

## Analysis of infant mortality in Ceará: Evolution from 1996 to 2011

## | Análise da mortalidade infantil no Ceará: Evolução de 1996 a 2011

**ABSTRACT** | **Introduction:** *Infant mortality is a major health indicator for assessing the quality of life of a population, their level of development and access to health services. One of the health goals set out for Brazil in 2015, as proposed by the United Nations' Millennium Development Goals, is to reduce infant mortality rate, especially early neonatal mortality.* **Objective:** *To describe the epidemiology of infant mortality in Ceara between 1996 and 2011.* **Methods:** *A descriptive study of evolution of mortality, with variables drawn from Datasus/ Brazilian Ministry of Health database.* **Results:** *For the 16 year period selected, the following numbers were found: 21,865 (45 %) of early neonatal deaths, 6,906 of late neonatal deaths (14.2%), and 19,771 (40.8 %) of post-neonatal deaths in the state of Ceará. There was a slow decline in the values of the mortality rate and a higher prevalence of deaths in newborns at 28-36 weeks of gestation. Decreases were more pronounced for some causes of death, particularly infectious diseases, accompanied by smaller reductions in neonatal deaths and increased preterm births. The causes of death were the most prevalent in the perinatal period and in congenital malformations. Males accounted for the highest absolute number of deaths. A predominance of infant deaths was found in the group of mothers aged 20-24 years, followed by adolescent mothers.* **Conclusion:** *This study points to the need for further research on magnitude, trends and factors associated with perinatal mortality, in order to design implement effective health policies targeted at this population.*

**Keywords** | *Infant Mortality, Epidemiology, Infancy Mortality Rate.*

**RESUMO** | **Introdução:** A mortalidade infantil consiste em um dos principais indicadores de saúde, que permite avaliar a qualidade de vida de uma população, tendo como base seu nível de desenvolvimento e o acesso aos serviços de saúde. Uma das metas do Brasil até 2015, proposta pelos objetivos de desenvolvimento do milênio, é a redução da taxa de mortalidade infantil, sobretudo da mortalidade neonatal precoce, que está estreitamente ligada a problemas na atenção à saúde da gestante e do recém-nascido. **Objetivo:** Descrever o perfil epidemiológico dos óbitos infantis no Ceará entre 1996 e 2011. **Métodos:** Estudo descritivo, de evolução temporal, com variáveis retiradas do banco de dados do DATASUS/Ministério da Saúde. **Resultados:** Durante os 16 anos estudados foram registrados 21.865 (45%) óbitos neonatais precoces, 6.906 (14,2%) neonatais tardios e 19.771 (40,8%) no período pós-neonatal no estado do Ceará. Observou-se um declínio lento nos valores do coeficiente de mortalidade e maior prevalência de óbitos em recém-nascidos com 28 a 36 semanas de gestação. Decréscimos mais pronunciados foram observados para algumas causas de morte, particularmente as doenças infecciosas, acompanhados por reduções menores nos óbitos neonatais e pelo aumento da ocorrência de nascimentos pré-termo. As causas de óbito mais prevalentes foram as originadas no período perinatal e as malformações congênitas. O sexo com maior número absoluto de óbitos foi o masculino. Percebeu-se um predomínio de óbitos infantis no grupo de mães com faixa etária 20 a 24 anos, seguido das mães adolescentes. **Conclusão:** Com o estudo foi possível perceber a necessidade de realização de pesquisas relacionadas à magnitude, tendência e fatores associados à mortalidade perinatal, para que seja possível a criação de novas políticas de saúde e uma melhor organização da rede de atenção a saúde materna e infantil.

**Palavras-chave** | *Mortalidade Infantil, Epidemiologia, Coeficiente de Mortalidade Infantil.*

<sup>1</sup>Universidade de Federal do Ceará, Fortaleza/CE, Brasil

## INTRODUÇÃO |

A mortalidade infantil consiste em um dos principais indicadores de saúde, uma vez que permite avaliar a qualidade de vida de uma população, tendo como base seu nível de desenvolvimento e o acesso aos serviços de saúde<sup>1</sup>. Nas últimas três décadas, o Brasil passou por diversas mudanças em termos de desenvolvimento socioeconômico, urbanização, atenção médica e na cobertura de atenção a saúde da população<sup>1</sup>.

O Brasil é signatário dos “Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM)”, compromisso proposto às nações pela Organização Mundial da Saúde no ano 2000<sup>2</sup>. A redução da taxa de mortalidade infantil (TMI) até o ano 2015 é uma das metas propostas pelos ODM, depende essencialmente da redução do componente neonatal precoce, atualmente responsável por mais da metade dos óbitos de crianças brasileiras no primeiro ano de vida e estreitamente ligado a problemas na atenção à saúde da gestante e do recém-nascido<sup>3</sup>.

O monitoramento da mortalidade infantil e de seus fatores de risco é demasiadamente relevante para a identificação de possíveis impactos de mudanças sociais e econômicas e dos progressos referentes à cobertura e a qualidade dos serviços de saúde. A compreensão dos fatores de risco dos óbitos em crianças menores de um ano, possibilita destacar elementos determinantes, identificando grupos expostos a diferentes fatores e situações e ainda, relacionando as necessidades de saúde de cada subgrupo populacional, o que leva à uma adequada intervenção<sup>4</sup>.

Em virtude da melhoria da atenção neonatal, com maior sobrevivência dos recém-nascidos morfológicamente normais, a contribuição das malformações congênitas para o coeficiente de mortalidade infantil vem aumentando progressivamente<sup>5</sup>.

Um estudo sobre a mortalidade infantil realizado em cinco capitais brasileiras (Belém, Recife, Guarulhos, Porto Alegre e Goiânia) constatou uma maior mortalidade em Belém e a menor em Porto Alegre. O mesmo ressaltou ainda, a importância das condições socioeconômica e da assistência pública à saúde da gestante e do recém-nascido como determinantes para a mortalidade infantil, uma vez que são fatores passíveis de mudança garantidas por políticas públicas de qualidade e um crescimento social da população<sup>6</sup>.

O estado do Ceará se destacou nacionalmente e internacionalmente pela luta contra a mortalidade infantil, recebendo do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) o Prêmio Maurice Pate em 1993, por suas realizações na redução da mortalidade infantil e da desnutrição de crianças<sup>7</sup>. Mesmo em meio à pobreza, doenças infecciosas e exclusão social<sup>8,9</sup>, o coeficiente de mortalidade infantil reduziu drasticamente de 166/1.000 nascidos vivos no final de 1960<sup>10</sup> para 16,2 em 2007<sup>11</sup>.

O objetivo deste estudo é descrever a tendência temporal e as variações anuais da mortalidade infantil geral e seus componentes no estado do Ceará entre os anos de 1996 a 2011.

## MÉTODOS |

Estudo de tendência temporal onde os dados foram provenientes do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), disponibilizados pelo DATASUS/Ministério da Saúde em seu sítio eletrônico, acessados em março de 2013.

As variáveis da Declaração de Óbito (DO) selecionadas foram: idade da mãe (anos), causa do óbito segundo a Classificação Internacional de Doenças - CID10, sexo, duração da gestação em semanas, tipo de parto e peso ao nascer.

Foram calculados os coeficientes de mortalidade infantil, de mortalidade neonatal precoce, neonatal tardio e pós-neonatal para cada ano.

O coeficiente de mortalidade infantil (CMI) é calculado pelo número de óbitos de menores de um ano de idade, por mil nascidos vivos, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado. Esse indicador estima o risco de morte dos nascidos vivos durante o seu primeiro ano de vida, refletindo, de uma maneira geral, as condições de desenvolvimento socioeconômico e infra-estrutura ambiental, bem como o acesso e a qualidade dos recursos disponíveis para atenção à saúde materna e da população infantil<sup>12</sup>.

O coeficiente de mortalidade neonatal precoce é estimado pelo número de óbitos com menos de 7 dias de vida, enquanto o neonatal tardio refere-se ao número de óbitos de crianças entre 7 a 27 dias completos de vida, e

o pós-neonatal aos óbitos de menores de 28 a 364 dias completos de vida, todos expresso por mil nascidos vivos, em determinado local e período<sup>13</sup>. A análise da tendência da mortalidade foi realizada pela representação gráfica com regressão linear simples pelas modificações a cada ano durante a série histórica.

Por tratar-se de estudo com dados secundários acessíveis ao público e sem identificação dos indivíduos, houve dispensa da submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa.

## RESULTADOS |

Durante os 16 anos avaliados foram constatados 21.865 (45%) óbitos em recém-nascidos de zero a seis dias de vida, 6.906 (14,2%) na faixa etária de sete a vinte e sete dias e 19.771 (40,8%) em crianças com vinte e oito dias a um ano de idade.

No ano de 1996 houve 4.375 óbitos até um ano de vida e 117.264 nascidos vivos no Ceará (CMI = 37,3/1.000

NV), já em 2011 houve 1.750 óbitos com 128.592 nascimentos (CMI = 13,6/1.000 NV), uma redução de 63,5% ( $r^2=92,7$ ;  $p=0,000$ ). Entretanto, essa queda não foi uniforme entre as classificações, em 1996 o coeficiente neonatal precoce foi de 14,2 e em 2011 de 7,2, queda de 49,7% ( $r^2=75,1\%$ ;  $p=0,000$ ). Para a mortalidade neonatal tardia a queda foi de 52,3%, reduzindo de 4,6 em 1996 para 2,2 em 2011 ( $r^2=81,8\%$ ;  $p=0,000$ ) já para a mortalidade pós-neonatal a queda foi de 77% com valores que variaram de 18,5 para 4,2 óbitos por 1000 nascidos vivos ( $r^2=90,2\%$ ;  $p=0,000$ ) (Figuras 1 e 2).

A maior frequência de óbitos ocorreu em recém nascidos entre 37 e 42 semanas de gestação (48,8%), seguido de gestações concluídas entre 28 e 36 semanas (27,3%).

Observou-se ao longo dos anos uma prevalência das causas relacionadas a afecções originadas no período perinatal, o que corrobora com a representatividade do coeficiente de mortalidade neonatal precoce. Já a segunda causa mais frequente dos últimos 11 anos refere-se às malformações congênicas (Figura 3).

Figura 1 - Tendência da mortalidade infantil por faixa etária, Ceará - 1996 a 2011.

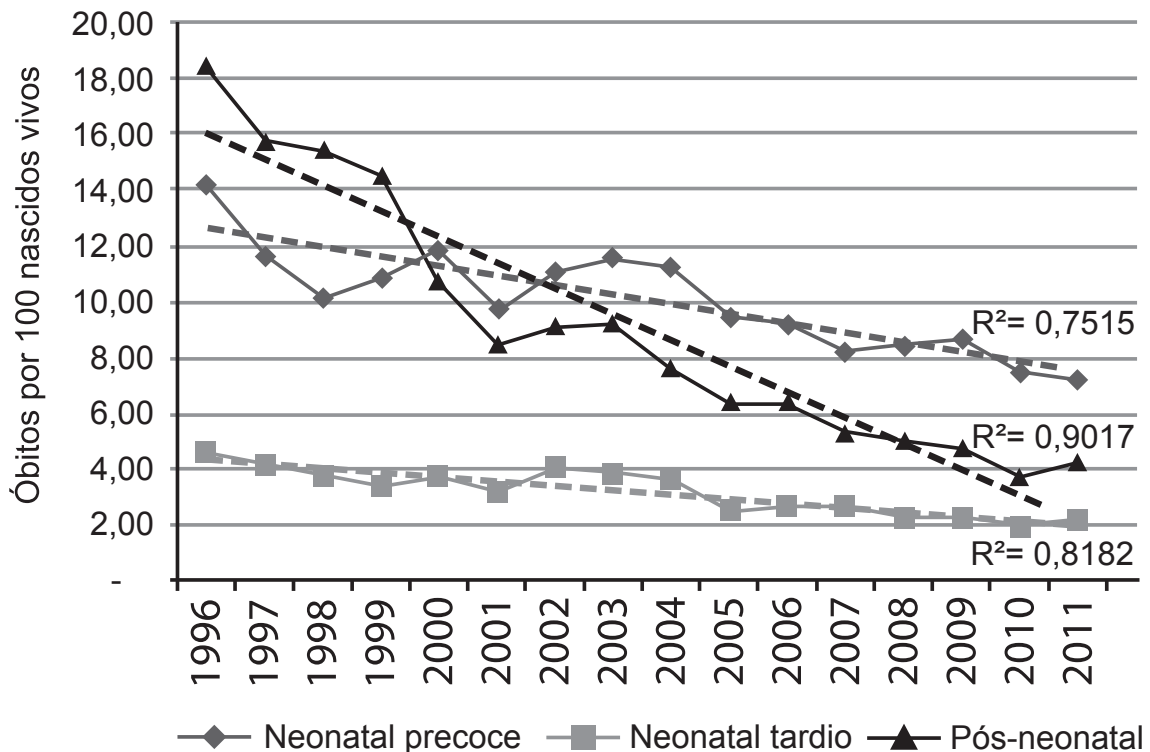


Figura 2 - Variação do coeficiente de mortalidade infantil por faixa etária em relação ao ano anterior - Ceará, 1996 a 2011.

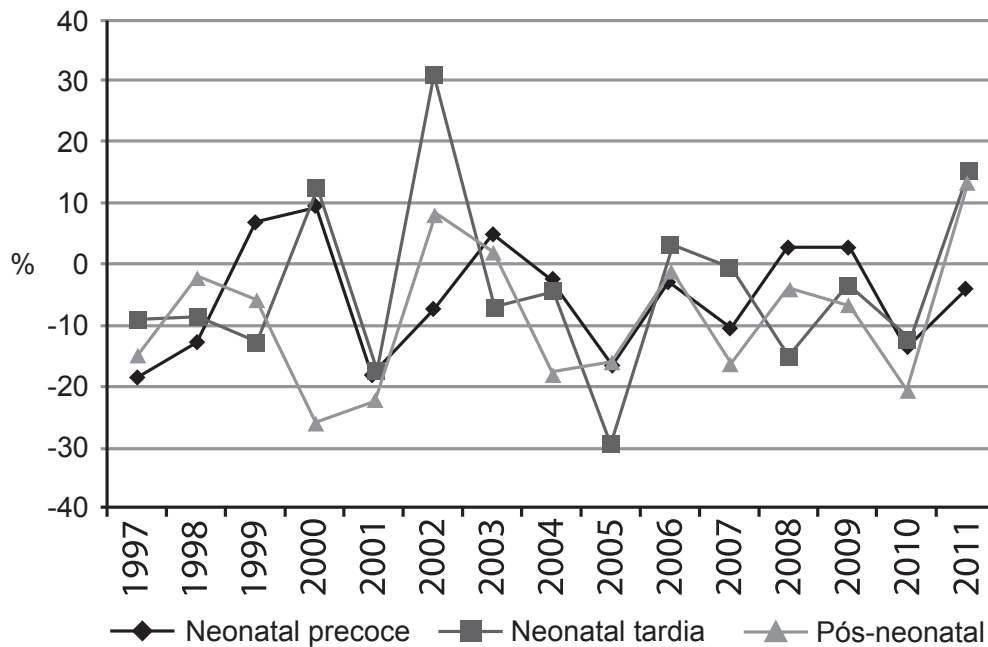
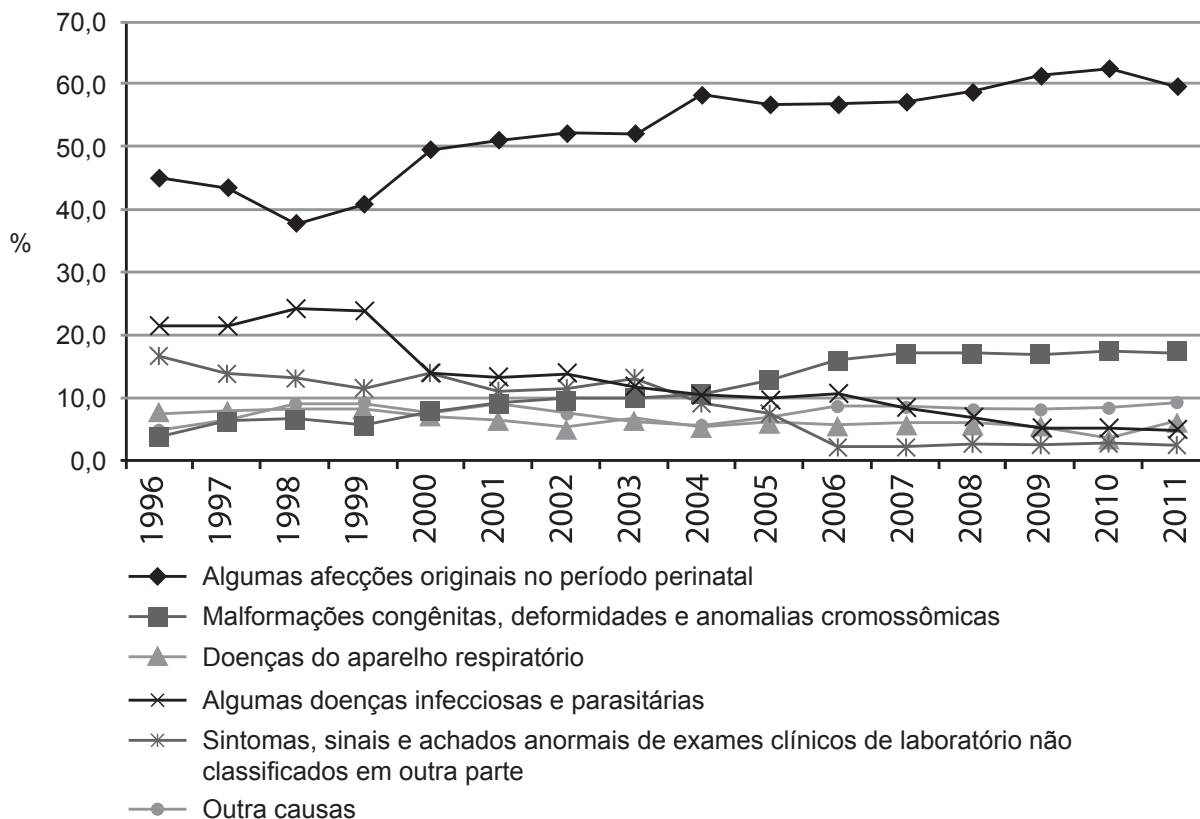


Figura 3 - Proporção de óbitos infantis segundo causas CID-10, Ceará - 1996 a 2011.

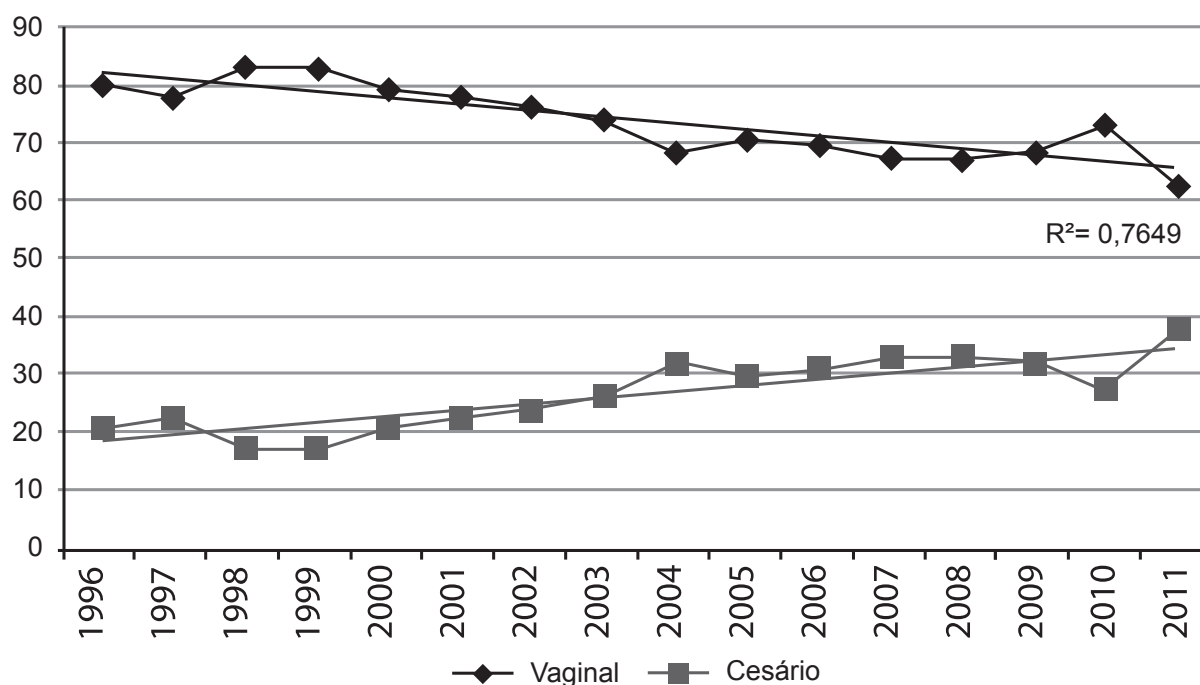


As crianças do sexo masculino apresentaram 56,2 do total de óbitos e também apresentaram maior proporção de nascimentos.

Observou-se um predomínio de óbitos infantis cujas idades maternas se encontravam na faixa etária de 20 a 29 anos (46%), seguido da faixa etária de 10 a 19 anos (25,9%) e 30 a 39 anos (23,1%). As frequências de nascimentos para essas faixas etárias foram, respectivamente: 52,7%, 22,6% e 22,1%.

Foi possível constatar uma prevalência de 74% dos óbitos infantis com parto por via vaginal. A proporção de nascimentos por via de parto vaginal foi de 65,5% entretanto verifica-se aumento das proporções de óbitos em gestações que culminaram em parto cesáreo ao longo da série histórica. Diante disso, observou-se um crescimento proporcional do tipo de parto cesáreo ao longo do tempo com crescimento de 76,5% ( $p=0,00$ ) (Figura 4).

Figura 4 – Tendência dos óbitos infantis por tipo de parto, Ceará - 1996 a 2011.



Verificou-se que a faixa de peso ao nascer abaixo de 1,5Kg contribuiu proporcionalmente com apenas com 0,9% dos nascimentos, mas com 31% dos óbitos do período. A faixa de peso entre 1,5 e 2,5Kg contribuiu com 6,1% dos nascimentos e 26% dos óbitos. A faixa de 2,5 a 3Kg com 19,8% dos nascimentos e 14,4% dos óbitos e, o peso ao nascer superior a 3Kg com 73,2% dos nascimentos e 28,6% dos óbitos. A prevalência de óbitos abaixo de 2,5Kg foi de 57% e 7% de bebês nascem com esse peso.

Observou-se que gestações terminadas com idade gestacional abaixo de 28 semanas contribuíram proporcionalmente com 0,4% dos nascimentos mas com 15% dos óbitos do período. A faixa de 28 a 36 semanas contribuiu com 5,1% dos nascimentos e 40,1% dos óbitos. A faixa

de 37 a 41 semanas com 90,7% dos nascimentos e 42,1% dos óbitos e, o quando a gestação foi finalizada com 42 ou mais de semanas gestacionais com 3,8% dos nascimentos e 2,8% dos óbitos. A prevalência de óbitos abaixo de 37 semanas foi 65,1% quando nasceram 5,5% de bebês prematuros. A taxa de prematuridade variou pouco ao longo do período, com tendência crescente e contínua.

## DISCUSSÃO |

Historicamente, uma maior atenção a saúde da criança, deve-se ao fato da mesma refletir diretamente as condições de vida da população bem como a qualidade da atenção prestada.

A assistência pré-natal tem merecido destaque crescente e especial na atenção a saúde materno-infantil, que permanece como um campo de intensa preocupação. A assistência pré-natal baseia-se em três planos de atuação: rastreamento das gestantes de alto risco, ações profiláticas específicas para a gestante e o feto e educação em saúde<sup>14</sup>. A identificação da grávida de alto risco representa o principal elemento na prevenção da morbimortalidade materna e infantil, demandando acompanhamento especializado.

A avaliação da série histórica mostra melhorias nos indicadores da mortalidade infantil no Ceará, em particular nos grupos neonatal tardio e pós-neonatal. Esta redução bastante significativa observada no período pós-neonatal, deve-se a transição nutricional caracterizada pelo desaparecimento do marasmo nutricional e controle das síndromes diarréicas na infância<sup>15</sup>. Estas faixas etárias devem ser focadas com mais afinco nas políticas públicas e planejamento nos serviços de saúde dado que o período neonatal imediato em geral reflete a assistência materna e ao parto-nascimento.

Ao analisar o coeficiente de mortalidade infantil, constata-se um declínio lento dos seus valores, porém ainda com significância maior do coeficiente de mortalidade neonatal precoce que se deve aos fatores ligados à gestação e ao parto. Pesquisas conduzidas em outras capitais brasileiras também identificaram tendência semelhante de declínio do coeficiente de mortalidade infantil, creditando-se tal fato a melhora na assistência pré-natal, bem como a ampliação da Estratégia Saúde da Família e a implantação da estratégia de vigilância do óbito infantil<sup>16-18</sup>. Essa situação reflete as desigualdades sociais do país e de acesso a serviços de saúde em tempo oportuno, com a qualidade e resolutividade necessária<sup>19</sup>. Logo, para reduzir essas taxas se faz necessária intervenção nos fatores múltiplos que afetam a mortalidade neonatal que são os fatores sociais, econômicos, de assistência à saúde básica e da alta complexidade para o atendimento ao público materno-infantil<sup>20</sup>.

A desigualdade sócio-econômica tem sido associada à dificuldade de acesso e pior qualidade de atenção em saúde perinatal. A adequação dos processos assistenciais pode ser avaliada por sua capacidade de interferir e reduzir os riscos de morte neonatal precoce, diretos ou indiretos. Esses processos assistenciais vão desde o atendimento individual até a organização, de forma hierarquizada e regionalizada, da rede de assistência à gestante, ao parto e ao recém-nascido<sup>21</sup>.

Neste sentido, vale ressaltar a importância para o planejamento de um ambiente de saúde em que todos os requisitos sejam atendidos. Considerando um centro terciário, deve incluir o adequado aconselhamento prévio à gestação, o uso de métodos diagnósticos sofisticados para a investigação, acompanhamento pré-natal em casos selecionados, assistência individualizada ao parto, possibilidade de atenção neonatal específica, além do seguimento psicológico necessário a estas situações. Sem o reconhecimento das características da população assistida, o planejamento da atenção às suas complexas e abrangentes necessidades não será, em sua totalidade, eficaz.

O aumento no número de cesarianas no Brasil ocorreu nos anos de 1970, ocasião em que médicos e hospitais recebiam pagamento maior do sistema de seguridade social por parto cirúrgico do que por parto vaginal. Devido a este agravante, em 1980 o pagamento por partos passou a ser igualitário, e em 1998 foi estabelecido pelo Sistema Único de Saúde, um limite de 40% para a proporção de partos por cesarianas que seriam pagos às instituições<sup>22</sup>.

A taxa de partos cesáreos no Ceará se encontra dentro dessa faixa, abaixo de 40%. No entanto, em centros terciários esse número já supera os 50% e em muitas maternidades privadas essa proporção supera facilmente os 90%<sup>18</sup>. A literatura destaca que a cesariana aumenta a morbimortalidade materna e do recém nascido, e aumenta substancialmente os gastos assistenciais quando comparado ao parto vaginal<sup>23</sup>.

O peso ao nascer é um importante marcador das condições intrauterinas em que a criança foi submetida durante o período gestacional; também é o fator individual de maior influência na saúde e sobrevivência da criança recém-nascida<sup>24</sup>. O encurtamento da gestação (prematividade) e a restrição do crescimento fetal (desnutrição uterina) são os dois fatores que, associados ou isolados, resultam em nascimentos de recém-nascidos com baixo peso ao nascer<sup>25</sup>.

As freqüências de prematuridade e de baixo peso ao nascer vêm em lenta, porém progressiva ascensão no Ceará. Fatores esses inegavelmente ligados às taxas de óbitos infantis como podemos identificar na série histórica. Segundo a OMS, o baixo peso ao nascer isoladamente constitui o principal fator correlacionado à morbidade e à mortalidade neonatal e infantil. Portanto, trata-se de um preditor de saúde imediato e futuro do recém-nascido<sup>26</sup>.

No Brasil, Barros *et al.* analisaram dados de três coortes de nascimentos nos anos de 1982, 1993 e 2004, em Pelotas, Rio Grande do Sul, encontrando pequeno aumento na prevalência de baixo peso ao nascer de 9% para 10% no período estudado<sup>27</sup>. Esse fenômeno pôde ser explicado, em parte, pelo sensível aumento das interrupções da gestação por cesariana ou indução do parto. No entanto, a prematuridade aumentou também entre partos vaginais não induzidos, devendo existir outras causas que não puderam ser estabelecidas, sugerindo que o observado em países desenvolvidos também pode ocorrer em regiões mais desenvolvidas economicamente de países em desenvolvimento.

Trata-se de análise retrospectiva e de dados secundários que podem facilmente ser subnotificados ou falseados por inabilidade de preenchimento dos dados para alimentação do sistema oficial. No entanto, são esses dados oficiais os responsáveis pelos planejamentos das ações em curto e longo prazo pelo ministério e pelas secretarias de saúde nos estados e municípios.

A importância do tema clama para outras avaliações e interpretação desses dados, com estudos prospectivos de várias abordagens metodológicas (quantitativas e qualitativas) para identificarmos os verdadeiros entraves para a inoperância do sistema e/ou dos profissionais de saúde em reduzir essas taxas a limites mais aceitáveis, com garantia da manutenção dessa redução e priorização dos óbitos neonatais precoces.

## CONCLUSÃO |

Os coeficientes de mortalidade na infância, no Ceará, decresceram acentuadamente nas últimas duas décadas. Nesse período, as desigualdades regionais também diminuíram, assim como as disparidades sociais, embora em menor grau. Decréscimos muito pronunciados foram observados para algumas causas de morte – particularmente para as doenças infecciosas –, mas foram acompanhados por reduções menores nos óbitos neonatais e pelo aumento da ocorrência de nascimentos pré-termo.

Os resultados deste estudo chamam maior atenção à prevenção do óbito neonatal precoce e à necessidade de pesquisas relacionadas à magnitude, tendência e fatores associados à mortalidade perinatal, bem como uma melhor compreensão das malformações congênitas, para que seja

possível a criação de novas políticas de saúde e uma melhor organização da rede de atenção à saúde materna e infantil.

## REFERÊNCIAS |

1. Basso CG, Neves ET, Silveira A. Associação entre realização de pré-natal e morbidade neonatal. *Texto contexto – enfermagem*. 2012; .21(2):269-276.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Coordenação Geral de Informação e Análise Epidemiológica. Manual de vigilância do óbito infantil e fetal e do comitê de prevenção do óbito infantil e fetal. Brasília: MS; 2009.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2008: 20 anos de Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
4. Hartz ZMA, Champagne F, Leal MC, Contandriopoulos AP. Mortalidade infantil “evitável” em duas cidades do Nordeste do Brasil: indicador de qualidade do sistema local de saúde. *Revista de Saúde Pública*. 1996; 30:310-8.
5. Barini R, Stella JH, Ribeiro ST, Luiz FB, Isfer EF, Sanchez RC. Desempenho do ultra-som pré-natal no diagnóstico de cromossomopatias fetais em serviço terciário. *Revista Brasileira de Ginecologia Obstetrícia*. 2002;24 (2):121-7.
6. Maia LTS, Souza WV, Mendes ACG. Diferenciais nos fatores de risco para a mortalidade infantil em cinco cidades brasileiras: um estudo de caso-controle com base no SIM e no SINASC. *Cad de Saúde Pública*. 2012;28:2163-2176 .
7. Svitone EC, Garfield R, Vasconcelos MI, Craveiro VA. Primary health care lessons from the Northeast of Brazil: the Agentes de Saúde Program. *Rev Panam Salud Pública*. 2000; 7:293-301.
8. Nations MK, Gomes AMA. Cuidado, “cavalo batizado” e crítica da conduta profissional pelo paciente-cidadão hospitalizado no Nordeste brasileiro. *Cad Saúde Pública*. 2007; 23:2103-12.

9. Gomes AMA, Nations MK, Luz MT. Pisada como pano de chão: experiência de violência hospitalar no Nordeste Brasileiro. *Saúde Soc.* 2008; 17:61-72.
10. Souza ACT, Cufino E, Perterson KE, Gardner J, Amaral MIV, Ascherio A. Variation in infant mortality rates among municipalities in the state of Ceará, Northeast Brazil: an ecological analysis. *Int J Epidemiol.* 1999; 28:267-75.
11. Secretaria da Saúde do Governo do Estado do Ceará. Informações em saúde: situação de saúde. Ceará: mortalidade. Disponível em: [http://www.saude.ce.gov.br/site/index.php?option=com\\_content&view=article&id=157&Itemid=211](http://www.saude.ce.gov.br/site/index.php?option=com_content&view=article&id=157&Itemid=211).
12. Pereira MG. Mortalidade. *Epidemiologia: Teoria e Prática.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995; 126.
13. Medronho, R; Bloch, KV; Luiz, RR; Werneck, GL (Orgs.). *Epidemiologia.* 2ª Edição. São Paulo: Atheneu; 2009; p.31-82.
14. Hall M, Chng PK. Antenatal care in practice. In: Murray E, Chalmers I, editors. *Effectiveness and satisfaction in antenatal care.* London:William Heinemann Medical; 1982. p. 60-8.
15. Batista Filho M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad saúde pública.* 2003; 19(1): 181-91.
16. Santos IS, Matijasevich A, Barros AJD, Albernaz EP, Domingues MR, Valle CJ, et al. Avoidable deaths in the first four years of life among children in the 2004 Pelotas (Brazil) birth cohort study. *Cad Saude Publica.* 2011; 27(Suppl 2): 185-97.
17. Malta DC, Duarte EC, Escalante JJC, Almeida MF, Sardinha LMV, Macario M, 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 Publica.* 2010; 26(3): 481-91.
18. Nascimento SG, Oliveira CM, Sposito V, Ferreira DKS, Bonfim CV. Mortalidade infantil por causas evitáveis em uma cidade do Nordeste do Brasil. *Rev. bras. enferm.* 2014; 67 (2): 208-212.
19. Goncalves AC, Costa MCN, Braga JU. Análise da distribuição espacial da mortalidade neonatal e de fatores associados, em Salvador, Bahia, Brasil, no período 2000-2006. *Cad Saúde Publica* 2011; 27(8): 1581-1592.
20. Martins EF, Velasquez-Melendez G. Determinantes da mortalidade neonatal a partir de uma coorte de nascidos vivos, Montes Claros, Minas Gerais, 1997-1999. *Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.* 2004; 4(4): 405-412.
21. Lawn JE, Cousens S, Zupan J. 4 million neonatal deaths: When? Where? Why? *Lancet.* 2005; 365: 891-900.
22. Gentile MC. A epidemiologia da cesariana. *Rev Bras Hospitais* 1971; 3: 29-33.
23. Giglio MRP, Lamounier JA, Morais Neto OL. Via de parto e risco para mortalidade neonatal em Goiânia no ano de 2000. *Rev Saúde Pública* 2005; 39:350-7.
24. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Promoción del desarrollo fetal optimo. Disponível em: [http://www.who.int/nutrition/publications/fetal\\_dev\\_report\\_ES.pdf](http://www.who.int/nutrition/publications/fetal_dev_report_ES.pdf)
25. Franceschini SCC, Priore SE, Pequeno NPFP, Silva DG, Sigulem DM. Fatores de risco para o baixo peso ao nascer em gestantes de baixa renda. *Rev Nutr.* 2003; 16:171-9.
26. Organização Mundial de Saúde. WHO. The incidence of low birth weight: a critical review of available information. *World Health Stat Ann* 1980;33:197-244.
27. Barros FC, Victora CG, Matijasevich A, Santos IS, Horta BL, Silveira MF. Preterm births, low birth weight, and intrauterine growth restriction in three birth cohorts in Southern Brazil: 1982, 1993 and 2004. *Cad Saúde Pública* 2008; 24 (Suppl 3):S390-8.

*Correspondência para/ Reprint request to:*

**Hesly Martins Pereira Lima**

*Rua Professor Costa Mendes, 1608 - 5ª. andar*

*Departamento de Saúde Comunitária*

*Bairro Rodolfo Teófilo, Fortaleza/CE*

*CEP. 60430-140*

*Tel.: (85) 3366-8045*

*E-mail: heslymartinsplima@hotmail.com*

Recebido em: 30/03/2014

Aceito em: 03/10/2014