

Tendência da mortalidade por causas evitáveis na infância: contribuições para a avaliação de desempenho dos serviços públicos de saúde da Região Sudeste do Brasil

Trend in mortality from preventable causes in children: contributions to the evaluation of the performance of public health services in the Southeast Region of Brazil

Rafaela Magalhães Fernandes Saltarelli^I, Rogério Ruscitto do Prado^{II},
Rosane Aparecida Monteiro^{III}, Deborah Carvalho Malta^{IV}

RESUMO: *Objetivo:* Analisar a tendência da mortalidade de crianças menores de 5 anos, residentes na Região Sudeste e Unidades Federativas (UFs), utilizando-se a “Lista Brasileira de Causas de Mortes Evitáveis”. *Método:* Estudo ecológico de séries temporais da taxa de mortalidade por causas evitáveis e não evitáveis, com correções para causas mal definidas e sub-registro de óbitos informados, no período de 2000 a 2013. *Resultados:* Houve declínio da taxa de mortalidade na infância por causas evitáveis (4,4% ao ano) e não evitáveis (1,9% ao ano) na Região Sudeste e nas UFs, exceto para aquelas reduzíveis por imunoprevenção, que se mantiveram estáveis no período. O estudo chama a atenção para a menor redução das causas de óbitos reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação (1,7%), com aumento das taxas de mortalidade por afecções maternas que afetam o feto e o recém-nascido e a estabilidade nos transtornos relacionados com a gestação de curta duração e peso baixo ao nascer. Minas Gerais apresentou o maior percentual de redução anual dos óbitos por causas evitáveis (5,5%), comparado às demais UFs; no entanto, liderou as taxas de mortalidade até o ano de 2010 e o Rio de Janeiro, entre 2010 e 2013. *Conclusão:* O declínio da taxa de mortalidade na infância já era esperado nessa última década, levando a acreditar na evolução da resposta dos sistemas de saúde, além das melhorias nas condições de saúde e determinantes sociais. No entanto, o coeficiente se mantém alto quando comparado ao de outros países, mostrando que ainda há muito a se avançar.

Palavras-chave: Mortalidade prematura. Mortalidade na infância. Causas de morte. Avaliação de serviços de saúde. Sistema Único de Saúde. Epidemiologia.

^IDepartamento de Medicina e Enfermagem, Universidade Federal de Viçosa – Viçosa (MG), Brasil.

^{II}Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte (MG), Brasil.

^{III}Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo – Ribeirão Preto (SP), Brasil.

^{IV}Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte (MG), Brasil.

Autor correspondente: Rafaela Magalhães Fernandes Saltarelli. Departamento de Medicina e Enfermagem, Universidade Federal de Viçosa. Avenida Peter Henry Rolfs, s/n., Campus Universitário, sala 415, CEP: 36570-900, Viçosa, MG, Brasil.

E-mail: rafaelamagalhaes@ufv.br

Conflito de interesses: nada a declarar – **Fonte de financiamento:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), Pesquisador Mineiro (PPM), Processo nº: 00095-2016.

ABSTRACT: Objective: The aim of this study was to analyze the trend in mortality of children under 5 years old living in the Southeast Region of Brazil and states using the "Brazilian List of Causes of Preventable Deaths". **Method:** We conducted an ecological time-series study of mortality from preventable and non-preventable causes, with corrections for ill-defined causes and underreporting of deaths, from 2000 to 2013. **Results:** There was a decline in the rate of childhood mortality due to preventable (4.4% per year) and non-preventable (1.9% per year) causes in the Southeast Region and its states, except for those reducible by vaccine prevention, which remained stable in the period. The study called attention to the smaller decrease in causes of preventable deaths by providing adequate care to women during pregnancy (1.7%), with an increase in mortality rates due to basic causes of death due to maternal conditions affecting the fetus or newborn and stability in disorders related to short-term pregnancy and low birth weight, a fact that possibly occurred due to inadequate quality of prenatal care. Minas Gerais showed the greatest reduction in annual percentage of deaths from preventable causes (5.5%), compared to other FUs, but it led in mortality rates up to 2010, while Rio de Janeiro led between 2010 and 2013. **Conclusion:** The decline in childhood mortality was expected in the last decade, due to progress in the response of health care systems, and to improvements in health and determinant social conditions as well. However, the rate is still high compared to other countries, showing that there is still much room for improvement.

Keywords: Premature mortality. Child mortality. Cause of death. Evaluation of health services. Unified Health System. Epidemiology.

INTRODUÇÃO

Diversos estudos têm promovido debates quanto ao conceito de morte evitável, assim como a definição de metodologias mais adequadas para a classificação das causas de mortes evitáveis¹⁻⁷. Rutstein et al.¹ são considerados os precursores de pesquisas com essa temática, propondo que mortes evitáveis são aquelas que poderiam ter sido evitadas (em sua totalidade ou em parte) pela presença de serviços de saúde efetivos¹.

Com base nesses estudos iniciais, diversas listas de evitabilidade foram propostas em países desenvolvidos¹⁻⁵, no entanto modificações e adaptações foram necessárias frente a diferentes contextos regionais, econômicos, sociais, epidemiológicos e avanços tecnológicos na área da saúde. Destaca-se a revisão de Nolte e McKee (2004)⁵ sobre as classificações de causas evitáveis a partir da evolução dos estudos produzidos sobre o tema, nas décadas de 1980 e 1990, que contemplavam dimensões relacionadas ao processo de desenvolvimento econômico-social, assim como ao conhecimento científico em saúde consolidado e acessível à população.

É consenso que o setor da saúde pode influenciar decisivamente a queda da mortalidade por causas evitáveis¹⁻⁵. Assim, um indicador que considere o conceito de morte evitável é uma ferramenta sensível e útil na avaliação de sistemas de saúde^{5,7,8}. São crescentes as publicações científicas internacionais e nacionais sobre a evitabilidade de causas de morte, incluindo artigos de revisão^{5,8,9}, avaliação de desempenhos dos serviços de saúde^{10,11} e estudos de tendência da mortalidade em grupos específicos¹¹⁻¹⁴.

São considerados eventos evitáveis pelos serviços de saúde disponíveis: casos de doenças, incapacidades, internações ou óbitos¹. O Brasil dispõe de um Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), criado pelo Ministério da Saúde em 1976 com o objetivo de compilar os dados de óbitos ocorridos no território nacional e permitir a construção de indicadores demográficos e de saúde^{15,16}. Apesar das melhorias na cobertura e na qualidade das informações⁸, ainda há uma precariedade dos dados em alguns municípios, principalmente nas regiões Norte e Nordeste¹⁶.

Essas lacunas de informação nos municípios mais pobres revelam as enormes iniquidades em saúde da população brasileira, refletindo a falta de acesso aos bens e serviços públicos⁸. Considerando tais limitações, algumas estratégias têm sido experimentadas para melhorar essas estimativas, como a busca ativa dos óbitos¹⁶ e a investigação das causas mal definidas^{14,15,17}.

No Brasil, o primeiro estudo de revisão de Malta e Duarte⁸ foi seguido, no mesmo ano, pela proposição da “Lista Brasileira de Causas de Mortes Evitáveis”⁷, tendo como referência as listas de Ortiz⁶ e Tobias e Jackson⁴. Essa lista foi desenvolvida sob a perspectiva da tecnologia disponível no Sistema Único de Saúde (SUS), para os seguintes grupos etários: menores de 5 anos e de 5 anos a 74 anos⁷, sendo revisada em 2010¹⁸ e 2011¹⁹.

Estudos nacionais têm apontado redução significativa dos óbitos por causas evitáveis no país e reforçam a importância de avançar em análises dos diferenciais das taxas de mortalidade por causas evitáveis segundo grupos etários, regiões e municípios do Brasil^{10,11,13,14}.

Existe uma lacuna em estudos regionalizados, em especial no Sudeste, que obteve em 2013 o maior número de óbitos notificados por causas evitáveis nos diferentes grupos etários²⁰. Diante disso, este estudo teve como objetivo analisar a tendência da mortalidade para o grupo etário de crianças de 0 a 4 anos, residentes na Região Sudeste e Unidades Federativas (UFs), segundo critérios de evitabilidade, utilizando-se a “Lista Brasileira de Causas de Mortes Evitáveis”^{7,18}.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo ecológico de séries temporais sobre a tendência da taxa de mortalidade em crianças menores de cinco anos, na Região Sudeste do Brasil, no período de 2000 a 2013. Foram utilizados os dados de óbitos e nascimentos do SIM e do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS).

Para a classificação das causas de óbito, os códigos da 10ª Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10) foram reunidos em dois grupos (evitáveis e não evitáveis) de acordo com os critérios adotados na “Lista Brasileira de Causas de Mortes Evitáveis” para a população de 0 a 4 anos^{7,18}. Adotou-se uma adaptação na lista publicada em 2010¹⁸, visto que a lista original previa causas de morte mal definidas, as quais não foram consideradas neste estudo, dado que se utilizou a redistribuição das causas mal definidas.

Em seguida, as causas evitáveis de mortes foram divididas em seis subgrupos segundo o tipo de intervenção de saúde baseado na tecnologia disponível no SUS:

- reduzíveis pelas ações de imunoprevenção (subgrupo 1);
- reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação (subgrupo 2);
- reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto (subgrupo 3);
- reduzíveis por adequada atenção ao feto e ao recém-nascido (subgrupo 4);
- reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento (subgrupo 5);
- reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde (subgrupo 6).

A análise dos dados foi realizada em duas etapas:

1. preparação da base de dados, incluindo:
 - redistribuição dos óbitos classificados como causas mal definidas;
 - correção dos óbitos subnotificados;
2. análise de tendência aplicando-se a “Lista Brasileira de Causas de Mortes Evitáveis”.

A preparação da base de dados foi necessária, uma vez que, apesar da melhoria da qualidade dos dados do SIM nos últimos anos, ainda há problemas quanto ao sub-registro e registro inespecífico, como as causas mal definidas. Assim, para reduzir esses problemas, foram incorporadas ao estudo novas metodologias de correção nos dados de mortalidade.

Dessa forma, a taxa de mortalidade final resultou da retificação da taxa de mortalidade bruta (óbitos informados ao SIM) utilizando-se a metodologia de correção de óbitos não registrados preconizada pelo estudo “Busca ativa de óbitos e nascimentos no Nordeste e na Amazônia Legal: estimação das coberturas do SIM e do SINASC nos municípios brasileiros”¹⁶. Além disso, também foi realizada a correção das causas mal definidas utilizando-se a metodologia de distribuição proporcional pelas causas definidas proposta por Duncan et al.¹⁴. Houve, porém, uma adaptação a essa metodologia, uma vez que as causas externas foram incluídas na redistribuição das mal definidas. Utilizou-se a taxa específica dessa faixa etária, sem padronização.

Para a análise da tendência das causas evitáveis e seus subgrupos e das causas não evitáveis foi realizado o método de regressão linear simples. Utilizou-se a análise de resíduo para avaliar a adequação do modelo, assim como a homocedasticidade das variáveis por estados e causas (não há qualquer tendência nos resíduos). O *software* utilizado foi o SPSS Statistics, versão 17. Foi admitido nível de significância estatística $p < 0,05$.

O estudo não apresenta implicações éticas por utilizar dados secundários e agrupados, disponíveis no sítio oficial do Ministério da Saúde, nos quais não constam informações que possam identificar os indivíduos.

RESULTADOS

No ano de 2013, foram notificados no Brasil 51.344 óbitos, por todas as causas, em crianças menores de 5 anos de idade, sendo que, desses, 16.612 (32,96%) ocorreram no Sudeste. O número de óbitos por causas evitáveis nessa região apresentou declínio no período de

2000 a 2013, passando de 22.563 óbitos em 2000 para 11.117 em 2013, com percentual médio de redução da taxa de mortalidade de 4,4% ao ano (Tabela 1).

A Tabela 1 apresenta o número absoluto de casos de óbito e a taxa de mortalidade por 1.000 nascidos vivos (NV), corrigida para o sub-registro e as causas mal definidas, para cada grupo de causas evitáveis da faixa etária de 0 a 4 anos, no período de 2000 a 2013. Além desses dados, são mostradas também as taxas de mortalidade para as principais causas básicas de morte específicas para cada grupo das evitáveis e o percentual de variação médio anual do período analisado.

As causas reduzíveis por ações de imunoprevenção mantiveram-se estáveis no período, com 38 óbitos em 2000 e 49 óbitos em 2013 ($p = 0,131$), entretanto os óbitos por coqueluche aumentaram as taxas de 0,005 (2000) para 0,038 (2013) ($p = 0,003$) (Tabela 1). Em números absolutos de óbitos, esse aumento significou 7 óbitos por coqueluche em 2000 para 44 óbitos em 2013. Dos 159 óbitos por coqueluche evidenciados no período de 2000 a 2013, as crianças eram em sua maioria do sexo masculino (82), brancas (84), com idade entre 28 e 364 dias (148) e ocorrência do óbito em hospital (157).

O grupo das causas reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação apresentou a maior proporção de óbitos entre todos os grupos em 2013 (4.367 óbitos). Houve redução, entre 2000 e 2013, de 4,7 para 3,7 por 1.000 NV ($p < 0,001$), com declínio anual médio de 1,7%. Entre as principais causas de morte específicas nesse grupo:

- a síndrome da angústia respiratória do recém-nascido evidenciou redução percentual de 6,9% ao ano ($p < 0,001$);
- os transtornos relacionados à gestação de curta duração e ao peso baixo ao nascer não mostraram mudança no período ($p = 0,215$);
- as causas de morte por afecções maternas que afetam o feto ou o recém-nascido apresentaram aumento de 10,9% ($p < 0,001$) ao ano, passando de 0,27 (2000) para 0,78/1.000 NV (2013) da mortalidade no período estudado (Tabela 1).

Os óbitos evitáveis por adequada atenção à mulher no parto evidenciaram uma redução na taxa de mortalidade de 4,5% ($p < 0,001$) entre 2000 e 2013. As causas de morte específicas que mais contribuíram com esse grupo foram:

- hipóxia intrauterina e asfixia ao nascer, com redução de 5,3% ao ano ($p < 0,001$);
- síndrome de aspiração neonatal (exceto por leite e alimento regurgitados), com redução de 6,6% ao ano ($p < 0,001$);
- feto e recém-nascido afetados por placenta prévia, descolamento prematuro da placenta e hemorragia, com aumento de 0,2% ao ano, porém estatisticamente não significativo ($p > 0,183$) (Tabela 1).

O grupo de causas reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido apresentou declínio de 5,9% da taxa de mortalidade, que passou de 5/1.000 NV em 2000 para 2,2/1.000 NV em 2013 ($p < 0,001$), ocupando a segunda posição em magnitude. Entre as causas:

1. os transtornos respiratórios específicos no período neonatal consistiram no grupo de causas específicas que mais sofreu redução (10,7%) ($p < 0,001$);

2. as infecções específicas no período neonatal, exceto síndrome da rubéola congênita e hepatite viral congênita, constituíram o segundo grupo de causas específicas com maior redução (2,8%) ($p < 0,001$);
3. outros transtornos originados no período perinatal apresentaram estabilidade no período ($p = 0,118$) (Tabela 1).

As ações de diagnóstico e tratamento adequado foram responsáveis pela redução de 4.057 para 1.608 óbitos entre 2000 e 2013 ($p < 0,001$). As três principais causas de morte nesse grupo foram:

1. pneumonia, com redução da mortalidade média ao ano de 6,4% ($p < 0,001$);
2. outras doenças bacterianas, com 6,1% de redução média ao ano ($p < 0,001$);
3. outras infecções agudas das vias aéreas inferiores, que mostraram estabilidade ($p = 0,189$) (Tabela 1).

A taxa de mortalidade para as causas reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde foi de 2,1 óbitos por 1.000 NV em 2000, 1,4 em 2007 e 1,1 em 2013, com redução anual média de 4,3% ($p < 0,001$). Entre as causas:

1. as doenças infecciosas e intestinais apresentaram redução de 12% ao ano no coeficiente de mortalidade específico ($p < 0,001$);
2. os acidentes de transporte tiveram queda de 1,7% para o mesmo índice;
3. outros riscos acidentais à respiração mostraram estabilidade ($p = 0,148$) (Tabela 1).

A Figura 1 ilustra o declínio da taxa de mortalidade por causas evitáveis e não evitáveis para menores de cinco anos da Região Sudeste no período de 2000 a 2013. As causas evitáveis tiveram redução de 4,4% ao ano, ou 44,3% no período ($p < 0,001$), enquanto as causas não evitáveis caíram 1,9% ao ano, ou 22% no período ($p < 0,001$), ou seja, a metade. Com relação à interação, a taxa de causas evitáveis está relacionada à taxa de não evitáveis (p interação $< 0,001$). A cada redução na taxa de não evitáveis de 1/1.000 NV há redução de 0,45/1.000 NV na taxa de evitáveis.

A Tabela 2 mostra os resultados da taxa de mortalidade por causas evitáveis e não evitáveis segundo as UFs da Região Sudeste, as quais, em geral, seguiram o mesmo comportamento: as causas evitáveis reduziram o dobro em relação às não evitáveis. No que se refere às causas evitáveis, o percentual de redução foi de 4,4% no período estudado, passando de 17,1 óbitos por 1.000 NV em 2000 para 9,5 em 2013. A maior redução anual média no período foi observada em Minas Gerais (5,4%), seguida pela do Espírito Santo (4,0%), Rio de Janeiro (3,9%) e São Paulo (3,8%).

O percentual de redução da taxa de mortalidade por causas não evitáveis foi menor (1,9%) no período estudado, conforme demonstrado na Figura 1, sendo maior no Espírito Santo (2,4%), seguido pelo do Rio de Janeiro (2%), São Paulo (1,7%) e Minas Gerais (1,5%) (Tabela 2).

A análise de resíduo e a avaliação da homocedasticidade por estados e causas mostraram um bom ajuste do modelo de regressão linear simples. A tendência da mortalidade por causas evitáveis foi linear entre os menores de cinco anos, o que evidenciou redução

Tabela 1. Número absoluto de óbitos e taxa de mortalidade corrigida, por 1.000 nascidos vivos, em crianças de 0 a 4 anos, segundo causas evitáveis e principais causas básicas específicas evitáveis pelo Sistema Único de Saúde. Região Sudeste, 2000, 2007 e 2013.

Causas	2000	2007	2013	% anual variação	Valor p
1 Causas evitáveis	22.563	13.676	11.117	4,4	< 0,00
	17,1	11,9	9,5		
1.1 Ações de imunoprevenção	38	17	49	-15,2	0,13
	0,03	0,02	0,04		
Coqueluche	0,005	0,004	0,038	-30,5	0,003
1.2 Adequada atenção à mulher na gestação	6.233	4.529	4.367		
	4,7	4,0	3,7	1,7	< 0,00
Síndrome da angústia respiratória do recém-nascido	2,3	1,4	0,9	6,9	< 0,00
Feto e recém-nascido afetados por afecções maternas	0,3	0,4	0,8	-10,9	< 0,00
Transtornos da gestação de curta duração	0,9	1,1	0,7	1,6	0,22
1.3 Adequada atenção à mulher no parto	2.755	1.808	1.302		
	2,1	1,6	1,1	4,5	< 0,00
Hipóxia intrauterina e asfixia ao nascer	1,1	0,8	0,5	5,3	< 0,00
Síndrome de aspiração neonatal	0,5	0,4	0,2	6,6	< 0,00
Feto e recém-nascido afetados por placenta prévia	0,3	0,2	0,2	0,2	0,18
1.4 Adequada atenção ao recém-nascido	6.641	3.705	2.559		
	5,0	3,2	2,2	5,9	< 0,00
Infecções específicas do período neonatal	1,9	1,9	1,2	2,8	< 0,00
Transtornos respiratórios do período neonatal	2,7	0,8	0,5	10,7	< 0,00
Outros transtornos originados no período perinatal	0,1	0,2	0,2	-1,7	0,12
1.5 Ações de diagnóstico e tratamento adequado	4.057	2.070	1.608		
	3,1	1,8	1,4	6,0	< 0,00
Pneumonia	1,5	0,8	0,6	6,4	< 0,00
Outras doenças bacterianas	0,8	0,5	0,3	6,1	< 0,00
Outras infecções agudas das vias aéreas inferiores	0,1	0,1	0,1	-1,9	0,19
1.6 Ações de promoção à saúde	2.840	1.547	1.232		
	2,1	1,4	1,1	4,3	< 0,00
Doenças infecciosas intestinais	0,7	0,2	0,1	12,0	< 0,00
Outros riscos acidentais à respiração	0,3	0,2	0,3	-1,8	0,15
Acidentes de transporte	0,2	0,2	0,1	1,7	0,00

em todos os grupos, exceto no das reduzíveis por imunoprevenção, que se manteve inalterado no período. Não houve diferença na tendência entre 2000 e 2007 e entre 2007 e 2013. Dados não mostrados.

Tabela 2. Taxa de mortalidade corrigida e percentual médio de redução anual, por 1.000 nascidos vivos, em crianças de 0 a 4 anos, segundo causas não evitáveis e evitáveis. Sudeste e Unidades Federativas, 2000, 2007 e 2013.

	UF	2000	2007	2013	% anual redução	Valor p
Causas não evitáveis	MG	6,7	6,4	5,3	1,5	< 0,00
	ES	5,9	5,3	4,2	2,4	< 0,00
	RJ	6,2	5,3	4,7	2,0	< 0,00
	SP	5,6	4,7	4,5	1,7	< 0,00
	Sudeste	6,0	5,3	4,7	1,9	< 0,00
Causas evitáveis	MG	22,7	14,7	10,9	5,4	< 0,00
	ES	15,1	12,0	8,7	4,0	< 0,00
	RJ	17,2	12,4	10,3	3,9	< 0,00
	SP	14,4	10,5	8,7	3,8	< 0,00
	Sudeste	17,0	11,9	9,5	4,4	< 0,00

UF: unidade federativa.

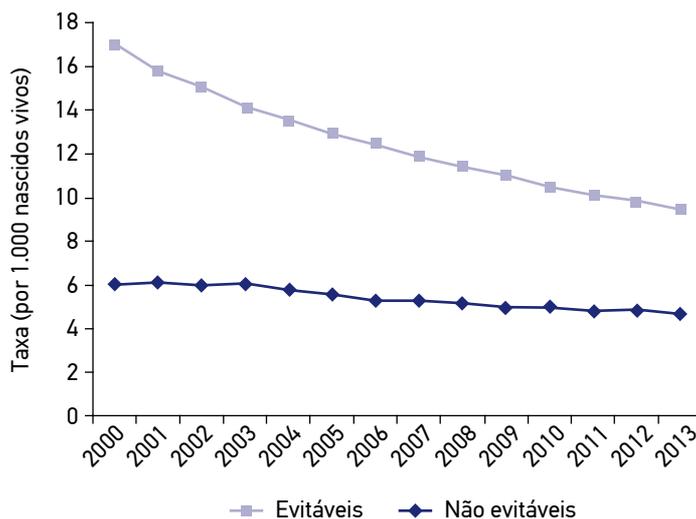


Figura 1. Taxa de mortalidade corrigida, por 1.000 nascidos vivos, em crianças de 0 a 4 anos, segundo causas evitáveis e não evitáveis. Região Sudeste, 2000 a 2013.

A Figura 2 apresenta a evolução da mortalidade por UF no Sudeste, durante o período de 2000 a 2013, para menores de cinco anos, segundo grupo de causas evitáveis. Em todos os grupos houve declínio da taxa de mortalidade no período estudado, exceto no das causas reduzíveis por ações de imunoprevenção nos estados de Minas Gerais e São Paulo (Figura 2A). Chama a atenção a menor diminuição das causas de óbito reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação, com estabilidade durante o período no Rio de Janeiro (4,6 para 4/1.000 NV), seguido de São Paulo, com declínio pequeno (4 para 3,4/1.000 NV), Espírito Santo (4,3 para 3,7/1.000 NV) e Minas Gerais, que apresentou o declínio mais acentuado (6,4 para 4,3/1.000 NV) (Figura 2B).

Os outros grupos apresentaram declínios mais homogêneos para as demais causas: evitáveis por adequada atenção à mulher no parto; evitáveis por adequada atenção ao recém-nascido; ações adequadas de diagnóstico e tratamento; e ações de promoção à saúde (Figuras 2C, 2D e 2E).

Foi realizada a suavização das taxas na Figura 2A para reduzir a flutuação dos dados e na Figura 2F para excluir o valor outlier, utilizando-se a média móvel de dois valores sequenciais da série. Optou-se por apresentar a Figura 2 sem suavização, uma vez que não houve mudança nos resultados.

DISCUSSÃO

O estudo evidenciou declínio da taxa de mortalidade da população de 0 a 4 anos por causas evitáveis duas vezes maior do que por causas não evitáveis no período 2000–2013 na Região Sudeste e em todas as UFs, assim como a queda em todos os grupos de causas de morte evitáveis, exceto para o daquelas reduzíveis por imunoprevenção, que se manteve estável no período e cuja ocorrência foi pequena.

O resultado encontrado é consistente com o de outros estudos que descreveram tanto a tendência de redução da mortalidade na infância (menores de 5 anos)¹² quanto o declínio da mortalidade infantil (menores de 1 ano)¹¹⁻¹³.

O Relatório dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) 2015, elaborado pela Organização das Nações Unidas (ONU), mostrou que a mortalidade infantil no mundo caiu mais do que a metade entre os anos de 1990 e 2015 e que o índice passou de 90 para 43 mortes por 1.000 NV²¹. Esse declínio foi verificado em áreas emergentes como as regiões do sudeste e leste da Ásia e Oceania, no entanto as quedas mais substanciais foram observadas no norte da África, no Oriente Médio e na América Latina e Caribe²¹. O Brasil foi apontado à frente de muitos países e alcançou a meta de redução de 2/3 da mortalidade na infância definida pelo quarto ODM²¹.

A redução da mortalidade na infância tem sido atribuída a mudanças demográficas, como a redução da taxa de fecundidade, melhorias das condições sanitárias e sociais e acesso universal e oportuno aos serviços de saúde pública, principalmente os de saúde materno-infantil, com ampliação da cobertura da atenção básica por meio da Estratégia Saúde da Família²².

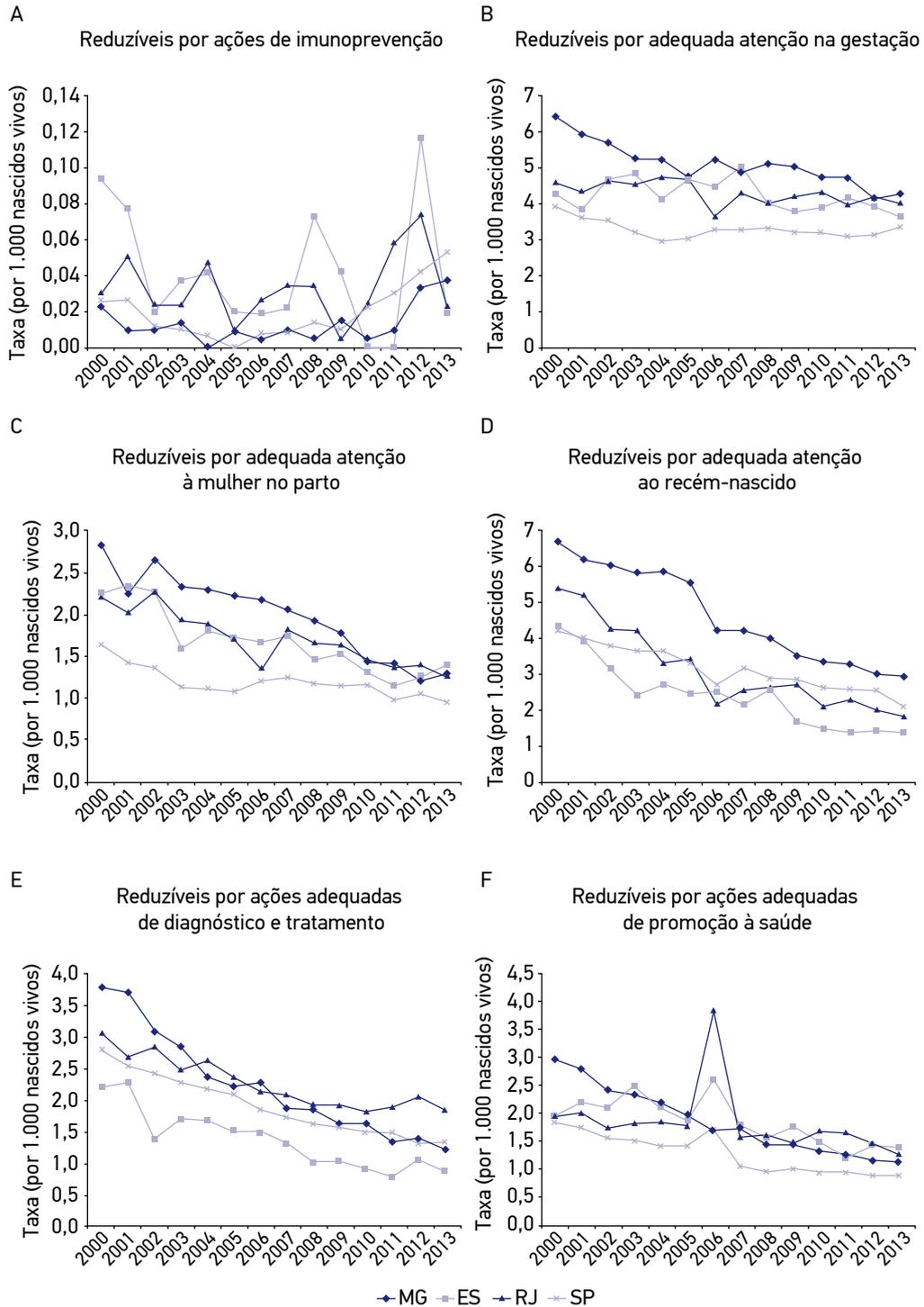


Figura 2. Taxas de mortalidade corrigidas segundo causas de morte evitáveis, por 1.000 nascidos vivos, em crianças de 0 a 4 anos. Unidades federativas da Região Sudeste, 2000 a 2013.

A Região Sudeste tem realizado avanços expressivos na redução da mortalidade na infância, mas, por ser a região mais populosa, detém o maior número absoluto de óbitos notificados no SIM em 2013 (32,96%), comparada às demais regiões do Brasil. São escassos os estudos na Região Sudeste sobre a mortalidade na infância por causas evitáveis pelo SUS. O presente estudo aponta os avanços, evidenciando mudanças positivas com redução das mortes evitáveis pelas intervenções em saúde, em concordância com outros estudos¹¹⁻¹³.

A primeira análise de mortes evitáveis em menores de 1 ano, no período 1996–2006, apontou que os óbitos por causas evitáveis apresentaram significativa redução de 37%, assim como por causas mal definidas (75,7%) e apenas 2,2% por causas de morte não evitáveis, concluindo que os serviços de saúde contribuíram para a redução da mortalidade infantil¹¹. Além disso, os resultados do coeficiente de mortalidade por causas evitáveis segundo regiões do Brasil mostraram que a redução mais acentuada se deu no Sudeste (42%)¹¹. Da mesma forma, a análise atual mostrou que os avanços continuam, mas que também ocorreu redução de causas não evitáveis por ações dos serviços de saúde de forma mais relevante (22% no período 2000–2013). A mortalidade infantil é sensível às melhorias gerais nas condições de vida e não apenas à intervenção dos serviços de saúde, o que pode explicar em parte o ocorrido^{11,22}, entretanto as mortes evitáveis tiveram o dobro da redução no período (44,3%).

Esse comportamento se seguiu em todos os estados. Minas Gerais apresentou maiores percentuais de redução das taxas evitáveis, enquanto as demais UFs registraram taxas menores e semelhantes. Estudo realizado em Belo Horizonte (MG) demonstrou declínio do coeficiente de mortalidade infantil de 18,7% no período de 2006 a 2011 e verificou que esse resultado pode estar associado a diversos fatores, como o maior acesso à assistência e às ações de prevenção e promoção da saúde¹³.

O presente estudo identificou que grupos de causas de óbito preveníveis pela imunização que evoluíram muito no passado, com cerca de 75% de redução¹¹, se mantiveram com baixa taxa de mortalidade e estáveis. Apenas no período mais recente, o Programa Nacional de Imunização (PNI) incorporou novas vacinas especificamente para a população de 0 a 4 anos. O estudo identificou aumento médio anual de 30,5% de óbitos por coqueluche, reforçando a necessidade da manutenção das ações de vigilância, imunização e assistência. Os óbitos por não acesso à imunização apresentam número reduzido, mas são plenamente evitáveis, exigindo toda a manutenção das ações de vigilância para promover sua redução e eliminação no futuro.

A partir dos anos 1990, a mortalidade neonatal se configurou como uma crescente preocupação para a saúde pública por ser o principal componente da mortalidade infantil, em decorrência da redução da mortalidade pós-neonatal⁹. As causas perinatais têm grande relevância e magnitude na mortalidade infantil e, embora mais complexas, há muito o que se investir na sua evitabilidade^{9,23}. A Lista Brasileira de Causas de Mortes Evitáveis aponta a relevância das causas perinatais e chama a atenção para a elevada proporção de óbitos reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação, no parto e ao recém-nascido. Embora esses subgrupos tenham apresentado comportamento decrescente, algumas causas elevaram-se no período, como o aumento das taxas de mortalidade devido a causas básicas de óbitos por

afecções maternas que afetam o feto e o recém-nascido e a estabilidade nos transtornos relacionados com a gestação de curta duração e peso baixo ao nascer, fato que possivelmente ocorreu pela qualidade inadequada da atenção pré-natal, conforme também apontado em outros estudos^{11,13}. Evidencia-se ainda que neste grupo ocorreu a queda de causas como a síndrome da angústia respiratória, uma vez que se destacam no período iniciais como o uso de surfactante, incluído na tabela de procedimentos especiais do SUS pela Portaria nº 139, de 10 de novembro de 1997.

O pré-natal mostrou-se um ponto crítico no presente estudo, o que revela uma contradição com dados do Ministério da Saúde, que apontam elevada cobertura de consultas de pré-natal. Entre 2000 e 2010, as proporções de NV com 7 ou mais consultas de pré-natal foram, respectivamente, de 45,8 e 69,6% em Minas Gerais; 53,5 e 66,1% no Espírito Santo; 60,9 e 78,2% em São Paulo; e 57,6 e 64,8% no Rio de Janeiro²⁴. Portanto, deve-se investigar a qualidade do pré-natal, já que o acesso a ele está equacionado para a ampla maioria das gestantes.

Todavia, já é constatado que grupos socioeconômicos mais privilegiados, residentes em regiões mais desenvolvidas, com maior escolaridade, e mulheres brancas correspondem à população que faz sete ou mais consultas de pré-natal²². Dessa forma, a elevada proporção de acesso à atenção pré-natal no Sudeste pode ser explicada, em parte, pela maior concentração de pessoas com plano de saúde²⁵ e a maior presença de estabelecimentos de saúde nessa região²⁶. No entanto, o maior uso de serviços de saúde tem sido acompanhado de excessiva medicalização como cesarianas, episiotomias e múltiplos exames de ultrassom²². O baixo peso também pode estar relacionado com o maior número de cesáreas realizadas, uma vez que é conhecido que existe maior porcentagem de cesárea nos serviços privados (em torno de 80%)^{13,22}.

Estudo conduzido por Malta et al. identificou o aumento de 28,3% das causas de morte relacionadas à adequada atenção à mulher na gestação e revelou a necessidade de aprimoramento da atenção pré-natal¹¹. Outro estudo realizado por Menezes et al. apontou o importante papel da prematuridade na mortalidade infantil de Belo Horizonte¹³, o que corrobora os achados do presente estudo, apontando a gravidade das causas relacionadas ao pré-natal na região.

As causas relativas ao parto e ao cuidado com o recém-nascido apresentaram melhores resultados no período estudado, com destaque para os avanços na atenção ao recém-nascido, que deixou de ser a principal causa de morte evitável, em 2000, para ser a segunda causa a partir de 2005. Resultado semelhante foi encontrado no estudo de Malta et al., com redução dos óbitos e da taxa de mortalidade por causas evitáveis por adequada atenção ao parto (27,7%) e ao recém-nascido (42,5%)¹¹.

Os dados indicam que houve melhoria nos cuidados com os recém-nascidos logo após o parto nas quatro UFs, possivelmente em razão do aumento do acesso a cuidados intensivos neonatais, porém o aumento significativo de 1,7% de outros transtornos originados no período perinatal mostra que, mesmo com os avanços, é necessário monitoramento contínuo da atenção prestada em berçários e unidades de terapia intensiva neonatal¹¹.

Evidenciou-se, também, a redução dos óbitos no grupo de causas reduzíveis por ações de diagnóstico e tratamento adequado (6% ao ano), sendo que a pneumonia e as outras

doenças bacterianas constituíram-se como as principais causas de morte desse grupo. Esses resultados sugerem melhorias no acesso aos serviços da rede de atenção à saúde, com ampliação da atenção básica, o que tem possibilitado o diagnóstico precoce e o tratamento domiciliar oportuno, além do encaminhamento para atendimento ambulatorial e hospitalar quando necessário. Embora os estados de São Paulo e Rio de Janeiro apresentem grande concentração dos serviços de saúde, suas taxas são as mais elevadas da Região Sudeste.

No que se refere às mortes reduzíveis por ações de promoção à saúde, as doenças infecciosas intestinais apresentaram redução importante, enquanto os acidentes de transporte obtiveram redução menor. O declínio acentuado das mortes por doenças infecciosas intestinais pode ser explicado pela melhoria das condições de saneamento básico da população na Região Sudeste, pela terapia de reidratação oral e pelo acesso à atenção básica. Apesar dos avanços na prevenção às mortes por acidentes de transporte e da implantação de políticas nacionais de “Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violência” (2005) e de “Promoção à Saúde” (2006), essas causas ainda podem ter ampla redução.

O país tem aperfeiçoado seus sistemas de informação na última década, adotando diversas estratégias, ações públicas e técnicas analíticas para melhorar as estatísticas vitais, reduzindo o sub-registro e a subnotificação de nascimentos e óbitos^{8,14-17}. Diversas melhorias têm sido registradas no SIM e no SINASC, reduzindo as causas mal definidas para cerca de 5%^{15,17}, entretanto o uso de técnicas para sub-registro e para distribuição dessas causas é necessário e possibilita a comparação interna e externa¹¹.

Métodos estatísticos para essa correção são utilizados com base no comportamento das causas definidas notificadas²⁷. Mais comumente, utiliza-se a redistribuição proporcional segundo as causas definidas — considerando todas elas²⁷ ou somente as causas não externas¹⁴ — ou o emprego de investigação dos óbitos e a redistribuição conforme os óbitos investigados¹⁷.

Dentre os limites deste estudo, a utilização de dados do SIM ainda está sujeita a eventos não captados, o que torna necessário aplicar correção de sub-registro e redistribuição proporcional das causas mal definidas. Mesmo assim, ainda podem existir eventos não captados. Utilizou-se como denominador a população de NV e não a de menores de cinco anos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o que pode levar a pequenas mudanças nos cálculos. Além disso, o estudo propõe uma modificação no emprego da Lista Brasileira de Causas de Mortes Evitáveis, incorporando correções para sub-registro e causas mal definidas. No que se refere às listas de mortes evitáveis, as mesmas podem sofrer alterações ao longo dos anos de acordo com os avanços tecnológicos.

CONCLUSÃO

A “Lista Brasileira de Causas de Mortes Evitáveis” foi um avanço para as análises de evitabilidade no Brasil, tendo em vista que leva em consideração a tecnologia disponível no SUS. Assim, os resultados deste estudo poderão subsidiar a revisão da lista e o aprimoramento das causas de óbito evitáveis.

O declínio da taxa de mortalidade na infância já era esperado nessa última década, uma vez que os estudos das décadas anteriores já tinham evidenciado esse fato, levando a acreditar na evolução da resposta dos sistemas de saúde, além das melhorias nas condições de saúde e nos determinantes sociais. O fato de o Brasil atingir as metas do ODM revela-se de grande relevância para a saúde infantil. Para avanços nos próximos anos, devemos aperfeiçoar a identificação das causas de morte atuais, visando verificar os gargalos, além de evoluir nas análises regionais e por UF.

O estudo permitiu conhecer a mortalidade na Região Sudeste e nas suas UFs e, dessa forma, apontar quais áreas são prioritárias de intervenção e requerem mais investimentos. Embora tenham apresentado comportamento de declínio, os coeficientes de mortalidade em menores de 5 anos na Região Sudeste ainda se mantêm altos quando comparados aos de outros países, como Suécia, Japão, Alemanha, Cuba e Estados Unidos, mostrando que ainda há muito a avançar.

REFERÊNCIAS

1. Rutstein DD, Berenberg W, Chalmers TC, Child CG, Fishman AP, Perrin EB. Measuring quality of medical care – clinical method. *New Engl J Med* 1976; 294(11): 582-8. <https://doi.org/10.1056/NEJM197603112941104>
2. Charlton JRH, Velez R. Some international comparisons of mortality amenable to medical intervention. *Brit Med J* 1986; 292(6516): 295-301.
3. Holland WW, Fitzgerald AP, Hildrey SJ, Phillips SJ. Heaven can wait. *J Public Health Med* 1994; 16(3): 321-30. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.pubmed.a042992>
4. Tobias M, Jackson G. Avoidable mortality in New Zealand, 1981-97. *Aust N Z J Public Health* 2001; 25(1): 12-20.
5. Nolte E, Mckee M. Does health care save lives? Avoidable mortality revisited. Londres: Nuffield Trust; 2004.
6. Ortiz LP. Agrupamento das causas evitáveis de morte dos menores de um ano segundo critério de evitabilidade das doenças. São Paulo: Fundação Seade; 2000.
7. Malta DC, Duarte EC, Almeida MF, Dias MAS, Morais Neto OL, Moura L, et al. Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Epidemiol Serv Saúde* 2007; 16(4): 233-44. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742007000400002>
8. Malta DC, Duarte EC. Causas de mortes evitáveis por ações efetivas dos serviços de saúde: uma revisão da literatura. *Ciênc Saúde Coletiva* 2007; 12(3): 765-76. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232007000300027>
9. Lansky S, França E, Leal MC. Mortalidade perinatal e evitabilidade: revisão da literatura. *Rev Saúde Pública* 2002; 36(6): 759-72. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102002000700017>
10. Abreu DMX, César CC, França EB. Relação entre as causas de morte evitáveis por atenção à saúde e a implementação do Sistema Único de Saúde no Brasil. *Rev Panam Salud Publica* 2007; 21(5): 282-91.
11. Malta DC, Duarte EC, Escalante JJC, Almeida MF, Sardinha LMV, Macário EM, 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 Saúde Pública* 2010; 26(3): 481-91. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2010000300006>
12. Rajaratnam JK, Marcus JR, Flaxman AD, Wang H, Levin-Rector A, Dwyer L, et al. Neonatal, postneonatal, childhood, and under-5 mortality for 187 countries, 1970-2010: a systematic analysis of progress towards Millennium Development Goal 4. *Lancet* 2010; 375(9730): 1988-2008. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)60703-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60703-9)
13. 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 Saúde Matern Infant* 2014; 14(2): 137-45. <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-38292014000200003>
14. Duncan BB, Stevens A, Iser BPM, Malta DC, Silva GA, Schmidt MI. Mortalidade por doenças crônicas no Brasil: situação em 2009 e tendências de 1991 a 2009. In: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Saúde Brasil 2010: uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde*. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. p. 119-133.

15. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. Saúde Brasil 2013: uma análise da situação de saúde e das doenças transmissíveis relacionadas à pobreza. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
16. Szwarcwald CL, Morais Neto OL, Frias PG, Souza PRB Jr., Escalante JC, Lima RB, et al. Busca ativa de óbitos e nascimentos no Nordeste e na Amazônia Legal: estimação das coberturas do SIM e do SINASC nos municípios brasileiros. In: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Saúde Brasil 2010: uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. p. 79-98.
17. França E, Teixeira R, Ishitani L, Duncan BB, Cortez-Escalante JJ, Morais Neto OL, et al. Causas mal definidas de óbito no Brasil: método de redistribuição baseado na investigação do óbito. Rev Saúde Pública 2014; 48(4): 671-81. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2014048005146>
18. 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 Saúde 2010; 19(2): 173-6.
19. Malta DC, França E, Abreu DX, Oliveira H, Monteiro RA, Sardinha LMV, et al. Atualização da lista de causas de mortes evitáveis (5 a 74 anos de idade) por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. Epidemiol Serv Saúde 2011; 20(3): 409-12. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742011000300016>
20. Brasil. Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde. Mortalidade: Brasil [Internet]. 2013 [acessado em 19 nov. 2015]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?obitocorr/cnv/obitocorr.def>
21. Organização das Nações Unidas. Relatório Sobre os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio 2015. Nova York: Organização das Nações Unidas; 2015. p.34-52.
22. Victora CG, Aquino EM, Leal MC, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. Lancet 2011; 377(9780): 1863-76. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60138-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60138-4)
23. Fonseca SC, Coutinho ESF. Pesquisa sobre mortalidade perinatal no Brasil: revisão da metodologia e dos resultados. Cad Saúde Pública 2004; 20(Supl. 1): S7-S19.
24. Brasil. Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde. Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC). Cobertura de consultas de pré-natal: Brasil [Internet]. 2013 [acessado em 07 dez. 2015]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?idb2011/f06.d>
25. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). Percentual de cobertura de plano de saúde: Brasil [Internet]. 2013 [acessado em 07 abr. 2015]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?pnad2008/pnad.def>
26. Brasil. Ministério da Saúde. Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil (CNES): Brasil [Internet]. 2013 [acessado em 07 abr. 2015]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?cnes/cnv/estabbr.def>
27. Soares GP, Brum JD, Oliveira GMM, Klein CH, Silva NAS. Mortalidade por todas as causas e por doenças cardiovasculares em três estados do Brasil, 1980 a 2006. Rev Panam Salud Publica 2010; 28(4): 258-66.

Recebido em: 18/01/2016

Versão final apresentada em: 03/06/2016

Aprovado em: 05/08/2016

Contribuição dos autores: Rafaela Magalhães Fernandes Saltarelli e Deborah Carvalho Malta: concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos resultados, redação e aprovação da versão final do manuscrito. Rogério Ruscitto do Prado: organização das bases de dados, condução das análises, revisão do manuscrito em seu conteúdo científico e redação da versão final. Rosane Aparecida Monteiro: revisão do manuscrito em seu conteúdo científico e redação da versão final. Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito e declaram ser responsáveis por todos os aspectos do trabalho, garantindo sua precisão e integridade.

