção à saúde	1,1	8,3	18,3	0,5	5,0	15,7	0,6	7,9	14,5

**Tabela 5 – Taxa de mortalidade infantil evitável e mortalidade proporcional (%) segundo as três principais causas em cada subgrupo de óbitos evitáveis na região Centro do estado de Minas Gerais, 1999 a 2011**

Causas evitáveis	1999-2001		2004-2006		2009-2011		Variação percentual da TMI <sup>a</sup>
	TMI <sup>a</sup>	%	TMI <sup>a</sup>	%	TMI <sup>a</sup>	%	
<b>1 Por atenção à mulher na gestação</b>							
Síndrome da angústia respiratória do recém-nascido (P22.0)	2,0	49,3	1,5	42,2	1,2	38,4	-40,3
Transtornos gestacionais de curta duração e peso baixo ao nascer (P07)	1,0	24,9	1,1	31,0	1,1	30,6	5,0
Enterocolite necrotizante do feto e recém-nascido (P77)	0,2	5,1	0,3	23,7	0,3	9,2	60,0
<b>2 Por adequada atenção à mulher no parto</b>							
Hipóxia intrauterina e asfíxia ao nascer (P20-P 21)	0,8	48,6	0,6	50,3	0,5	52,7	-37,0
Síndrome da aspiração neonatal (P24, exceto P24.3)	0,4	24,1	0,3	21,8	0,2	22,2	-45,0
Feto e recém-nascido afetados por placenta prévia e descolamento da placenta (P02.0-P02.1)	0,2	14,4	0,2	14,4	0,1	14,2	-43,5
<b>3 Por adequada atenção ao recém-nascido</b>							
Transtornos respiratórios específicos do período perinatal (P22.1, P22.8, P22.9, P23, P25, P27, P28)	2,5	47,2	1,3	34,6	0,5	21,1	-82,0
Infecções específicas do período neonatal, exceto síndrome da rubéola congênita e hepatite viral congênita (P35-P39.9, exceto P35.0 e P35.3)	2,5	46,2	2,0	51,9	1,3	59,1	-49,0
Outros transtornos originados no período perinatal (P90-P96.8)	0,1	1,4	0,3	6,9	0,2	10,7	228,6
<b>4 Por ações adequadas de diagnóstico e tratamento</b>							
Pneumonia (J12-J18)	1,1	50,6	0,5	42,0	0,2	32,2	-78,9
Outras doenças bacterianas (A30-A32, A38- A41, A46, A49)	0,6	29,1	0,3	28,6	0,2	31,6	-65,1
Meningite (G00.1-G03)	0,2	7,4	0,1	7,4	0,1	9,8	-56,3
<b>5 Por ações adequadas de promoção à saúde<sup>b</sup></b>							
Doenças infecciosas intestinais (A00- A09)	0,5	36,3	0,2	29,4	0,1	20,0	-81,3
Deficiências nutricionais (E40-E64)	0,4	30,7	0,1	20,9	0,1	11,5	-87,8
Outros riscos acidentais à respiração (W75- W84)	0,2	12,5	0,1	14,4	0,0	10,6	-75,0

a) TMI: taxa de mortalidade infantil por 1000 nascidos vivos

b) No terceiro triênio, a segunda e terceira principais causas de óbito foram, respectivamente, os eventos de intenção indeterminada e os acidentes de transporte, não representadas nesta tabela.

## Discussão

A proporção de óbitos evitáveis apresentou decréscimo importante no período estudado, passando de 74% do total de óbitos infantis no primeiro triênio para 65% no terceiro triênio. Ainda que a redução da TMI por causas evitáveis ao longo dos triênios

permita inferir que avanços foram alcançados nos últimos anos, as proporções de mortes infantis por causas evitáveis ainda são excessivamente altas, e indicam que persistem desafios na assistência prestada ao binômio mãe-filho pelo Sistema Único de Saúde. Sabe-se que a região Centro de Minas Gerais, onde se encontra a capital Belo Horizonte, concentra

serviços de saúde. Sabe-se, também, que a morte evitável é sensível à qualidade da atenção à saúde<sup>8</sup> e sendo assim, espera-se de locais com melhores condições socioeconômicas e maior oferta de serviços de saúde, como a região estudada, que ofereçam assistência e informações sobre saúde de melhor qualidade. Por exemplo, Malta e colaboradores<sup>16</sup> verificaram declínio mais acentuado da mortalidade infantil evitável no Sudeste, em relação às demais macrorregiões do país.

O presente trabalho observou maior redução da mortalidade pós-neonatal evitável, especialmente nos subgrupos de 'Ações adequadas de diagnóstico e tratamento' e de 'Ações adequadas de promoção à saúde'. A redução desse componente na mortalidade infantil tem-se mostrado mais evidente do que a redução dos óbitos neonatais, ao longo dos anos. A mortalidade neonatal associa-se, principalmente, à assistência pré-natal, ao parto e ao recém-nascido, enquanto a mortalidade pós-neonatal reflete sobretudo a infraestrutura ambiental e o desenvolvimento socioeconômico, relacionados à desnutrição infantil e a infecções a ela associadas.<sup>17</sup>

A maior concentração e o aumento da proporção de óbitos evitáveis de bebês com até 999 gramas no subgrupo 'Atenção à mulher na gestação' indica a dificuldade de prevenção dessas mortes tão precoces. A Lista Brasileira de Evitabilidade desconsidera o peso ao nascer;<sup>15</sup> não obstante, a concentração de óbitos na categoria 'peso extremamente baixo ao nascer' (até 999 gramas), revelada neste estudo, chama a atenção para a necessidade de reavaliar esse enfoque na LBE. Sabe-se que o peso ao nascer é o fator determinante isolado de maior importância para a sobrevivência infantil.<sup>18</sup> A associação entre baixo peso ao nascer e nascimento pré-termo já foi evidenciada na literatura<sup>19</sup> e ambas as condições são, em parte, preveníveis por cuidados pré-natais de qualidade.<sup>20</sup>

Em relação ao subgrupo de causas evitáveis por 'Atenção à mulher na gestação', a síndrome da angústia respiratória do recém-nascido e os transtornos gestacionais de curta duração/peso baixo ao nascer foram responsáveis por mais de 65% desses óbitos em cada um dos triênios. Esse subgrupo apresentou queda de apenas 17,1%, a menos expressiva entre todos os grupamentos. Padrão relativamente semelhante foi observado em Belo Horizonte, com aumento da taxa de 2,8 em 2006-2008 para 3,3 em

2009-2011.<sup>15</sup> Entretanto, verificou-se aumento de 29% na proporção de nascidos vivos cujas mães fizeram sete ou mais consultas de pré-natal, e queda de 54% entre as gestantes que não fizeram qualquer consulta durante a gravidez, na região.<sup>21</sup> Mesmo quando o número e a rotina de consultas no pré-natal são adequados, os óbitos evitáveis ocorrem, significando que, além do atendimento aos aspectos quantitativos e à rotina, a qualidade do atendimento à gestante precisa ser revista,<sup>22</sup> a exemplo da utilização de corticóides antenatais em trabalho de parto pré-termo e da capacitação de profissionais da atenção primária à saúde, entre outras medidas. Todavia, são escassos os estudos de avaliação da qualidade do pré-natal;<sup>20</sup> segundo um desses estudos, realizado em município do Sul do Brasil, apenas 26,8% dos acompanhamentos pré-natais foram classificados como adequados.<sup>23</sup>

Por outro lado, o já constatado aumento da prematuridade no Brasil<sup>20</sup> pode estar a contribuir para a maior importância epidemiológica do subgrupo 'Atenção à mulher na gestação'. É importante também sensibilizar os profissionais de saúde para a compreensão da importância dessa questão, evitando a prematuridade iatrogênica, muitas vezes relacionada a cesarianas sem indicação precisa.<sup>24</sup>

No subgrupo 2, 'Atenção à Mulher no parto', a redução da TMI para a hipóxia intrauterina e asfixia ao nascer correspondeu a 37,0%; e para a síndrome da aspiração neonatal, 45%. Destaca-se que nos triênios estudados, a quase totalidade dos nascimentos ocorreu em hospital, segundo dados do Sinasc. Portanto, a redução de óbitos nesse sub-grupo indica melhorias na atenção ao parto, relacionadas ao manejo obstétrico das complicações do parto e à reanimação e assistência neonatal.<sup>25</sup>

A queda de 60,4% da TMI para o subgrupo 3, 'Atenção ao recém-nascido', indica melhoria na qualidade da atenção ao neonato e ampliação do acesso a esses serviços na região estudada. Segundo Malta e cols.,<sup>16</sup> a redução da taxa de mortalidade para esse subgrupo decorre, possivelmente, do aumento do acesso aos cuidados intensivos neonatais após o parto. O risco de morte por transtornos respiratórios específicos do período perinatal sofreu queda de 82,0% e, a partir do segundo triênio, deixou de representar a maior taxa dentro do subgrupo, dando lugar às infecções do período perinatal.

No subgrupo 4, 'Ações adequadas de diagnóstico e tratamento', a tendência de redução da TMI por pneumonia acompanha a observada para o país. Acredita-se que a queda do risco de óbito infantil por essa doença se deva a medidas sanitárias como a implantação de programas de controle de doenças prevalentes em crianças e a introdução de vacinas – contra *Haemophilus influenzae* tipo B, por exemplo –, entre outros fatores determinantes.<sup>26</sup>

No subgrupo 5, 'Ações adequadas de promoção à saúde', verificou-se redução acentuada na TMI por doenças infecciosas intestinais e por deficiências nutricionais. No terceiro triênio, as doenças infecciosas intestinais e as deficiências nutricionais deixaram de integrar o trio de causas com maior TMI dentro desse subgrupo, cedendo lugar às causas externas, como os acidentes de transporte e os pouco específicos eventos de intenção indeterminada. Entre 2000 e 2010, observou-se aumento de 61,4% na mortalidade infantil por acidentes de transporte no Brasil, sendo que a maior proporção desses óbitos envolveu veículos automotores.<sup>27</sup>

As reduções observadas nos subgrupos 4 e 5 podem ter ocorrido – em parte – graças à atuação da Estratégia Saúde da Família na prevenção, promoção, diagnóstico precoce e tratamento dessas morbidades. As hospitalizações por doenças diarreicas no país reduziram-se em 39% no período entre 1995 e 2001, as hospitalizações por pneumonias diminuíram 20% e as ocasionadas por deficiências nutricionais, 52%. São dados indicativos da reorganização da atenção básica no Brasil e do quanto ela teria impactado positivamente o quadro de saúde no país, especialmente para a população infantil.<sup>28</sup>

Ressalta-se que este estudo, se por um lado, ao utilizar dados secundários, apresenta vantagens em relação à disponibilidade dos dados e exigência de poucos recursos financeiros, por outro lado, encontra limitações relacionadas a possíveis inconsistências e/ou incompletudes. Portanto, a utilização de dados secundários deve-se pautar, sempre, pela necessidade de qualificar as fontes para definir a causa de morte e demais características relacionadas ao óbito (peso ao nascer e idade gestacional, por exemplo), contribuindo para o entendimento dos padrões de mortalidade no país, de modo a subsidiar o planejamento de ações que atendam às necessidades de saúde da população.

Nesse sentido, chama a atenção a redução da proporção de óbitos por causas mal definidas no

período estudado, reflexo da melhoria na qualidade da informação, além de apontar para a maior disponibilidade de infraestrutura assistencial para o diagnóstico de doenças.<sup>29</sup> Também houve melhoria na qualidade da informação da variável 'peso ao nascer' no SIM, tendo em vista que a proporção de óbitos que apresentava essa variável ignorada sofreu redução acentuada (de 34,9 para 12,5%). É mister destacar a importância dos comitês de óbito infantil e fetal e sua contribuição potencial na qualificação da informação, sensibilizando os profissionais para o registro adequado das estatísticas vitais e corrigindo os registros inadequados.<sup>18</sup>

A classificação de evitabilidade adotada por este estudo leva em consideração apenas as intervenções em saúde disponíveis no SUS. Ainda que a tecnologia de assistência à saúde esteja disponível na rede privada, o óbito é classificado como não passível de redução segundo a lista de evitabilidade utilizada. Após a publicação dessa lista, o SUS disponibilizou várias vacinas e outras tecnologias, levando à necessidade de reclassificação e inclusão/exclusão de causas de óbitos evitáveis. Sendo assim, é fundamental a atualização periódica das listas de causas de mortes evitáveis.

Em síntese, os resultados deste estudo indicam redução da taxa de mortalidade infantil por causas evitáveis, provavelmente devido a mudanças positivas no sistema de saúde ocorridas ao longo dos anos; entretanto, persiste uma grande proporção de óbitos passíveis de serem evitados em relação ao total de mortes infantis. Esses óbitos não são atribuídos a falhas exclusivas da atenção à saúde, constituindo um desafio também para outros setores sociais com influência direta nas condições de vida do cidadão.

### Contribuição das autoras

Lisboa L, Abreu DMX e França EB participaram da concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados, e redação crítica relevante do conteúdo intelectual do manuscrito.

Lana AMQ participou do processamento e análise dos dados e revisão crítica dos resultados.

Todas as autoras aprovaram a versão final do manuscrito e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integralidade.

## Referências

- Mathers CD, Fat DM, Inoue M, Rao C, Lopez AD. Counting the dead and what they died from: an assessment of the global status of cause of death data. *Bull World Health Organ.* 2005 Mar;83(3):171-7.
- Ortiz LP. Agrupamento das causas evitáveis de morte dos menores de um ano segundo critério de evitabilidade das doenças. São Paulo: Fundação SEADE; 2000. Mimeo.
- Secretaria de Estado de Saúde (Minas Gerais). Análise de situação de saúde Minas Gerais. Belo Horizonte; 2010.
- Oestergaard MZ, Inoue M, Yoshida S, Mahanani WR, Gore FM, Cousens S, et al. Neonatal mortality levels for 193 countries in 2009 with trends since 1990: a systematic analysis of progress, projections, and priorities. *PLoS Med.* 2011 Aug;8(8):e1001080.
- Oliveira LAP, Mendes MMS. Mortalidade infantil no Brasil: uma avaliação de tendências recentes. In: Minayo MCS, organizador. Os muitos Brasis: saúde e população na década de 80. São Paulo: HUCITEC; 1995. p. 291-303.
- Boing AF, Boing AC. Mortalidade infantil por causas evitáveis no Brasil: um estudo ecológico no período 2000-2002. *Cad. Saude Publica.* 2008 fev;24(2):447-55.
- Rede Interagencial de Informações para a Saúde. Indicadores de mortalidade: taxa de mortalidade infantil [Internet]. Brasília: RIPSAs; 2011. [citado 2013 jul 10]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2012/matriz.htm>.
- Malta DC, Duarte EC. Causas de mortes evitáveis por ações efetivas dos serviços de saúde: uma revisão da literatura. *Cien Saude Colet.* 2007 maio-jun;12(3):765-76.
- Abreu DMX. Variações e diferenciais da mortalidade por causas evitáveis por atenção à saúde no Brasil [tese]. Belo Horizonte (MG): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina; 2007.
- Secretaria de Estado de Saúde. (Minas Gerais). Plano diretor de regionalização da saúde de Minas Gerais (PDR/MG). Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde; 2013.
- Machado ENM, Alfradique, ME, Monteiro, LP. Caracterização da rede hospitalar do Sistema Único de Saúde em Minas Gerais. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro; 2003.
- Oliveira AC, Simões RF, Andrade MV. Regionalização dos serviços de média e alta complexidade hospitalar em ambulatorial em Minas Gerais: estrutura corrente versus estrutura planejada. In: XIII Seminário Sobre Economia Mineira; 2008; Diamantina: UFMG/Cedeplar; 2008. p. 1-23.
- Secretaria de Estado de Saúde (Minas Gerais). Região metropolitana de Belo Horizonte. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde; 2012.
- Malta DC, Sardinha LMV, Moura L, Lansky S, Leal MC, Szwarcwald CL, et al. Atualização da lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Epidemiol Serv Saude.* 2010 jun;19(2):173-6.
- Menezes ST, Rezende EM, Martins EF, Villela LCM. Classificação das mortes infantis em Belo Horizonte: utilização da lista atualizada de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Rev Bras Saude Mater Infant.* 2014 abr-jun;14(2):137-45.
- Malta DC, Duarte EC, Escalante JJC, Sardinha LMV, Macário EM, Monteiro RA, et al. Mortes evitáveis em menores de um ano, Brasil, 1997 a 2006: contribuições para a avaliação de desempenho do Sistema Único de Saúde. *Cad Saude Publica.* 2010 mar;26(3):481-91.
- Ministério da Saúde (BR). Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Rede Interagencial de Informações para a Saúde. Fichas de qualificação da RIPSAs-2010: mortalidade [Internet]. Brasília: RIPSAs; 2010. [citado 2014 nov 06]. Disponível em: <http://fichas.ripsa.org.br/2010/category/mortalidade/>.
- Ministério da Saúde (BR). Manual de vigilância do óbito infantil e fetal e do comitê de prevenção do óbito infantil e fetal. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
- Frederick IO, Williams MA, Sales AE, Martin DP, Killien M. Pre-pregnancy body mass index, gestational weight gain, and other maternal characteristics in relation to infant birth weight. *Matern Child Health J.* 2008 Aug;12(5):557-67.
- Silveira ME, Santos IS, Barros AJD, Matijasevich A, Barros FC, Victora CG. Aumento da prematuridade no Brasil: revisão de estudos de base populacional. *Rev Saude Publica.* 2008 out;42(5):957-64.

21. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Nascidos vivos: Minas Gerais [Internet]. [citado 2014 nov 05]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinasc/cnv/nvmg.def>.
22. Figueiredo PP, Lunardi Filho WD, Lunardi VL, Pimpão FD. Mortalidade infantil e pré-natal: contribuições da clínica à luz de Canguilhem e Foucault. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2012 jan-fev;20(1): 201-10.
23. Gonçalves CV, César JA, Mendoza-Sassi RA. Qualidade e equidade na assistência à gestante: um estudo de base populacional no Sul do Brasil. *Cad Saude Publica*. 2009 nov; 25(11):2507-16.
24. Victora CG, Aquino EML, Leal MC, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet*. 2011 May;337(9780): 1863-76.
25. França E, Lansky S. Mortalidade infantil neonatal no Brasil: situação, tendências e perspectivas. In: Rede Interagencial de Informações para Saúde. Demografia e saúde: contribuição para análise de situação e tendências. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2009. p.83-112.
26. Rodrigues FE, Tatto, RB, Vauchinski L, Leães LM, Rodrigues MM, Rodrigues VB, et al. Mortalidade por pneumonia em crianças brasileiras até 4 anos de idade. *J. Pediatr (Rio J.)*. 2011 mar-abr;87(2):111-4.
27. Waiselfisz JJ. Mapa da violência 2012: crianças e adolescentes do Brasil. Rio de Janeiro: Flacso Brasil; 2012.
28. Ministério da Saúde (BR). O programa de saúde da família e a atenção básica no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.
29. Rede Interagencial de Informações para a Saúde. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde; 2008.

Recebido em 16/01/2015  
Aprovado em 13/07/2015