

# MORTALIDADE INFANTIL NA PARAÍBA ENTRE OS ANOS DE 2000-2012

## CHILD MORTALITY IN PARAÍBA, BRAZIL BETWEEN THE YEARS 2000-2012

Flávia Nunes Ferreira de Araújo<sup>1</sup>, Tânia Maria Ribeiro Monteiro de Figueiredo<sup>2</sup>, Edwirde Luiz Silva<sup>3</sup>

### Resumo

**Introdução:** Mortalidade infantil é uma terminologia utilizada para designar todos os óbitos de crianças menores de um ano ocorridos em determinada área em um dado período de tempo. **Objetivo:** Investigar o comportamento da mortalidade infantil no Estado da Paraíba no período de 2000 a 2012. **Métodos:** Estudo descritivo, retrospectivo de abordagem quantitativa. Os dados da pesquisa foram obtidos a partir de todos os registros de óbitos em menores de 1 ano ocorridos na Paraíba nos anos de 2000 a 2012 notificados no Sistema de Informações de Mortalidade. Realizaram-se cálculos de frequência, bem como o coeficiente de mortalidade infantil para cada ano investigado. Também foi analisada uma reta de regressão linear ( $R^2$ ) com fim de monitorizar o comportamento da mortalidade infantil na Paraíba e verificar a possível tendência em anos posteriores. **Resultados:** Os dados da pesquisa mostram uma queda brusca da mortalidade infantil na Paraíba, entre os anos 2000 e 2001 (32,17 para 21,22), seguida de discreto aumento em 2002, para então diminuir em constância até 2012 (14,51). A maioria dos casos de óbitos, sobretudo por causas evitáveis, concentra-se em algumas afecções originadas no período perinatal, sendo crianças do sexo masculino as mais afetadas. **Conclusão:** Foi possível observar a redução da mortalidade infantil em todos os agravos estudados. Porém ainda é necessário focar ações que qualifique a atenção ao pré-natal, ao parto e ao recém-nascido, apontados na pesquisa como situações mais prevalentes da mortalidade infantil e consideradas como causas evitáveis.

**Palavras-chave:** Mortalidade Infantil. Causas de morte. Criança.

### Abstract

**Introduction:** Infant mortality is a terminology used to describe all children deaths a year occurring in a given place in a given period of time. **Objective:** To investigate the behavior of infant mortality in the state of Paraíba, Brazil from 2000 to 2012. **Methods:** A descriptive, retrospective study with a quantitative approach. **Results** The survey data were obtained from all death records in children under 1 year occurred in Paraíba, Brazil in the years from 2000 to 2012 reported in the Mortality Information System. There were frequency calculations, and the infant mortality rate for each year investigated. Also a linear regression line was analyzed ( $R^2$ ) in order to monitor the behavior of infant mortality in Paraíba, Brazil and check the possible trend in later years. **Conclusion:** It was observed the reduction of child mortality in all diseases studied. But you still need to focus on actions that qualify attention to prenatal care, childbirth and newborn, pointed in the survey as the most prevalent conditions in child mortality and regarded as preventable causes.

**Key words:** Infant Mortality. Causes of death. Child.

### Introdução

Mortalidade infantil é uma terminologia utilizada para designar todos os óbitos de crianças menores de um ano ocorridos em determinada área em um dado período de tempo. Seu instrumento de medida, utilizado como indicador de saúde, é o coeficiente de mortalidade infantil (CMI), o qual é calculado dividindo-se o número de óbitos de crianças menores de um ano pelos nascidos vivos naquele ano, em uma determinada área, e multiplicando-se por mil o valor encontrado. Este coeficiente mede o risco de morte para crianças menores de um ano<sup>1</sup>.

Esse é um indicador muito utilizado em saúde pública por refletir as condições de vida de uma população, dado que a criança com menos de um ano é extremamente sensível às condições socioambientais.

O CMI é classificado em função da proximidade ou distância de valores já alcançados em sociedades mais desenvolvidas, o que varia com o tempo. Em

geral, são consideradas altas, taxas maiores do que 50/1000 nascidos vivos, médias aquelas entre 20/1000 e 49/1000 nascidos vivos e, baixas as menores do que 20/1000 nascidos vivos. Países mais desenvolvidos, tipicamente apresentam valores entre 4 e 6 (por exemplo: Canadá, Japão e Suécia). No outro extremo encontram-se países com baixos índices de desenvolvimento socioeconômico como Angola, Afeganistão e Níger, que apresentam mortalidade infantil em torno de 170 óbitos por mil nascidos vivos<sup>2</sup>.

Estimativas indiretas revelam um leve declínio dos índices de mortalidade infantil, de 162 mortes por 1.000 nascidos vivos em 1930 para 115 mortes por 1.000 nascidos vivos em 1970 – redução de cerca de 1% ao ano. Nos anos 1970, a redução anual da mortalidade infantil foi de 3,2%, e em 1980 o coeficiente de mortalidade infantil atingiu 83 mortes por 1.000 nascidos vivos. Os decréscimos anuais da mortalidade infantil aumentaram após 1980; ocorreram 47 mortes por 1.000 nascidos em 1990, 27 mortes em 2000 e 19

<sup>1</sup> Mestre em Saúde Pública. Universidade Estadual da Paraíba - UEPB.

<sup>2</sup> Pós-doutorado em Saúde Coletiva, Universidade de São Paulo. Docente do Mestrado em Saúde Pública - UEPB.

<sup>3</sup> Pós-doutorado em Estatística. Universidade Estadual da Paraíba - UEPB.

Contato: Flávia Nunes Ferreira de Araújo. E-mail: flaviapsfsg@hotmail.com

em 2007. As taxas anuais de redução foram de 5,5% nas décadas de 1980 e 1990 e de 4,4% no período 2000-2008. O decréscimo anual da mortalidade neonatal entre 2000 e 2008 (3,2% ao ano) foi menor que o da mortalidade pós-neonatal (8,1%); as mortes neonatais representaram 68% da mortalidade infantil em 2008. Em 1979, a idade mediana das mortes infantis foi de trinta dias, decrescendo para seis dias, em 2000, e três dias, em 2007. Os maiores decréscimos na mortalidade infantil por causa específica, no Brasil, foram observados para diarreia e infecções respiratórias, com reduções de 92% e 82%, respectivamente, entre 1990 e 2007. Nesse período, a mortalidade por causas perinatais caiu pela metade (47%), enquanto a taxa por má-formação congênita permaneceu estável<sup>3</sup>.

Na região Nordeste, as hospitalizações por diarreia correspondiam a 57% do total de internações entre menores de um ano, em 1980. Esse percentual diminuiu para 30% em 1990 e para 6% em 2009. A prevalência de HIV em mulheres grávidas é estimada em 0,4%, e a transmissão materno-infantil do HIV, em 7%, variando de 5% na região Sul a 15% na região Norte. A sífilis congênita ainda é um problema de saúde pública no Brasil, com taxa de 1,7 por 1.000 nascidos vivos em 2006, taxa que está, talvez, subestimada, devido à subnotificação, e considerada inadmissível para uma doença totalmente prevenível, em um país onde a atenção pré-natal é praticamente universal e que poderiam ter sido evitadas (em sua totalidade ou em parte) pela presença de serviços de saúde efetivos<sup>3,4</sup>.

A mortalidade infantil por causas evitáveis permite avaliar a qualidade da atenção à saúde oferecida à população, mostrando indicadores sensíveis do sistema de saúde, os quais são necessariamente importantes para se buscar uma explicação.

Conceitua-se mortes evitáveis aquelas mortes. Entende-se ainda, por mortes evitáveis, todo e cada um dos eventos, quando a ocorrência dessas mortes poderia ser totalmente evitável pela adequada atenção à saúde; ou, à parte dos eventos, quando o aumento crítico das taxas dessas mortes é um alerta, pois a ocorrência é determinada por um conjunto de fatores, e, dentre eles, está a inadequada atenção à saúde<sup>5</sup>.

O UNICEF (*United Nations Children's Fund*, Fundo das Nações Unidas para a Infância)<sup>6</sup> estima que a mortalidade infantil no Brasil tenha declinado consideravelmente. No ano de 2012 registrou-se 14/1000 nascidos vivos, mantendo-se menos do que a marca das 20 mortes por mil nascimentos - o índice considerado como erradicado pela ONU<sup>7</sup>.

Entre os fatores que contribuem para a redução desses óbitos estão rendimento familiar, nível de fecundidade, escolaridade das mães, nutrição e saneamento ambiental<sup>7</sup>. Deve-se considerar ainda que a redução da mortalidade infantil seja uma das metas do desenvolvimento sustentável.

O Estado da Paraíba, ao longo de sua história, tem sido castigado pelas estiagens prolongadas, dificuldades de acesso à saúde e à educação, além de vasta desigualdade social, fatores estes que repercutem na midiatização da mortalidade infantil. Portanto considerando a relevância do tema este estudo teve o objetivo de investigar o comportamento da mortalidade infantil no Estado da Paraíba no período de 2000 a 2012.

## Métodos

Estudo descritivo, retrospectivo de abordagem quantitativa. O estudo foi realizado considerando os 223 municípios do Estado da Paraíba somando um total de 3.766.528 hab. e com PIB R\$ 25.697 bilhões<sup>8</sup>.

A Paraíba é uma das 27 unidades federativas do Brasil ocupando uma área de 56.469 km<sup>2</sup> e situada na região Nordeste. Além da capital, João Pessoa, a Paraíba também conta com outras cidades importantes como Campina Grande, Patos, Sousa, Cajazeiras e Cabedelo. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Estado é 0,658 considerado médio segundo os critérios do PNUD<sup>9</sup> mas, dentre todos os 26 Estados da Federação mais o Distrito Federal encontra-se na 23<sup>a</sup> posição, o que aponta para o baixo IDH do Estado em relação ao País.

Os dados da pesquisa foram obtidos a partir de todos os registros de óbitos em menores de um ano ocorridos na Paraíba entre os anos de 2000 e 2012 notificados no Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) e disponíveis no TabNet/DATASUS<sup>10</sup>. A coleta de dados foi realizada nos meses de março a junho de 2014.

Verificou-se os coeficientes de mortalidade infantil entre os anos de 2000 e 2012 na Paraíba, como também no Nordeste e Brasil, objetivando comparar os dados da Paraíba a nível regional e nacional.

Foi calculado o coeficiente de mortalidade infantil delimitando a idade menor de um ano da seguinte forma para cada ano investigado: mortalidade neonatal precoce (0-6 dias de idade), mortalidade neonatal tardia (7 - 27 dias de idade), mortalidade infantil (28-364 dias de idade) e ainda, faixa etária ignorada em menor de um ano. As idades foram estratificadas por sexo (M=masculino, F=feminino e IG=ignorado). Também foram agrupadas as causas de mortes evitáveis seguindo a classificação de Ortiz<sup>11</sup> para esta faixa etária.

Os dados foram organizados em planilhas eletrônicas, utilizando-se o *software* Microsoft Office Excel® (2010). Realizaram-se cálculos de frequências, bem como o coeficiente de mortalidade infantil para cada ano investigado. Foi analisada uma reta de regressão linear (R<sup>2</sup>) com fim de monitorizar o comportamento da mortalidade infantil na Paraíba e verificar a possível tendência em anos posteriores.

Este trabalho foi submetido à apreciação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba, e aprovado com nº do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 0448.133.000-12, desta forma respeitando o que rege a Resolução 466/12 do CNS/MS sobre pesquisa envolvendo seres humanos.

## Resultados

Foram observados 15.263 óbitos em crianças menores de um ano durante os 13 anos selecionados neste estudo (2000-2012). Neste período, nasceram vivas 792.882 crianças, obtendo-se assim, um CMI igual a 19,25. Crianças do sexo masculino foram as mais afetadas em todos os anos e faixas etárias estudadas, exceto no ano de 2009 na faixa etária de 7 a 27 dias (M=84 e F=87) (Tabela 1).

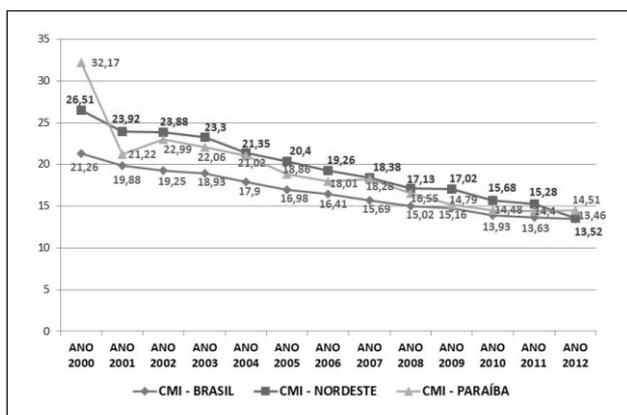
O cálculo do coeficiente de mortalidade infantil do Estado da Paraíba, da região Nordeste e do Brasil, mostrou uma queda brusca da mortalidade infantil,

**Tabela 1** - Nascidos vivos e Mortalidade Infantil por ano, faixa etária e sexo, Paraíba, 2000 - 2012.

Ano	Nascidos Vivos	Mortalidade Infantil	0-6 Dias			7-27 Dias			28-364 Dias			< Ano IG
			M	F	IG	M	F	IG	M	F	IG	
2000	57427	1848	506	300	11	113	86	04	456	361	06	05
2001	64957	1379	400	306	11	096	63	-	285	217	-	01
2002	64006	1472	424	297	10	110	73	01	298	248	02	09
2003	64115	1415	386	300	08	112	74	06	301	222	03	03
2004	62200	1308	372	279	18	097	73	02	269	187	01	10
2005	64294	1213	379	237	10	087	78	01	217	203	-	01
2006	60232	1085	345	262	05	082	74	-	163	153	01	-
2007	59456	1087	359	235	06	113	68	-	172	132	-	02
2008	61964	1026	325	203	01	097	72	-	188	139	01	-
2009	60021	0910	249	217	08	084	87	-	142	122	-	01
2010	58699	0850	242	221	02	079	68	01	120	117	-	-
2011	58741	0846	246	178	02	086	83	-	139	112	-	-
2012	56770	0824	281	169	04	083	68	-	119	099	-	01
<b>Total</b>	<b>792882</b>	<b>15263</b>	<b>4514</b>	<b>3204</b>	<b>96</b>	<b>1239</b>	<b>967</b>	<b>15</b>	<b>2869</b>	<b>2312</b>	<b>14</b>	<b>33</b>

Fonte: TabNet/DATASUS, 2014.

sobretudo na Paraíba, entre os anos 2000 e 2001 (32,17 para 21,22), seguida de discreto aumento em 2002, para então diminuir em constância até 2012. A média do CMI da Paraíba (19,18) nos anos estudados apresentou taxa menor quando comparado à média do CMI da Região Nordeste (19,65). Já em relação ao Brasil, os valores do CMI da Paraíba estão superiores em todos os anos investigados (Figura 1).

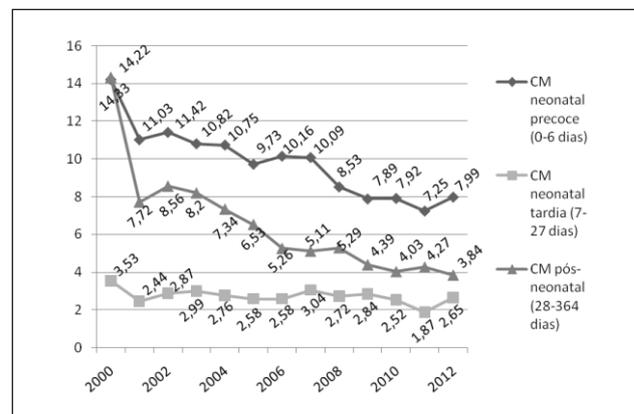


Fonte: TabNet/DATASUS, 2014.

**Figura 1** - Coeficiente de Mortalidade Infantil (CMI) - Paraíba, 2000 - 2012.

Os Coeficientes de Mortalidade Neonatal Precoce (0-6 dias), Neonatal Tardia (7-27 dias) e Pós-neonatal (28-364 dias) entre os anos de 2000 e 2012 na Paraíba, apontaram uma queda mais abrupta entre 2000 e 2001. Observou-se que a mortalidade infantil na Paraíba foi mais prevalente na primeira semana de vida. É possível verificar que vem ocorrendo um declínio no número absoluto de óbitos infantis em menores de um ano, entre 2000 e 2012. A mortalidade neonatal tardia apresenta taxas consideradas “médias” dentro dos padrões da OMS, e mantiveram-se nos anos observados, os níveis quase inalterados (Figura 2).

As doenças mais prevalentes conforme descritas no SIM foram: *Algumas doenças infecciosas e parasitárias* (diarreia e gastroenterite de origem infecciosa; septicemia) n=951; *Doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos* (anemias) n=222; *Doenças endócrinas, nutricionais*



Fonte: TabNet/DATASUS, 2014.

**Figura 2** - Coeficientes de Mortalidade Neonatal Precoce, Neonatal Tardia e Pós-neonatal, Paraíba, 2000 - 2012.

e metabólicas (desnutrição e outras deficiências nutricionais) n=327; *Doenças do aparelho respiratório* (pneumonia) n=711; *Algumas afecções originadas no período perinatal* (feto e recém-nascido afetados por fatores maternos; transtornos relacionados à duração da gravidez e parto; traumatismo ocorrido durante o nascimento; hipóxia intrauterina e asfixia ao nascer; desconforto (angústia) respiratório(a) do recém-nascido) n=8637. Este último apresentando-se como um disparador de mortes evitáveis em menores de um ano. (Quadro 1).

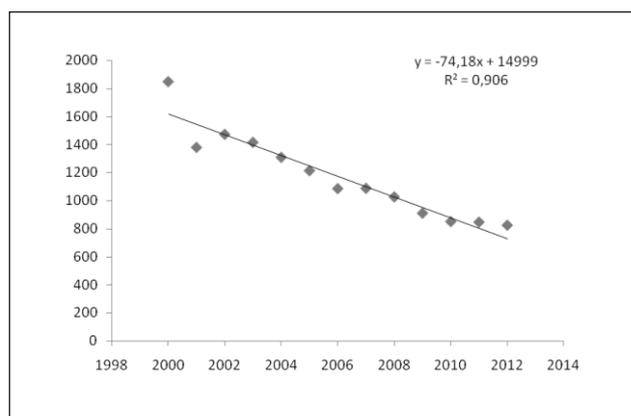
**Quadro 1** - Valores absolutos de mortes evitáveis em menores de 1 ano agrupados e somados entre os anos de 2000 e 2012, Paraíba.

Principais causas de mortes evitáveis	Valores absolutos
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	951
Doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos	222
Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas	327
Doenças do aparelho respiratório	711
Algumas afecções originadas no período perinatal	8637

Fonte: TabNet/DATASUS, 2014.

A reta de regressão linear entre anos estudados e valores absolutos da mortalidade infantil nestes anos. Existe um padrão de dispersão negativo entre o ano e a mortalidade infantil. A regressão linear tam-

bém aponta uma tendência de queda na mortalidade infantil, podendo-se prever que em 2016 teremos uma redução na mortalidade, ou seja, de 824 em 2012 para aproximadamente 432 em 2016. Uma alta correlação  $r$  de 0,9521 descreve a correlação entre o ano e a mortalidade infantil. Pode-se afirmar, uma vez que  $r^2 = 0,9066$ , ou 90,66% de discrepância entre os anos de 2000 a 2012, que foram previstas a partir de diferentes valores de mortalidade infantil. A determinação é a quantidade de variáveis explicadas pela variável X. Feita análise dos resíduos proveniente do modelo de regressão, verificou-se que os erros foram distribuídos de forma aproximadamente normal, visto através de um gráfico de probabilidade normal dos resíduos, com variância constante (Figura 3).



Fonte: TabNet/DATASUS, 2014.

**Figura 3** - Gráfico de regressão linear entre os anos estudados e valores absolutos de mortalidade infantil, Paraíba, 2000 - 2012.

## Discussão

O presente estudo investigou o comportamento da mortalidade infantil no Estado da Paraíba no período de 2000 a 2012, para se conhecer o perfil de causalidade a fim de evitar a proporção de ocorrências preveníveis e analisar a possibilidade de critérios de redutibilidade.

Identificou-se que o maior número de óbitos em menores de um ano na Paraíba foi em crianças do sexo masculino. Também foi observado uma redução na taxa bruta de mortalidade nos anos estudados. Esse dado pode ser atribuído à melhoria do acesso aos serviços de saúde na atenção primária à saúde no Brasil.

É inegável o fato de que melhoras consideráveis nos níveis de saúde das populações na atualidade é consequência direta de intervenções do setor saúde. Exemplo disso, referem Malta e Duarte,<sup>5</sup> *é a enorme redução das taxas de mortalidade infantil decorrentes do impacto da reidratação oral nas últimas décadas, além do impacto da Estratégia Saúde da Família na redução da mortalidade infantil, ainda que controlado o efeito de outros determinantes tais como escolaridade, saneamento ambiental e outros fatores.*

No entanto, um fator que tem contribuído para a mortalidade infantil, sobretudo em neonatos, é a ausência ou negligência de cuidados antenatais e obstétricos. Esses cuidados podem reduzir em até 25% a mortalidade perinatal, o que torna a mortalidade infantil um indicador importante para comparações interna-

cionais, uma vez que pode expressar de maneira relevante a qualidade da atenção pré-natal e obstétrica<sup>5</sup>.

A princípio, algumas afecções originadas no período perinatal apresentaram como morbidade mais elevada nesta pesquisa (8637), além de curta duração da gestação e baixo peso ao nascer. As doenças diarreicas e as pneumonias seguem, considerando que, tanto as diarreias como as pneumonias são doenças de fácil manejo e que não exigem tecnologias duras e de custo elevado. Na maioria das vezes, as suas complicações podem ser evitadas pelo acompanhamento próximo, identificando-se situações ou crianças de maior risco para uma atuação mais efetiva<sup>12</sup>.

Em um estudo realizado em Pelotas-RS, as maiores taxas de redução de mortalidade infantil atingiram as doenças infecciosas: infecções respiratórias, diarreia e outras infecções<sup>13</sup>.

Estudo realizado por Menezes *et al.*,<sup>14</sup> descreveram que, a questão da pneumonia no RN precoce (0-6 dias) apresenta uma mortalidade entre 20-50%. A infecção precoce é responsável por aproximadamente 80% das infecções pela pneumonia. Mais de 90% da infecção precoce e quase todos os casos fatais ocorrem no primeiro dia de vida (média de idade: 1 hora). Entre os fatores de risco se destacam a prematuridade, mãe com bacteriúria, idade da mãe menor que 20 anos, raça negra e RN previamente infectado. Fatores estes demarcados por uma efetividade no serviço de saúde tanto com orientações no planejamento familiar, a fim de evitar uma gravidez em adolescente, como também, um atendimento no pré-natal completo, integral, garantindo o acompanhamento da gestante, seus exames e tratamento, se necessário.

Conforme dados do PNAD<sup>15</sup> o fator socioeconômico, como a baixa escolaridade das mães, é uma variável importante que também pode contribuir para a mortalidade infantil. Esta variável não foi investigada neste estudo, porém percebe-se que a maior ocorrência dos óbitos no Brasil está entre as crianças nascidas de mães que têm baixo nível de escolaridade. O Estado da Paraíba demonstra pouco investimento no setor educacional<sup>8</sup>, tanto na quantidade como na qualidade da educação escolar oferecida. A taxa de analfabetismo entre 10 a 14 anos é de 2,5% e de 15 anos ou mais, 17,2%.

Os dados desta pesquisa apontam como possíveis condicionantes da mortalidade infantil, as condições precárias de vida das famílias, além de falhas no serviço de assistência pré-natal e assistência a crianças. Acredita-se que mortes poderiam ser evitadas com o empenho do Estado na implantação de políticas públicas que venham melhorar a condição de vida das famílias e, de forma rigorosa, garantir a assistência à mãe durante o pré-natal e à criança nos primeiros meses de vida.

Uma situação bastante comum no Brasil e no Estado da Paraíba é o atendimento ao parto, localizado em municípios de médio e grande porte, penalizando assim, as gestantes e seus bebês residentes em localidades mais distantes e de difícil acesso. Outro fator importante é que durante a gestação, a mãe deveria ter uma orientação mais completa quanto aos cuidados com o recém-nascido, nesta linha de cuidados, devendo-se contemplar o incentivo ao aleitamento materno, considerando que a amamentação previne a diarreia e

doenças infecciosas. Contudo, percebe-se uma falha dos profissionais de saúde na organização da assistência perinatal. E, apesar de, em muitas situações não se ter condições adequadas de trabalho, há sim, necessidade de maior compromisso com a educação em saúde por parte de alguns profissionais.

Para que esta realidade mude com maior brevidade possível, é necessário que gestores usem estratégias eficientes para realizar em todos os níveis de gestão mudanças no que se refere à assistência hospitalar para municípios de pequeno, médio e grande porte.

Reduzir a taxa de mortalidade infantil por causas evitáveis no país é fundamental, entretanto há grandes desafios. A alocação de recursos e o desenvolvimento de estratégias sociais e de saúde seria um desafio real em consideração.

É necessário intensificar os esforços, em particular nos municípios que têm taxa de mortalidade elevada. Além de intervenções urgentes e necessárias na saúde pública, melhorias em outras áreas como a educação, o acesso à água potável e saneamento, a proteção e o cuidado com as mulheres em idade fértil, também aumentam as chances de sobrevivência e

desenvolvimento saudável das crianças.

O estudo comprovou que houve uma importante redução da mortalidade infantil na Paraíba, no Nordeste e no Brasil, durante os últimos anos, embora ainda seja observado -se ainda um significativo coeficiente de mortalidade infantil no país. Mensurar o declínio da mortalidade infantil em todos os lugares do país, ainda é um grande desafio. É necessário se persistir em uma otimização de cuidados relacionados à gestante, e crianças menores de um ano de vida.

A redução da mortalidade infantil deve ser um esforço conjunto, do qual devem participar o poder público, as organizações não governamentais, a sociedade como um todo e a mídia, na divulgação de informações que contribuam para a promoção da saúde e acompanhamento das medidas implantadas. O foco principal das ações deve ser qualificar a atenção ao pré-natal, ao parto e ao recém-nascido.

Convém que os gestores avaliem e diagnostiquem essas taxas elevadas, sobretudo em municípios com situações mais gritantes, pela questão da desigualdade social e assim, obtenha-se respostas mais rápidas, adequadas e resolutivas para o problema.

## Referências

- Rouquayrol MZ, Almeida-Filho N. Epidemiologia e Saúde. 6ª Ed. Rio de Janeiro: MEDSI; 2003.
- Rede Interagencial de Informações para a Saúde. Indicadores básicos de saúde no Brasil: conceitos e aplicações. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2002.
- Victora CG, Aquino EML, Leal MDC, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet*, 2011; 377(9780): 1863-1876.
- Rutstein DD, Berenberg W, Chalmers TC, Child CG, Fishman AP, Perrin EB. Measuring the quality of medical care: a clinical method. *N Engl J Med*, 1976; 294(11): 582-588.
- 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): 233-244.
- Grant J. Situação Mundial da Infância. Brasília: UNICEF, 1995.
- Brasil é exemplo no combate à mortalidade infantil - BBC, 23/10/13 [citado 2014 out 30]. Disponível em: [http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2013/10/131022\\_savethechildren\\_relatorio\\_dg.shtml](http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2013/10/131022_savethechildren_relatorio_dg.shtml).
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE - Dados do Censo 2010 publicados no Diário Oficial da União em 04/11/2011.
- Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD - Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013 [citado 2014 set 25]. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-UF-2010.aspx>.
- Brasil, Ministério da Saúde / DATASUS - Departamento de Informática do SUS, <tabnet.datasus.gov.br/tabnet/tabnet.htm> Acesso em maio e junho de 2014.
- Ortiz LP. Utilização das causas evitáveis na mortalidade infantil como instrumento de avaliação das ações de saúde. In: Anais 10º Encontro Nacional de Estudos Populacionais, 1996 7-11 out, Caxambu, Brasil. Belo Horizonte: ABEP; 1996.
- Caldeira AP, França E, Perpétuo IHO, Goulart MA. Evolução da Mortalidade Infantil por causas, Belo Horizonte, 1984-1998. *Rev Saude Publica*, 2005; 39(1): 67-74.
- AMB, Victora CG, Barros FC, Albernaz E, Menezes FS, Jannke HA, et al. Mortalidade infantil em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil: tendências e diferenciais. *Cad Saude Publica*, 1996; 12(supl.1): S79-S86.
- Paiva MAS, Reis FJC, Fisher GB, Rozovj T. Pneumonias na criança - I Consenso Brasileiro sobre Pneumonias - *J Pneumol*, 1998; 24(8): 1018.
- Brasil. Determinantes Sociais da Saúde - Parâmetros e resultados da PNAD 2014 - Instituto de Estudos do Trabalho e Sociedade [Acesso em: 22/01/16]: <http://dssbr.org/site/2016/01/parametros-e-resultados-da-pnad-2014/>.