



---

**RESUMO**

**Introdução:** Situado na região amazônica brasileira, o estado do Pará ainda registra elevados índices de óbito na população infantil, por isso o objetivo da presente pesquisa é analisar a mortalidade neonatal no estado paraense no período compreendido entre 1996 e 2017. **Métodos:** Estudo analítico, retrospectivo e quantitativo por meio de consulta ao Sistema Nacional de Nascidos Vivos e Sistema de Informações sobre Mortalidade disponíveis no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil. A análise estatística utilizou o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis e o teste de Dunn para identificar as diferenças significativas entre as variáveis relacionadas a mãe e ao recém-nascido relacionando-as à mortalidade neonatal precoce. **Resultados:** Constatou-se que prevaleceu a maior mortalidade em recém-nascido de baixo peso, pré-termo, do gênero masculino, baixa escolaridade materna e por causas evitáveis relacionada a assistência ao recém-nascido. **Conclusão:** Observou-se o elevado número de óbitos neonatais precoces no estado paraense, embora tenha sido registrado o seu declínio no período investigado. Essa mortalidade está relacionada principalmente a causas maternas e neonatais consideradas evitáveis e portando alerta sobre a necessidade de intensificação de políticas públicas voltadas para a saúde da gestante e do recém-nascido.

**Palavras-chave:** Mortalidade neonatal precoce, Gestação, Amazônia.

---

**ABSTRACT**

**Background:** Located in the Brazilian Amazon region, the state of Pará still has high death rates in the child population, so the purpose of the present study was to analyze neonatal mortality in the state of Pará in the period between 1996 and 2017. This study design was analytical, retrospective and quantitative of the data available in the Information System for Live Birth (SINASC) using the database of the Brazilian Unified Health System's (Sistema Único de Saúde [SUS]) Department of Informatics (DataSUS). The statistical analysis used the Kruskal-Wallis non-parametric test and the Dunn test to identify the significant differences between the variables related to the mother and the newborn, relating them to early neonatal mortality. **Results:** We found that the highest mortality rate in newborn with reduced birth weight, preterm, male and woman that presented low maternal education and doesn't prevented causes related to early neonatal mortality. **Conclusion:** There was a high number of early neonatal deaths in the state of Pará, although there was a decline registered in the investigated period. This mortality is mainly related to maternal and neonatal causes that they are considered preventable and, therefore, warns about the need to intensify public policies aimed at the health of pregnant women and newborns.

**Keywords:** Infant mortality, Pregnancy, Amazonia.

---

1. Federal University of Pará, Belém, Pará, Brasil.
2. Escola Superior da Amazônia, Belém, Pará, Brasil.
3. Centro Universitário Metropolitano da Amazônia, Belém, Pará, Brasil.
4. Universidade Federal de Jataí, Jataí, Goiás, Brasil.
5. Universidade do Estado do Pará, Belém, Pará, Brazil.

**Autor de correspondência**

Marianne Lucena da Silva.  
mariannebsb@gmail.com.

DOI: [doi.org/10.36692/cpaqv-v12n2-17](https://doi.org/10.36692/cpaqv-v12n2-17)

## INTRODUÇÃO

A mortalidade infantil é classicamente considerada um dos melhores indicadores do nível de vida e bem-estar social de uma população <sup>(1)</sup>. Representa um evento indesejável em saúde pública, pois são mortes precoces, e em sua maioria, evitáveis. A taxa de mortalidade infantil (TMI) é padronizada internacionalmente como o número de óbitos de crianças menores de um ano sobre o número de nascidos vivos (multiplicada por 1000) e indica o risco de um nascido vivo evoluir para o óbito. Tradicionalmente considerada como um indicador da situação de saúde das populações, é utilizada para a definição das políticas públicas direcionadas à saúde infantil<sup>(2)</sup>.

A mortalidade infantil é consequência da combinação de fatores biológicos, sociais, culturais e de falhas dos sistemas de saúde. Para compreender melhor sua ocorrência, a taxa de mortalidade infantil tem sido tradicionalmente analisada segundo dois componentes, contendo determinantes diferenciados na população: a mortalidade neonatal e a pós-natal. A mortalidade neonatal por sua vez, é subdividida no seu componente neonatal precoce e componente neonatal tardio <sup>(2)</sup>.

A redução da mortalidade é ainda um desafio para os serviços de saúde no Brasil e para o mundo e corresponde a um importante indicador das condições de vida e saúde de um país, dada a vulnerabilidade a determinantes sociais e econômicos nessa fase da vida e é um dos Objetivos de Desenvolvimento do

Milênio (ODM), compromisso assumido pelos representantes de 191 países integrantes da Organização das Nações Unidas (ONU), do qual o Brasil é signatário <sup>(2)</sup>. Particularmente o ODM Reduzir a mortalidade na infância tem como desafio acabar com as mortes evitáveis de neonatos em todos os países, visando reduzir a mortalidade neonatal para menos doze por 1.000 nascidos vivos até 2030 <sup>(3)</sup>.

Desse modo, entende-se a importância do acompanhamento adequado da gestante tanto no pré-natal como no parto como estratégia para prevenir ou reduzir o risco de mortalidade do binômio mãe-filho. A Rede Cegonha (RC) é a política pública brasileira que de acordo com o Ministério da Saúde visa implementar uma rede de cuidados para assegurar às mulheres o direito ao planejamento reprodutivo e a atenção humanizada à gravidez, ao parto e ao puerpério, bem como assegurar às crianças o direito ao nascimento seguro e ao crescimento e desenvolvimento saudáveis <sup>(3)</sup>.

O Estado do Pará é o segundo maior estado do Brasil em extensão territorial com 1.247.689,515 km<sup>2</sup>, pouco maior que Angola. Representa 16,66% do território brasileiro e 26% da Amazônia. O acesso a saúde dentro do estado ainda representa um desafio para o governo local, que ainda registra elevados índices de mortalidade infantil. Desse modo, a Secretaria de Estado de Saúde Pública do Pará assumiu como um de seus compromissos prioritários para o quadriênio 2011/2014, trabalhar a estruturação da Atenção à Saúde

com foco no cuidado integral à saúde da mulher e da criança, considerando que são eixos fundamentais em um processo que envolve histórico de altos índices de morbidades e mortalidades por causas evitáveis e que traduzem anos de um modelo biomédico e centralizado de atenção à saúde que desconsiderou por muito tempo as diferenças regionais, de gênero e os determinantes do processo saúde doença da população da Amazônia<sup>(4)</sup>.

Na proposta de buscar a melhor estratégia, o Governo do Pará aderiu à proposta do Ministério da Saúde para a implantação da Rede Cegonha, entendendo que o cuidado não ocorre se não se considerarem as necessidades de atender e entender o indivíduo em todo o seu contexto de vida, analisando os determinantes e condicionantes da sua saúde e doença e valorizando isso tudo através da oferta de uma atenção integral, o que infere: acesso, acolhimento, atenção, responsabilização, articulação, definição de linhas de cuidado, observação de critérios para classificação de riscos, clínica ampliada e gestão da clínica, com a construção e acompanhamento por meio de plano terapêutico singular<sup>(4)</sup>.

De acordo com os dados do IBGE/2010, as mulheres paraenses são 49,6% da população do estado e destas 67,20% estão na faixa reprodutiva. Em que pese a evidente tendência de queda, os sistemas de informação (SIM/DEPI/SESPA) ainda registraram em 2009, 18,71 óbitos de crianças até um ano de vida para cada mil nascidos vivos no Pará (SIM/

DEPI/SESPA-2010), sendo que o componente neonatal representou o maior percentual do Coeficiente de Mortalidade Infantil, com 71,17% dos óbitos (2010), e a maior parte dessas crianças (79%) morreu antes de completar sete dias de vida (neonatal precoce), repercutindo, principalmente, nas dificuldades na atenção ao pré-natal de qualidade, ao parto e ao RN em sala de parto. A maioria desses bebês (34%) são filhos de adolescentes entre 10 e 20 anos e 2% de meninas entre 10 e 14 anos. Situação que vem decrescendo (37% em 2006), porém, ainda coloca o Pará nos primeiros lugares do Brasil nesse quesito. O percentual de RN com baixo peso ao nascer apresenta tendência ascendente (de 7,28 em 2006 para 7,38 em 2010). Nesse contexto a fim de reduzir a morbimortalidade da mulher e da criança, o Governo do Estado do Pará através da Secretaria de Estado de Saúde Pública vem buscando cumprir as diretrizes do Sistema Único de Saúde (Lei 8080/90), as metas de desenvolvimento do milênio, do Pacto pela Redução da Mortalidade Materna (2004) e do Pacto pela Saúde do Ministério da Saúde (2006), assumindo novo compromisso com a adesão à Rede Cegonha, conforme preconizada pela portaria N° 1459/GM/MS de 24 de junho de 2011<sup>(5)</sup>, que instituiu a Estratégia em nível Nacional, para fortalecimento e qualificação da Atenção à Saúde da Mulher e da Criança focados nas boas práticas de Parto e Nascimento<sup>(4)</sup>.

A Taxa de Mortalidade Infantil no Brasil vem apresentando tendência de queda; observando-se nas últimas décadas uma redução

dos óbitos infantis em todas as regiões do país, particularmente daqueles ocorridos no período pós-natal. Desse modo, os óbitos neonatais passaram a ser o principal componente da mortalidade infantil, atualmente responsável por mais da metade dos óbitos no primeiro ano de vida<sup>(6-8)</sup>. E a grande parte dessas mortes infantis acontecem nas primeiras vinte e quatro horas (25%), indicando uma conjunção de fatores biológicos, socioeconômicos e assistenciais, relacionados à atenção à gestante e ao recém-nascido<sup>(2,9-12)</sup>.

Em relação à assistência materno-infantil, faz-se necessário destacar que a rede básica e os serviços de alta complexidade são essenciais para assegurar a integralidade e a qualidade assistência obstétrica e neonatal prestada<sup>(6-8,11-17)</sup>. Por isso ressalta-se a necessidade de compreender o comportamento dos fatores de riscos para o óbito neonatal precoce sejam eles relacionados a mãe (idade da mãe ao engravidar, dados do pré-natal, escolaridade, tipo de parto e condição socioeconômica) ou ao bebê (prematividade, baixo peso ao nascer, anomalias congênitas, escore de Apgar)<sup>(18,19)</sup>.

O Sistema de Informação para estudos epidemiológicos é uma importante ferramenta, em particular estudos sobre a mortalidade infantil, que depende do grau de cobertura dos dois sistemas: Sistemas de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SINASC), na área de estudo, bem como da qualidade dos dados

registrados<sup>(20)</sup>. Os dados sobre óbitos e nascidos vivos notificados oriundos do SIM e do SINASC, são geridos pela Coordenação-Geral de Informações e Análise Epidemiológica (CGIAE), da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), do Ministério da Saúde, com as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde. Finalmente, diante do exposto e situando-se a importância do Pará para o atendimento dos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) 2030 do Brasil, o presente estudo objetiva analisar a mortalidade neonatal precoce no estado do Pará.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo analítico, retrospectivo e quantitativo por meio de acesso online ao Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS), mais especificamente ao SINASC e SIM, referente ao período entre 1996 a 2017. Ressalte-se que apesar de domínio públicos; as informações coletadas no SINASC e SIM são anônimas preservando as identidades dos indivíduos objeto do estudo, dessa forma houve a submissão do projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa, segundo resolução do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde do Brasil nº 510, de 16 de abril de 2016. Contudo, ressalte-se que a Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde do Brasil, foi respeitada, bem como a Declaração de Helsinque e o Código de Nuremberg.

Os dados foram coletados seguindo o caminho metodológico descrito a seguir: Informações de Saúde (TABNET), Estatísticas vitais, Nascidos vivos e Mortalidade, óbitos infantis e abrangência geográfica Pará e efetuou-se a tabulação dos dados. Considerou-se uma variável dependente e sete variáveis independentes. A variável dependente foi mortalidade neonatal precoce; as variáveis independentes foram: escolaridade materna, idade materna, tipo de parto, duração de gestação, sexo, peso ao nascer e causas evitáveis de óbito neonatal precoce. Não foram incluídos os neonatos com peso de nascimento inferior a 500 gramas.

Vale ressaltar que a classificação da idade gestacional incluiu recém nascidos prematuros (idade gestacional inferior a 37 semanas) e pós-termo (superior a 42 semanas). Já em relação ao peso ao nascer, considerou-se recém-nascido de baixo peso aquele com peso inferior a 2500g e recém-nascido de muito baixo peso quando inferior a 1500g.

A extração de dados ocorreu agosto e setembro de 2019, sendo calculado o Coeficiente de Mortalidade Neonatal Precoce (CMNP), o qual traduz o risco de um nascido vivo evoluir para óbito até o sexto dia de vida. O coeficiente neonatal precoce é a razão entre o número de óbitos de 0 a 6 dias de vida dividido por número de nascidos vivos por 1000.

O pacote estatístico utilizado foi o BioEstat 5.0. Os CMNPs foram comparados pelo teste não paramétrico de Kruskal-Wallis e

o teste de Dunn para identificar as diferenças significativas entre as variáveis. A normalidade de dados foi testada pelo teste de Lilliefors. O nível de significância adotado foi de  $p < 0,05$ .

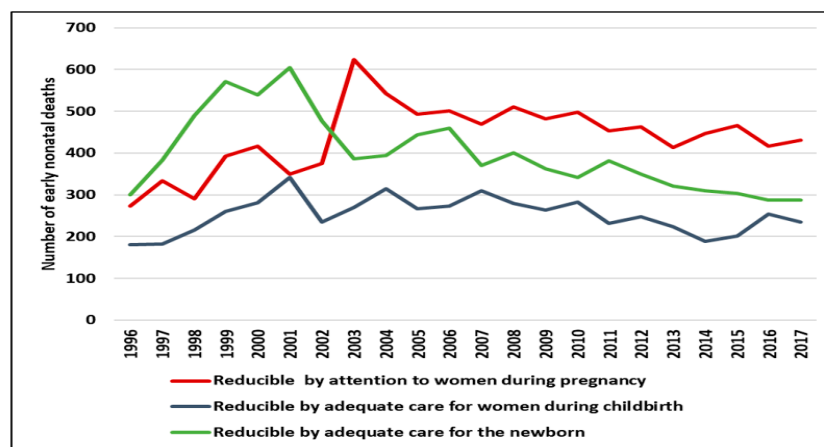
## RESULTADOS

No período de 1996 a 2017, o total de óbitos infantis nesse estado em números absolutos foram 58.549, dentre os quais 53,05% (31.066) correspondem a óbitos neonatais precoce e 14,28% (8361) à óbito neonatal tardio; observando-se também que embora tenha-se observado um decréscimo da mortalidade infantil, o componente de óbito neonatal precoce é alto. Comparando-se os dados encontrados no DATASUS com os dados da SESA (SIM/DEPI-2009) <sup>(4)</sup> o óbito de neonatos decresceu em aproximadamente 25% nos últimos 10 anos.

Segundo o DATASUS, os óbitos infantis, mais especificamente os neonatais no estado do Pará, estão relacionados a causas evitáveis (31.066) agrupadas em causas reduzíveis por atenção por atenção à mulher na gestação em 9637 dos casos (40,0%), ao parto em 5533 (23%) dos casos e ao recém-nascido em 36,0% (8763) dos registros.

Comparando a distribuição de óbitos neonatais neste estudo ao longo do tempo (Figura 1), verificou-se o declínio em relação ao obituário neonatal por causa reduzível por adequada atenção ao recém-nascido.

**Fig. 1.** Distribuição de óbitos neonatais precoces de acordo com as três principais causas de óbito. 1996 – 2017. Estado do Pará, Brasil. (n=24.178)



Fonte: DATASUS, 2019.

Sobre o peso ao nascer, a tabela 1 mostra que a análise de variância de Kruskal-Wallis demonstrou diferenças significativas no CMNP, já que o óbito neonatal precoce / recém-nascidos com extremo baixo peso e muito baixo peso apresentam os maiores CMNP, sendo que essas duas categorias de peso não apresentam diferenças significativas no risco de óbito de acordo com o teste de Dunn. Neonatos de

baixo peso, peso adequado ou macrossômicos também foram correlacionados de acordo com este de Dunn não diferindo no risco de óbito nos anos estudados.

**Tabela 1.** Análise de variância de Kruskal-Wallis teste de Dunn aplicados aos valores de Coeficiente de Mortalidade Neonatal Precoce (CMNP) de acordo com o peso de nascimento. 1996 – 2017. Estado do Pará, Brasil. (n=24.178)

Teste Estatístico	p valor
<i>Kruskal-Wallis</i>	< 0.0001
<i>Comparações (método de Dunn)</i>	
Extremo Baixo Peso e Muito Baixo Peso	Ns
Extremo Baixo Peso e Baixo Peso	< 0.05
Extremo Baixo Peso e Peso Adequado	< 0.05
Extremo Baixo Peso e Macrossomia	< 0.05
Muito Baixo Peso e Baixo Peso	Ns
Muito Baixo Peso e Peso Adequado	< 0.05
Muito Baixo Peso e Macrossomia	< 0.05
Baixo Peso e Peso Adequado	< 0.05
Baixo Peso e Macrossomia	< 0.05
Peso Adequado e Macrossomia	Ns

Fonte: DATASUS, 2019

Em seguida na tabela 2 são apresentados os dados referentes a mortalidade precoce de recém nascidos de acordo com o gênero feminino e masculino.

**Tabela 2.** Distribuição dos óbitos neonatais precoces e do Coeficiente de Mortalidade Neonatal Precoce (CMNP) de acordo com o gênero. 1996 – 2017. Estado do Pará, Brasil. (n=24.178)

Ano do Óbito	Masculino		Feminino		Sem registro	Total (N)
	Número de Óbitos	CMNP	Número de Óbitos	CMNP		
1996	573	11.3	421	8.8	0	994
1997	674	12.1	520	9.8	1	1195
1998	725	12.1	548	9.7	9	1282
1999	918	14.0	627	10.2	13	1558
2000	942	14.5	672	11.0	9	1623
2001	933	13.5	747	11.4	9	1689
2002	850	12.2	632	9.5	10	1492
2003	986	13.3	671	9.5	3	1660
2004	957	13.0	678	9.8	1	1636
2005	919	12.4	648	9.1	7	1574
2006	928	12.1	672	9.2	12	1612
2007	867	11.2	590	8.1	12	1469
2008	860	11.1	656	8.9	10	1526
2009	852	11.6	577	8.3	9	1438
2010	842	11.7	557	8.2	23	1422
2011	775	10.6	544	7.9	15	1334
2012	733	10.4	519	7.7	9	1261
2013	689	9.6	490	7.2	12	1191
2014	710	9.7	453	6.5	17	1180
2015	673	9.1	485	7.0	11	1169
2016	665	9.4	493	7.4	14	1172
2017	641	9.0	506	7.5	8	1155

p-valor=0,0000\* (Diferença estatisticamente significante, ANOVA 1 critério).  
Fonte: DATASUS, 2019.

Conforme observado na tabela 2, quase 60% (17.712 óbitos) dos RN, que evoluíram a óbito no período neonatal precoce foram do gênero masculino e 41% (12.706 óbitos) do gênero feminino. A análise de variância demonstrou que o gênero influencia significativamente no risco de óbito ( $p$ -valor=0,0000, ANOVA 1 critério) no período neonatal precoce.

Na análise da variável idade gestacional, a qual é fator biológico preditivo para óbito neonatal precoce já constatado em outros estudos, a tabela 3 evidenciou um CMNP ( $p < 0,0001$ ) significativo de maneira que em

torno de 80 em 1000 nascimentos de recém-nascidos prematuro evoluíram a óbito. Atingindo no período de 1999 a 2010 cifras acima de 100/1000 nascidos vivos. Todavia a análise do teste de Dunn, não se encontrou diferenças no risco de óbito neonatal precoce em recém-nascidos de termo e pós-termo.

**Tabela 3.** Análise de variância de Kruskal-Wallis teste de Dunn aplicados aos valores do Coeficiente de Mortalidade Neonatal Precoce (CMNP) de acordo com a idade gestacional. 1996 – 2017. Estado do Pará, Brasil. (n=24.178)

Teste estatístico	p valor
<i>Kruskal-Wallis</i>	< 0.0001
<i>Comparações (método de Dunn)</i>	
Pré-termo e Termo	< 0.05
Pré-termo e Pós-termo	< 0.05
Termo e Pós-termo	Ns

“ns” = Não significativo estatisticamente. Fonte: DATASUS, 2019.

A tabela 4, demonstrou uma variância para óbito neonatal precoce  $p=0,1269$ , (Mann-Whitney) destacando que a via de parto normal não determina risco de morte para recém-nascidos de 0 a 6 dias de vida. Contudo a análise temporal do CMNP de acordo com a

via de parto demonstra queda desses óbitos relacionados aos partos cesarianos desde meados de 2004, no estado do Pará, superando o risco de óbito precoce relacionado ao parto vaginal (Figura 2).



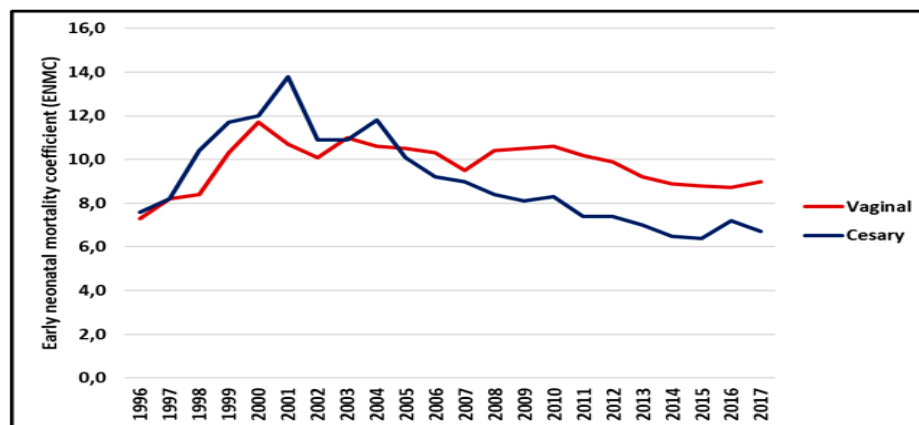
**Tabela 4.** Distribuição dos óbitos neonatais tipo de parto. 1996 – 2017. Estado do Pará, precoces e Coeficiente de Mortalidade Neonatal Precoce (CMNP) de acordo com o

Ano do Óbito	Vaginal	Cesário	Sem registro	Total (N)
	CMNP	CMNP		
1996	7.3	7.6	261	994
1997	8.2	8.2	298	1195
1998	8.4	10.4	240	1282
1999	10.3	11.7	202	1558
2000	11.7	12.0	138	1623
2001	10.7	13.8	139	1689
2002	10.1	10.9	92	1492
2003	11.0	10.9	66	1660
2004	10.6	11.8	70	1636
2005	10.5	10.1	70	1574
2006	10.3	9.2	121	1612
2007	9.5	9.0	70	1469
2008	10.4	8.4	73	1526
2009	10.5	8.1	77	1438
2010	10.6	8.3	73	1422
2011	10.2	7.4	70	1334
2012	9.9	7.4	70	1261
2013	9.2	7.0	67	1191
2014	8.9	6.5	82	1180
2015	8.8	6.4	76	1169
2016	8.7	7.2	74	1172
2017	9.0	6.7	65	1155

p-valor=0.1269 (não houve diferença estatística, Mann-Whitney).  
Fonte: DATASUS, 2019

de acordo com o DATASUS. 1996 – 2017. Estado

**Fig. 2.** Distribuição dos óbitos neonatais precoces de acordo com a via de parto, de



Fonte: DATASUS, 2019

Sobre a idade materna neste estudo e no período estudado, não ocorreu significativa estatística, para o risco de morrer no período neonatal precoce, fato confirmado no teste de Dunn ( $p < 0,05$ ) onde ratificou-se as faixas etárias da mãe sem diferenças estatísticas entre si.

Quanto ao fator socioeconômico, anos de estudo a análise do CMNP concentrou-se em maior número em mulheres sem escolaridades, nas faixas 1 a 8 anos de estudos os CMNPs, manteve-se sem muita diferenciação. Na análise de variância de Kruskal-Wallis teste de Dunn, no período acima citado no que tange a escolaridade materna não foi significativa.

## DISCUSSÃO

Analisando-se os dados extraídos do DATASUS, o Coeficiente de Mortalidade Neonatal Precoce no estado do Pará no período de 1996 a 2017, apresentou um declínio nos patamares ficando inclusive com nível inferior ao recomendado pela ODS 2030, que é de 12/1000 nascidos vivos.

A maioria das causas dos óbitos neonatais é considerada passível de prevenção, através de condutas adequadas ao controle da gravidez e de atenção ao parto<sup>(21)</sup>. Por isso, torna-se importante o monitoramento e entendimento dos fatores de risco para mortalidade neonatal. O estudo dos fatores de risco para mortalidade neonatal é útil: para identificar grupos expostos a diferentes variáveis de risco, e sua relação

com a evolução para óbito; entender elementos da corrente de acontecimentos que tem relação com a mortalidade infantil neonatal e conhecer as necessidades para intervenções voltadas a mortalidade no período neonatal<sup>(22)</sup>.

O baixo peso ao nascer (< 2500gramas) como o principal fator preditivo do coeficiente de mortalidade neonatal precoce revelado neste estudo, concorda com outras pesquisas sobre a temática em outros estados brasileiros (Cuiabá/MT, Porto Velho/RO, e Terezinha/PI)<sup>(10)</sup>, que consideram o baixo peso ao nascer como um marcador do risco social relacionando-se às precárias condições socioeconômicas e ao comportamento materno em relação aos cuidados de saúde<sup>(23)</sup>. Isso porque os recém-nascidos com baixo peso estão mais vulneráveis a problemas de imaturidade pulmonar e transtornos metabólicos, causando ou agravando patologias que os acometem, aumentando dessa maneira o risco de morbimortalidade<sup>(2)</sup>.

No estudo de Genyklea Silva de Oliveira e outros, em relação ao baixo peso ao nascer foi ratificado o chamado paradoxo do baixo peso ao nascer, apresentando maiores taxas nos estados das regiões com menores taxas de mortalidade neonatal e com melhores condições socioeconômicas (Sul e Sudeste), enquanto que os estados das regiões Norte e Nordeste apresentaram situação inversa<sup>(24)</sup>. Sabe-se que elevadas proporções de nascidos vivos com baixo peso ao nascer estão

associados, geralmente, a piores condições socioeconômicas e de assistência materno infantil, sendo intrinsecamente associado a mortalidade neonatal precoce <sup>(6)</sup>.

A diferença entre sexos, com destaque para os óbitos precoces encontrados em meninos paraenses também foi revelado em um estudo com país desenvolvido em 1970, em que já havia sido descrito que o coeficiente de mortalidade perinatal para meninos era superior ao das meninas (25,6/1000 versus 20,5/1000, respectivamente)<sup>(25)</sup>. Para Soares e Menezes<sup>(9)</sup> a explicação de menor mortalidade no sexo feminino seria o amadurecimento mais precoce do pulmão fetal nas meninas com diminuição dos problemas respiratórios que estão entre as principais causas de óbito neonatal.

Não foram encontradas diferenças significativas entre as faixas etárias maternas para o desfecho de mortalidade neonatal precoce. De fato, na literatura não há concordância em relação à idade materna e o risco de morte de recém-nascidos, nem se observa maior risco de morte neonatal em mulheres com idade igual ou superior a 35 anos nas regiões Sul e Sudeste do Brasil e de mães adolescentes no Norte e Nordeste. Nos estudos que apontaram menores taxas de mortalidade neonatal observaram-se ser em localidades com maior número de mulheres com idade superior ou igual a 35 anos, com melhores condições socioeconômicas e maiores níveis de escolaridade e tipo de parto cesáreo. Por outro

lado, um estudo no Sul do Brasil constatou que a idade materna superior a 35 anos foi uma condição que aumentou em cinco vezes o risco de óbitos neonatais precoces <sup>(6)</sup>.

Os indicadores socioeconômicos são importantes na análise dos determinantes da mortalidade infantil neonatal precoce <sup>(9)</sup>. Há controvérsias se os extremos da idade reprodutiva feminina agregam o maior conjunto de fatores associados à mortalidade infantil, e se para filhos de mães abaixo dos 20 anos e a partir dos 35 anos de idade há evidências de maiores chances de ocorrência do óbito infantil. Para as mães adolescentes, há um importante debate se os resultados obstétricos adversos alcançados se devem à imaturidade biológica (desenvolvimento ainda em curso do organismo adolescente compete com o desenvolvimento fetal, conduzindo ao baixo peso ao nascer e à prematuridade, o que causa prejuízos à saúde do futuro recém-nascido), às condições socioeconômicas desfavoráveis, ou se há nulidade do efeito da jovem idade sobre as chances de ocorrência da mortalidade infantil <sup>(18)</sup>.

Utilizando dados de hospitais e maternidades do município de São Luiz do Maranhão, Simões et al. (2003) encontraram evidências de que filhos de mães com idade inferior a 18 anos apresentavam maiores chances de nascerem prematuros, com baixo peso e de morrerem antes de completarem o primeiro ano de vida, em comparação com os

filhos de mães de idades de 18 e 19 anos e com características socioeconômicas semelhantes às primeiras<sup>(26)</sup>.

Para mães em idades avançadas, discute-se se o aumento na idade materna, a despeito dos avanços no campo da medicina, está associado ao crescimento da vulnerabilidade ao óbito infantil, se as melhores condições socioeconômicas atenuam o efeito das comorbidades maternas comuns à idade de 35 anos ou mais, ou ainda se a maternidade tardia não exerce qualquer efeito sobre a ocorrência da mortalidade infantil<sup>(18)</sup>. Azevedo e colaboradores<sup>(27)</sup> consideram que, com o avançar da idade, as anomalias cromossômicas e as alterações no peso do recém-nascido têm maior ocorrência. Além disso, em seu estudo as múltiparas com idade superior a 35 anos tiveram recém-nascidos com índice de Apgar baixo, pequenos para idade gestacional, baixo peso ao nascer e recém-nascidos prematuros.

Neste estudo o Coeficiente de Mortalidade Neonatal Precoce concentrou-se em mulheres com escolaridade entre 0 a 8 anos de estudo, sendo que o maior óbito ficou concentrado na faixa sem nenhuma escolaridade, confirmando-se assim, que recém-nascidos de mães sem instrução ou com menos anos de estudo apresentam maior risco de morte neonatal. A educação materna é um indicador indireto da condição socioeconômica da família e preditor de risco para a mortalidade neonatal<sup>(2,7)</sup>. Porque há relatos na literatura que

mães com melhor nível educacional possuem mais conhecimentos e atribuem maior importância à limpeza da moradia e hábitos de higiene relacionados à criança, sendo capaz de diminuir o nível de exposição aos agentes patogênicos<sup>(28)</sup>.

Da mesma maneira como explicito neste estudo, a maturidade fetal tem sido sempre a variável preditiva dominante em qualquer modelo de fatores associados ao óbito neonatal<sup>(29)</sup>. Vários trabalhos internacionais comprovam que, quanto mais baixa a idade gestacional, maior o risco de óbito. No Reino Unido, na Bélgica e na França, estudos realizados na década de 90 em 1.976 nascidos vivos com idade gestacional menor ou igual 26 semanas, mostraram que a mortalidade neonatal intra-hospitalar foi de 91% com 23 semanas, 73% com 24 semanas, 53% com 25 semanas, e 46% com 26 semanas. Antes de 24 semanas, 68% morreram na sala de parto<sup>(23)</sup>.

No período estudado no estado do Pará, o parto cesariano parece apresentar efeito protetor, no Pará cerca de 40% do total de partos ocorridos em 2009 foram cesarianas<sup>(4)</sup>. Segundo a Organização Mundial de Saúde, não existem evidências que justifiquem taxas de cesariana acima de 15% e a Federação Internacional de Ginecologia e Obstetrícia (FIGO), recomenda que a proporção de cesáreas não deva ultrapassar 20%<sup>(9)</sup>.

Na literatura científica estudada há controvérsia com relação ao tipo de parto

como fator de risco para morte neonatal, estudo realizado na região Centro-Oeste, avaliando por 10 anos a mortalidade perinatal não encontrou correlação dessas, com as taxas de parto cesáreo. Segundo este, acredita-se que as cesarianas podem apresentar efeito protetor sobre a mortalidade perinatal, uma vez que a maior concentração desse tipo de parto ocorre em hospitais privados no Brasil, cuja população de maior nível socioeconômico é seu maior público e detêm outras características favoráveis à sobrevivência do recém-nascido no período neonatal, demonstrando assim, uma direção contrária da afirmação de que o parto normal é o melhor <sup>(6)</sup>.

Entretanto, Elisabeth França e Sonia Lansky <sup>(2)</sup>, em seu estudo constatou o aumento crescente de cesariana no Brasil e índices elevados praticados em hospitais privados apontam a necessidade de ações efetivas para a redução da cesariana desnecessária, fator de risco para a prematuridade, baixo peso ao nascer e mortalidade neonatal. Além disso, a prática da cesariana eletiva ou programada tem sido associada a maior frequência de desconforto respiratório neonatal, baixos escores de Apgar, necessidade de cuidados intensivos, icterícia neonatal, de interferência negativa no aleitamento materno, entre outros <sup>(30)</sup>. Vale ressaltar, que o maior benefício do parto normal está na diminuição da morbimortalidade materna, contudo, na perspectiva do recém-nascido este está indicado quando as condições

de assistência ao parto estão adequadas <sup>(6)</sup>.

A proposta de que a alta incidência de cesariana se justifica pela redução na morbidade e mortalidade materna e perinatal não está comprovada. Pelo contrário, um estudo recente de 12 países concluiu que uma grande proporção de intervenções foram desnecessárias ou proporcionaram benefício mínimo. O aumento da incidência de cesariana foi associado a elevação dos riscos devido anestesia e morbidade operatória para a mãe e o RN, acrescidos dos riscos em partos futuros<sup>(31)</sup>.

O Ministério da Saúde tem realizado investimento específico importante nos sistemas de informação nacionais, destacando-se a inclusão de metas relacionadas à qualidade das informações sobre óbitos dos municípios, a implantação sistemática da busca ativa de óbitos e a investigação das causas dos óbitos declarados como mal definidos, além de estímulo aos comitês de prevenção do óbito materno, infantil e fetal. Entretanto, ainda persistem diferenciais regionais de subnotificação de óbito e de preenchimento incorreto das causas de morte <sup>(2)</sup>.

Nesse sentido, o último estudo Carga Global de Doenças 2015 (Global Burden of Disease Study – GBD 2015), realizado pelo Instituto Métricas e Avaliação em Saúde (Institute of Health Metrics – IHME), que agregou enfoques regionais para o Brasil, representa oportunidade ímpar para estudos direcionados às diferentes realidades regionais

do País, com utilização de metodologia padronizada para correção de problemas de qualidade das estatísticas disponíveis <sup>(2)</sup>.

Para que haja boas práticas na assistência neonatal, faz-se necessária a estruturação adequada da atenção básica, com hierarquização da rede de atenção à saúde da mulher, à gestante, ao parto, ao neonato e ao puerpério de acordo com a complexidade de cada caso. Somado a isso tem-se também a qualificação dos profissionais multidisciplinar de saúde, desde os responsáveis pelo preenchimento tanto da declaração de nascido vivo como da declaração de óbito até a equipe de profissionais, que lidam diretamente com a gestante e o neonato tanto na atenção básica, em sala de parto como em unidades de cuidados intensivos ou intermediários.

Para garantir resultados satisfatórios das políticas de saúde materno-infantil, a Secretária de estado de Saúde Pública (SESPA) e o Ministério da Saúde (MS) lançaram em 2017, em Belém (capital do estado paraense) a segunda etapa da Estratégia QualiNeo <sup>(32)</sup>. Segundo informações do MS, a Estratégia QualiNeo reúne as principais ações desenvolvidas pelo governo federal a fim de garantir ao recém-nascido o melhor início de vida como forma de dar continuidade à qualificação perinatal iniciada com a Rede Cegonha e que hoje são ofertadas e acompanhadas de maneira isolada, como é o caso da Iniciativa Hospital Amigo da Criança, qualificação e habilitação de leitos

neonatais, Atenção Humanizada ao Recém-Nascido de Baixo Peso (Método Canguru), Bancos de Leite Humano, Reanimação Neonatal e Transporte Neonatal<sup>(32)</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O óbito neonatal precoce no estado do Pará ainda é considerado elevado, embora já existam políticas públicas de atenção a saúde materno-infantil. Os dados revelam que nesse estado morrem precocemente neonatos de baixo peso ao nascer, do gênero masculino, pré-termos, filhos de mães com escolaridade nenhuma. Ressalte-se que boa parte desses óbitos poderiam ser evitados com o investimento em qualidade de serviços prestados à mulher no pré-natal, parto e ao recém-nascido. Os dados são preocupantes levando-se em consideração a estimativa de vida dos brasileiros.

Importante destacar o número considerável de óbitos neonatais precoces sem registros, em todas as variáveis, não sendo possível serem avaliados devido à característica deste estudo, que realizou somente um levantamento de dados no SIM e SISNAC. Dessa forma, supõe-se que houve falhas no preenchimento na declaração de nascido vivo e na declaração de óbito. Este levantamento e análise dos dados do SIM e SISNAC, referente ao óbito neonatal precoce nesse estudo poderia ter sido mais bem avaliado se tivesse sido feito a verificação em prontuários médicos no local

de ocorrência do óbito, entrevistas com as mães e análise da qualidade do pré-natal das mesmas.

Dessa forma sugerem-se estudos primários a fim de compreender em profundidade os aspectos envolvidos na morte precoce de recém-nascidos paraenses, respeitando-se a regionalidade de um estado de larga extensa territorial e com características amazônicas peculiares dentro do Brasil.

## REFERÊNCIA

1. Araujo Filho ACA de, Sales IMM, Araújo AKL de, Almeida PD, Rocha SS da. Aspectos epidemiológicos da mortalidade neonatal em capital do nordeste do Brasil. *Rev Cuid.* 2017 Sep;8(3):1767.
2. França E, Lansky S. Mortalidade infantil neonatal no Brasil: situação, tendências e perspectivas. *Anais.* 2016;1–29.
3. Chermont AG, Miralha AL, Brasil LMBF, Sadeck L dos SR. *Guia Prático de Neonatologia.* 1st ed. Atheneu; 2019. 484 p.
4. SESPA. Plano de Ação para a Rede Cegonha do Estado do Pará 2011–2014. Belém; 2002.
5. Ministério da Saúde. PORTARIA No 1.459, DE 24 DE JUNHO DE 2011. Brasília; 2011.
6. de Oliveira GS, Lima MCB de M, Lyra C de O, Oliveira AGR da C, Ferreira MAF. Desigualdade espacial da mortalidade neonatal no Brasil: 2006 a 2010. *Cienc e Saude Coletiva.* 2013;18(8):2431–41.
7. Schoeps D, Almeida MF de, Alencar GP, França Jr. I, Novaes HMD, Siqueira AAF de, et al. Fatores de risco para mortalidade neonatal precoce. *Rev Saude Publica.* 2007;41(6):1013–22.
8. De Araújo BF, Bozzetti MC, Tanaka ACA. *Jornal de Pediatria* Mortalidade neonatal precoce no município de Caxias do Sul: um estudo de coorte Early neonatal mortality in Caxias do Sul: a cohort study. Vol. 76, *J. pediatr.* (Rio J.). 2000.
9. Soares ES, Menezes GM de S. Fatores associados à mortalidade neonatal precoce: análise de situação no nível local. *Epidemiol e Serviços Saúde.* 2010;19(1).
10. Fernanda Alves Moreira K, Oyola Bicalho B, Cristina Sales Santos L, Mara Gonçalves de Siqueira Amaral F, Halax Orfão N, Pereira Lima Cunha M. Perfil E Evitabilidade De Óbito Neonatal Em Um Município Da Amazônia Legal Profile and Preventability of Neonatal Deaths in a City in Legal Amazon. 2017;(22).
11. Lansky S, Friche A de AL, da Silva AAM, Campos D, Bittencourt SD de A, de Carvalho ML, et al. Pesquisa Nascer no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. *Cad Saude Publica.* 2014;30(SUPPL1):S192–207.
12. Borba GG, Neves ET, Arruê AM, Silveira A Da, Zamberlan KC. FATORES ASSOCIADOS À MORBIMORTALIDADE NEONATAL: UM ESTUDO DE REVISÃO. *Saúde (Santa Maria).* 2014;40(1).
13. Kilsztajn S, Rossbach A, Santos Nunes do Carmo M, Lopes Sugahara GT. Assistência pré-natal, baixo peso e prematuridade no Estado de São Paulo, 2000. *Rev Saude Publica.* 2003;37(3):303–10.
14. Moreira MD de S, Gaíva MAM, Bittencourt RM. MORTALIDADE NEONATAL: CARACTERÍSTICAS ASSISTENCIAIS E BIOLÓGICAS DOS RECÉM-NASCIDOS E DE SUAS MÃES. *Cogitare Enferm.* 2012 Mar;17(1).
15. Campos D, Loschi RH, França EB. Mortalidade neonatal precoce hospitalar em Minas Gerais: Associação com variáveis assistenciais e a questão da subnotificação. *Rev Bras Epidemiol.* 2007;10(2):223–38.
16. Drumond EDF, Machado CJ, França E. Óbitos neonatais precoces: Análise de causas múltiplas de morte pelo método Grade of Membership. *Cad Saude Publica.* 2007 Jan;23(1):157–66.
17. Bittencourt RM, Gaíva MAM. Mortalidade neonatal precoce relacionada a intervenções clínicas. *Rev Bras Enferm.* 2014 Mar;67(2):195–201.
18. de Lima LC. Idade materna e mortalidade infantil: Efeitos nulos, biológicos ou socioeconômicos? *Rev Bras Estud Popul.* 2010 Jan;27(1):211–26.
19. Lansky S, França E, do Carmo Leal M. Mortalidade perinatal e evitabilidade: Revisão da literatura. Vol. 36, *Revista de Saude Publica.* 2002. p. 759–72.
20. Ministério da Saúde. *Saúde Brasil 2017 - Uma Análise da Situação de Saúde e os Desafios para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.* Brasília; 2018.
21. Victora CG, Grassi PR, Schmidt AM. Situação de saúde da criança em área da região sul do Brasil, 1980-1992: tendências temporais e distribuição espacial. *Rev Saude Publica.* 1994;28(6):423–32.
22. Cesar CL. Fatores de risco associados à mortalidade infantil em duas áreas da região metropolitana de São Paulo (Brasil), 1984-1985. Proposta de instrumentos preditivos. *Rev Saude Publica.* 1990;24(4):300–10.
23. Walther FJ. Withholding treatment, withdrawing treatment, and palliative care in the neonatal intensive care unit. *Early Hum Dev.* 2005;81(12):965–72.
24. Matos LN, Alves EB, Teixeira EMM, Harbache LMA, Griep RH. Mortalidade de infantil no município do Rio de Janeiro. *Esc Anna Nery.* 2007 Jun;11(2):283–8.
25. Chamberlain R, Chamberlain G, Howlett B, Claireaux A. *British births, 1970, London, W. Heinemann*

Medical Books, Ltd; 1975.

26. Simões V, Silva A, ... HB-R de S, 2003 U. Características da gravidez na adolescência em São Luís, Maranhão. SciELO Bras.
27. Azevedo GD de, Freitas Júnior RA de O, Freitas AKMS de O, Araújo ACPF de, Soares EMM, Maranhão TM de O. Efeito da Idade Materna sobre os Resultados Perinatais. *Rev Bras Ginecol e Obs.* 2002;24(3):181–5.
28. França E, Souza JM de, Guimarães MDC, Goulart EMA, Colosimo E, Antunes CM de F. Associação entre fatores sócio-econômicos e mortalidade infantil por diarreia, pneumonia e desnutrição em região metropolitana do Sudeste do Brasil: um estudo caso-controlado. *Cad Saude Publica.* 2001;17(6):1437–47.
29. De Almeida MFB, Guinsburg R, Martinez FE, Procianny RS, Leone CR, Marba STM, et al. Fatores perinatais associados ao óbito precoce em prematuros nascidos nos centros da Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais. *J Pediatr (Rio J).* 2008;84(4):300–7.
30. Raju TNK, Higgins RD, Stark AR, Leveno KJ. Optimizing care and outcome for late-preterm (near-term) infants: A summary of the workshop sponsored by the national institute of child health and human development. In: *Pediatrics.* American Academy of Pediatrics; 2006. p. 1207–14.
31. Notzon FC, Placek PJ, Taffel SM. Comparisons of National Cesarean-Section Rates. *N Engl J Med.* 1987 Feb;316(7):386–9.
32. SESP. Pará e MS lançaram iniciativa para a redução da mortalidade neonatal. 2017.

**OBSERVAÇÃO:** Os autores declaram não existir conflitos de interesse de qualquer natureza.