

## Mortalidade infantil por causas evitáveis em uma cidade do Nordeste do Brasil

*Infant mortality due to avoidable causes in a city in Northeastern Brazil*  
*Mortalidad infantil por causas evitables en una ciudad del Nordeste de Brasil*

Suelayne Gonçalves do Nascimento<sup>I</sup>, Conceição Maria de Oliveira<sup>II</sup>, Verônica Sposito<sup>II</sup>,  
Daniela Karina da Silva Ferreira<sup>III</sup>, Cristine Vieira do Bonfim<sup>IV</sup>

<sup>I</sup> Fundação Joaquim Nabuco. Diretoria de Pesquisas Sociais. Recife-PE, Brasil.

<sup>II</sup> Centro Universitário Maurício de Nassau, Curso de Biomedicina. Recife-PE, Brasil.

<sup>III</sup> Universidade Federal da Paraíba. Departamento de Educação Física. João Pessoa-PB, Brasil.

<sup>IV</sup> Universidade Federal de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação Integrado em Saúde Coletiva. Recife-PE, Brasil.

Submissão: 21-09-2012 Aprovação: 24-01-2014

### RESUMO

Estudo de corte transversal que objetivou descrever a ocorrência da mortalidade infantil em Recife (PE) entre 2000 e 2009, segundo causas evitáveis. A população foi composta pelos óbitos infantis de mães residentes na cidade do Recife e a classificação de evitabilidade adotou a *Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções* do Sistema Único de Saúde. Para análise dos dados utilizou-se estatística descritiva. Foi observado decréscimo no coeficiente de mortalidade infantil de 20,4 para 12,1 por 1.000 nascidos vivos. Do total de 3.743 óbitos registrados, 2.861 (76,4%) foram classificados como evitáveis. Destacaram-se os óbitos reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação. A abordagem da evitabilidade auxilia nas discussões relacionadas à organização, qualidade e acesso aos serviços de saúde, bem como na identificação dos óbitos que poderiam ter sido prevenidos ou evitados por uma adequada atenção à saúde materno-infantil.

**Descritores:** Mortalidade Infantil; Estatísticas Vitais; Sistemas de Informação; Saúde Materno-Infantil.

### ABSTRACT

This is a cross-sectional study that aimed to describe the occurrence of infant mortality in Recife (PE) between 2000 and 2009, second to avoidable causes. The population composed of cases of deaths between 2000 and 2009 among the infants of mothers living in Recife. Deaths were classified as avoidable by using the *List of avoidable causes of deaths resulting from interventions* within the Brazilian National Health System (SUS). Descriptive statistics were used for data analysis. A decrease in the infant mortality coefficient from 20.4 to 12.1 per 1.000 live births was observed (reduction of 40.6%). From the total of 3.743 deaths registered, 2.861 (76.4%) were classified as avoidable. It was notable that 61.2% of the deaths could have been avoided through appropriate care for the woman during the pregnancy. An approach in which avoidability is analyzed may assist in discussions relating to organization, quality and access to healthcare service, and in identifying deaths that could have been avoided through appropriate mother-child healthcare.

**Key words:** Infant Mortality; Vital Statistic; Information Systems; Maternal and Child Health.

### RESUMEN

Estudio de corte transversal cuyo objetivo ha sido describir el acaecimiento de mortalidad infantil en Recife (PE) entre 2000 y 2009, segundo causas evitables. El universo se constituye por las defunciones infantiles de madres residentes en la ciudad de Recife entre 2000 y 2009. La clasificación de muerte evitable adoptó la *Lista de causas de muerte evitables por intervenciones* del Sistema de Sanidad Pública. Para análisis de los datos se utilizó estadística descriptiva. Se observó reducción en el coeficiente de mortalidad infantil de 20,4 a 12,1 por 1.000 nacidos vivos. Del total de 3.743 defunciones registradas, 2.861 (76,4%), se clasificaron como evitables. Se destacaron las defunciones factibles de reducción por adecuada atención a la mujer en la gestación. El abordaje de lo evitable de las defunciones aporta en las discusiones relativas a la organización, calidad de acceso a los servicios sanitarios así como en la identificación de las defunciones podrían haberse prevenidos o evitados por una adecuada atención a la sanidad materno-infantil.

**Palabras clave:** Mortalidad Infantil; Estadísticas Vitales; Sistemas de Información; Salud Materno-Infantil.

AUTOR CORRESPONDENTE Cristine Vieira do Bonfim E-mail: cristine.bonfim@uol.com.br

## INTRODUÇÃO

A mortalidade infantil é um indicador sensível das condições de vida e saúde de uma determinada população<sup>(1)</sup>. A maior parte destas mortes é formada pelos óbitos infantis por causas evitáveis<sup>(2)</sup>.

Consideram-se óbitos infantis evitáveis aqueles que por ações efetivas dos serviços de saúde poderiam ter sido redutíveis<sup>(3)</sup>. Esses óbitos também são considerados como eventos sentinelas da qualidade da assistência à saúde e o seu acontecimento indica falha na atenção à saúde<sup>(4)</sup>. A classificação dos óbitos como evitáveis tem como objetivo o monitoramento e avaliação dos serviços de saúde, bem como a realização de análises de tendências temporais e a comparação de indicadores entre as regiões<sup>(5)</sup>; além disso, auxilia a planejar medidas para sua redução<sup>(6)</sup>.

Para avaliar a qualidade dos serviços de saúde, a Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde, elaborou uma lista de causas de mortes evitáveis por intervenções, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), com o objetivo de identificação e sistematização<sup>(3)</sup>. Essa classificação é utilizada como medida de avaliação da qualidade da atenção à saúde e seus critérios devem ser sempre revisados, visando incorporar os avanços tecnológicos<sup>(3)</sup>.

No Brasil, pesquisa que analisou a tendência de causas de mortes evitáveis em menores de um ano constatou que a adequada atenção à saúde, através do aumento do acesso e atenção ao parto e aos cuidados com os recém-nascidos foram responsáveis pela redução dos óbitos infantis no país<sup>(7)</sup>.

Analisar a tendência da mortalidade infantil, segundo causas evitáveis, possibilita avaliar com maior precisão o estado de saúde da população infantil de um determinado local, além de fornecer subsídios para implantação de intervenções mais apropriadas às necessidades dos grupos populacionais de maior vulnerabilidade. Nesse sentido, o objetivo deste estudo é descrever a ocorrência da mortalidade infantil em Recife (PE) entre 2000 e 2009, segundo causas evitáveis.

## MÉTODOS

O estudo foi realizado na cidade do Recife, capital do estado de Pernambuco. A cidade tem uma extensão territorial de 219.493km<sup>2</sup>, totalmente urbanizada, com 94 bairros que se encontram distribuídos entre seis regiões político-administrativas<sup>(8)</sup>.

Trata-se de um estudo descritivo, cuja fonte de dados foi constituída pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e pelo Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) do Ministério da Saúde. A população de estudo foi composta pelos óbitos infantis de mães residentes na cidade do Recife ocorridos entre 2000 e 2009.

Para avaliação da causa básica de morte utilizou-se a 10ª revisão da Classificação Internacional de Doenças. Para definição de evitabilidade adotou-se a Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções, do SUS, em que os óbitos foram classificados em: redutíveis pelas ações de imunização; redutíveis pela adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido; redutíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento precoce; não evitáveis e mal definidas<sup>(7)</sup>.

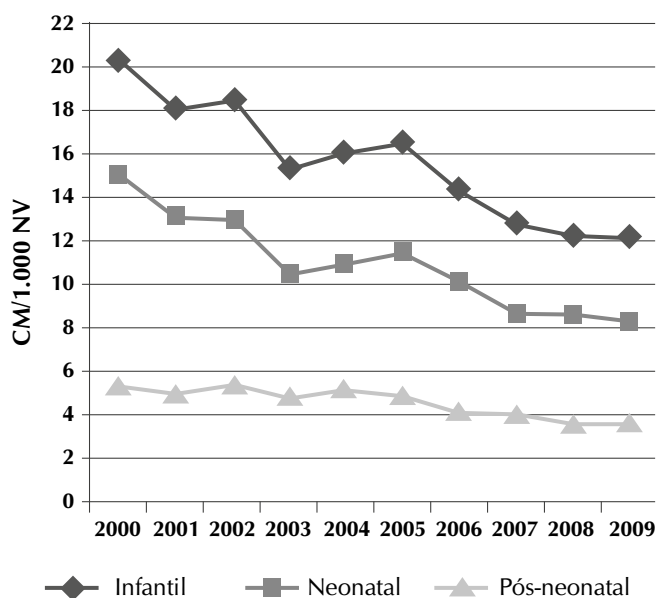
Utilizou-se o programa EpiInfo versão 7 no cálculo dos coeficientes de mortalidade infantil, neonatal e pós-neonatal, e proporções de óbitos por causa básica e causa evitável. Para o cálculo do coeficiente de mortalidade infantil (CMI) dividiu-se o número total de óbitos de menores de um ano pelo número total de nascidos vivos (NV) de mães residentes na cidade, multiplicando-se o resultado por 1.000. Para o cálculo do coeficiente de mortalidade neonatal, utilizou-se a razão entre o número de mortes de menores de 28 dias e o total de NV no mesmo ano, multiplicando-se o resultado por 1.000; e, para o cálculo do coeficiente de mortalidade pós-neonatal, utilizou-se a razão entre o número de óbitos de crianças de 28 a 364 dias de vida e o total de NV no mesmo ano, multiplicando-se o resultado por 1.000. Os resultados foram apresentados em gráficos e tabelas.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Oswaldo Cruz/Pronto Socorro Cardiológico de Pernambuco – HUOC/PROCAPE, (CAAE: 0027.0.106.106-10) e recebeu a autorização da Secretária de Saúde de Recife.

## RESULTADOS

Foram registrados no SIM 3.743 óbitos infantis de mães residentes da cidade do Recife (PE) no período estudado, o CMI apresentou um declínio de 20,4 para 12,1/1.000 NV, representando um decréscimo de 40,6%. O componente neonatal foi o principal responsável por esse declínio, com redução de 44% passando de 15 para 8,4/1.000 NV entre 2000 a 2009. Já o componente pós-neonatal durante o período analisado registrou decréscimo de 31,4%, onde o coeficiente passou de 5,4 para 3,7/1.000 NV (Figura 1).

**Figura 1** – Coeficiente de mortalidade infantil, neonatal e pós-neonatal, Recife-PE, 2000-2009



Do total de óbitos, 2.861 (76,4%) foram classificados como evitáveis e 850 como não evitáveis (22,7%), foram excluídos

32 (0,9%) óbitos por terem sua causa básica considerada mal definida, portanto sem possibilidade de serem classificados (Tabela 1).

A Tabela 2 apresenta óbitos segundo grupo de causas evitáveis e principais causas **básicas** de morte. Destaca-se que

61,2% dos óbitos poderiam ter sido evitados por adequada atenção à mulher na gestação, nesse grupo as mortes por síndrome da angústia respiratória e feto e recém-nascido afetado por transtornos hipertensivos e renais foram responsáveis pelas maiores proporções das mortes.

**Tabela 1** – Mortalidade infantil proporcional por causas evitáveis, não evitáveis e mal definidas, Recife-PE, 2000-2009

Mortalidade infantil	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			
<b>Evitáveis</b>	428	82,3	356	77,7	347	72,2	281	74,1	275	74,5	291	76,3	254	77,6	207	73,9	200	73,5	222	71,8	-12,7
<b>Não evitáveis</b>	87	16,7	93	20,3	90	20,0	95	25,0	92	24,9	90	23,6	73	22,3	73	26,1	71	26,1	86	27,8	66,4
<b>Mal definidas</b>	5	0,9	1,9	2,0	12	2,6	3	0,7	2	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,3	-70

**Tabela 2** – Mortalidade infantil evitável e principais causas básicas de morte, Recife-PE, 2000-2009

Causas evitáveis /Básica de morte	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	%
<b>Adequada atenção à mulher na gestação</b>	<b>35,5</b>	<b>39,3</b>	<b>32,8</b>	<b>42,0</b>	<b>56,4</b>	<b>55,7</b>	<b>61,8</b>	<b>69,1</b>	<b>66,5</b>	<b>61,3</b>	<b>72,6</b>
P22.0 - Síndrome da angústia respiratória do recém-nascido	42,8	35,7	53,5	44,1	12,9	12,9	6,3	3,4	2,2	7,3	-82,9
P00.0 - Feto e recém-nascido afetados por transtornos maternos hipertensivos	8,5	9,3	7,9	16,1	19,3	23,4	14,6	17,4	28,6	19,8	132,9
P00.1 - Feto e recém-nascido afetados por doenças maternas renais e das vias urinárias	2,6	2,8	3,5	7,6	14,8	11,1	24,8	12,6	23,3	11,8	353,8
<b>Adequada atenção à mulher no parto</b>	<b>15,4</b>	<b>14,9</b>	<b>13,1</b>	<b>15,3</b>	<b>9,8</b>	<b>12,7</b>	<b>12,2</b>	<b>7,2</b>	<b>8,5</b>	<b>8,5</b>	<b>-44,8</b>
P21 - Asfixia ao nascer	24,2	37,7	29,8	25,6	44,4	12,2	12,9	40,0	35,2	15,8	-34,7
P02.1 - Deslocamento da placenta e hemorragia	18,2	18,9	12,8	13,9	8,3	37,8	35,5	20,0	29,4	26,3	44,5
<b>Redutíveis por adequada atenção ao feto e recém-nascido</b>	<b>27,1</b>	<b>29,2</b>	<b>30,5</b>	<b>18,5</b>	<b>10,2</b>	<b>10,6</b>	<b>4,3</b>	<b>4,3</b>	<b>10,0</b>	<b>14,9</b>	<b>-45,0</b>
P23.9 - Pneumonia congênita	15,5	26,0	15,1	11,5	10,7	35,5	9,1	-	15,0	3,0	-80,6
P36.9 - Septicemia bacteriana	28,4	22,1	40,5	44,2	46,4	41,9	54,5	11,1	25,0	57,5	102,4
<b>Ações adequadas de promoção à saúde</b>	<b>9,8</b>	<b>7,9</b>	<b>9,7</b>	<b>12,4</b>	<b>12,0</b>	<b>8,6</b>	<b>12,2</b>	<b>10,1</b>	<b>6,5</b>	<b>9,4</b>	<b>-4,1</b>
A00-09 - Doenças intestinais	42,8	53,6	38,2	28,6	27,2	44,0	29,0	28,6	15,4	14,3	-66,5
E40-64 - Deficiências nutricionais	23,8	25,0	35,3	37,1	36,3	24,0	9,7	4,8	30,7	19,0	-20,1
<b>Ações adequadas de diagnóstico e tratamento precoce</b>	<b>11,7</b>	<b>8,7</b>	<b>12,7</b>	<b>11,4</b>	<b>11,3</b>	<b>12,4</b>	<b>9,0</b>	<b>9,2</b>	<b>8,0</b>	<b>5,8</b>	<b>-50,4</b>
J12-18 - Pneumonia	58,0	29,0	29,5	28,1	64,5	44,4	60,9	78,9	43,7	53,8	-7,2
<b>Ações de imunoprevenção</b>	<b>0,4</b>	<b>-</b>	<b>0,6</b>	<b>0,3</b>	<b>0,7</b>	<b>-</b>	<b>0,4</b>	<b>-</b>	<b>0,5</b>	<b>-</b>	<b>-100</b>
A37.9 - Coqueluche	50,0	-	-	100,0	-	-	100,0	-	-	-	-100
P35.0 - Síndrome da Rubéola congênita	50,0	-	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-100
A33 - Tétano	-	-	-	-	100,0	-	-	-	-	-	-

Os óbitos que seriam redutíveis por adequada atenção à mulher no parto apresentaram uma **diminuição no período estudado de 44,8%**, dos quais as mortes por asfixia ao nascer e por deslocamento da placenta e hemorragia materna foram as mais frequentes (Tabela 2).

Em relação aos óbitos redutíveis por adequada atenção ao feto e recém-nascido, houve uma diminuição de 45,0% na proporção dos óbitos, evidenciando as mortes por septicemia bacteriana e pneumonia congênita que foram as principais causas **básicas** de morte (Tabela 2).

Para o grupo de causas redutíveis por ações adequadas de promoção a saúde, verificou-se uma diminuição de 4,1% na proporção de óbitos devido, principalmente, às mortes por doenças intestinais e nutricionais (Tabela 2).

Entre o grupo redutível por ações adequadas de diagnóstico e tratamento precoce, a proporção de óbitos infantis diminuiu em 50,4%. Nesse grupo, as pneumonias são aquelas que produzem o maior número de óbitos (Tabela 2).

As menores proporções de óbitos foram atribuídas ao grupo de causas redutíveis por ações de imunoprevenção. As principais causas de óbitos que contribuíram com esse grupo foram às mortes por coqueluche, rubéola e tétano (Tabela 2).

## DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo mostram que o CMI apresentou declínio na cidade do Recife-PE, no período em estudo. Pesquisas conduzidas em outras capitais brasileiras também identificaram tendência semelhante, creditando-se tal fato à melhora na assistência pré-natal<sup>(6-7)</sup>. No Recife, a Secretária de Saúde destaca que fatores como a ampliação da Estratégia Saúde da Família, incentivo ao parto humanizado e a implantação da estratégia de vigilância do óbito infantil (VOI) foram fatores determinantes para a redução da mortalidade infantil<sup>(9)</sup>.

O estudo identificou que quase 80% dos óbitos de menores de um ano foram classificados como evitáveis. De forma semelhante, na coorte de nascimentos de Pelotas (RS), de 2004, também se verificou que 76% dos óbitos foram considerados evitáveis<sup>(6)</sup>.

A classificação de evitabilidade utilizada neste estudo permitiu identificar que uma parcela significativa das mortes está relacionada ao grupo de causas redutíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto. Tal fato sugere que, na cidade do Recife, ainda existem dificuldades no atendimento de saúde à população materno-infantil, portanto há necessidade de maiores investimentos em ações que visem um atendimento de pré-natal e parto adequado.

Recente pesquisa que analisou o perfil epidemiológico da mortalidade neonatal sob perspectiva da evitabilidade no Recife, também identificou que a maioria dos óbitos seriam redutíveis, apontando como principal fator a adequada atenção à mulher durante gravidez e parto<sup>(10)</sup>. Estudo realizado no estado Distrito Federal (DF) também observou a maior proporção dos óbitos pertencentes ao grupo de causas evitáveis por adequado controle na gestação e parto, apontando, como principais fatores de evitabilidade, a ampliação na cobertura do acompanhamento de pré-natal e do parto e a qualificação dos profissionais de saúde<sup>(2)</sup>.

Em relação ao parto um estudo que analisou o acesso a geográfico ao parto nos municípios do Brasil, verificou significativas desigualdades na oferta de serviços de saúde. Na região Nordeste encontram-se os menores percentuais de leitos obstétricos por 1.000 nascidos vivos e de estabelecimentos que internam para parto e possuem leitos de UTI neonatal por 1.000 nascidos vivos<sup>(11)</sup>.

Com relação ao grupo de causas evitáveis por adequada atenção ao feto e ao recém-nascido, a septicemia bacteriana foi responsável pelo maior número de óbitos. Estudo que analisou a tendência das causas de mortes evitáveis em menores de um ano no Brasil verificou que a redução por esse grupo de causas é resultado do aumento dos cuidados intensivos neonatais e com os recém-nascidos logo após o parto<sup>(7)</sup>. Outros estudos ainda apontam a necessidade de aumentos da cobertura da ESF como fator contribuinte para a redução das desigualdades na saúde e dos óbitos infantis<sup>(12-13)</sup>.

No grupo de causas redutíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento precoce e por ações de promoção a saúde, a tríade pneumonia, doenças infecciosas intestinais e deficiências nutricionais representaram as principais causas básicas de morte. Essas são patologias relacionadas ao período pós-neonatal e estão associadas com a precariedade de condições de vida<sup>(14)</sup>. Para a redução desses óbitos, destacou-se a necessidade de centralização das ações de educação em saúde principalmente em mulheres em idade reprodutiva, além de aumentar o acesso oportuno aos serviços de saúde e qualidade no saneamento básico<sup>(15)</sup>.

Pesquisa que avaliou a tendência da mortalidade infantil no estado do Espírito Santo (ES) também destaca que, para ocorrer a redução dos óbitos pós-neonatais, é fundamental a adoção dos programas lançados pelo Ministério da Saúde, como os programas de saúde da família, materno infantil e o programa de imunização<sup>(16)</sup>.

As menores proporções de óbitos foram atribuídas ao grupo de causas redutíveis por ações de imunoprevenção. Esse resultado pode ser devido ao impacto positivo do Programa Nacional de Imunizações, destacando-se a vacinação no primeiro ano de vida que é fundamental para a prevenção de doenças transmissíveis<sup>(17)</sup>. Ressalta-se também a melhoria e a expansão da qualidade da atenção primária, através da ampliação da Estratégia Saúde da Família (ESF) e das ações de vigilância epidemiológica e sanitária, responsáveis pela redução dos óbitos infantis por imunoprevenção<sup>(12)</sup>. No entanto, ainda que em número reduzido, foram registrados na cidade do Recife óbitos infantis por coqueluche, rubéola e tétano, demonstrando que estas doenças necessitam de uma maior atenção dos serviços de saúde.

No período estudado, as elevadas taxas dos óbitos infantis evitáveis indicam problemas relacionados com a assistência materno-infantil, que não podem se restringir as ações realizadas no período do parto e pós-parto. É necessário o desenvolvimento de ações de caráter preventivo, antes mesmo da mulher engravidar, tais como: planejamento reprodutivo e garantia de acesso aos serviços de saúde<sup>(18)</sup>.

Além disso, é necessário fortalecer a atuação da ESF, que é a principal porta de entrada para o SUS. É preciso também

implantar rotinas voltadas para o parto de risco, desde o pré-natal à assistência hospitalar, especialmente com a segurança de uma assistência competente e humanizada<sup>(19)</sup>.

Os resultados deste estudo evidenciam que, na cidade do Recife-PE, a mortalidade infantil apresentou redução no período em estudo. A maioria dos óbitos é evitável, principalmente pela adequada atenção à mulher na gestação e parto. Para manter a redução da mortalidade infantil, esforços devem ser realizados no sentido de diminuir os óbitos por causas evitáveis, através de uma melhora na qualidade da assistência em saúde e no diagnóstico e tratamento precoce das infecções

ocorridas durante pré-natal, parto e nascimento. A abordagem da evitabilidade, realizada neste estudo, poderá auxiliar na discussão de questões relacionadas à organização, qualidade e acesso aos serviços de saúde, bem como na identificação dos óbitos que poderiam ter sido prevenidos ou evitados por uma adequada atenção à saúde materno-infantil.

## AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Iniciação Científica da Fundação Joaquim Nabuco que possibilitou o desenvolvimento desta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- Burlea AM, Muntele I. Infant mortality evolution in Romania: perspectives from a country in transition. *EGU General Assembly*. 2012;14:3410.
- Batista RV, Duarte EC, Sardinha LMV, Oliveira JM. Evolução da mortalidade infantil por causas evitáveis: série histórica 1997-2006, Distrito Federal. *Comun Ciênc Saúde*. 2010;21(3):201-10.
- 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.
- Kolling AF. Perfil epidemiológico da mortalidade infantil no município de Sapiranga, RS, entre 2006 – 2009. Dissertação [Mestrado em Epidemiologia]. Porto Alegre (RS): Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2011.
- Vieira AS, Mendes PC. Análise espacial da prematuridade, baixo peso ao nascer e óbitos infantis em Uberlândia-MG. *Hygeia*. 2012;8(15):146-56.
- Santos IS, Matijasevich A, Barros AJD, Albernaz EP, Domingues MR, Valle NCJ, et al. Avoidable deaths in the first four years of life among children in the 2004 Pelotas (Brazil) birth cohort study. *Cad Saúde Pública*. 2011;27(Suppl 2):185-97.
- 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.
- A Cidade do Recife [homepage na internet]. Recife: prefeitura da cidade; 2010 [acesso em 28 set 2011]. Disponível em: <http://www.recife.pe.gov.br/pr/secplanejamento/inforec/>
- Plano Municipal de Saúde 2010-2013 [homepage na internet]. Recife: prefeitura da cidade; 2012 [acesso em 29 dez 2013]. Disponível em: <http://www.recife.pe.gov.br/noticias/arquivos/5916.pdf>
- Rocha R, Oliveira C, Silva DKF, Bonfim C. Mortalidade neonatal e evitabilidade: uma análise do perfil epidemiológico. *Rev Enferm UERJ*. 2011;19(1):114-20.
- Almeida WS, Szwarcwald CL. Mortalidade infantil e acesso geográfico ao parto nos municípios brasileiros. *Rev Saúde Pública*. 2012;46(1):68-76.
- Aquino R, Oliveira NF, Barreto ML. Impact of the Family Health Program on infant mortality in Brazilian municipalities. *Am J Public Health*. 2009;99(1):87-93.
- Guimarães TMR, Alves JGB, Tavares MMF. Impacto das ações de imunização pelo Programa Saúde da Família na mortalidade infantil por doenças evitáveis em Olinda, Pernambuco, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2009;25(4):868-76.
- Araújo ARC, Diniz MRF, Baluz F, Farias B, Noronha FMF. Óbito em crianças menores de um ano: uma realidade de um serviço de urgência e emergência de São Luís - MA. *Rev Invest Biom Uniceuma*. 2010;2:56-64.
- Kumar R, Awasthi S, Morris SK, Paul VK, Shet A, Ram U, et al. Causes of neonatal and child mortality in India: a nationally representative mortality survey. *Lancet*. 2010;376(9755):1853-60.
- Alves KCG, Zandonade E. Tendência da mortalidade infantil no estado do Espírito Santo, Brasil, 1979-2004. *Rev APS*. 2009;12(3):302-10.
- França ISX, Simplício DN, Alves FP, Brito VRS. Cobertura vacinal e mortalidade infantil em Campina Grande, PB, Brasil. *Rev Bras Enferm*. 2009;62(2):258-64.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Ministério da Saúde e municípios: juntos pelo acesso integral e de qualidade à saúde. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
- Barreto JOM, Nery IS, Mendes YMMB. Mortalidade perinatal: uma análise com enfoque na evitabilidade. *Cogitare Enferm*. 2011;16(1):88-95.