

**FATORES ASSOCIADOS À MORTALIDADE NEONATAL ENTRE 2013 E  
2016 EM HOSPITAL ESCOLA NO NORDESTE DO BRASIL: UM ESTUDO  
CORTE TRANSVERSAL**

ASSOCIATED FACTORS TO THE NEONATAL MORTALITY BETWEEN 2013  
AND 2016 AT UNIVERSITY HOSPITAL IN THE NORTHEAST OF BRASIL: A  
CROSS SECTIONAL STUDY

Ellen Renata Ferreira de Araújo Santos<sup>1</sup> Maria Eduarda Gomes Barreto<sup>1</sup> Raiana Paredes  
Gregório<sup>1</sup> Arthur Almeida Aguiar<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), Avenida Mascarenhas de Moraes, 4861,  
Imbiribeira, Recife, Pernambuco, Brasil.

<sup>2</sup> Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP), Rua dos Coelhos,  
300, Boa Vista, Recife, Pernambuco, Brasil.

RECIFE, OUTUBRO – 2019

**Reconhecimento de apoio ao estudante:** Faculdade Pernambucana de Saúde através do Programa de Iniciação Científica (PIC).

**Autor correspondente:** Ellen Renata Ferreira de Araújo Santos

Acadêmica do 08º período de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)

**Telefone:** (81)99990.4001

**E-mail:** erfasantos@gmail.com

**Orientador:** Arthur Almeida Aguiar

Cirurgião Pediátrico do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP) - Rua dos Coelhos, 300, Boa Vista

**Telefone:** (81)98825-9900

**E-mail:** arthuraguiar@hotmail.com

**Co- autor correspondente:** Maria Eduarda Gomes Barreto

Acadêmica do 08º período de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)

**Telefone:** (81)98672.2102

**E-mail:** mariaeduarda\_barreto@hotmail.com

**Co- autor correspondente:** Raiana Paredes Gregório

Acadêmica do 08º período de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)

**Telefone:** (81)99989.0448

**E-mail:** rai\_paredes@hotmail.com

## **RESUMO**

**OBJETIVO:** Descrever as causas de óbito e os fatores associados à mortalidade neonatal de pacientes internos e externos entre 2013 e 2016. **MÉTODOS:** Estudo descritivo, corte transversal, retrospectivo, com 1083 pacientes, sendo subdivididos em óbitos externos e internos cujo óbito ocorreu até 28 dias incompletos, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2016. **RESULTADOS:** Dos 1083 pacientes, a média de idade ao óbito foi de 5,08 dias, sendo tardios em 55,7% dos externos, e precoces em 76,5% dos internos. A idade materna média foi 25,6 anos e houve acompanhamento pré-natal em 94,6% das gestações, com 6 ou mais consultas em 38,6% dos casos. O sexo masculino prevaleceu (53%), e os índices de Apgar de 01º e 05º minutos tiveram médias de 3,93 e 5,31, respectivamente. Ao nascer, 64,3% dos externos tinham mais que 2500g, enquanto nos internos o baixo peso predominou (79,5%). Verificou-se malformações em 55,8% da amostra. Em 59,3% dos internos houve admissão em UTI, enquanto essa taxa nos externos foi de 20,8%. Realizaram-se cirurgias em 26,3% dos pacientes externos e 5% dos internos. Destacaram-se causas de óbito associadas à imaturidade (51,3%), às malformações (50,3%) e fatores infecciosos (41%). **CONCLUSÃO:** Os achados foram semelhantes ao perfil da literatura, principalmente quanto à idade ao óbito, sexo, prematuridade, Apgar menor que sete no 1º e 5º minutos e baixo peso. Destacaram-se causas evitáveis de óbito, conforme observado na prevalência de imaturidade e fatores infecciosos, além das causas não evitáveis, como as malformações.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mortalidade neonatal, fatores associados, atenção hospitalar.

## **ABSTRACT**

**OBJECTIVE:** To describe the causes of death and the factors associated with neonatal mortality of internal and external deaths between 2013 and 2016. **METHODS:** A descriptive, cross-sectional, retrospective study, which included 1083 newborns, subdivided into external deaths and internal deaths whose death had occurred until 28 incomplete days of life, between January 2013 and December 2016. **RESULTS:** The mean age at death was 05.08 days, being a long-term death in 55,7% of external patients and early death in 76,5% of internal newborns. The mean maternal age was 25.6 years, and there were prenatal care in 94,6% of the pregnancies, with 6 or more consultations occurring in 38.6% of cases. The male gender stood out (53%), and the Apgar of the first and fifth minutes had averages of 3,93 and 5,31 respectively. At birth, 64,3% of the external patients had more than 2500g, while in internal newborns the low weight has prevail (79,5%). Malformations were present in 55.8% of the sample. There were admissions at neonatal ICU in 59,3% of internal patients, while this rate was 20,8% at external newborns. Surgical procedures were held in 26,3% of external and 5% of internal patients. The causes of death related to immaturity (51.3%), malformations (50.3%) and infectious factors (41%) were highlighted. **CONCLUSION:** The results were compatible with the profile observed in the scientific literature, mainly the age of death, gender, prematurity, Apgar lower than seven at first and fifth minutes and low birth weight. Evitable causes continue to prevail as observed at the prevalence of imaturity and infection, besides non evitable causes, mainly malformations.

**KEY WORDS:** Neonatal mortality, associated factors, hospital care.

## INTRODUÇÃO

A mortalidade infantil, óbitos em menores de um ano a cada 1000 nascidos vivos<sup>(1)</sup>, é determinada pelo conjunto entre óbitos neonatais (até 28 dias incompletos) e pós neonatais (entre 28 dias e 1 ano). A mortalidade neonatal, por sua vez, pode ser subdividida em precoce<sup>(2)</sup> – óbitos entre 0 e 6 dias de vida – e tardia<sup>(2)</sup> – óbitos entre 7 e 27 dias –, sendo estas consideradas as determinantes mais sensíveis para caracterizar as condições de assistência de uma localidade. No Brasil, os óbitos infantis permaneciam decrescendo desde 1990. Em 2016, porém, houve um aumento de 4,8%<sup>(1)</sup> nessa taxa em relação a 2015, aumentando de 13,3 para 14 óbitos a cada 1000 nascidos. Nesse mesmo ano, os óbitos neonatais precoces compunham 52% dos óbitos infantis no país<sup>(3)</sup>. Em Pernambuco, a Secretaria Estadual de Saúde registrou um aumento de 14,7 para 15,8 nos óbitos infantis entre 2015 e 2016, principalmente devido ao aumento dos casos de Zika Vírus e sífilis congênita.

Entre os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODMs) estabelecidos em 2000 pela ONU, estava a redução da mortalidade de crianças até os 05 anos de idade em dois terços até o ano de 2015. A agenda 2030, firmada no ano de 2015, implementou os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), sendo um deles a redução das causas evitáveis de óbitos neonatais, além da diminuição da taxa de mortalidade neonatal mundial para menos de 12 óbitos a cada 1000 nascidos vivos. Embora os valores tenham reduzido, observando-se diferenças quanto às taxas de óbitos em cada país, não foi o suficiente para atingir essa meta na maioria dos casos. Estima-se que, em 2030, mais de 60 países ainda não terão cumprido tal objetivo<sup>(4)</sup>.

A análise dos óbitos neonatais pode ser efetuada quanto à possibilidade ou não de se evitar as mortes. Entre as causas evitáveis se encontram principalmente aquelas que

remetem ao cuidado com a mãe e neonato – principalmente transtornos respiratórios, cardiovasculares e causas infecciosas - enquanto as causas não-evitáveis se referem a malformações congênitas e anomalias cromossômicas <sup>(5)</sup>. Estando relacionada a uma perspectiva multifatorial, a maior parte dos óbitos que ocorrem durante a faixa etária de 0 a 28 dias incompletos resulta de condições que podem ser separadas em características relacionadas ao neonato, maternas, ao histórico socioeconômico e às patologias que acometem as crianças.

Verificou-se em estudos recentes que o risco de óbito neonatal é significativamente maior em recém-nascidos do sexo masculino <sup>(7)</sup>, de baixo peso, em prematuros e naqueles cujo Apgar é inferior a 7 no 1º e 5º minutos <sup>(6)</sup>. Outro fator relevante se encontra na influência das malformações nos óbitos dos neonatos, sendo tal elemento constatado mais intensamente no óbito precoce em relação ao tardio, e de ambos quando comparados a neonatos sem anomalias. Observou-se também uma maior necessidade de procedimentos tais como Reanimação Cardiopulmonar, Ventilação Mecânica Invasiva e uso de Surfactante Exógeno em pacientes que posteriormente vieram a óbito <sup>(6)</sup>.

Quanto à análise dos aspectos maternos, constatou-se uma maior relação entre idade materna precoce (inferior a 20 anos) e o óbito neonatal <sup>(6,8,9)</sup>, e tal associação persistiu na perspectiva das gestações múltiplas <sup>(7,8,10)</sup>, abortos prévios e acompanhamento pré-natal inadequado <sup>(8)</sup>. Além disso, há maior associação de óbito neonatal quanto menor for o intervalo entre as gestações e quanto mais partos forem realizados previamente pela mãe <sup>(11)</sup>.

Considerando-se o grupo das características socioeconômicas, são observados mais casos de óbito em recém-nascidos de mães solteiras (principalmente divorciadas e

viúvas), sendo tal índice cerca de 2 vezes superior ao encontrado em mulheres casadas<sup>(7)</sup>. Além disso, o mesmo estudo <sup>(7)</sup> constatou que, em mulheres com mínimo grau de escolaridade, há uma probabilidade 20 vezes maior de que se ocorra óbito neonatal precoce em comparação ao grupo de mães com maior grau de instrução.

O conhecimento e análise das causas de óbito de recém-nascidos e das características maternas e socioeconômicas permitem que seja traçado um perfil dos principais fatores associados a tal contexto, a fim de que se possa conduzir uma melhor assistência aos neonatos. Com esse propósito, o estudo presente tem o objetivo de caracterizar as causas de morte e os fatores associados à mortalidade neonatal no IMIP.

## **MÉTODO**

### **Desenho do estudo**

Estudo de corte transversal, descritivo e retrospectivo de neonatos os quais tiveram óbito confirmado no Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP), localizado em Recife (PE), no período de 01º de janeiro de 2013 a 31 de dezembro de 2016. Os pacientes foram agrupados em duas categorias: óbitos externos, nos casos de neonatos nascidos em outras instituições, porém com posterior admissão e óbito no IMIP; e óbitos internos, nos quais tanto o nascimento quanto o óbito ocorreram no hospital em questão.

### **Crítérios de Inclusão e Exclusão**

Incluíram-se na pesquisa pacientes entre 0 e 28 dias incompletos de vida cujo nascimento e óbito ocorreram no período citado anteriormente, sendo excluídos abortos, natimortos, pacientes falecidos após os primeiros 27 dias de vida e aqueles cujos óbitos não tenham ocorrido no IMIP.

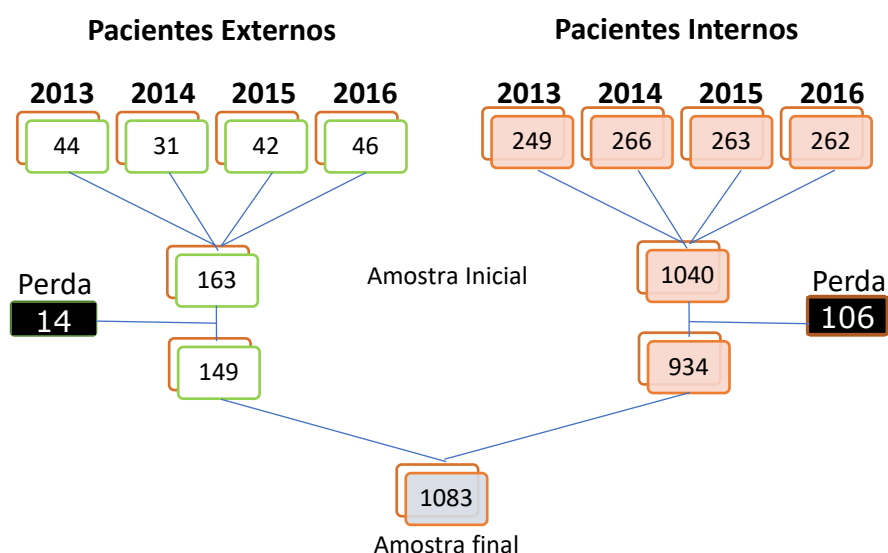
### **Coleta de Dados**

A coleta de dados foi realizada entre janeiro de 2018 e julho de 2019, com informações obtidas a partir de prontuários disponibilizados pelo Serviço de Arquivos do IMIP - SAME, sendo coletados através de formulários pré-estruturados pelos autores. O conteúdo dos questionários foi baseado nos dados dispostos na evolução clínica dos prontuários, e os números de registro dos pacientes e suas causas de óbito foram adquiridos através do Núcleo de Epidemiologia do IMIP (NEP/IMIP), setor responsável pela verificação e arquivamento das Declarações de Óbito dos pacientes em questão.



## Caracterização da Amostra

A amostra inicial compunha 1203 pacientes, sendo 1040 óbitos internos e 163 óbitos externos. Dos internos, 249 pacientes faleceram em 2013, 266 em 2014, 263 em 2015 e 262 em 2016; e dos externos, 44 faleceram em 2013, 31 em 2014, 42 em 2015 e 46 em 2016. Desse total, houve uma perda de 120 pacientes, sendo 106 de pacientes internos e 14 de pacientes externos, principalmente devido a óbitos não confirmados nos prontuários (n= 25), prontuários sem informações referentes aos pacientes (n= 11), inconsistências nos números de registro dos prontuários (n= 39), e prontuários não localizados no arquivo do hospital (n= 45), resultando em uma amostra final de 1083 pacientes.



Considerou-se também no presente estudo o conceito de Nascido Vivo contido na Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – Décima Edição, sendo descrito como a “*expulsão ou extração completa do corpo da mãe, independentemente da duração da gravidez, de um produto de concepção que, depois da separação, assuma respiração espontânea ou apresente qualquer outro sinal de vida, tais como batimentos cardíacos, pulsações do cordão umbilical ou movimentos efetivos dos*

*músculos de contração voluntária, estando ou não cortado o cordão umbilical e estando ou não desprendida a placenta.”*

Foram verificados tanto prontuários pediátricos quanto obstétricos, de acordo com a disponibilidade de informações, sendo analisados desde a primeira internação até o óbito dos neonatos, este último confirmado através de atestação da data e horário no próprio prontuário, seguido da numeração da Declaração de Óbito (DO). Os documentos considerados na coleta de dados foram Declaração de Nascido Vivo (DNV), Certificado de Natalidade da Instituição, Fichas de Admissão na Unidade Neonatal Interna, Sumário de Admissão e Alta da Unidade de Terapia Intensiva (UTI), Ficha de Parto do Centro de Atenção à Mulher (CAM), Ficha de Primeiro Exame Físico, Relatórios Cirúrgicos, Evolução Clínica, Prescrições e Evoluções de Enfermagem. Nos casos dos óbitos externos, também foram aceitas informações contidas no Encaminhamento Hospitalar.

### **Caracterização das variáveis**

Analisaram-se variáveis descritivas numéricas e categóricas dirigidas a características maternas, relacionadas ao neonato, patologias associadas ao óbito e características sociodemográficas. Destaca-se o fato de que, em algumas variáveis, houve a possibilidade de um mesmo paciente se inserir em mais de uma subdivisão (tais como nas malformações, suporte em sala de parto, alterações do exame físico, procedimentos posteriores à sala de parto e causas de óbito).

Os aspectos do neonato levados em consideração foram sexo, cor, Apgar do 1º e 5º minutos, idade ao óbito, peso ao nascer, suporte em sala de parto, alterações no exame físico, malformações, presença de síndromes, admissão em UTI e UCI, procedimentos posteriores a sala de parto, procedimentos cirúrgicos e medicações utilizadas. A idade ao

óbito foi subdividida em óbitos precoces (ocorridos até o 6º dia de vida) e tardios (do 7º ao 27º dia de vida).

As características gestacionais e maternas verificadas foram tipo de gestação (única ou dupla), tipo de parto (vaginal ou cesariana), acompanhamento pré-natal, número de consultas pré-natais, número de gestações, partos e abortos, idade gestacional, intercorrências durante a gestação e uso de medicações durante a gestação.

As causas de óbito foram agrupadas naquelas associadas à imaturidade, hipóxia, outros fatores respiratórios, fatores infecciosos, malformações, complicações cirúrgicas, outras causas e associadas à sífilis congênita, esta em razão da atual prevalência da doença em Recife/PE, de forma que o mesmo indivíduo pudesse apresentar, em alguns casos, mais de uma causa de óbito. Para tal agrupamento, considerou-se os códigos contidos na 10ª edição da Classificação Internacional de Doenças (CID10), de modo a possibilitar maior visibilidade às principais causas de óbito verificadas na literatura <sup>(12)</sup>. Considerou-se as causas imediatas, intermediárias e básicas da morte, além de condições significativas que possam ter contribuído para o óbito.

Não foi possível através da coleta de dados adquirir informações consistentes a respeito da idade e nível de escolaridade paternas, além de dados a respeito de aleitamento materno na 01ª hora de vida e contato pele a pele, esses últimos em relação aos pacientes internos. Por esse motivo, tais características não foram analisadas.

### **Banco de Dados**

A partir do levantamento das informações nos formulários pré-codificados, fez-se a digitação das informações e a construção de um banco de dados (com dupla entrada), no software Microsoft Excel™ versão 2013. Os bancos foram comparados entre si e inconsistências foram corrigidas através da consulta aos formulários. A análise dos

dados foi efetuada com o programa IBM SPSS ESTADÍSTICAS™ para *Windows*™. Construiu-se tabelas de distribuição de frequência das variáveis estudadas, apresentando-as nessa formatação e calculando-se ainda medianas para as variáveis contínuas de distribuição não normal.

### **Análise Estatística**

Nos casos de associação entre variáveis, utilizou-se a análise bivariada, através do teste qui-quadrado e teste exato de Fisher, além da razão de prevalência para medir a força da associação entre as variáveis estudadas, com intervalo de confiança de 95% e o nível de significância de 5,0%.

### **Aspectos Éticos**

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do IMIP (CEP/IMIP), sob o número 75441217.6.0000.5201, com isenção da obtenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), por se tratar de uma pesquisa isenta de riscos aos pacientes, tendo em vista óbito confirmado previamente.

## RESULTADOS

Dos 1083 pacientes considerados, a média de idade ao óbito encontrada foi de 5,08 dias de vida, sendo a taxa de óbitos neonatais precoces de 72,2% e o de tardios de 27,8%. As informações quanto às características gerais dos pacientes estão resumidas na **TABELA 1**. Ao estratificarmos os óbitos segundo o local de nascimento, observamos que a maior porcentagem dos externos foi tardia (55,7%), enquanto 76,5% dos internos foram precoces (**TABELA 2**). Em se tratando da idade materna, observou-se uma média de 25,6 anos, sendo 34,6% de mães jovens (até 20 anos). Mães solteiras (44,7%), sem trabalho remunerado (64%) e de procedência rural (51,9%) foram maioria, e os graus de instrução prevalentes foram o ensino médio completo (31,7%) e o ensino fundamental incompleto (30,4%). O número de gestações variou entre 01 e 18, com uma média de 02 partos por mulher e 0,3 abortos pregressos. Mais de 90% das mães realizaram acompanhamento pré-natal, porém 6 ou mais consultas foram realizadas em 38,6% dos casos. Verificou-se também a presença de problemas durante a gestação em 89,5% da amostra, destacando-se ameaças de trabalho de parto prematuro (40,2%). Em 68,5% dos externos houve alguma intercorrência na gestação, contrastando com os 92% dos internos. Medicamentos foram utilizados em 79,3% das gestações, principalmente sulfato ferroso (62,3%) e ácido fólico (57%). A maior parte das gestações foi única (90,7%), de parto vaginal (53,8%) e em 70% dos casos houve idade gestacional inferior a 37 semanas.

Em relação aos fatores neonatais, o sexo masculino prevaleceu (53%), e os índices de Apgar de 01º e 05º minutos tiveram médias de 3,93 e 5,31, respectivamente. Quanto ao peso ao nascimento, a média foi de 1719,5g, sendo 74,2% dos pacientes com peso abaixo de 2500g. A maior parte dos externos (64,3%) teve mais que 2500g ao nascer, enquanto os internos (79,5%) foram em sua maioria de baixo peso. Medidas de suporte em sala de parto foram efetuadas em 73,4% dos recém-nascidos. As malformações

estiveram presentes em 55,8% da amostra, prevalecendo as cardiovasculares (38,7%) e de cabeça e pescoço (35,1%). Dos 97 pacientes com alguma síndrome identificada, 21,6% apresentavam síndrome de Edwards. Quanto à admissão em UTI, 59,3% dos internos foram admitidos, enquanto nos externos essa taxa foi de 20,8%. Realizou-se algum procedimento posterior à sala de parto em 77,7% dos pacientes, ressaltando-se, entre esses, a ventilação mecânica assistida (66,9%). Procedimentos cirúrgicos foram realizados em 8,8% do total de pacientes. As cirurgias abdominais (66,3%) tiveram destaque, e, dentre essas, principalmente a correção cirúrgica de gastrosquise (31,7%) e a colostomia (20%). Procedimentos cirúrgicos foram efetuados em 26,3% dos pacientes externos e 5% dos pacientes internos. Em 68,6% dos casos os neonatos receberam alguma medicação ao longo do internamento, principalmente antibióticos (58,4%). Quanto às causas de óbito, as relacionadas à imaturidade (51,3%), às malformações (50,3%) e aos fatores infecciosos (41%) tiveram destaque. Dentre os externos, as infecções e malformações, ambas com 58,4%, predominaram; enquanto nos internos a imaturidade (57,6%) e malformações (49%) prevaleceram (**TABELA 3**).

No tocante à associação das variáveis, a presença de malformações, idade materna e acompanhamento pré-natal não obtiveram valor estatístico significativo, tal como as causas de óbito relacionadas a outros fatores respiratórios, outras causas e sífilis.

## DISCUSSÃO

Considerando a totalidade da amostra, observou-se a predominância do sexo masculino, fator bastante citado quanto à associação ao óbito neonatal, mesmo considerando localidades diferentes. Um estudo realizado na China fez uma revisão de 18 artigos sobre fatores neonatais, encontrando a prevalência do sexo masculino frente ao feminino <sup>(13)</sup>, assim como também constatado neste estudo e em demais estudos brasileiros <sup>(14,15)</sup>.

O estudo de Bezerra et al <sup>(10)</sup> identificou que em 76,7% da amostra de neonatos foi necessária a realização de medidas assistenciais em sala de parto, o que se assemelha ao valor do nosso estudo para esse tipo de assistência. Porém, enquanto naquele a intubação e medicação endovenosa prevaleceram, no estudo presente houve predominância do oxigênio inalatório e da ventilação por pressão positiva (VPP). As medidas verificadas na amostra seguem o recomendado na diretriz da Sociedade Brasileira de Pediatria para a reanimação do recém-nascido em sala de parto <sup>(16,17)</sup>.

Observou-se, nos pacientes externos, uma maior quantidade de óbitos tardios, enquanto nos internos os precoces prevaleceram. Credita-se este resultado ao fato de os internos serem majoritariamente prematuros e com peso inferior a 2500g, fatores frequentemente associados ao óbito neonatal precoce. Observação semelhante foi realizada no estudo de Migoto et al <sup>(14)</sup>, o qual comparou um grupo no qual não houve óbitos com outro composto por neonatos que tiveram óbito até o 6º dia de vida, encontrando a maior parte da amostra desse último grupo com idade gestacional abaixo de 37 semanas e baixo peso.

Quanto à diferença entre pacientes internos e externos no tocante às intercorrências durante a gestação, assume-se que tenha havido um viés de informação, o

qual ocorreu devido à escassez de dados nos prontuários sobre o período pregresso à admissão dos neonatos externos no IMIP. Tal fato pode ter ocorrido já que, em muitos casos, os neonatos eram transferidos sem a genitora, a qual permanecia no hospital de origem. A falha na aquisição dessas informações, portanto, prejudicou a coerência da análise estatística dos dados. Demonstrou-se na amostra também uma baixa adesão ao pré-natal, que pode ser justificada por fatores socioeconômicos, dificuldade acesso à atenção básica e escasso suporte social <sup>(18)</sup>, tal como o observado no perfil materno da nossa amostra, composta majoritariamente por mães solteiras, de área rural e sem trabalho remunerado.

O índice de Apgar é uma importante ferramenta para caracterizar o estado geral ao nascimento e a adaptação do neonato ao meio <sup>(19)</sup>. É conhecida na literatura a associação entre o Apgar inferior a sete no 1º minuto e a hipóxia neonatal <sup>(20)</sup>, principalmente em pacientes prematuros e de baixo peso. Haja vista tais características de maior vulnerabilidade dos pacientes internos, verificou-se uma predominância de óbitos por hipóxia e imaturidade nos pacientes nascidos no IMIP. Objetivando-se expandir o conhecimento sobre reanimação neonatal e permitir a redução da hipóxia após o nascimento, a American Academy of Pediatrics em colaboração com a OMS viabilizou a iniciativa Helping Babies Breathe <sup>(21)</sup>, a qual indica o conceito de “Golden Minute”. Tal fato permite a identificação de uma possível inabilidade respiratória do neonato durante o primeiro minuto de vida, a fim de fornecer um suporte ventilatório efetivo rapidamente. A divulgação de programas com esse intuito possibilitaria, portanto, uma oportunidade de redução dos óbitos neonatais por hipóxia.

O transporte neonatal inter-hospitalar <sup>(22)</sup> é dedicado à transferência nos casos em que o hospital de origem não disponibilize de um suporte adequado a pacientes de maior complexidade. O estudo de Albuquerque et al <sup>(23)</sup> analisou o transporte de 75 neonatos,



constatando condições inadequadas em 70% dos casos, tanto nos cuidados pré-transporte quanto na adequação da equipe, unidade de transporte e condições clínicas de chegada. Embora não tenha sido possível analisar as condições de transporte dos neonatos na nossa pesquisa, considera-se que o suporte inadequado durante a transferência pode contribuir para uma maior exposição a fatores infecciosos, conforme observado nos pacientes externos. A estratégia Qualineo<sup>(24)</sup>, lançada pelo Ministério da Saúde em 2017, tem como objetivo a redução da mortalidade neonatal até 2019 em estados do norte e nordeste do Brasil, regiões com maior taxa de óbito nesse período da infância<sup>(25)</sup>. Além do incentivo a programas tais como Hospital Amigo da Criança, Método Canguru, Bancos de Leite Humanos, capacitação e habilitação de leitos neonatais, o transporte neonatal também foi contemplado, o que, nesse caso, possibilitaria uma maior atenção aos neonatos encaminhados para outras instituições.

Em relação à admissão na UTI neonatal, percebeu-se uma discrepância entre os neonatos internos e externos. Observou-se que, apesar da necessidade clínica de cuidados intensivos e do registro em prontuário da solicitação da vaga em unidade de terapia intensiva, aproximadamente 80% dos pacientes externos não foram admitidos em UTI em consequência da escassez destes leitos no hospital. Atualmente o IMIP dispõe de 10 leitos em UTI pediátrica, sendo 1 leito ocupado por pacientes crônicos, restando 9 leitos para admissão de novos pacientes pediátricos.

Percebeu-se também uma divergência entre internos e externos quanto aos aspectos cirúrgicos. A maior frequência de realização de cirurgia entre os pacientes externos pode se justificar devido ao IMIP, atualmente, ser a referência estadual para pacientes neonatais cirúrgicos, o que também reflete a maior porção de causas de óbito associadas a complicações cirúrgicas nesses pacientes. Verifica-se também que o

estabelecimento deste sistema de referência não foi acompanhado por um aumento da oferta de leitos em UTI no hospital.

Anomalias congênitas, sabidamente vinculadas ao óbito neonatal, foram analisadas em um estudo do Rio Grande do Sul, o qual vinculou o sexo feminino, prematuridade e sete ou mais consultas pré-natais como fatores protetores<sup>(26)</sup>, sendo cerca de 50% das malformações evitáveis com um correto acompanhamento pré-natal. Além disso, tal como em nosso estudo, identificou as anomalias do sistema cardiovascular como uma das principais. A presença de malformações foi semelhante entre óbitos internos e externos, o que pode ser demonstrado através de um valor de p de 0,829.

O uso de sulfato ferroso durante a gestação verificado no estudo demonstra o recomendado pela OMS para a suplementação, embora não tenha sido possível determinar através da coleta de dados se havia um perfil de mães anêmicas. Em relação ao uso de ácido fólico, fez-se a associação entre esta variável e a presença de malformações no SN, verificando-se que em menos da metade dos pacientes que tinham alguma alteração nesse sistema a mãe havia feito uso da medicação. Uma revisão recente da Cochrane<sup>(27)</sup> não encontrou evidências de que a suplementação com vitamina B9 traria benefícios para os desfechos gestacionais.

O desabastecimento da penicilina presente em escala global e, também, no Brasil, desde 2014, tem influenciado negativamente na terapêutica da sífilis, devido ao fato de ser o único antibiótico com segurança e eficácia comprovada para o tratamento da doença para gestante e neonato<sup>(28)</sup>. Na nossa amostra, por exemplo, observou-se um aumento nos casos de sífilis materna entre os anos de 2013 e 2016, sendo de três casos naquele e 12 neste ano.

Os óbitos neonatais são mais frequentemente resultantes de asfixia ao nascer, prematuridade, sepse e malformações congênitas <sup>(29)</sup>, o que corrobora com o achado do estudo presente, no qual as mortes por imaturidade, malformações e fatores infecciosos prevaleceram. Demonstra-se uma tendência de manutenção no perfil de neonatos que vêm a óbito, na qual as causas evitáveis permanecem entre os principais fatores associados, corroborando com a necessidade de atenção e manejo mais adequados na assistência não só ao neonato, mas também no pré-natal e no parto, além da correta referência hospitalar e transporte das crianças.

De maneira geral, as diferenças nos perfis dos pacientes internos - compostos em sua maioria por RN prematuros, com menos de 2500g ao nascimento, com baixa frequência de patologias cirúrgicas - e externos - maioria de RN termos, com mais de 2500g ao nascimento e com maior frequência de patologias cirúrgicas - estão associadas às diferenças na idade ao óbito e causas de óbito encontradas em nossa amostra.

No caso dos pacientes nascidos no IMIP, unidade responsável pela recepção de gestantes de alto risco, verificou-se prevalência de características de maior vulnerabilidade. O perfil da maternidade em que os pacientes externos nasceram poderia também explicar tal diferença de perfil destes em relação aos internos, embora não tenha sido possível verificar através da pesquisa o perfil das demais instituições através das quais os pacientes externos foram encaminhados.

## CONCLUSÃO

Os achados dessa pesquisa foram compatíveis com o perfil observado na literatura, principalmente quanto à idade ao óbito e sexo do neonato, idade materna e acompanhamento pré-natal insuficientes, bem como prematuridade, Apgar menor que sete no 1º e 5º minutos e baixo peso. As causas evitáveis permaneceram, portanto, sendo prevalentes no meio analisado, tal como observado através das causas de morte concentradas na imaturidade e fatores infecciosos, além das malformações, causas não-evitáveis as quais podem ser melhor conduzidas através de uma assistência pré-natal efetiva. As divergências no tocante às características dos pacientes externos e internos estreitam a necessidade da expansão de programas de ação conjunta os quais tenham objetivo de reduzir o óbito neonatal, tal como o Qualineo.

Ressalta-se também a importância do fortalecimento da atenção primária na garantia de melhores condições durante o pré-natal, visando a identificação precoce de possíveis intercorrências que possam comprometer a vitalidade do recém-nascido, possibilitando, então, o manejo adequado destas no pré, peri e pós-parto. Sobre o manejo pós-parto, destaca-se a necessidade da valorização do aleitamento materno desde a primeira hora de vida como um fator protetor para o neonato, além de formar um maior vínculo mãe-bebê. Quanto ao IMIP, a viabilização de mais leitos de UTI neonatal juntamente com um reforço na assistência dessas unidades permitiria um melhor manejo da necessidade dos pacientes provenientes de outros hospitais, gerando uma redução concomitante de riscos ao óbito tanto para pacientes internos quanto externos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Condições de Vida. Indicadores Mínimos. Acesso: agosto/2019
2. Neonatal and perinatal mortality: country, regional and global estimates. World Health Organization. Acesso: agosto/2019
3. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. Acesso: agosto/2019
4. Global Health Observatory (GHO) data. World Health Organization. Child Mortality and causes of death.
5. Maran E, Uchimura T. Mortalidade Neonatal: fatores de risco em um município no sul do Brasil. Rev Eletrônica Enferm. 2008;10(1).
6. Bittencourt R, Gaíva M. Mortalidade neonatal precoce relacionada a intervenções clínicas. Rev. bras. enferm., 2014; 67 (2):195-201
7. Lima EFA, Souza AI, Griep RH, Primo CC. Fatores de risco para mortalidade neonatal no município de Serra, Espírito Santo. Rev Bras Enferm. 2012;65(4):578–85.
8. Gaiva MA, Fujimori E, Sato APS. Maternal and child risk factors associated with neonatal mortality. Artig Orig Texto Context Enferm. 2016;25(4).
9. Liu L et al. Global, regional, and national causes of child mortality: an updated systematic analysis for 2010 with time trends since 2000. Lancet 2012; 379:2151-61
10. Bezerra NF, Rassy MEC, Alves BLA, Carvalho TCN, Bandeira FJS. Fatores Relacionados à Mortalidade Neonatal. Rev enferm UFPE on line., Recife, 10(11):3951-9, nov., 2016

11. 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.
12. Dias B, Neto E, Andrade M. Classificações de evitabilidade dos óbitos infantis: diferentes métodos, diferentes repercussões? *Cad. Saúde Pública* 2017; 33(5):e00125916
13. Baoquan Z, Dai Y, Chen H, Yang C. Neonatal Mortality in Hospitalized Chinese Population: A Meta-Analysis. *Hindawi BioMed Research International* Volume 2019, Article ID 7919501, 7 pages, 2019.
14. Migoto MT, Oliveira RP, Silva AMR, Freire MHS. Early neonatal mortality and risk factors: a case-control study in Paraná State. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2018;71(5):2527-34
15. Veloso FCS, Kassir LML, Oliveira MJC, Lima THB, Bueno NB, Gurgel RQ, Kassir SB. Analysis of neonatal mortality risk factors in Brazil: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *J Pediatr (Rio J)* 2018
16. Reanimação do recém-nascido  $\geq 34$  semanas em sala de parto: Diretrizes 2016 da Sociedade Brasileira de Pediatria. Sociedade Brasileira de Pediatria, 2016.
17. Reanimação do Prematuro  $< 34$  semanas em sala de parto: Diretrizes 2016 da Sociedade Brasileira de Pediatria. Sociedade Brasileira de Pediatria, 2016
18. Rosa CQ, Silveira DS, Costa JSD. Fatores associados à não realização de pré-natal em município de grande porte. *Rev Saúde Pública* 2014, 48(6):977-984
19. Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde/ Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Brasília, 2012
20. Oliveira TG et al. Escore de Apgar e mortalidade neonatal em um hospital localizado na zona sul do município de São Paulo. *einstein*. 2012;10(1):22-28

21. American Academy of Pediatrics. Helping Babies Survive. Helping Babies Breathe. Acesso: agosto/2019
22. Manual de orientações sobre o transporte neonatal / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2010
23. Albuquerque A, Leite A, Almeida N, Silva C. Avaliação da conformidade do transporte neonatal para hospital de referência do Ceará. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant.* [online]. 2012, vol.12, n.1, pp.55-64.
24. Ministério da Saúde. Agência Saúde. Estratégia QualiNeo. Acesso: agosto/2019
25. Lansky S et al. Pesquisa Nascido no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. *Cad Saúde Pública.* 2014;30 Supl:S192-207
26. Luz GS, Karam SM, Dumith SC. Anomalias congênitas no estado do Rio Grande do Sul: análise de série temporal. *Rev Bras Epidemiol* 2019; 22: E190040
27. Lassi ZS et al. Folic acid supplementation during pregnancy for maternal health and pregnancy outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 3.
28. Cardoso AST, Souza GS, Costa EA, Araújo PS, Lima YOR. Desabastecimento da penicilina e impactos para a saúde da população. 2016
29. Carlo WA, Travers CP. Maternal and neonatal mortality: time to act. *J Pediatrics* (Rio J). 2016; 92:543-5.

## TABELAS

<b>Tabela 1 – Características analisadas com a totalidade da amostra, 2013-2016</b>			
<b>Características</b>		<b>n*</b>	<b>%</b>
Idade ao Óbito	Precoce	781	72,1%
	Tardia	302	27,9%
Sexo	Masculino	574	53%
	Feminino	473	43,7%
	Ignorado	36	3,3%
Peso ao nascimento	<2500g	788	74,2%
	>2500g	274	25,8%
Suporte em sala de parto	Sim	688	73,4%
	Não	249	26,6%
Procedimentos após sala de parto	Sim	834	77,7%
	Não	239	22,3%
Uso de medicações pelo RN	Sim	738	68,6%
	Não	338	31,4%
Presença de malformações	Sim	597	55,8%
	Não	472	44,2%
Acompanhamento Pré-Natal	Sim	991	94,6%
	Não	56	5,4%
Número de consultas pré-natais	<6	623	61,4%
	>6	391	38,6%
Tipo de Gestação	Única	934	90,7%
	Múltipla	96	9,3%
Tipo de Parto	Vaginal	573	53,8%
	Cesariano	493	46,2%

\*Tendo em vista que em alguns prontuários não contavam todas as informações necessárias, alguns dos valores das variáveis acima não totalizaram os 1083 pacientes, sendo considerados, portanto, os valores relativos destas.



Características	Pacientes Externos (n/%)*		Pacientes Internos (n/%) *		p***
	Precoce	Tardia	Precoce	Tardia	
Idade ao Óbito	66 (44,3%)	83 (55,7%)	715 (76,5%)	219 (23,5%)	0,000
Peso ao Nascer	<2500g 46 (35,7%)	≥ 2500g 83 (64,3%)	<2500g 742 (79,5%)	≥ 2500g 191 (20,5%)	0,000
Idade Gestacional	< 37 sem. 39 (30%)	≥ 37 sem. 91 (70%)	<37 sem. 702 (75,6%)	≥ 37 sem. 226 (24,3%)	0,000
Admissão em UTI	Sim 31 (20,8%)	Não 118 (79,2%)	Sim 548 (59,3%)	Não 376 (40,7%)	0,000
Presença de Malformações	Sim 82 (55%)	Não 67 (45%)	Sim 515 (56%)	Não 405 (44%)	0,829
Realização de Cirurgias	Sim 39 (26,3%)	Não 109 (73,7%)	Sim 46 (5%)	Não 882 (95%)	0,000
Acompanhamento Pré-Natal	Sim 109 (91,6%)	Não 10 (8,4%)	Sim 882 (95%)	Não 46 (5%)	0,116
Problemas Durante Gestação	Sim 76 (68,5%)	Não 35 (31,5%)	Sim 852 (92%)	Não 74 (8%)	0,000
Apgar 1º minuto	6,85/2,17**		3,61/2,66**		0,000
Apgar 5º minuto	8,42/1,63**		4,99/3,18**		0,000
Idade Materna	24,5/7,1**		25,7/7,2**		0,477

\*Tendo em vista que em alguns prontuários não constavam todas as informações necessárias, alguns dos valores das variáveis acima não totalizaram os 1083 pacientes, sendo considerados, portanto, os valores relativos destas; \*\* Média/desvio padrão; \*\*\* Teste de qui quadrado

Causas de Óbito	Pacientes Externos (n = 149)*	Pacientes Internos (n = 934)*	p**
Imaturidade	18 (12%)	538 (57,6%)	0,000
Malformações	87 (58,4%)	458 (49%)	0,034
Infeciosos	87 (58,4%)	358 (38,3%)	0,000
Hipóxia	15 (10%)	223 (23,9%)	0,000
Outras Respiratórias	44 (29,5%)	218 (23,3%)	0,101
Outras Causas	31 (20,8%)	175 (18,7%)	0,554
Sífilis	1 (0,7%)	24 (2,6%)	0,152
Complicações Cirúrgicas	7 (4,7%)	18 (1,9%)	0,036

\*Devido ao fato de um mesmo paciente poder ter mais de uma causa de óbito, a soma dos valores das variáveis descritas acima excede 100%; \*\* Teste qui quadrado.