



## ARTIGO ORIGINAL

## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS ÓBITOS NEONATAIS DA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

### EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF THE NEONATAL DEATHS IN THE INTENSIVE CARE UNIT PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE LOS ÓBITOS NEONATALES DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA

David Wesley Ribeiro Muniz<sup>1</sup>, Matheus Gaspar de Miranda<sup>2</sup>, Glaydison Wesley Freire Lima<sup>3</sup>, Andrea Pinto Costa<sup>4</sup>, Edison de Araújo Vale<sup>5</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** caracterizar o perfil epidemiológico da mortalidade neonatal na UTIN. **Método:** trata-se de um estudo quantitativo, de levantamento de situação de saúde, retrospectivo, utilizando-se a ficha de investigação e a declaração de óbito do recém-nascido (RN), de janeiro de 2015 a dezembro de 2015, realizado em uma maternidade de referência. **Resultados:** a faixa etária materna com maior frequência foi entre 16 e 25 anos. A taxa de óbitos foi maior entre mulheres com escolaridade até o ensino médio submetidas ao parto cesáreo. Além disso, houve maior mortalidade entre RN com Apgar igual ou menor que sete, tanto no primeiro minuto, quanto no quinto, com baixo peso ao nascer e com idade gestacional menor do que 37 semanas. Em relação às causas de óbito neonatal, o diagnóstico de maior prevalência foi a prematuridade seguida por anomalias e infecções perinatais. **Conclusão:** os resultados mostraram que persiste a necessidade de medidas que visem a melhorar a assistência prestada à gestante no pré-natal, parto e puerpério, como, também, à melhoria na estrutura hospitalar e na capacitação dos profissionais da área da saúde para auxiliar a redução da mortalidade neonatal. **Descritores:** Aplicações da Epidemiologia; Mortalidade Infantil; Unidades de Terapia Intensiva Neonatal; Idade Gestacional; Complicações na gravidez; Índice de Apgar.

## ABSTRACT

**Objective:** to characterize the epidemiological profile of neonatal mortality in the NICU. **Method:** This is a retrospective quantitative study of the health situation, using the research report and the death certificate of the Newborn (NB) from January 2015 to December 2015, carried out in a Maternity of reference. **Results:** the maternal age group with the highest frequency was between 16 and 25 years; the death rate was higher among women with schooling until high school and between the type of cesarean delivery. In addition, there was a higher mortality among NB with Apgar equal to or lower than seven, both in the first minute and in the fifth, with low birth weight and with gestational age less than 37 weeks. Regarding the causes of neonatal death, the most prevalent diagnosis was prematurity, followed by perinatal anomalies and infections. **Conclusion:** the results showed that there is still a need for measures aimed at improving the care provided to pregnant women in prenatal, childbirth and puerperium, as well as improving the hospital structure and training of health professionals to help reduce neonatal mortality. **Descriptors:** Epidemiology; Infant Mortality; Intensive Care Units, Neonatal; Gestational Age; Pregnancy Complications; Apgar Score.

## RESUMEN

**Objetivo:** caracterizar el perfil epidemiológico de la mortalidad neonatal en la UTIN. **Método:** se trata de un estudio cuantitativo, de levantamiento de situación de salud, retrospectiva, utilizando la ficha de investigación y la declaración de muerte del Recién Nacido (RN) de enero de 2015 a diciembre de 2015, realizado en una Maternidad de referencia. **Resultados:** el grupo de edad materna con mayor frecuencia fue entre 16 y 25 años; la tasa de muertes fue mayor entre mujeres con escolaridad hasta la enseñanza media y entre el tipo de parto cesáreo. Además, hubo mayor mortalidad entre RN con Apgar igual o menor que siete, tanto en el primer minuto y en el quinto, con bajo peso al nacer y con edad gestacional menor de 37 semanas. En relación a las causas de muerte neonatal, el diagnóstico de mayor prevalencia fue a la prematuridad, seguido por anomalías e infecciones perinatales. **Conclusión:** los resultados mostraron que persiste la necesidad de medidas encaminadas a mejorar la asistencia prestada a la gestante en el prenatal, parto y puerperio, así como la mejora en la estructura hospitalaria y en la capacitación de los profesionales del área de la salud para auxiliar la reducción de la salud mortalidad neonatal. **Descriptor:** Usos de la Epidemiología; Mortalidad Infantil; Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal; Edad Gestacional; Complicaciones del Embarazo; Puntaje de Apgar.

<sup>1,2</sup>Discentes em Medicina, Faculdade Integral Diferencial. Teresina (PI), Brasil. E-mail: [dwrmuniz@gmail.com](mailto:dwrmuniz@gmail.com); ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9058-1731>; [mmatheusgaspar@gmail.com](mailto:mmatheusgaspar@gmail.com); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6343-7758>; <sup>3</sup>Médico, Universidade Federal do Piauí, Teresina (PI), Brasil. E-mail: [gwfreire@hotmail.com](mailto:gwfreire@hotmail.com); ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3204-4473>; <sup>4</sup>Acadêmica de Enfermagem. Universidade Federal do Piauí/UFPI. Teresina (PI), Brasil. E-mail: [andrepintodc@hotmail.com](mailto:andrepintodc@hotmail.com); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5349-4759>; <sup>5</sup>Mestrando em Ciências e Saúde, Universidade Federal do Piauí/UFPI. Teresina (PI), Brasil; E-mail: [evale@uol.com.br](mailto:evale@uol.com.br); ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0671-9633>

## INTRODUÇÃO

Considera-se a taxa de mortalidade infantil um indicador sensível às condições sociais e de saúde das populações humanas e a mortalidade neonatal hospitalar pode ter grande participação nesses índices.<sup>1</sup> Nessa mesma perspectiva, contribui-se para a contestação dessa realidade, em virtude da vulnerabilidade das condições de vida e de acesso a bens e a serviços de saúde, na medida em que os primeiros dias de vida se constituem em um dos períodos de maior risco de morte do ser humano.

Define-se, nesse sentido, a taxa de mortalidade neonatal como o número de óbitos de zero a 27 dias de vida a cada mil nascidos vivos e a de mortalidade pós-neonatal como o número de óbitos de 28 a 364 dias de vida a cada mil nascidos vivos, sendo que a primeira tem maior peso quanto mais desenvolvido for o país em análise.<sup>2</sup>

Sabe-se que há variações entre 8,4 a 26%, em países desenvolvidos, nas taxas de infecções associadas à assistência à saúde (IRAS) nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN). No Brasil, essas taxas variam entre 18,9 a 57,7%, com maior predominância das infecções da corrente sanguínea.<sup>3</sup> Em virtude disso, constituem-se os RNs uma parcela da população com o sistema imunológico imaturo, na medida em que são mais suscetíveis aos microrganismos invasores, sendo vítimas de hospitalização, de IRAS e, conseqüentemente, da mortalidade neonatal.

Encontram-se, na unidade de terapia intensiva neonatal, os principais recursos, humanos e materiais, necessários para se proporcionar um maior suporte ininterrupto às funções vitais dos recém-nascidos ali internados. Recebem-se os cuidados médicos adequados à sua recuperação e ao seu desenvolvimento nesses primeiros dias de vida.<sup>3</sup>

Formulou-se, diante do exposto, a seguinte questão: Qual o perfil epidemiológico dos óbitos neonatais registrados na UTIN em um hospital público de Teresina-PI?

Buscou-se, nessa perspectiva, no estudo, diminuir os problemas que evidenciam suas altas taxas embasando-se no conhecimento dos profissionais da saúde, dos acadêmicos da área e da população em geral, para uma discussão acerca da mortalidade neonatal.

## OBJETIVOS

- Identificar o perfil epidemiológico da mortalidade neonatal na UTIN.
- Avaliar os principais fatores etiológicos

relacionados aos óbitos neonatais na UTIN.

- Estabelecer a prevalência do grau de escolaridade, tipo de parto e da faixa etária materna com os índices de óbitos neonatais na UTIN.

- Analisar a frequência do peso ao nascer, a idade gestacional, o índice de Apgar e as causas de óbito neonatal com a ocorrência da mortalidade na UTIN.

## MÉTODO

Trata-se de estudo quantitativo, descritivo, retrospectivo e de levantamento de situação de saúde, a partir das fichas de investigação e das declarações de óbito do RN, de janeiro de 2015 a dezembro de 2015, na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN). Realizou-se o estudo, do tipo censitário, em uma maternidade de referência de Teresina-Piauí. Como critérios de inclusão, avaliaram-se a ficha de investigação e a declaração de óbito do RN (zero até 27 dias de nascido) na UTIN como, também, os prontuários das respectivas mães, no período estudado, totalizando 178 pacientes. Excluíram-se as fichas de investigação e as declarações de óbito não legíveis e/ou que continham mais de um fator pesquisado incompleto.

Utilizou-se, como instrumento para a coleta de dados, um roteiro estruturado, tabulado e, posteriormente, elaborou-se uma planilha, de acordo com os objetivos propostos pelo estudo, com os dados da ficha de investigação e da declaração de óbito do RN existentes na maternidade. Coletaram-se os dados no mês julho 2016. Utilizaram-se como variáveis maternas: faixa etária, escolaridade e o tipo de parto. Já em relação às discussões dos RN's, elencaram-se o índice de Apgar, o peso ao nascer, a causa de óbito, o sexo e a idade gestacional.

Realizou-se este estudo com seres humanos pautado na Resolução 466/2012 e submetido ao Conselho de Ética e Pesquisa da Facid e da instituição onde foi realizada a pesquisa, que foi posteriormente registrada na Plataforma Brasil com o CAAE 59717816.4.0000.5211 utilizando-se o Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD).

## RESULTADOS

Correspondem-se os resultados à análise de 178 prontuários, com 100% dos óbitos neonatais registrados em uma maternidade pública de Teresina-PI, no período de primeiro de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2015, dos quais observou-se que 50% (n=89) dessas mulheres estão na faixa etária entre 16 e 25 anos de idade; 38,76% (n=69), entre 26 e 35 anos; 10,68% (n=19) possuem idade superior a

36 anos e 0,56% (n=1) tem 15 anos ou menos.

Nota-se, em relação à escolaridade, que 39,89% das mães têm o ensino médio; 37,08%, o fundamental; 10,67% foram ignorados ou não contêm registros; 10,11%, ensino superior incompleto ou completo e 2,25%, sem escolaridade. Demonstra-se a elevada prevalência dos óbitos entre as mães que apresentam o ensino médio.

Mostra-se, em relação ao tipo de parto, que 62,92% (n=112) das mães tiveram um parto cesáreo e 37,08% (n=66), parto normal. Além disso, percebe-se que a maior predominância do parto cesáreo se refere a uma maior possibilidade de complicações ao RN como morbidades respiratórias, internação na UTI neonatal, encefalopatia hipóxica-isquêmica, hemorragia intracraniana e aumento de mortalidade neonatal.<sup>4</sup>

Revela-se, na amostra do estudo, que 47,19% dos RN's que foram ao óbito tinham peso entre 1000g e 2500g (n=84) seguidos por 35,39% (n=63) com peso abaixo de 1000g e,

por último, 17,42% (n=31) com peso acima de 2500g. Nessa mesma perspectiva, nota-se a prevalência de RN's com baixo peso a maiores chances de complicações, o que os leva ao óbito por afetar a sua saúde. Nesse sentido, afirma-se que a prematuridade e o baixo peso têm uma estreita relação com os óbitos neonatais, principalmente os de extremo baixo peso ao nascer<sup>4</sup>.

Apresenta-se, quanto ao índice de Apgar, que 69,1% (n=123) tinham índice menor ou igual a sete; 22,47% (n=40), maiores do que sete e 8,43% (n=15), sem relato no primeiro minuto (Tabela 1). Visto que há uma estreita relação com alterações indesejáveis para o RN, sugere-se que o valor de Apgar igual ou menor que sete, no estudo em questão, tem uma relação para a debilitação do quadro de saúde do bebê e, conseqüentemente, aos possíveis óbitos.

Tabela 1: Distribuição da frequência do índice de Apgar no primeiro minuto e no quinto minuto associado ao óbito neonatal. Teresina (PI), Brasil, 2015.

	N	%	N	%
≤7	141	79,21	88	49,44
>7	22	12,36	75	42,13
Sem relato	15	8,43	15	8,43

Evidencia-se, na pesquisa, que 77,53% (n=138) dos óbitos em RN's tinham idade gestacional inferior a 37 semanas, seguidos por 18,54% (n=33) com idade igual ou maior do que 37 semanas e, por último, 3,93% (n=7) constam como ignorados.

Percebe-se, em relação às causas dos óbitos, um diagnóstico de maior prevalência à

prematuridade, com percentual de 37,08%; 16,85% por anomalias; 15,73% por infecções perinatais; 6,18% por deslocamento prematuro da placenta, gemelaridade e outros; 5,06% por amniorrexe prematura; 3,93% por doença hipertensiva específica da gravidez e 2,81% por síndrome aspirativa de mecônio (tabela 2).

Tabela 2. Distribuição, em porcentagem, das causas de óbito neonatal. Teresina (PI), Brasil, 2015

Prematuridade	66	37,08
Anomalias	30	16,85
Infecções perinatais	28	15,73
Deslocamento prematuro da placenta	11	6,18
Gemelaridade	11	6,18
Outros	11	6,18
Amniorrexe prematura	9	5,06
Doença hipertensiva específica da gravidez	7	3,93
Síndrome aspirativa de mecônio.	5	2,81
<b>Total</b>	<b>178</b>	<b>100</b>

## DISCUSSÃO

Identifica-se a prevalência da faixa etária materna entre 16 e 25 anos de idade. Há, nessa faixa etária, condições favoráveis a uma gestação saudável tanto para a mãe, quanto para o feto, pois verificam-se possibilidades

de complicações bem mais baixas do que naquelas com idade extrema. Corroboram-se esses dados com o estudo feito no qual houve mães com maior porcentagem na idade entre 16 e 25 anos, seguidas de 26 e 35 anos, com os óbitos neonatais.<sup>1</sup>

Reforça-se, nesse mesmo ponto de vista, a ideia de que os extremos das idades maternas não favorecem a gestação de acordo com os dados. Mostra-se a prevalência de nascimentos de crianças nas mães com idade entre 20 e 34 anos maior que as de idade abaixo de 20 anos e acima de 34.<sup>5</sup>

Expõe-se, além disso, uma menor prevalência em relação à idade intermediária (entre 15 e 34 anos), no que diz respeito ao óbito neonatal, pois esse se apresenta com maior prevalência nas idades extremas.<sup>6</sup>

Melhora-se, dentro dessa perspectiva, na literatura, a eficácia das ações de promoção e prevenção de saúde por meio do conhecimento e entendimento de determinados fatores de risco para a saúde e a vida populacional, em especial, das mães com a escolaridade fundamental.<sup>7</sup> À medida que se utiliza uma linguagem compatível com o grau de instrução da comunidade, gera-se uma melhor orientação e, conseqüentemente, uma assistência mais eficaz para a população.

Indica-se menor frequência de óbitos neonatais quanto maiores os anos de escolaridade da mãe. À vista disso, associa-se a mortalidade neonatal às condições socioculturais como a escolaridade, a renda familiar, o acesso aos serviços de saúde, o saneamento e o grau de instrução das gestantes.<sup>8</sup>

Demonstra-se, igualmente, uma inversão proporcional às taxas de mortalidade neonatal e ao nível escolar da mãe, ou seja, quanto maior o nível intelectual da mãe, menores os índices de óbitos. Em virtude disso, combate-se a mortalidade neonatal não só exclusivamente com a melhoria da assistência pré-natal, mas, também, com a melhoria da educação materna diante de uma gestação.<sup>9</sup>

Acrescenta-se, nessa mesma perspectiva, que a baixa escolaridade interfere no entendimento de possíveis irregularidades ou patologias durante o período gestacional, e esse fato pode levar o RN ao óbito por falta de compreensão ou assimilação de informações sobre essas casualidades.<sup>1</sup>

Nota-se o efeito protetor do parto cesariano por apresentar uma menor prevalência em relação ao parto normal. Para justificar tal dado, deve-se ao fato da característica da amostra dos recém-nascidos provenientes da UTIN e, portanto, de gestações de alto risco nas quais aumenta-se a sobrevivência dos recém-nascidos pelo procedimento com redução dos riscos perinatais. Contudo, apresenta-se maior risco de óbito quando nascem por via vaginal relacionado aos recém-nascidos de extremo baixo peso.<sup>10</sup>

Relacionam-se, nesse mesmo sentido, os 70,27% da mortalidade neonatal com o parto vaginal. Assim, há a necessidade de estruturas adequadas nas maternidades e de equipes treinadas para um melhor cuidado à gestante para a redução das mortes neonatais.<sup>11</sup>

Apona-se, além disso, uma combinação da via do parto vaginal com 67,9% dos óbitos neonatais. Afirma-se uma mudança desse percentual elevado caso as mães gestantes tivessem uma maior atenção pré-parto.<sup>12</sup>

Comprova-se que 65% dos óbitos neonatais são de mães submetidas a parto vaginal. Portanto, os dados expostos na pesquisa, em relação ao tipo de parto, são contrários à grande parte dos estudos sobre mortalidade neonatal.<sup>1</sup>

Indicam-se, na análise sobre o perfil da mortalidade neonatal, possibilidades 200 a 300 vezes maiores de óbito nos primeiros 28 dias de vida, em relação aos recém-nascidos a termo e com peso ao nascer  $\geq 2.500g$ . Visam-se à prematuridade e ao baixo peso ao nascer como as principais causas de óbitos neonatais.<sup>5</sup>

Tem-se, nesse mesmo entendimento, que 70,3% dos RN's que foram ao óbito tinham peso abaixo de 2500g. Deve-se o baixo peso ao nascer a vários fatores, tais como as condições socioambientais da saúde materna, e as ocorrências desses eventos estão associadas à qualidade da atenção pré-natal.<sup>13</sup>

Afirma-se, além disso, que a maior parte dos óbitos neonatais aconteceu em RN's com baixo peso ao nascer. Em virtude disso, a atenção pré-natal mostra-se necessária, para a melhoria da saúde pública, não só pelos riscos subsequentes de mortalidade e morbidade, mas, também, pela frequência com que os mesmos ocorrem nos óbitos neonatais<sup>11</sup>.

Mostra-se, também, que o baixo peso ao nascer é o responsável pela maior parte da mortalidade neonatal. Destaca-se uma forte relação entre o baixo peso ao nascer e o óbito infantil e neonatal com a interação dos fatores biológicos e sociais e que reforçam a sua preservação como critério isolado para a identificação de crianças vulneráveis ao óbito.<sup>7</sup>

Constatou-se, indo ao encontro dos dados da pesquisa, que 75% dos óbitos neonatais apresentaram Apgar menor do que sete no primeiro minuto, uma vez que os baixos índices de Apgar no primeiro minuto indicam menor vigor ao nascer e maior chance de mortalidade. Em virtude disso, sustenta-se a necessidade de medidas de suporte para o atendimento imediato, com competência na

assistência ofertada aos neonatos, tornando a mortalidade neonatal um evento evitável.<sup>14</sup>

Afirma-se, nesse mesmo sentido, que o Apgar menor do que oito no primeiro minuto prevalece nos óbitos neonatais. Atribuiu-se esse fato devido à mortalidade do RN ter certa relação com o índice de Apgar, pois esse índice analisa, de forma rápida, a vitalidade neonatal, ou seja, demonstram-se as más condições de nascimento dos RN's com valor menor do que oito.<sup>15</sup>

Descobriu-se, no quinto minuto, em 49,44% (n=88) dos neonatos, o Apgar menor ou igual a sete; em 42,13% (n=75), maior do que sete e 8,43% (n=15), sem relato. Tem-se uma estreita relação com o óbito neonatal, quando se verifica o índice de Apgar menor ou igual a sete no quinto minuto.<sup>1,5,6</sup>

Assinala-se, além disso, o *deficit* na assistência ao RN quando o índice de Apgar está abaixo de sete no quinto minuto de vida, no qual se tenta minimizar as sequelas por falta de oxigenação cerebral, pois o número elevado de óbito neonatal, nos casos de asfixia/hipóxia, tem uma relação com o despreparo dos profissionais e a falta de recursos tecnológicos adequados. Logo, trata-se de um indicador sensível da qualidade do apoio prestado durante o processo de parto e nascimento.<sup>16</sup>

Admite-se, corroborando os dados da pesquisa, a baixa idade gestacional como o fator de risco mais significativo para a mortalidade neonatal devido à imaturidade morfológica e funcional. O RN mostra-se mais suscetível a manobras de reanimação e intercorrências e ao óbito por fragilidade.<sup>6</sup>

Confirma-se, além disso, que os RN's, com idade gestacional menor do que 36 semanas, são responsáveis por 91,6% dos óbitos, sendo os abaixo de <31 semanas, isoladamente, responsáveis por 83,3% dos óbitos. Atribuíram-se esses valores ao fato de o RN abaixo de 36 semanas geralmente ter disfunção de qualquer órgão ou sistema corporal, e que este se modifica a cada semana de gestação, o que faz com que a idade gestacional influencie consideravelmente no estado clínico e na mortalidade do RN.<sup>15</sup>

Observa-se, portanto, que o elevado percentual de óbito neonatal foi de 74,3% entre mães que tinham a idade gestacional menor que 37 semanas. Certificam-se os óbitos neonatais decorrentes da idade gestacional baixa como um fator para a melhoria na assistência materno-infantil e um maior investimento na estrutura dos serviços e na capacitação dos profissionais para atender a mulher no ciclo grávido-puerperal e o

neonato, prioritariamente, no pós-parto imediato.<sup>13</sup>

Ressaltam-se, como as principais causas de óbitos neonatais, a prematuridade (correspondendo a 1/3 dos casos) seguida por anomalias, infecções, fatores maternos e asfixia/hipóxia.<sup>10-5</sup>

Sustentam-se, nesse sentido, como principais causas de óbitos, a prematuridade, a malformação congênita, a asfixia intraparto, as infecções perinatais e os fatores maternos, com uma porcentagem considerável de mortes evitáveis por ação de serviços de saúde.<sup>17</sup>

Nomeia-se, além disso, como a principal causa de óbito neonatal, a prematuridade, correspondendo a 61%.<sup>1</sup> Nessa esfera, é importante investir em ações para a prevenção da prematuridade evitável, além do desenvolvimento na atenção a este recém-nascido mais vulnerável.<sup>5</sup>

Servem-se, notavelmente, como sinal de alerta, os dados, para os profissionais da área de saúde, no que diz respeito ao acompanhamento do desenvolvimento fetal da criança durante a gestação e dos óbitos neonatais.<sup>18</sup>

## CONCLUSÃO

Conclui-se, após a análise dos dados, que a mortalidade neonatal na UTIN é mais frequente em pacientes jovens, com nível regular de escolaridade e que foram submetidas ao parto cesáreo. Quanto à mortalidade dos recém-nascidos na UTIN, apresentou-se uma maioria com Apgar inferior a sete, no primeiro e no quinto minutos, e a causa mais prevalente estava relacionada à prematuridade.

Diagnosticam-se muitas comorbidades e patologias no início da doença que, muitas vezes, acontece durante a gestação, com o acompanhamento pré-natal para o combate da mortalidade neonatal na UTIN, por exemplo, com uma maior capacitação da equipe de saúde responsável, com o acompanhamento da gestante e o encaminhamento materno ao serviço de alto risco.

## REFERÊNCIAS

1. Rodrigues RB, Costa DARS, Silva RAR, Davim RMB, Torquato JA, Oliveira LFM. Neonatal mortality: an epidemiological study in a public maternity, J Nurs UFPE on line. 2013 Oct; 7(10):5968-75. Doi: [10.5205/reuol.4377-36619-1-ED.0710201318](https://doi.org/10.5205/reuol.4377-36619-1-ED.0710201318).
2. Ministério da Saúde (BR), Secretária de Vigilância em Saúde. Saúde Brasil 2014: uma análise da situação de saúde e das causas

Muniz DWR, Miranda MG de, Vale EA.

Perfil epidemiológico dos óbitos neonatais...

externas [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2015 [cited 2018 Mar 12]. Available from:

[http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/publicacoes/saude\\_brasil\\_2014\\_analise\\_situacao.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/publicacoes/saude_brasil_2014_analise_situacao.pdf)

3. Araújo SAN, Belém KF. The process of death in the neonatal intensive care unit. *ConScientiae Saúde*. 2010;9(2):290-9. Available from: <http://www.redalyc.org/html/929/92915260017/>

4. Reis ZSN, Lage EM, Aguiar RALP, Gaspar JS, Vitral GLN, Machado EG. Association between risk pregnancy and route of delivery with maternal and neonatal outcomes. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2014 Feb; 36(2):65-71. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-72032014000200004>

5. Lansky S, Friche AAL, Campos AAM, Bittencourt SDA, Carvalho ML, Frias PG, et al. Birth in Brazil survey: neonatal mortality profile, and maternal and child care. *Cad Saúde Pública*. 2014; 30(Suppl 1):192-207. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00133213>

6. Lima EFA, Sousa AI, Griep RH, Primo CC. Risk factors for neonatal mortality in the city of Serra, Espírito Santo. *Rev Bras Enferm*. 2012 July/Aug; 65(4):578-85. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v65n4/a05v65n4.pdf>

7. Kropiwiec MV, Franco SC, Amaral ARD. Factors associated with infant mortality in a Brazilian city with high human development index. *Rev Paul Pediatr*. 2017 Oct/Dec;35(4):391-8. Doi: [10.1590/1984-0462/2017;35;4;00006](http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462/2017;35;4;00006)

8. Paula Júnior JD, Lucas ES, Cunha LMC, Machado MGM, Pedrosa RL. Profile of neonatal mortality in the municipality of Ubá/ MG, Brazil (2008-2010). *Rev Bras Pesq Saúde*. 2016; 18(3):24-31. Doi: <https://doi.org/10.21722/rbps.v18i3.15739>

9. Sardinha PHB, Vasconcelos, GS, Andrade RF, Wanderlei CL, Guedes VR. Factors associated with infant mortality in the Palmas, Tocantins, Brazil. *Rev Pat Tocantins*. 2016;3(4):157-66. Available from: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/patologia/article/view/2097/9339>

10. Silva CF, Leite AJM, Almeida NMGS, Leon ACMP, Olofin I, et al. Factors associated with neonatal death in high-risk infants: a multicenter study in High-Risk Neonatal Units in Northeast Brazil. *Cad Saúde Pública*. 2014 Feb;30(2):355-68. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00050013>

11. Soares ES, Menezes GMS. Factors Associated with Neonatal Mortality: Situation Analysis at the Local Level Enio Silva Soares. *Epidemiol Serv Saúde*. 2010 Mar;19(1):51-60. Doi: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742010000100007>

12. Pereira RC, Figueiroa MN, Barreto IC, Cabral LNC, Lemos MLC, Marques VLLR. Epidemiological profile of perinatal mortality and preventability. *J Nurs UFPE on line*. 2016 May;10(5):1763-72. Doi: [10.5205/reuol.9003-78704-1-SM.1005201624](http://dx.doi.org/10.5205/reuol.9003-78704-1-SM.1005201624)

13. Gaiva MAM, Fujimori E, Sato APS. Neonatal mortality: analysis of preventable causes. *Rev enferm UERJ*. 2015; 23(2):247-53. Available from: <http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2015.5794>

14. Rangel CT, Souza NL, Oliveira COP. Characterization of neonatal deaths from healthcare-related infections in a maternity school. *Cogitare Enferm*. 2012;17(3): 531-6. Doi: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v17i3.26804>

15. Bustamante TF, Gonçalves TA, Ferreira G, Moraes AG. Study of Mortality in a Neonatal Intensive Care Unit of a Teaching Hospital in Southern Minas. *Rev Ciênc Saúde*. 2014 Apr/June;4(2):1-11. Doi: <http://dx.doi.org/10.21876/rcsfmit.v4i2.231>

16. Demitto MO, Gravena AAF, Dell'Agnolo CM, Antunes MB, Pelloso SM. High risk pregnancies and factors associated with neonatal death. *Rev Esc Enferm USP*. 2017;51:e03208. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s1980-220x2016127103208>

17. França E, Lansky S. Mortalidade infantil neonatal no Brasil: Situação, tendências e perspectivas [Internet]. São Paulo: ABEP; 2009 [cited 2018 June 15]. Available from: <http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/view/1763/1723>

18. Bezerra NF, Rassy MEC, Alves BLA, Carvalho TCN, Bandeira FJ. Factors related to the neonatal mortality. *J Nurs UFPE on line*. 2016 Nov;10(11):3951-59. Doi: [10.5205/reuol.9881-87554-1-EDSM1011201617](http://dx.doi.org/10.5205/reuol.9881-87554-1-EDSM1011201617)

Submissão: 29/01/2018

Aceito: 02/07/2018

Publicado: 01/09/2018

#### Correspondência

David Wesley Ribeiro Muniz  
Rua Gabriel Ferreira, 1399  
Bairro Mafuá

CEP: 64001-160 – Teresina (PI), Brasil