



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

LUANA TELES DE RESENDE

**FATORES DE RISCO PARA MORTALIDADE DE RECÉM-
NASCIDOS COM ASFIXIA PERINATAL EM UMA
MATERNIDADE DE RISCO HABITUAL**

**SÃO CRISTÓVÃO/SE
2021**

LUANA TELES DE RESENDE

**FATORES DE RISCO PARA MORTALIDADE DE RECÉM-NASCIDOS
COM ASFIXIA PERINATAL EM UMA MATERNIDADE DE RISCO
HABITUAL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Sergipe, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Orientador(a): Prof.^a Dr.^a Andréia Centenaro Vaez.

**SÃO CRISTOVÃO/SE
2021**

LUANA TELES DE RESENDE

**FATORES DE RISCO PARA MORTALIDADE DE RECÉM-NASCIDOS COM
ASFIXIA PERINATAL EM UMA MATERNIDADE DE RISCO HABITUAL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Sergipe, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Andréia Centenaro Vaez
Presidente – interno ao programa

Prof.^a Dr.^a Rosemar Barbosa Mendes
Primeiro examinador – externo ao programa

Prof.^a Dr.^a Záira Moura da Paixão Freitas
Segundo examinador – externo ao programa

SÃO CRISTOVÃO/SE
2021

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

Resende, Luana Teles de
R433f Fatores de risco para mortalidade de recém-nascidos com
asfixia perinatal em uma maternidade de risco habitual / Luana
Teles de Resende ; orientadora Andréia Centenaro Vaez. – São
Cristóvão, SE, 2021.
48 f.

Dissertação (mestrado em Enfermagem) – Universidade
Federal de Sergipe, 2021.

1. Recém-nascidos. 2. Asfixia – Fatores de risco. 3. Isquemia
cerebral. 4. Mortalidade perinatal. I. Vaez, Andréia Centenaro,
orient. II. Título.

CDU 616-083-001.8-
053.3

RESUMO

Introdução: a asfixia perinatal é uma das principais causas de mortalidade infantil no mundo, caracterizada pela privação de oxigênio no pré-natal, parto ou após o nascimento, que compromete as funções orgânicas dos recém-nascidos, em especial, o sistema nervoso central. Assim, entender os fatores de risco associados à mortalidade pode orientar o planejamento de políticas públicas direcionadas à saúde materno-infantil. **Objetivo:** avaliar os fatores de risco relacionados à mortalidade em recém-nascidos com asfixia perinatal em uma maternidade de risco habitual. **Metodologia:** estudo observacional do tipo transversal com abordagem quantitativa realizado em uma maternidade de risco habitual em Aracaju/SE. A população da pesquisa é composta por recém-nascidos com asfixia perinatal admitidos na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), entre janeiro a julho de 2019, e acompanhados até o seu desfecho final (alta ou óbito). Os dados foram obtidos através de entrevista com a genitora e informações contidas na Declaração de Nascido Vivo, além dos prontuários das puérperas e neonatos. As variáveis observadas foram agrupadas em dados sociodemográficos, antecedentes maternos, dados obstétricos e informações neonatais. Para as variáveis quantitativas, foi aplicado o teste de Mann-Whitney e, para as variáveis categóricas, o teste Qui-quadrado e o teste exato de Fisher. Foi calculada a taxa de mortalidade e o Odds Ratio (OR) para avaliação do risco de óbito. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe, sob parecer número 3.013.700 e atendeu as recomendações da resolução de número 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. **Resultados:** a taxa de mortalidade obtida foi de 3,65 óbitos/mil nascidos vivos. Os fatores de risco para mortalidade por asfixia perinatal foram: baixo índice de Apgar no 5º minuto (OR 5,2; p=0,009), hipotermia ao nascer (OR 3,1; p=0,029), uso da ventilação mecânica na UTIN (OR 3,7; p=0,047) e a presença de anemia (OR 3,7; p=0,013). Os fatores maternos e obstétricos não apresentaram significância estatística com o óbito dos recém-nascidos com asfixia perinatal. **Conclusão:** fatores de risco neonatais refletem em uma maior mortalidade dos bebês com asfixia perinatal. Portanto, uma assistência de qualidade no período pré-natal e do parto pode prevenir tais ocorrências, assim como os cuidados após o nascimento podem minimizar as complicações e reduzir a mortalidade dos recém-nascidos com asfixia.

PALAVRAS-CHAVE: Asfixia neonatal; Fatores de Risco; Hipóxia-Isquemia Encefálica; Mortalidade Neonatal Precoce; Recém-Nascido.

ABSTRACT

Introduction: perinatal asphyxia is one of the main causes of infant mortality in the world, characterized by oxygen deprivation in prenatal, delivery or after birth, which compromises the organic functions of newborns, especially the central nervous system. Thus, understanding the risk factors associated with mortality can guide the planning of public policies aimed at maternal and child health. **Objective:** to evaluate the risk factors related to mortality in newborns with perinatal asphyxia in a usual risk maternity hospital. **Methodology:** observational cross-sectional study with a quantitative approach carried out in a usual risk maternity hospital in Aracaju / SE. The research population consists of newborns with perinatal asphyxia admitted to the Neonatal Intensive Care Unit (NICU), between January to July 2019, and followed up until their final outcome (discharge or death). The data were obtained through interviews with the mother and information contained in the Declaration of Live Birth, in addition to the medical records of the mothers and newborns. The observed variables were grouped into sociodemographic data, maternal history, obstetric data and neonatal information. For quantitative variables, the Mann-Whitney test was applied and, for categorical variables, the Chi-square test and Fisher's exact test. Mortality rate and Odds Ratio (OR) were calculated to assess the risk of death. The research was approved by the Ethics and Research Committee of the Federal University of Sergipe, under opinion number 3,013,700 and met the recommendations of resolution number 466/2012 of the National Health Council. **Results:** the mortality rate obtained was 3.65 deaths / thousand live births. The risk factors for mortality from perinatal asphyxia were: low Apgar score at the 5th minute (OR 5.2; $p = 0.009$), hypothermia at birth (OR 3.1; $p = 0.029$), use of mechanical ventilation in the NICU (OR 3.7; $p = 0.047$) and the presence of anemia (OR 3.7; $p = 0.013$). Maternal and obstetric factors were not statistically significant with the death of newborns with perinatal asphyxia. **Conclusion:** neonatal risk factors reflect a higher mortality of babies with perinatal asphyxia. Therefore, quality care in the prenatal and delivery period can prevent such occurrences, just as care after birth can minimize complications and reduce the mortality of newborns with asphyxia.

KEYWORDS: Neonatal asphyxia; Risk factors; Hypoxia-Brain Ischemia; Early Neonatal Mortality; Newborn.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	OBJETIVOS	10
2.1	Objetivo Geral	10
2.2	Objetivos específicos	10
3	REVISÃO DA LITERATURA	11
4	MATERIAL E MÉTODOS	18
4.1	Desenhos do estudo	18
4.2	Universo do estudo	18
4.3	População do estudo	18
4.4	Instrumento de coleta de dados.....	19
4.5	Sistemática da Coleta de dados.....	21
4.6	Tratamento e análise dos dados	22
4.7	Considerações éticas	23
5	RESULTADOS	24
6	DISCUSSÃO	27
7	CONCLUSÕES	30
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
	REFERÊNCIAS	32
	APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	39
	APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	42
	APÊNDICE C – TERMO DE CONFIDENCIALIDADE DA MATERNIDADE	44
	ANEXO A – PARECER DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA	45

1 INTRODUÇÃO

A asfixia perinatal constitui uma das principais causas de mortalidade no Brasil em crianças menores de um ano, especialmente no período neonatal precoce (FRANÇA et al., 2017), responsável por altas taxas de óbitos neonatais, inclusive em bebês de risco habitual e ausência de malformação congênita (ALMEIDA et al., 2017). Esta afecção caracteriza-se por uma hipoperfusão e hipóxia no feto ou recém-nascido provocando alterações no metabolismo e lesões celulares, podendo evoluir para a morte celular (SBP, 2017).

O termo “perinatal” refere-se ao período pré-natal, parto e pós-parto visto que os mecanismos etiopatológicos da asfixia podem ocorrer em algum desses momentos. As causas podem ser variadas, desde situações que provoquem hipoperfusão placentária até problemas que comprometam a circulação do recém-nascido, como o choque de qualquer etiologia (SBP, 2017). Os fatores que implicam num maior risco de ocorrer um evento asfíxico envolvem situações que dependem da história obstétrica, acompanhamento no pré-natal e características do recém-nascido (TAKAZONO, GOLIN, 2013).

Dentre tais fatores, os mais associados com a asfixia perinatal são: doenças hipertensivas da gestação (NARDELLO et al., 2017), hemorragia do terceiro trimestre, oligodrâmnio, febre materna, corioamnionite, convulsões maternas, parto instrumentado (SOCHA et al., 2017), descolamento prematuro de placenta, período expulsivo prolongado (SOCHA et al., 2017; MUÑOZ et al., 2017) e acompanhamento pré-natal insuficiente (FERNANDES et al., 2020). Destacam-se também os fatores neonatais, como a prematuridade, baixo peso ao nascer (SOCHA et al., 2017; FERNANDES et al., 2020), líquido amniótico hemorrágico ou meconial e circular cervical pelo cordão umbilical (SOCHA et al., 2017).

O quadro clínico depende da gravidade do insulto asfíxico e a mortalidade está presente logo nos primeiros dias (SBP, 2017). Dentre os sobreviventes, uma parte não apresenta sequelas, enquanto outros podem desenvolver déficits permanentes. Assim, o diagnóstico precoce é fundamental (TAKAZONO; GOLIN, 2013) para que essas crianças possam se beneficiar de tratamentos específicos (PEREZ; PEREZ; COUTINHO, 2019) e acompanhamento neurológico por avaliações seriadas (FREITAS, 2016).

Apesar de vários trabalhos descreverem as condições de risco para asfixia perinatal, poucos estudos relacionam a influência desses fatores na mortalidade das crianças acometidas. Esse fato ressalta a necessidade de pesquisas sobre os óbitos de crianças asfíxiadas, com ênfase nas suas causas e fatores de risco. Essa avaliação é importante pois seus dados refletem as condições de saúde de uma população, bem como a situação socioeconômica, servindo de base

para o planejamento de políticas públicas direcionadas às principais causas da mortalidade infantil (OPAS, 2008).

Nesse contexto, diante dos altos índices de mortalidade por asfixia perinatal e da escassez de pesquisas sobre essa temática no Nordeste do Brasil, surge o seguinte questionamento: quais os fatores de risco que contribuem para a mortalidade dos recém-nascidos com asfixia perinatal em uma maternidade de risco habitual no estado de Sergipe? A compreensão desses fatores é fundamental para prevenir as complicações neonatais e reduzir os índices de mortalidade infantil, em especial, os óbitos neonatais precoces.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Avaliar os fatores de risco relacionados à mortalidade em recém-nascidos com asfixia perinatal em uma maternidade de risco habitual.

2.2 Objetivos específicos

- I. Identificar a taxa de mortalidade decorrente da asfixia perinatal;
- II. Analisar a relação da mortalidade por asfixia com os fatores sociodemográficos e antecedentes obstétricos das genitoras;
- III. Associar os eventos neonatais com o risco de óbito de recém-nascidos com asfixia perinatal.

3 REVISÃO DA LITERATURA

As taxas de mortalidade infantil é um importante indicador da condição socioeconômica de uma população, assim como a qualidade da atenção à saúde (OPAS, 2008), e contribui com a elaboração de estratégias na saúde materno-infantil visando a redução dos riscos de morte (FRANÇA et al., 2017). A mortalidade infantil corresponde ao número de óbitos de menores de um ano de idade, por mil nascidos vivos, em determinado local e período (OPAS, 2008) e suas taxas prevalecem no primeiro mês de vida, com destaque na primeira semana, configurando a mortalidade neonatal precoce (BRASIL, 2019).

Diante do seu impacto mundial, a redução da mortalidade na infância foi colocada como uma das metas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. A partir disso, a taxa de mortalidade infantil brasileira caiu de 53,7 para 17,7 óbitos por mil nascidos vivos dos anos de 1990 até 2011, cuja meta foi alcançada antes do prazo estabelecido (BRASIL, 2019).

Os principais óbitos infantis por causas relacionadas a desnutrição, problemas infectoparasitários e afecções respiratórias apresentaram declínio nas suas taxas. Porém, é válido destacar que ocorreu um aumento de causas de morte por problemas relacionados à prematuridade, asfixia e infecções neonatais (BRASIL, 2019). Dessa forma, apesar dessa mudança no panorama do país, a mortalidade infantil continua sendo um problema de saúde pública, especialmente nos locais onde há desigualdades socioeconômicas e dificuldades no acesso aos serviços de saúde (RAMALHO, 2014).

O monitoramento da mortalidade infantil e seus determinantes é feito por meio da análise dos dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (Sinasc), desenvolvidos pelo Ministério da Saúde, que direciona investimentos com o propósito de melhorar a qualidade da informação em saúde (BRASIL, 2019).

A maior parte das causas dos óbitos infantis do país são consideradas evitáveis. Estas foram responsáveis por 67,2% das mortes infantis, com 75,4% ocorrendo no período neonatal precoce, 72% no neonatal tardio e 49,1% no pós-neonatal. Dos óbitos neonatais precoces, 52,4% poderiam ser impedidos por assistência apropriada à mulher durante o período gestacional (BRASIL, 2019).

No Brasil, a mortalidade infantil decorrente da asfixia apresentou leve diminuição dos seus índices, cujas maiores taxas concentraram-se nas regiões Norte e Nordeste (FRANÇA et al., 2017). Estudo realizado em São Paulo verificou que, dos 14.597 óbitos neonatais na primeira semana de vida, 22% foram decorrentes de asfixia perinatal (DARIPA et al., 2013).

Em pesquisa de coorte retrospectiva sobre a mortalidade em menores de cinco anos, constatou-se que a asfíxia está entre as três causas mais prevalentes de óbitos evitáveis (KALE et al., 2019).

A asfíxia perinatal é caracterizada pela falta de oxigenação adequada no feto ou recém-nascido, associada a intercorrências no pré-natal, parto e período neonatal. A lesão decorrente da hipóxia pode resultar em alterações graves, como acidose metabólica e falência de múltiplos órgãos com risco de evolução para o óbito (SBP, 2017). Tais alterações resultam de mecanismos fisiopatológicos complexos (TAKAZONO; GOLIN, 2013).

O organismo afetado sofre adaptações, decorrentes da hipóxia e hipoperfusão, para preservar o fluxo sanguíneo destinado a órgãos nobres, como o Sistema Nervoso Central (SNC), coração e glândulas suprarrenais (SBP, 2017; TAKAZONO; GOLIN, 2013). Essas alterações são decorrentes da depleção de metabólitos com consequente despolarização celular progressiva, acúmulo extracelular de aminoácidos e transporte intracelular de água e sais, causando edema citotóxico (SOUSA; VILAN, 2011). Porém, com a persistência do insulto asfíxico, esses órgãos são prejudicados e conseqüentemente sofrem eventos que cursam com uma resposta inflamatória sistêmica e morte celular. Essas células podem sofrer dois tipos distintos de morte: necrose ou apoptose (SBP, 2017; TAKAZONO; GOLIN, 2013).

A necrose caracteriza-se pela rápida destruição celular devido à ocorrência de edema, lesão das membranas celulares e forte reação inflamatória por conta de um quadro hipóxico-isquêmico severo. Diferentemente, a célula que sofre apoptose apresenta uma morte lenta e progressiva, com redução do núcleo e do citoplasma, condensação da cromatina e fragmentação do ácido desoxirribonucleico (SBP, 2017; PROCIANOY; SILVEIRA, 2001).

Antes da célula evoluir para a morte celular, o organismo passa por uma fase de latência, que dura algumas horas, caracterizada por uma redução no consumo de oxigênio, que constitui um período oportuno para aplicação de tratamentos, como a hipotermia terapêutica (SOUSA; VILAN, 2011).

A asfíxia perinatal é a principal causa da encefalopatia hipóxico-isquêmica (EHI) (SBP, 2017) e sua taxa de mortalidade varia de acordo com as diferentes realidades dos países (PEREZ; PEREZ; COUTINHO, 2019). Dentre os sobreviventes, alguns recém-nascidos que evoluem com EHI podem apresentar sequelas neurológicas, como a paralisia cerebral. Ademais, diversas lesões em outros sistemas podem ocorrer, incluindo alterações respiratórias, cardíacas, hepáticas, metabólicas, renais, intestinais, musculares e de coagulação (SBP, 2017).

As situações patológicas que possam promover hipóxia e hipoperfusão tecidual no período do pré-natal, parto e após o nascimento podem ser fatores etiológicos da asfíxia

perinatal. Desta forma, os fatores de risco encontrados para asfixia podem ser divididos em maternos e fetais (MIRANDA; LATAMBLÉ; BOULY, 2018). Esses fatores requerem atenção, visto que são causas de mortalidade infantil consideradas evitáveis através de intervenções adequadas durante a gestação e acompanhamento do recém-nascido (SANTOS et al., 2014).

Dentre os fatores maternos, a ocorrência de síndromes hemorrágicas, como placenta prévia e descolamento prematuro de placenta, foram associadas à prematuridade, restrição do crescimento intrauterino, baixo peso ao nascer e óbito fetal, além de comprometer a troca de gases pela placenta (ANDRADE et al., 2009). A ruptura prematura de membranas apresentou relação com o parto prematuro e complicações neonatais (BORTOLAI; GALLARRETA; MAUDAD FILHO, 2009), com risco de 3,8 vezes de a criança apresentar asfixia ao nascer (WODAY; MULUNEH; DENIS, 2019).

As síndromes hipertensivas apresentaram associação com inadequada perfusão placentária (SBP, 2017) e desfechos perinatais desfavoráveis (CASSIANO et al., 2020). A hiperglicemia materna foi destacada como um fator que influencia na saúde do recém-nascido (MIRANDA; LATAMBLÉ; BOULY, 2018), resultando em malformações e restrição do crescimento fetal, além de causar estresse respiratório e asfixia (AMARAL et al., 2012). Outra causa importante é a ingestão de drogas adrenérgicas e diuréticos pela mãe, a qual apresentou associação significativa com o risco de asfixia entre os recém-nascidos (ASLAM et al., 2014).

A associação entre asfixia e primiparidade tem sido destacada em alguns estudos, com achados mais prevalente nas mulheres mais jovens (ASLAM et al., 2014; LEE et al., 2009). A história anterior de mães de recém-nascido com asfixia perinatal também foi considerada um risco para sua ocorrência em outro filho (ASLAM et al., 2014).

A chance de asfixia no parto entre mães que tiveram trabalho de parto complicado foi mais de três vezes em comparação com as mães sem complicações (WODAY; MULUNEH; DENIS, 2019). Dentre as causas intrapartos, destacaram-se aquelas que puderam interromper o fluxo sanguíneo umbilical (SBP, 2017), como circular de cordão (MIRANDA; LATAMBLÉ; BOULY, 2018; SOCHA et al., 2017). Outro fator associado foi o trabalho de parto prolongado (ASLAM et al., 2014; LEE et al., 2009) devido às contrações uterinas prolongadas (SIMPSON; JAMES, 2008; BAKKER; GEIJIN, 2008).

No que se refere aos fatores fetais e neonatais, as alterações mais evidenciadas foram: prematuridade (MIRANDA; LATAMBLÉ; BOULY, 2018; ASLAM et al., 2014), baixo peso (ULEANYA et al., 2019; MIRANDA; LATAMBLÉ; BOULY, 2018; ASLAM et al., 2014), macrossomia fetal, frequência cardíaca anormal, malformações congênitas, fetos múltiplos

(MIRANDA; LATAMBLÉ; BOULY, 2018), sofrimento fetal (ASLAM et al., 2014) e presença de líquido amniótico hemorrágico ou meconial (SOCHA et al., 2017).

A mortalidade por asfixia também teve relação com as alterações eletrolíticas do recém-nascido, com destaque à hiponatremia, hipercalemia e associação de ambas (DAS et al., 2018). Além disso, a ocorrência de anemia nos bebês asfixiados apresentou maior chance de letalidade (KALTEREN et al., 2018).

A literatura mostrou uma falta de consenso para o diagnóstico da asfixia perinatal, com definições baseadas na combinação de vários indicadores, sendo os mais utilizados o critério do Colégio Americano de Obstetrícia e Ginecologia (ACOG) e o da Academia Americana de Pediatria (AAP). Esta variação tem dificuldade o estabelecimento da evolução terapêutica e do prognóstico dos bebês. Além disso, diferentes critérios diagnósticos puderam influenciar na metodologia e nos resultados de pesquisas sobre asfixia (SBP, 2015; TAKAZONO; GOLIN, 2013).

O critério diagnóstico da ACOG definiu quatro parâmetros essenciais: (1) evidência de acidose metabólica no sangue arterial do cordão umbilical; (2) início precoce de encefalopatia neonatal moderada ou grave em crianças nascidas com 34 semanas ou mais de gestação; (3) paralisia cerebral do tipo discinético ou quadriplégico espástico; (4) exclusão de outras etiologias identificáveis, como traumatismo, doenças infecciosas ou anomalias genéticas (AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS, 1994).

O critério diagnóstico da AAP foi um dos mais utilizados na literatura, no qual o termo asfixia perinatal refere-se a pacientes que preencham os seguintes parâmetros: acidose metabólica ou mista com valor de pH de cordão umbilical inferior a 7,0; índice de Apgar entre 0 e 3 no 5º minuto de vida; manifestações neurológicas neonatais, tais como convulsões, coma ou hipotonia; e disfunção de múltiplos órgãos (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, 1997).

A criação e utilização de escores neurológicos demonstrou importância na confirmação da EHI e definição do grau da lesão, uma vez que muitos profissionais relataram dificuldade para avaliar o estado neurológico dos recém-nascidos que sofreram asfixia perinatal. Normalmente, os profissionais têm identificado a EHI pelo Apgar, pH do cordão umbilical, história obstétrica e sintomas clínicos (PEREZ; GOLOMBEK; SOLA, 2017).

Dentre os escores que estabeleceram critérios relacionados à gravidade do comprometimento neurológico durante o período neonatal, o mais utilizado foi o de Sarnat e Sarnat (1976), que classificou a EHI em três estágios – leve, moderado ou grave. Para determinação da gravidade, a escala contemplou os seguintes itens de avaliação: nível de

consciência, tônus muscular, postura, reflexos tendinosos, presença ou ausência de mioclonias e alterações das funções autonômicas. Todavia, este escore neurológico também incluiu o critério do resultado do eletroencefalograma (EEG) para ser aplicado, o que tem dificultado sua utilização principalmente nos locais que carecem de tais recursos (PEREZ; PEREZ; COUTINHO, 2019).

Um outro escore foi criado apenas com aspectos clínicos da avaliação neurológica das crianças com asfixia perinatal para uma aplicação com maior facilidade e, principalmente, nos lugares com difícil acesso tecnológico. Esta escala, da Sociedad Iberoamericana de Neonatología (SIBEN), classificou a encefalotopia hipóxico-isquêmica em três graus (leve, moderado e grave), e utilizou os seguintes critérios: nível de consciência, atividade, postura, tônus, sucção, reflexo de moro, pupilas, frequência cardíaca, respiração e presença de convulsões (PEREZ; GOLOMBEK; SOLA, 2017).

O diagnóstico e tratamento precoces da asfixia perinatal e suas complicações têm sido fundamentais para minimizar efeitos lesivos e otimizar o prognóstico. Com relação ao tratamento, é essencial a reanimação efetiva do recém-nascido asfíxiado ainda na sala de parto. Posteriormente, recomenda-se a aplicação de medidas de suporte vital, como manutenção da oxigenação, perfusão, temperatura corpórea, além da promoção do equilíbrio metabólico, hidroeletrólítico e acidobásico (SBP, 2017).

O tratamento com medidas de suporte vital e avaliação neurológica posterior era a única escolha clínica há alguns anos (PEREZ; PEREZ; COUTINHO, 2019). Todavia, vários trabalhos vêm abordando os benefícios da hipotermia induzida com relação à sobrevivência e o desenvolvimento neurológico das crianças acometidas com asfixia (PEREZ; PEREZ; COUTINHO, 2019; KALI et al., 2016). O primeiro estudo da aplicação dessa terapêutica nesse grupo de recém-nascidos demonstrou segurança e conveniência na sua utilização (GUNN; GLUCKMAN; GUNN, 1998).

A hipotermia terapêutica vem auxiliando o prognóstico dessas crianças devido à diminuição do edema celular e redução do metabolismo com consequente aumento dos níveis de oxigênio nos tecidos (PEREZ, PEREZ; COUTINHO, 2019). Apesar disso, uma alta porcentagem dos bebês que fizeram uso dessa terapia morreu ou apresentou déficits neurológicos (PEREZ et al., 2015; AZZOPARDI et al., 2014). A técnica do tratamento pode ser realizada de diferentes formas, mas foi destacada a importância de ser realizada com dispositivos de controle rigoroso da temperatura do recém-nascido (PEREZ, PEREZ; COUTINHO, 2019).

Análises através de exames de imagem foram avaliadas de grande utilidade nos casos de asfixia perinatal (SBP, 2015; TAKAZONO; GOLIN, 2013). Imagens de ressonância magnética se mostraram excelentes preditores do neurodesenvolvimento de bebês com EHI (AZZOPARDI et al., 2014; CHARON et al., 2016). Os maiores graus de lesão detectados nas imagens foram associados a piores déficits cognitivo, motor e de linguagem (TRIVEDI et al., 2017), sendo os desfechos mais graves associados a lesões localizadas nos gânglios da base (HAYES et al., 2016; SHANKARAN et al., 2017).

A utilização dos exames complementares também se faz necessário para detecção das alterações orgânicas e condutas durante a internação, através das dosagens de enzimas transaminases glutamínicas oxalacética e pirúvica, a dosagem da enzima CKMB, dosagem de ureia e creatinina, hemograma completo e avaliação da glicemia (SBP, 2017).

Outras terapias neuroprotetoras também vêm sendo estudadas no sentido de potencializar o tratamento dessas crianças com encefalopatia, dentre elas, o uso de melatonina, eritropoietina e canabinóides (PEREZ; PEREZ; COUTINHO, 2019). Além do mais, dentre as condutas para auxiliar na sobrevivência dos bebês com asfixia perinatal, o acompanhamento longitudinal tem sido destaque com ênfase na avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor (SBP, 2015; TAKAZONO; GOLIN, 2013).

Para avaliação neurológica pediátrica, é necessário conhecer o desenvolvimento neuropsicomotor normal da criança de acordo com sua faixa etária e, durante suas etapas, reconhecer possíveis alterações em curso e alertar para a necessidade de uma avaliação mais precisa (REED; DIAS, 2012). A utilização de avaliações em série auxiliou na detecção de anormalidades (O'CONNOR et al., 2017) e, conseqüentemente, na ocorrência de atraso no desenvolvimento (FREITAS, 2016).

Existem várias escalas de desenvolvimento que podem ser consultadas, entre as quais se destaca a Escala de Denver (Developmental Screening Test), cujo instrumento foi criado para avaliar as respostas da criança em diferentes situações e em idades específicas (TAKAZONO; GOLIN, 2013). Estudo realizado com crianças a termo com asfixia perinatal utilizando o Denver aos 3, 6, 12 e 24 meses, verificou que aquelas com EHI têm atrasos em todos os setores do desenvolvimento com destaque na área motora, a qual tende a melhorar com o avançar da idade (ADHIKARI; RAO, 2016).

Na escala de Denver, de aplicação muito prática, os itens foram apresentados num gráfico com os respectivos limites mínimo e máximo de idade nos quais cada função deve aparecer. Nessa escala, a atividade comportamental é avaliada em quatro itens (motora grosseira,

motora fina adaptativa, pessoal-social e linguagem) e as crianças podem ser classificadas como normais ou com suspeito de atraso no desenvolvimento (REED; DIAS, 2012).

Assim, a identificação dos fatores de risco da asfixia perinatal e o reconhecimento da sua ocorrência são fundamentais para otimizar o tratamento dessas crianças, beneficiando o seu prognóstico e diminuindo a mortalidade por esta afecção. Ademais, uma vez identificado um caso de asfixia perinatal, é essencial o acompanhamento longitudinal dos acometidos (TAKAZONO; GOLIN, 2013).

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Desenho do estudo

Estudo observacional do tipo transversal com abordagem quantitativa realizado em uma maternidade de risco habitual em Aracaju/SE, como continuidade de um estudo realizado por Oliveira (2020).

4.2 Universo do estudo

O estado de Sergipe situa-se na região Nordeste, possui 75 municípios e apresenta uma área de 21.925,424 km² (IBGE, 2019). É o menor dos estados brasileiros com uma população de 2.318.822 habitantes (IBGE, 2020) e tem como capital Aracaju. O estado de Sergipe é dividido em oito regiões de saúde e possui nove maternidades conveniadas ao Sistema Único de Saúde (SUS). A capital possui duas maternidades, uma referência em partos de alto risco e outra em partos de risco habitual. As demais maternidades estão localizadas nos municípios de Itabaiana, Lagarto, Estância, Capela, Propriá, Nossa Senhora da Glória e Nossa Senhora do Socorro, sendo responsáveis pelos partos ocorridos em sua área e municípios vizinhos.

O estudo foi realizado na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) de um hospital e maternidade, localizada em Aracaju, Sergipe, referência em partos de baixo risco. A escolha da referida maternidade justifica-se por esta ser a única maternidade de risco habitual do estado que dispõe de UTIN, possuindo 30 leitos para recém-nascidos na própria instituição ou de outras maternidades. Os recém-nascidos transferidos são encaminhados através do Sistema Interfederativo de Garantia de Acesso Universal (SIGAU), que faz a regulação dos leitos das unidades intensivas do estado. A instituição desta pesquisa também possui o título de Hospital Amigo da Criança e Cuidado Amigo da Mulher.

4.3 População do estudo

Foram incluídos no estudo todos os recém-nascidos com diagnóstico de asfixia perinatal identificados pelos neonatologistas, admitidos na UTIN, no período de janeiro e julho de 2019, nascidos na própria maternidade ou transferidos de outra instituição do estado de Sergipe. Foram excluídos os recém-nascidos com malformação congênita, que foram transferidos para outra instituição e/ou com genitora impossibilitada de ser entrevistada (doença psiquiátrica, internamento materno em Unidade de Terapia Intensiva ou óbito materno).

4.4 Instrumento de coleta de dados

O questionário utilizado foi elaborado anteriormente por Oliveira (2020) com auxílio de pesquisadoras do Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Com base na revisão da literatura, de acordo com os fatores associados à asfixia perinatal, o instrumento foi dividido em quatro partes: I - fatores sociodemográficos da mãe; II - dados obstétricos; III - características neonatais ao nascimento; e IV - dados do recém-nascido na UTIN (APÊNDICE A).

A primeira parte teve como objetivo a identificação dos fatores sociodemográficos das genitoras dos recém-nascidos com asfixia perinatal em relação às seguintes variáveis:

- Idade: idade em anos completos, estabelecida pela data de nascimento;
- Cor da pele: cor autoreferida, podendo ser branca, preta, parda, amarela e indígena;
- Anos de estudo: anos de estudo classificados em até oito anos de estudos e maior de oito anos;
- Situação conjugal: apresentação ou não de companheiro fixo, independente do estado civil;
- Ocupação: situação da mulher em relação a possuir emprego ou não;
- Renda mensal: somatório da renda mensal de cada membro que residia no mesmo teto, independente do grau de parentesco e incluindo o auxílio do governo, caso fosse beneficiada, subdividida em menor de um salário mínimo e de um a três salários mínimos;
- Auxílio governamental: recebimento ou não de auxílio como o programa Bolsa Família;
- Local de residência: reside na capital ou em outros municípios, além da localização urbana ou rural.

A segunda parte teve como objetivo a identificação dos dados obstétricos da genitora com relação aos seguintes dados:

- Paridade: número de vezes que a mulher engravidou, subdividido em primigesta (primeiro filho), multípara (a partir de dois filhos) e grande multípara (acima de cinco filhos), incluindo o parto atual;
- Abortos anteriores: número de gestações prévias interrompidas com a eliminação de conceito até a 22^a semana de gestação, pesando até 500g;

- Gestação desejada: dado referente à gestação atual, considerado, sim ou não, para a realização do planejamento familiar;
- Intervalo interpartal: intervalo entre uma gestação para outra nas multíparas, dividido em até dois anos e maior de dois anos;
- Consulta de pré-natal: número de consultas durante a gravidez iniciado pelo mês que realizou a primeira consulta sendo dicotomizados em menor de seis consultas ou maior de seis;
- Complicações gestacionais: presença de fatores de risco no pré-natal, como diabetes materna, anemia, síndromes hipertensivas, polihidrâmnio, oligohidrâmnio, rotura prematura de membrana, gestação múltipla, sangramento no 2º ou 3º trimestre, infecção materna, uso de drogas, malformação fetal, diminuição da atividade fetal, ausência de pré-natal, nati ou neomorto pregresso e isoimunização RH;
- Tipo de parto: ocorrência de parto atual por via vaginal ou cesariana (cirúrgica);
- Intervenções durante o parto: realização da pressão na parte superior do útero (manobra de Kristeller), corte do períneo posterior (episiotomia) no parto vaginal para facilitar o nascimento, amniotomia e infusão intravenosa de ocitocina para acelerar a dilatação da cérvix;
- Complicações gestacionais no trabalho de parto e parto: presença de período expulsivo prolongado, rotura prolongada de membrana ou líquido amniótico meconial.

A terceira parte do formulário buscou identificar os dados do recém-nascido ao nascimento:

- Sexo: caracterização do recém-nascido em gênero feminino ou masculino;
- Idade gestacional: tempo de gravidez definido pelo método capurro informada pelos neonatologistas na sala de parto, classificada como a termo (de 37 semanas a menos de 42 semanas completas), pré-termo (menos de 37 semanas completas) e pós-termo (42 semanas completas ou mais);
- Peso: primeira medida de peso do recém-nascido após nascimento e classificado em baixo peso ao nascer (menor de 2.500 gramas), peso adequado ao nascer (de 2.500 a 4.000 gramas) e peso aumentado (maior de 4.000 gramas);

- Apgar no 1° e 5° minuto de vida: valor referente às condições do recém-nascido pelo seu escore e colaborou na identificação da asfixia. No 5° minuto foi classificado em maior ou igual a sete e menor de sete;
- Temperatura: avaliação da temperatura ao nascer em °C, classificada em hipotermia (menor que 35°C), normotermia (35° a 37,4°C) e hipertermia (maior ou igual que 37,5°C);
- Reanimação neonatal: ocorrência ou não de procedimentos na sala de parto para reestabelecer as condições de vitalidade do recém-nascido.

A quarta parte do formulário visou avaliar as informações dos recém-nascidos durante a internação na UTIN:

- Ventilação mecânica invasiva: uso de via aérea avançada para fornecer suporte ventilatório ao recém-nascido na UTIN;
- Ultrassonografia transfontanelar: realização de ecografia para detecção de lesões cerebrais no recém-nascido;
- Hemocultura: realização de exame para pesquisa de bactérias no sangue;
- Convulsão: ocorrência de contrações involuntárias dos recém-nascido durante a internação na UTIN;
- Anemia: resultado dos valores de hemoglobina abaixo dos parâmetros de normalidade;
- Antibioticoterapia: administração de antibióticos durante a internação na UTIN;
- Encefalopatia hipóxico-isquêmica (EHI): diagnóstico médico de anormalidade na função neurológica do recém-nascido.

4.5 Sistemática da coleta de dados

A coleta de dados foi realizada entre janeiro e julho de 2019, através de um questionário de coleta de dados estruturado, aplicado por meio de entrevistas com as puérperas, análise dos prontuários e informações contidas na Declaração de Nascido Vivo (DNV) e cartão da gestante.

A busca ativa dos participantes era realizada diariamente com a localização do prontuário da criança na UTIN com diagnóstico de asfixia perinatal/neonatal. Após a identificação dos participantes elegíveis, foram explicados os objetivos da pesquisa à genitora do recém-nascido e solicitado anuência escrita do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

(TCLE), com a 1ª via entregue ao responsável e a 2ª via arquivada pelas pesquisadoras (APÊNDICE B).

A partir da assinatura do TCLE, os dados sociodemográficos maternos (idade, escolaridade, situação conjugal, raça, local de residência, ocupação habitual, renda familiar e auxílio governamental) foram coletados diretamente com as puérperas, assim como os dados sobre seus antecedentes (paridade, intervalo interpartal e complicações gestacionais anteriores).

Os dados obstétricos (gestação desejada, tipo de parto, consultas de pré-natal, fatores de risco na gestação atual e intervenções no trabalho de parto) foram informados pelas genitoras e verificados nos prontuários. As informações do recém-nascido ao nascimento (sexo, idade gestacional, índice de Apgar, peso ao nascer, temperatura e reanimação neonatal) foram coletados na Declaração de Nascido Vivo (DNV) e nos prontuários.

Os dados de internação da UTIN (ventilação mecânica invasiva, realização de ultrassonografia transfontanelar, resultado de hemocultura, convulsão, anemia, antibioticoterapia, encefalopatia hipóxico-isquêmica) foram analisados nos prontuários. Os recém-nascidos foram acompanhados durante o internamento para avaliação da ocorrência do desfecho (alta ou óbito).

4.6 Tratamento e análise dos dados

Os dados foram compilados no programa Microsoft Office Excel e analisados pelo software R, versão 3.6.0 (THE R CORE TEAM, 2020), com nível de significância adotado em todos os testes de hipótese de 5%.

O cálculo da taxa de mortalidade por asfixia perinatal (TMap) foi baseado nas informações do número de óbitos por asfixia perinatal, bem como das informações relacionadas ao número de nascidos vivos no mesmo local e período. A taxa será obtida por meio da seguinte fórmula:

$$TMap = \frac{\text{Número de óbitos por asfixia perinatal na maternidade}}{\text{Número de nascidos vivos na maternidade}} \times 1.000$$

Para determinar os fatores associados à mortalidade por asfixia perinatal, os recém-nascidos foram divididos em dois grupos de acordo com o desfecho: os que sobreviveram e os que evoluíram a óbito. A análise descritiva procedeu com a categorização dos dados e obtenção das respectivas frequências absoluta e percentual para as variáveis qualitativas e o cálculo da média, mediana, desvio padrão, mínimo e máximo para as quantitativas.

Foi realizada uma análise inferencial com o cruzamento entre variáveis categóricas e/ou quantitativas. Para verificar a associação entre tais variáveis qualitativas categóricas foi utilizado o teste Qui-quadrado (PEARSON, 1992) e, quando houve frequência observada menor que cinco, aplicou-se o teste Exato de Fisher (FISHER, 1922). Para as variáveis quantitativas, foi verificado inicialmente através do teste de Shapiro-Wilk (1965) a aderência das variáveis à distribuição normal (p -valor $< 0,05$). Como não foi observado normalidade (p -valor $< 0,05$), adotou-se testes não paramétricos para a análise. Utilizou-se o Mann-Whitney (MANN, WHITNEY, 1947), e foram calculadas as medianas e o intervalo interquartil para cada desfecho.

Foi calculada o Odds Ratio (OR), definido como a razão entre a chance de um evento ocorrer em um grupo e a chance de ocorrer em outro grupo (óbito ou não óbito). Se o desfecho for o mesmo em ambos os grupos, a razão será 1, o que implica que não existe diferença entre os dois grupos de estudo. Porém, se o $OR < 1$, a variável analisada é considerada como um fator de proteção para ocorrência do desfecho; caso o $OR > 1$, a variável é considerada um fator de risco.

4.7 Considerações éticas

O projeto foi submetido ao Núcleo de Educação Permanente da instituição (APÊNDICE C) e ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Sergipe (UFS), com o registro do Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) 01920918.0.0000.5546 e sob parecer número 3.013.700 (ANEXO A). A coleta de dados teve início após a aprovação do CEP/UFS. As genitoras dos recém-nascidos participantes da pesquisa preencheram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), assegurando ao mesmo o direito a esclarecimentos e o anonimato, conforme assegura a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. O acesso às informações e a utilização dos registros dos prontuários dos recém-nascidos foram autorizados pela gerência da unidade hospitalar envolvida. Os dados coletados serão mantidos por cinco anos em posse da pesquisadora.

5 RESULTADOS

O estudo foi composto por 124 recém-nascidos com asfixia perinatal. Em relação ao desfecho, 20,2% dos recém-nascidos evoluíram a óbito e os demais tiveram alta da UTIN para a unidade de cuidados intermediários e posterior alta hospitalar. A taxa de mortalidade obtida foi de 3,65 óbitos por mil nascidos vivos.

O tempo de internação na UTIN dos recém-nascido com desfecho do óbito teve uma mediana de sete dias (intervalo interquartil de 15 dias), ao passo que os sobreviventes tiveram mediana de 19 dias (intervalo interquartil de 30 dias) de permanência na unidade intensiva.

As genitoras dos bebês que foram a óbito apresentaram mediana de idade de 25 anos, variando entre 17 a 39 anos. Observa-se a comparação entre a ocorrência e não ocorrência de óbito por asfixia neonatal, levando-se em consideração os fatores maternos, cujos dados foram semelhantes entre as genitoras dos dois grupos (TABELA 1). Ressalta-se que nenhuma das variáveis maternas apresentaram relação estatisticamente significativas no óbito dos recém-nascido.

Das mulheres que recebem algum tipo de intervenção obstétrica (TABELA 1), destaca-se que 52,2% receberam ocitocina, 33,3% manobra de Kristeller, 13% amniotomia e 33,3% episiotomia, nenhuma com relação significativa com o óbito. Sobre os fatores de risco no pré-natal e parto, foram encontradas as seguintes situações no grupo das crianças que faleceram: infecção materna (14,3%), uso de álcool/drogas (4,8%), ruptura prematura de membranas (9,5%), bolsa rota prolongada (12%), período expulsivo prolongado (12%), bradicardia fetal (4%) e placenta prévia (4%). Com relação ao local de parto, destaca-se que não houve diferença estatística significativa entre os bebês que nasceram na maternidade pesquisada e os recém-nascidos que nasceram em outra instituição.

Tabela 1. Dados sociodemográficos e obstétricos das genitoras dos recém-nascidos com asfixia perinatal em uma maternidade de risco habitual, Aracaju/SE, 2019.

Variável/Categorias	ÓBITO		OR	p-valor
	Sim N (%)	Não N (%)		
Anos de estudo				
Até 8 anos	9 (37,5)	33 (33,3)	1,2 (0,5; 3)	0,884
Mais de oito anos	15 (62,5)	66 (66,7)	1,0	
Ignorado	1 (4,0)	-		
Situação conjugal				
Sem companheiro fixo	4 (16,7)	18 (18,4)	0,9 (0,3;2,9)	1,000
Companheiro fixo	20 (83,3)	80 (81,6)	1,0	
Ignorado	1 (4,0)	1 (1,0)		
Raça				
Preta – Parda	21 (84,0)	93 (93,9)	0,3 (0,1; 1,3)	0,115
Branca – Amarela	4 (16,0)	6 (6,1)	1,0	
Ocupação				

Não trabalha	18 (78,3)	73 (73,7)	1,3 (0,4; 3,8)	0,855
Trabalha	5 (21,7)	26 (26,3)	1,0	
Ignorado	2 (8,0)	-		
Local de residência				
Zona rural	5 (20,0)	32 (32,3)	0,5 (0,2; 1,5)	0,338
Zona urbana	20 (80,0)	67 (67,7)	1,0	
Remuneração familiar				
Menos que 1 salário	12 (48,0)	56 (57,7)	0,7 (0,3; 1,6)	0,517
1 a 3 salários	13 (52,0)	41 (42,3)	1,0	
Ignorado	-	2 (2,0)		
Recebe auxílio governamental				
Sim	6 (33,3)	49 (50,5)	0,5 (0,2; 1,4)	0,279
Não	12 (66,7)	48 (49,5)	1,0	
Ignorado	7 (28,0)	2 (2,0)		
Paridade				
Grande múltipara	2 (8,0)	10 (10,1)	0,8 (0,2; 4,2)	1,000
Múltipara	13 (52,0)	49 (49,5)	1,1 (0,4;2,7)	
Primigesta	10 (40,0)	40 (40,4)	1,0	
Gestação desejada				
Não	8 (42,1)	47 (48,5)	0,8 (0,3; 2,1)	0,798
Sim	11 (57,9)	50 (51,5)	1,0	
Ignorado	6 (24,0)	2 (2,0)		
Consultas no pré-natal				
Menos que 6	6 (26,1)	33 (33,7)	0,7 (0,3;1,9)	0,651
Maior igual a 6	17 (73,9)	65 (66,3)	1,0	
Ignorado	2 (8,0)	1 (1,0)		
Tipo de parto				
Parto cesáreo	9 (36,0)	32 (32,3)	1,2 (0,5; 3)	0,911
Parto normal	16 (64,0)	67 (67,7)	1,0	
Intervenção obstétrica				
Sim	10 (47,6)	38 (38,8)	1,4 (0,6; 3,7)	0,614
Não	11 (52,4)	60 (61,2)	1,0	
Ignorado	4 (16,0)	1 (1,0)		
Fatores de risco no pré-natal				
Sim	10 (47,6)	36 (37,1)	1,5 (0,6;4)	0,517
Não	11 (52,4)	61 (62,9)	1,0	
Ignorado	4 (16,0)	2 (2,0)		

*P-valor significativo menor que 0,05; Teste do Qui-quadrado [12] e Mann-Whitney para amostras independentes [14].
Fonte: próprio autor.

A caracterização dos recém-nascidos levando-se em consideração a ocorrência ou não ocorrência de óbito foi apresentado na Tabela 2. As variáveis Apgar no 5º minuto de vida e temperatura ao nascimento apresentaram diferença estatisticamente significativa na vitalidade do recém-nascido. Verifica-se que a chance de morte em crianças que apresentaram Apgar no 5º minuto inferior a seis é 5,2 vezes maior que os recém-nascidos com valor maior ou igual a seis.

Quanto à temperatura, os recém-nascidos que apresentaram hipotermia têm chance de morte de 3,1 maior que aqueles com temperatura dentro dos parâmetros de normalidade. O uso da ventilação mecânica invasiva e a ocorrência de anemia apresentaram associação

estatisticamente significativa com o óbito, com chance de morte de 3,7 vezes maior para ambas variáveis.

Tabela 2. Dados do nascimento e a internamento na UTIN dos recém-nascidos com asfixia perinatal em uma maternidade de risco habitual, Aracaju/SE, 2019.

Variável/Categorias	ÓBITO		OR	p-valor
	Sim N (%)	Não N (%)		
Sexo				
Masculino	7 (28,0)	45 (45,5)	0,5 (0,2;1,2)	0,176
Feminino	18 (72,0)	54 (54,5)	1,0	
Idade gestacional				
Pós-termo ≥ 42 semanas	0 (0,0)	1 (1,0)	-	0,091
Pré-termo extremo < 30 semanas	3 (12,0)	3 (3,0)	5,3 (1; 28,9)	
Pré-termo ≥ 30 semanas e < 37 semanas	8 (32,0)	21 (21,2)	2 (0,7;5,4)	
A termo ≥ 37 semanas e < 42 semanas	14 (56,0)	74 (74,7)	1,0	
Apgar no 5º minuto				
< 6	7 (29,2)	7 (7,4)	5,2 (1,6; 16,7)	0,009*
≥ 6	17 (70,8)	88 (92,6)	1,0	
Ignorado	1 (4,0%)	4 (4,0%)		
Peso ao nascer				
Acima do peso 4kg ou mais	0 (0,0)	8 (8,1)	-	0,137
Baixo peso < 2,5 kg	7 (28,0)	17 (17,2)	2 (0,7; 5,6)	
Muito baixo peso <1,5 kg	4 (16,0)	7 (7,1)	2,7 (0,7; 10,6)	
Peso adequado ao nascer 2500g a <4kg	14 (56,0)	67 (67,7)	1,0	
Temperatura				
Hipertermia	2 (8,0)	18 (18,2)	0,6 (0,1; 3,2)	0,029*
Hipotermia	13 (52,0)	24 (24,2)	3,1 (1,2; 8)	
Normotérmico	10 (40,0)	57 (57,6)	1,0	
Reanimação neonatal				
Sim	22 (88,0)	92 (92,9)	0,6 (0,1; 2,3)	0,420
Não	3 (12,0)	7 (7,1)	1,0	
Ventilação mecânica invasiva				
Sim	22 (88,0)	66 (66,7)	3,7 (1,0;13,1)	0,047*
Não	3 (12,0)	33 (33,3)	1,0	
Ultrassonografia transfontanelar				
Sim	10 (40,0)	47 (47,5)	0,7 (0,3;1,8)	0,656
Não	15 (60,0)	52 (52,5)	1,0	
Convulsão				
Sim	19 (76,0)	62 (62,6)	1,9 (0,7;5,2)	0,308
Não	6 (24,0)	37 (37,4)	1,0	
Anemia				
Sim	10 (40,0)	15 (15,2)	3,7 (1,4; 9,9)	0,013*
Não	15 (60,0)	84 (84,8)	1,0	
Antibioticoterapia				
Sim	24 (96,0)	97 (98,0)	0,5 (0,0; 5,7)	0,494
Não	1 (4,0)	2 (2,0)	1,0	
EHI				
Sim	5 (20,0)	9 (9,1)	2,5 (0,8; 8,3)	0,236
Não	20 (80,0)	90 (90,9)	1,0	

*P-valor significativo menor que 0,05; Teste do Qui-quadrado [12] e Teste Mann-Whitney para amostras independentes [14].
Fonte: próprio autor.

6 DISCUSSÃO

Este estudo objetivou avaliar os fatores de risco relacionados à mortalidade de recém-nascidos com asfixia perinatal, cuja taxa de mortalidade apresentou valor superior comparada a do estudo de França et al. (2017), em que Sergipe é um dos estados com maior índice de mortalidade por asfixia do país, com taxa correspondente a 2,8 mortes por mil nascidos vivos. Esse dado é preocupante visto que se trata de uma maternidade de risco habitual.

A prevalência dos óbitos se concentrou especialmente na primeira semana de vida, o que contribui para os índices de mortalidade neonatal precoce no estado. É importante salientar que o percentual de mortalidade varia na literatura uma vez que depende da metodologia adotada nos diferentes estudos. Neste sentido, Gobezie et al. (2019) revisaram casos de crianças com asfixia e identificaram uma taxa de mortalidade de 29%, ao passo que Uleanya et al. (2019), em estudo realizado na Nigéria, avaliaram 150 neonatos com asfixia e, destes, 38,7% evoluíram a óbito.

Destaca-se nesta pesquisa as intervenções realizadas nas mulheres para acelerar o processo do trabalho de parto, como o uso da ocitocina, manobra de Kristeller, episiotomia e amniotomia, cuja indicação deve ser realizada com base científica e critérios específicos. A pesquisa Nacer no Brasil, ao analisar as intervenções obstétricas nas mulheres de risco habitual, revelou que 40% receberam ocitocina e amniotomia, 37% a manobra de Kristeller e 56% episiotomia, dados considerados elevados e associados a complicações obstétricas e neonatais (LEAL et al., 2014).

Gestantes que recebem intervenções obstétricas desnecessárias com o intuito de acelerar o parto, tem maior risco de sofrer iatrogenia resultando em consequências à saúde materna e desfechos negativos para o bebê (LEAL et al., 2014). A administração da ocitocina, por exemplo, apresenta associação com o Apgar menor que sete em estudo com recém-nascidos de risco habitual (SARAIVA et al., 2018).

O índice de Apgar reflete as funções vitais do recém-nascido além do grau de oxigenação do sistema nervoso central, o qual configura uma possível ocorrência de um evento asfíxico nas situações de um baixo score (SCHARDOSIM, RODRIGUES, RATTNER, 2018). Nascidos vivos com score de Apgar <7 no quinto minuto de vida apresentam um risco de morte 8,7 vezes maior do que os nascidos com escores superior (GEIB et al., 2010). Portanto, este é um importante preditor da mortalidade infantil (SCHARDOSIM, RODRIGUES, RATTNER, 2018).

No que se refere à idade gestacional e peso ao nascer, não foi encontrada relação entre essas variáveis e mortalidade por asfixia, o que pode ser explicado pela frequência aumentada

dos bebês a termo e com peso adequado em toda a população do estudo, visto que se trata de uma maternidade de risco habitual. Dados contrários evidenciam taxas de óbito de 78,8% nos pré-termos asfíxiados, com uma chance 11 vezes maior de sobrevivência dos bebês a termo em relação aos prematuros (GOBEZIE et al., 2019).

Após o nascimento, esses recém-nascidos podem ser beneficiados com o tratamento através da hipotermia terapêutica. Existem evidências de que a hipotermia induzida em ambiente controlado melhora significativamente o desenvolvimento neurológico das crianças acometidas com asfixia (KALI et al., 2016; PEREZ, PEREZ, COUTINHO, 2019). Todavia, diferente da hipotermia terapêutica, que possui um controle da condição clínica e de temperatura do recém-nascido (PEREZ, PEREZ, COUTINHO, 2019), a baixa temperatura corporal detectada na sala de parto foi considerada prejudicial no que se refere ao desfecho.

Com este resultado, sugerimos que o estresse causado por alterações da temperatura corpórea, seja por hiper ou hipotermia, pode evoluir com aumento da resposta metabólica e maior consumo de oxigênio. Em neonatos com asfixia, essa demanda aumentada de oxigênio pode piorar o quadro de hipóxia e os danos neurológicos (SOARES et al., 2020). Portanto, nas crianças com asfixia perinatal, a hipotermia deve ser instituída de forma controlada com os devidos cuidados da equipe, como acompanhamento da temperatura corpórea, minimização dos estresses ao recém-nascido e, de preferência, avaliação neurológica por exames de imagem (PEREZ, PEREZ, COUTINHO, 2019).

A utilização de recursos tecnológicos, como a eletroencefalografia, é importante para avaliação neurológica do recém-nascido a partir do diagnóstico, assim como para acompanhamento da evolução do tratamento (JESUS, SANTOS, 2018). Porém, tais intervenções exigem altos custos para o sistema de saúde, sendo necessário o desenvolvimento de estratégias terapêuticas com custos compatíveis nos países que não possuem recursos econômicos (PEREZ, PEREZ, COUTINHO, 2019).

No que se refere aos procedimentos após a reanimação neonatal, a ventilação mecânica invasiva foi considerada um fator de risco para a ocorrência de óbito, o que pode estar relacionada às complicações da via aérea avançada, como barotrauma e infecção das vias aéreas (FONSECA et al., 2014). Ademais, supomos que os recém-nascidos que necessitaram de tais intervenções ventilatórias tiveram um pior desfecho por apresentarem um quadro clínico mais grave.

Estudo com bebês asfíxiados que apresentaram óbito antes da alta hospitalar verificou que estes foram mais propensos a depender de ventilação mecânica apresentando um maior tempo de internação (GUPTA et al., 2018). Ao considerar as intervenções clínicas na assistência

imediate aos recém-nascidos, Bittencourt e Gaíva (2014) verificaram que a maioria das crianças que foi a óbito precocemente foi intubada (61,11%), com risco 1,35 vezes mais do que os demais.

Outro fator de risco identificado para mortalidade por asfixia foi a ocorrência de anemia neonatal durante a internação na UTIN, fato que pode ser justificado pela própria fisiopatologia da anemia na qual há uma redução do transporte de oxigênio aos tecidos devido à queda dos níveis de hemoglobina, resultando no agravamento do insulto hipóxico (SANTIS, 2019). De forma similar, em pesquisa sobre a associação da anemia com asfixia perinatal, bebês com anemia apresentaram maior chance de morte com risco 3,33 vezes maior comparado ao grupo sem essa condição clínica (KALTEREN et al., 2018). Existe evidência de que a contagem de hemácias nucleadas pode ser um preditor do prognóstico das crianças com asfixia (BOSKABADI et al., 2017).

Em relação às limitações do presente estudo, destaca-se a coleta de informações através de dados secundários que podem implicar em subnotificação das informações. Apesar disso, considera-se que, por se tratar de dados que rotineiramente são alimentados pela instituição e guiados por protocolos pré-estabelecidos, os dados aqui evidenciados possibilitaram atingir os objetivos do estudo, sendo minimizados através das entrevistas com as genitoras e com a coleta prospectiva.

7 CONCLUSÕES

- A taxa de mortalidade por asfixia perinatal foi de 3,65 óbitos por mil nascidos vivos;
- Apesar da asfixia ter diversas etiologias, os fatores de risco associados à mortalidade estiveram relacionados ao período neonatal, em especial àqueles relacionados ao período de internamento na unidade de terapia intensiva;
- Os fatores de risco relacionados à mortalidade em recém-nascidos com asfixia perinatal foram: valores baixos do Apgar, uso da ventilação mecânica, hipotermia ao nascimento e anemia neonatal;
- A ocorrência do óbito não teve relação significativa com os fatores sociodemográficos e antecedentes obstétricos das genitoras.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os fatores de risco associados ao período neonatal foram determinantes na mortalidade de crianças com asfixia perinatal, como valores baixos do Apgar, uso da ventilação mecânica, hipotermia ao nascimento e anemia neonatal. Portanto, uma assistência de qualidade no período pré-natal e do parto pode prevenir tais ocorrências e os cuidados após o nascimento podem minimizar as complicações reduzindo a mortalidade dos recém-nascidos com asfixia.

Assim, este estudo pode contribuir para um enfoque maior nos itens que necessitam de maior atenção durante a assistência materno-infantil, além de proporcionar a reflexão para criação de um protocolo específico direcionado às crianças nascidas ou admitidas nas maternidades com o diagnóstico de asfixia perinatal ou encefalopatia hipóxico-isquêmica.

Ressalta-se a importância de futuros trabalhos sobre os fatores de risco com a mortalidade por asfixia, assim como a elaboração de protocolos assistenciais que visem uma assistência de qualidade para esse público que melhorem o prognóstico das crianças acometidas.

REFERÊNCIAS

ADHIKARI, Sudhir; RAO, Kalipatnam Seshagiri. Neurodevelopmental outcome of term infants with perinatal asphyxia with hypoxic ischemic encephalopathy stage II. **Brain Dev.**, v. 39, n. 2, p. 107-111, 2016.

ALMEIDA, Maria Fernanda Branco de et al. Early neonatal deaths associated with perinatal asphyxia in infants ≥ 2500 g in Brazil. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 93, n. 6, p. 576-84, 2017.

AMARAL, Aline Cássia Souza et al. Complicações neonatais do diabetes mellitus gestacional – DGM. **Rev Med Minas Gerais**, v. 22, n. 5, p. 40-42, 2012.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Intrapartum care. In: **Guidelines for perinatal care**. 4. ed. AAP, 1997.

AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS. Fetal distress and birth asphyxia. **Int J Gynecol Obstet.**, v. 45, n. 3, 1994.

ANDRADE, Lannuze Gomes et al. Fatores associados à natimortalidade em uma maternidade escola em Pernambuco: estudo caso-controle. **Rev Bras Ginecol Obstet.**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 6, p. 285-92, 2009.

ASLAM, Hafiz Muhammad et al. Risk factors of birth asphyxia. **Italian Journal of Pediatrics**, v. 40, n. 94, p. 1-9, 2014.

AZZOPARDI, Denis et al. Effects of hypothermia for perinatal asphyxia on childhood outcomes. **N Engl J Med**, v. 371, n. 2, p. 140-9, 2014.

BAKKER, Petra Cam, GEIJN, Herman P. Van. Uterine activity: Implications for the condition of the fetus. **Journal of Perinatal Medicine**, v. 36, n. 1, p. 30-37, 2008.

BITTENCOURT, Rossana Marchese; GAÍVA, Maria Aparecida Munhoz. Mortalidade neonatal precoce relacionada a intervenções clínicas. **Rev Bras Enferm.**, v. 67, n. 2, p. 195-201, 2014.

BORTOLAI, Antônio Carlos; MARTINS, Wellington de Paula; MAUAD FILHO, Francisco. Papel da ultra-sonografia na ruptura prematura das membranas. **Experts in Ultrasound: Reviews and Perspectives**, v. 1, n. 2, p. 87-92, 2009.

BOSKABADI, Hassan et al. Nucleated red blood cells count as a prognostic biomarker in predicting the complications of asphyxia in neonates. **J Matern Fetal Neonatal Med**, v. 30, n. 21, p. 2551-56, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. **Saúde Brasil 2019 uma análise da situação de saúde com enfoque nas doenças imunopreveníveis e na imunização**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

CASSIANO, Alexandra do Nascimento et al. Desfechos perinatais em gestantes com síndromes hipertensivas: revisão integrativa. **Rev. Enferm. UFSM**, Santa Maria, RS, v. 10, n. 23, p. 1-20, 2020.

CHARON, Valérie et al. Early MRI in neonatal hypoxic-ischaemic encephalopathy treated with hypothermia: Prognostic role at 2-year follow-up. **Eur J Radiol.**, v. 85, n. 8, p. 1366-74, 2016.

DARIPA, Mandira et al. Asfixia perinatal associada à mortalidade neonatal precoce: estudo populacional dos óbitos evitáveis. **Rev Paul Pediatr**, v. 31, n. 1, p. 37-45, 2013.

DAS, M. K et al. Comparison of Serum Electrolytes Abnormality and Renal Function Status in Asphyxiated and Normal Baby in a Tertiary Level Hospital. **Mymensingh Med J.**, v. 27, n. 4, p. 723-729, 2018.

FERNANDES, Vitória de Lima et al. Fatores de risco para asfixia perinatal em recém-nascidos atendidos em uma maternidade pública terciária. **Residência Pediátrica**, v. 10, n. 2, p. 1-6, 2020.

FISHER, R. A. On the Interpretation of 2 from Contingency Tables, and the Calculation of P. **Journal of the Royal Statistical Society**, v. 85, n. 1, p. 87-94, 1922.

FONSECA JUNIOR, Carlos Alfredo et al. Ventilação mecânica em pediatria: conceitos básicos. **Rev Med Minas Gerais**, v. 24, n. 8, p. 4-10, 2014.

FRANÇA, Elisabeth Barboza et al. Principais causas da mortalidade na infância no Brasil, em 1990 e 2015: estimativas do estudo de Carga Global de Doença. **Rev Bras Epidemiol**, v. 20, n. 1, p. 46-60, 2017.

FREITAS, Z. M. P. **Influência da avaliação neurológica seriada e seus reflexos no prognóstico funcional de recém-nascidos a termo com asfixia perinatal**. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) – Pós-graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal de Sergipe. Aracaju, p. 102. 2016.

GEIB, Lorena Teresinha Consalter et al. Determinantes sociais e biológicos da mortalidade infantil em coorte de base populacional em Passo Fundo, Rio Grande do Sul. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 363-70, 2010.

GOBEZIE, Wasihun Andualem et al. Readiness to treat and factors associated with survival of newborns with breathing difficulties in Ethiopia. **BMC Health Services Research**, v. 19, p. 1-10, 2019.

GUNN, Alistair J.; GLUCKMAN, Peter D.; GUNN, Tania R. Selective Head Cooling in Newborn Infants After Perinatal Asphyxia: A safety Study. **Pediatrics**, v. 102, n. 4, p. 885-892, 1998.

GUPTA, Suneeeti et al. Predicting the need for home gavage or g-tube feeds in asphyxiated neonates treated with therapeutic hypothermia. **Journal of Perinatology**, v. 38, v. 6, p. 728-33, 2018.

HAYES, Breda C. et al. Brain magnetic resonance imaging and outcome after hypoxic ischaemic encephalopathy. **J Matern Fetal Neonatal Med.**, v. 29, n. 5, p. 777-82, 2016.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e Estados**. IBGE, 2019. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/se.html>>. Acesso em: 10 de set. 2020.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e Estados**. IBGE, 2020. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/se.html>>. Acesso em: 10 de set. 2020.

JESUS, Jamile Horrana Souza de; SANTOS, Priscila Manuela Maciel. Hipotermia terapêutica em recém-nascidos de unidades de terapia intensiva neonatal. **Rev. Eletrôn. Atualiza Saúde**, Salvador, v. 7, n. 7, p. 65-75, 2018.

KALE, Pauline Lorena et al. Ameaça à vida ao nascer: uma análise das causas de morte e estimativa de sobrevida de menores de cinco anos em coortes de nascidos vivos. **Cad. Saúde Pública**, v. 35, n. 7, p. 1-12, 2019.

KALI, Gugulabatembunamahlubi Tenjiwe Jabulile et al. Therapeutic hypothermia for neonatal hypoxic-ischaemic encephalopathy had favourable outcomes at a referral hospital in a middle-income country. **Acta Paediatr.**, v. 105, n. 7, p. 806-15, 2016.

KALTEREN, Willemien S. et al. Perinatal Anemia is Associated with Neonatal and Neurodevelopmental Outcomes in Infants with Moderate to Severe Perinatal Asphyxia. **Neonatology**, v. 114, p. 315-322, 2018.

LEAL, Maria do Carmo et al. Intervenções obstétricas durante o trabalho de parto e parto em mulheres brasileiras de risco habitual. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 1, p. 17-32, 2014.

LEE, Anne CC. et al. Risk Factors for Neonatal Mortality due to Birth Asphyxia in Southern Nepal: A Prospective, Community-based Cohort Study. **Pediatrics**, v. 121, n. 5, p. 1381-90, 2009.

MANN, H. B., WHITNEY, D. R. On a Test of Whether one of Two Random Variables is Stochastically Larger than the Other. **The Annals of Mathematical Statistics**, v. 18, n. 1, p. 50-60, 1947.

MIRANDA, María Antonia Rivera; LATAMBLÉ, Nadia Teresa Lara; BOULY, Tania Baró. Asfixia al nacer: factores de riesgo materno y su repercusión en la mortalidad neonatal. **Rev. inf. cient.**, v. 97, n. 5, p. 1020-30, 2018.

MUNÓZ, Javier Torres et al. Risk factors associated with the development of perinatal asphyxia in neonates at Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia, 2010-2011. **Biomédica**, v. 37, n. 1, p. 51-56, 2017.

NARDELLO, Daniele Marin et al. Óbitos fetais e neonatais de filhos de pacientes com *near miss*. **Rev Bras Enferm**, v. 70, n. 1, p. 104-11, 2017.

O'CONNOR, Catherine M. et al. The ability of early serial developmental assessment to predict outcome at 5 years following neonatal hypoxic-ischaemic encephalopathy. **Early Human Development**, v. 110, p. 1-8, 2017.

OLIVEIRA, Manuelle Menezes de. **Asfixia perinatal em recém-nascidos assistidos em uma maternidade de risco habitual**. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Pós-graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Sergipe. Aracaju, p. 69. 2020.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. REDE Interagencial de Informação para a Saúde. **Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações**. 2. ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008.

PEARSON, K. On the Criterion that a Given System of Deviations from the Probable in the Case of a Correlated System of Variables is Such that it Can be Reasonably Supposed to have Arisen from Random Sampling, In: S, Kotz, N, L, Johnson (Eds,). **Breakthroughs in Statistics: Methodology and Distribution**, p.11–28, 1992.

PEREZ, José Maria Rodrigues; PEREZ, Fernanda Rodrigues; COUTINHO, Tatiana Cavalcanti. **Asfixia Perinatal e Encefalopatia Hipóxico Isquêmica Neonatal; Diagnóstico e Tratamento com Hipotermia Terapêutica**. São Paulo: Sarvier, 2019.

PEREZ, José Maria Rodrigues; GOLOMBEK, Sergio G; SOLA, Augusto. Clinical hypoxic-ischemic encephalopathy score of the Iberoamerican Society of Neonatology (Siben): A new proposal for diagnosis and management. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 63, n. 1, p. 64–69, 2017.

PEREZ, Jose Maria Rodriguez et al. Treating Hypoxic Ischemic Encephalopathy With Hypothermia. **NeoReviews**, v. 16, n. 7, p. 413-19, 2015.

PROCIANOY, Renato Soibelman; SILVEIRA, Rita de Cássia. Síndrome hipóxico-isquêmica. **Jornal de Pediatria**, v. 77, n. 1, p. 63-70, 2001.

RAMALHO, Walter Massa. **Desigualdades socioeconômicas e espaciais da mortalidade infantil no Brasil e Distrito Federal**. Tese (Doutorado em Medicina Tropical) – Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília. Brasília, p. 140. 2014.

REED, Umbertina Conti; DIAS, Maria Joaquina Marques. **Pediatria: Instituto da Criança Hospital das Clínicas - Neurologia**. São Paulo: Manole, 2012.

SANTIS, Gil Cunha De. Anemia: definição, epidemiologia, fisiopatologia, classificação e tratamento. **Medicina (Ribeirão Preto. Online)**, v. 52, n. 3, p. 239-51, 2019.

SANTOS, Hellen Geremias dos et al. Mortes infantis evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde: comparação de duas coortes de nascimentos. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, 2014.

SARAIVA, Jéssica Pinto et al. Associação entre fatores maternos e neonatais e o Apgar em recém-nascidos de risco habitual. **Rev Rene**, v. 19, p. 1-7, 2018.

SARNAT, H. B.; SARNAT, M. S. Neonatal encephalopathy following fetal distress. **Arch Neurol.**, v. 33, n. 10, p. 696-705, 1976.

SBP. Sociedade Brasileira de Pediatria. **Tratado de pediatria**. 4. ed. Barueri: Manole, 2017.

SCHARDOSIM, Juliana Machado; RODRIGUES, Nayara Lauane de Araújo; RATTNER, Daphne. Parâmetros utilizados na avaliação do bem-estar do bebê no nascimento. **Av Enferm.**, v. 36, n. 2, p. 197-208, 2018.

SHANKARAN, Seetha et al. Acute Perinatal Sentinel Events, Neonatal Brain Injury Pattern, and Outcome of Infants Undergoing a Trial of Hypothermia for Neonatal Hypoxic-Ischemic Encephalopathy. **J Pediatr.**, v. 180, n. 2, p. 275-78, 2017.

SHAPIRO, S. S., WILK, M. B. An Analysis of Variance Test for Normality (Complete Samples). **Biometrika**, v. 52, n. 3/4, p. 591-611, 1965.

SIMPSON, Kathleen Rice, JAMES Dotti C. Effects of oxytocin-induced uterine hyperstimulation on fetal oxygen status and fetal heart rate patterns during labor. **Am J Obstet Gynecol.**, v. 199, n. 1, p. 1-5, 2008.

SOARES, Tamara et al. Prevalência da hipotermia na primeira hora de vida de prematuros com peso ≤ 1500 g. **Rev Gaúcha Enferm.**, v. 41, p. 1-9, 2020.

SOCHA, Práxedes Isabel Rincón et al. Factores de riesgo asociados a asfixia perinatal em el Hospital Universitario Méderi, 2010-2011. **Rev Cienc Salud**, v. 15, n. 3, p. 345-56, 2017.

SOUSA, Susana; VILAN, Ana. Hipotermia terapêutica na encefalopatia hipóxico-isquêmica. **Nascer e Crescer**, v. 20, n. 4, p. 248-54, 2011.

TAKAZONO, Patrícia Sayuri; GOLIN, Marina Ortega. Asfixia perinatal: repercussões neurológicas e detecção precoce. **Ver Neurocienc**, v. 21, n. 1, p. 108-117, 2013.

THE R CORE TEAM. **R: A Language and Environment for Statistical Computing**. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing, 2020.

TRIVEDI, Shamik B. et al. A validated clinical MRI injury scoring system in neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy. **Pediatr Radiol.**, v. 47, n. 11, p. 1491-99, 2017.

ULEANYA, Nwachinemere D. et al. Short term outcome and predictors of survival among birth asphyxiated babies at a tertiary academic hospital in Enugu, South East, Nigeria. **African Health Sciences**, v. 19, n. 1, p. 1554-62, 2019.

WODAY, Abay; MULUNEH, Ayesheshim; DENIS, Christine St. Birth asphyxia and its associated factors among newborns in public hospital, northeast Amhara, Ethiopia. **PLoS One**, v. 14, n 12, p. 1-13, 2019.

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
ASFIXIA PERINATAL EM RECÉM-NASCIDOS ASSISTADOS EM UMA
MATERNIDADE DE RISCO HABITUAL**

Número do Formulário: _____		Data da coleta: ____/____/____	
PARTE I- DADOS SOCIODEMOGRÁFICA DA MÃE			
Idade em anos completos:			
Tempo de estudo em anos completos:			
Situação Conjugal? Com companheiro fixo () Sem companheiro fixo ()			
Você se considera que cor? Preta () Branca () Parda () Amarela () Indígena ()			
Tempo de estudo em anos completos:			
Ocupação Habitual:		Local de residência:	
		Zona Rural () Zona Urbana ()	
Qual a soma da remuneração de todos que recebem na casa?			
Recebem bolsa família? Sim () Não ()			
PARTE II- DADOS OBSTÉTRICOS			
Local do parto: maternidade pesquisada () ambulância () carro () residência () outra maternidade ()			
Município:			
Por quantas maternidades você passou? _____			
Nessas maternidades foi realizado exame de toque? ____			
Histórico Gestacional: N° de gestação: ____ N° de abortos ____ N° de nascidos vivos ____			
N° de partos __ () normal () cesárea N° de nascidos mortos__			
Quando foi a ultima vez que esteve grávida antes da atual? _____			
Algun com peso ≥ 4000 ? () Sim () Não		Algun com peso $\leq 2500g$ () Sim () Não	
Teve alguma complicação em gestação anterior? () Não () Sim Qual? _____			
Se sim, precisou de algum tratamento? _____			

Gestação desejada? () Sim () Não	Quantas consultas de pré-natal? ____
Fez pré-natal? () Sim () Não	Começou com quantos meses? ____
O parto atual foi normal ou cesáreo? ____	
Se parto normal, foi realizada alguma intervenção? () Sim () Não	
Qual? Fórceps () Kristeller () Epsiotomia ()	
Trabalho de parto induzido: () Sim () Não	
Qual? () ocitocina () rompimento das membranas	
Apresentação fetal: () Cefálico () Pélvico () Transverso () Ignorado	
Tempo de permanência no pré parto: ____ horas Tempo de Bolsa rota: ____ horas	
Fez uso de antibiótico devido a bolsa rota? () sim () não	
Fatores de risco no pré natal: () 1. Hipertensão () 2. diabetes () 3. Doenças maternas () 4. Anemia fetal () 5. Hidropsia () 6. Infecção materna () 7. Polidramnio/oligodramnio () 8. Amniorrexe prematura () 9. Gestação múltipla () 10. Macrosomia () 11. álcool () 12. Tabaco () 13. Drogas () 14. Diminuição da atividade fetal () 15. Sangramento no 2 ou 3 trimestre.	
Fatores de risco no trabalho de parto e parto: () 1. Líquido amniótico meconial () 2. Rotura de membranas superior a 18 horas () 3. Corioamnionite () 4. Bradicardia fetal () 5. Trabalho de parto maior que 24 horas () 6. Período expulsivo superior a 2 horas () 7. Anestesia Geral () 8. Descolamento prematuro de placenta () 9. Placenta prévia () 10. Prolapso de cordão () 11. Hipertonia uterina () 12. Uso de opióides 4 horas antes anterior ao parto () 13. Parto toquítico () 14. Prolapso de cordão () 15. Desproporção cefálico-pélvico.	
PARTE III – DADOS DO RECÉM-NASCIDO	
Sexo: () masc () fem Data de nascimento ____/____/____	
Idade Gestacional: ____	
Apgar 1º __ Apgar 5º __	
Medidas Antropométricas: Perímetro cefálico: ____ Perímetro torácico: ____ Altura: ____ Peso ao nascer: ____	
Detectado má formação: () Sim () Não	
Temperatura corporal antes de ser admitido na UTIN: _____	
Necessidade de reanimação neonatal: () Sim () Não	

Encaminhado para UTIN em uso de: Halo() VPP() TOT() Ar ambiente()
PARTE IV – ACOMPANHAMENTO DO RECÉM-NASCIDO NA UTIN
Data de admissão: ___/___/___
Ventilação mecânica invasiva: ()sim ()Não
Exames: TGO: 1. ___ 2. ___ 3. ___ TGP: 1. ___ 2. ___ 3. ___
CKMB: 1. ___ 2. ___ 3. ___ Uréia: 1. ___ 2. ___ 3. ___ Creatinina: 1. ___ 2. ___ 3. ___
Hemograma: Hb ___ Hb ___ Hb ___ Ht ___ Ht ___ Ht ___ Leucócitos ___ Leucócitos ___ Leucócitos ___ Plaquetas ___ Plaquetas ___ Plaquetas ___
Realizou ultrassonografia transfontanelar? () sim () não
PCR: 1.()Positiva 2.()Negativa Hemocultura: 1.()Positiva 2.()Negativa
Balço Hídrico:
Gasometria Arterial:
FC: 1. ___ 2. ___ 3. ___ FR: 1. ___ 2. ___ 3. ___ Saturação: 1. ___ 2. ___ 3. ___
Glicemia em jejum: 1. ___ 2. ___ 3. ___
Complicações Diagnosticadas: Convulsão () Processo infeccioso() Hipertensão Craniana() Insuficiência Cardíaca () Efeitos gastrointestinais() Insuficiência Renal() Pneumotórax () Alterações Hematológicas ().
Antibioticoterapia: 1.()Sim 2.()Não Qual (is): _____
Data da alta: ___/___/___ Óbito: 1.() Sim 2.()Não

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Eu, _____, mestranda do Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Sergipe, sob orientação da professora Dra. Andreia Centenaro Vaez, convido vossa senhoria, na qualidade de genitora do recém-nascido com diagnóstico de asfixia perinatal, a permitir que avaliemos, por um instrumento de pesquisa, a gravidade e a evolução neurológica do seu filho na Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal (UTIN) e a participar, voluntariamente, da pesquisa intitulada “Asfixia perinatal em recém-nascidos assistidos em uma maternidade de risco habitual”, que tem como objetivo geral “identificar os fatores relacionados à asfixia neonatal em recém-nascidos assistidos em uma maternidade de risco habitual.”

As informações coletadas durante o estudo serão utilizadas para esta pesquisa e os resultados serão publicados, mas serão garantidos o anonimato e o segredo, não sendo de nenhuma forma identificada, conforme a resolução 466/2012 do CNS.

A pesquisa oferece riscos mínimos. Todavia, é garantido o direito de recusar a participar, de responder apenas as questões que se sentir à vontade ou desistir a qualquer momento e retirar autorização. De acordo com o código civil, se a participante como sujeito da pesquisa tiver idade inferior a 18 anos a autorização também deverá ser assinada por seu responsável legal. Mesmo que o responsável legal autorize, a gestante tem garantido o direito de se recusar a participar, se essa for a sua vontade.

A senhora pode procurar os pesquisadores a qualquer momento para retirar as dúvidas que porventura possam surgir ou entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa pelo telefone: (79) 2105-1705.

Eu _____,
RG _____, abaixo assinado, tendo recebido as informações acima, e ciente dos meus direitos abaixo relacionados, concordo em participar.

1. A garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento de qualquer dúvida a respeito dos procedimentos, riscos, benefícios e de outras situações relacionadas com a pesquisa.

2. A liberdade de retirar o meu consentimento e deixar de participar do estudo, a qualquer momento, sem que isso traga prejuízo à continuidade do meu tratamento.

3. A segurança de que não serei identificada e que será mantido o caráter confidencial da informação relacionada a minha privacidade.

4. O compromisso de que me será prestada informação atualizada durante a pesquisa, ainda que esta possa afetar a minha vontade de continuar dela participando.

5. O compromisso de que meu filho será acompanhado e assistido durante todo o período de minha participação na pesquisa, bem como de que será garantida a continuidade do acompanhamento e tratamento do meu filho, após a conclusão do trabalho de pesquisa.

Ademais, este termo contém **duas vias**, das quais a senhora **receberá uma cópia** deste termo assinado pelo entrevistador.

Sujeito da Pesquisa

Responsável legal (se menor de 18 anos)

Impressão digital
Se não assinar

Responsável pela coleta de dados

APÊNDICE C – TERMO DE CONFIDENCIALIDADE DA MATERNIDADE



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

TERMO DE CONFIDENCIALIDADE – DA MATERNIDADE SANTA ISABEL

I – Dados sobre a pesquisa científica

Título: Asfixia perinatal em recém-nascidos assistidos em uma maternidade de risco habitual

Pesquisadora: Manuelle Menezes de Oliveira

Orientador: Prof. Dr. José Antonio Barreto Alves

Coorientadora: Prof^a Dr^a Andreia Centenaro Vaez

II – Autorização da pesquisa e uso de prontuários

Vimos solicitar autorização para realização da pesquisa intitulada “**Asfixia perinatal em recém-nascidos assistidos em uma maternidade de risco habitual**”, que tem como objetivo geral avaliar os fatores relacionados à asfixia neonatal em recém-nascidos assistidos em uma maternidade de risco habitual e, como objetivos específicos, identificar os aspectos sociodemográficos e obstétricos das puérperas, analisar os fatores associados à asfixia perinatal do recém-nascido; analisar a gravidade do comprometimento neurológico do recém-nascido com encefalopatia hipóxico-isquêmica; relacionar a gravidade do comprometimento neurológico do recém-nascido com os fatores associados à hipóxia; comparar a gravidade da encefalopatia hipóxico-isquêmica dos recém-nascidos que nasceram na maternidade com os transferidos de outras instituições; detectar a frequência da encefalopatia hipóxico-isquêmica nos recém-nascidos com asfixia perinatal. Deixa-se claro que a pesquisa trará riscos mínimos aos pacientes ou prejuízo a esta instituição, porém a garantia do anonimato e sigilo anulará esses riscos. Em todas as etapas da pesquisa será seguida a Resolução n. 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Solicitamos também o acesso aos prontuários e arquivos.

III – Informações dos nomes e telefones dos responsáveis pela pesquisa.

1. Manuelle Menezes de Oliveira. Mestranda do Programa de Pós Graduação em Enfermagem (PPGEN) da Universidade Federal de Sergipe (UFS). E-mail manuellelella@hotmail.com. Telefone (79) 99198-0256
2. José Antonio Barreto Alves. Doutor em Ciências da Saúde pela UFS. Professor do PPGEN/UFS. E-mail antoniobalves@gmail.com Telefone (79) 3194-7222(comercial).
3. Andreia Centenaro Vaez. Enfermeira. Doutora em Ciências da Saúde pela UFS. Professora do PPGEN/UFS. E-mail andreiacentenarovaez@gmail.com. Telefone: (79) 991994650.

IV – Consentimento

Declaro que após, convenientemente esclarecido (a) pela pesquisadora, e, tendo entendido o que me foi explicado, consinto o acesso ao local da pesquisa, aos prontuários e impressos da instituição para a referida pesquisa.

Aracaju / SE, 14 de outubro de 2018.

Rafaela Fujishima Rodrigues Silva
Coordenadora de Serviços de
Educação Continuada
Rafaela Rodrigues Silva
NEP Maternidade Santa Izabel

Prof^a Dr^a Andreia Centenaro Vaez
Pesquisadora Responsável
SIAPE2865478

ANEXO A – PARECER DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ASFIXIA PERINATAL EM RECÉM-NASCIDOS ASSISTIDOS EM UMA MATERNIDADE DE RISCO HABITUAL

Pesquisador: Andreia Centenaro Vaez

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 01920918.0.0000.5546

Instituição Proponente: FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.013.700

Apresentação do Projeto:

Projeto de pesquisa apresentado ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Sergipe, para qualificação do mestrado.

Objetivo da Pesquisa:

Identificar os fatores relacionados à asfixia neonatal em recém-nascidos assistidos em uma maternidade de risco habitual.

Objetivo Secundário: 1. Identificar os aspectos sociodemográficos e obstétricos das puérperas; 2. Analisar os fatores associados à asfixia perinatal do recém nascido; 3. Analisar a gravidade do comprometimento neurológico do recém-nascido com encefalopatia hipóxico-isquêmica. 4. Relacionar a gravidade do comprometimento neurológico do recém-nascido com encefalopatia hipóxico-isquêmica com os fatores associados à hipóxia. 5. Comparar a gravidade da encefalopatia hipóxica-isquêmica dos recém-nascidos que nasceram na maternidade com os transferidos de outras instituições. 6. Detectar a frequência da encefalopatia hipóxica-isquêmica nos recém-nascidos com asfixia perinatal.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Os riscos e desconfortos oferecidos diretamente aos voluntários são mínimos, relacionados a constrangimentos e quebra de sigilo. Os riscos indiretos aos participantes estão relacionados à

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)3194-7208

CEP: 49.060-110

E-mail: cephu@ufs.br



Continuação do Parecer: 3.013.700

fonte secundária por digitação inadequada das planilhas. Para minimizar este risco, esta etapa será executada pelo pesquisador, a fim de aperfeiçoar a digitação dos dados e o risco direto ao participante está relacionado a sentimentos negativos e alteração emocional da genitora durante a entrevista que pode ser minimizado dando liberdade para falar o que quiser e o tempo necessário para lidar com as emoções em um ambiente privativo e confortável.

Benefícios: A presente pesquisa terá como benefícios a ampliação do conhecimento na área pesquisada, trará subsídios para a instituição estudada através da elaboração de uma cartilha com orientações voltadas para o social, estratégias que reorientarão as práticas desenvolvidas através de protocolos de assistência a parturiente na sala de parto e ao recém-nascido com asfixia, além de garantir o acompanhamento destas crianças no follow-up, a fim de ofertar uma assistência qualificada às gestantes e aos recém-nascidos. Além disso, o banco de dados da literatura será renovado com novas avaliações e inferência científica por meio do estudo, possibilitando o desenvolvimento de informações atualizadas e de novas pesquisas

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Os dados serão coletados a partir de uma entrevista criteriosa com a genitora utilizando um questionário produzido pela pesquisadora, além da revisão minuciosa dos cartões de gestante, prontuários de cada puérpera e dos recém-nascidos, envolvendo leitura de prescrições diárias, evoluções médicas e de enfermagem, folha de admissão, Declaração de Nascido Vivo (DNV) e livros de registros. A coleta de dados sociodemográficos e obstétricos como área de residência, situação conjugal, raça, escolaridade, ocupação habitual, idade, renda, histórico gestacional, tipo de parto, apresentação fetal, número de consultas no pré-natal, idade gestacional e local de nascimento, serão coletados durante a entrevista com a genitora. Os dados obstétricos como indução do trabalho de parto, tempo de permanência no pré-parto, tempo de bolsa rota, horário do parto, fatores de risco no pré-natal, trabalho de parto e parto serão coletados também pela entrevista com a genitora, além do cartão de gestante e pelos prontuários da maternidade. Os recém-nascidos transferidos de outras maternidades, a coleta será realizada por meio do relatório de transferência, cartão de gestante e informações cedidas pela genitora durante a entrevista e se necessário pelo local de nascimento. Os dados dos recém-nascidos, como o sexo, peso ao nascer, data de nascimento, idade gestacional e Apgar do 1º e 5º minuto de vida, serão coletados na DNV. Medidas antropométricas e temperatura corporal serão coletadas através do livro de registro na própria maternidade e, dos externos, esses procedimentos serão executados pela equipe de enfermagem na UTIN como rotina e serão coletados pelo prontuário. As condições imediatas (reanimação neonatal e encaminhado para UTIN em ventilação por pressão positiva ou entubado)

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº
Bairro: Sanatório **CEP:** 49.060-110
UF: SE **Município:** ARACAJU
Telefone: (79)3194-7208 **E-mail:** cephu@ufs.br



Continuação do Parecer: 3.013.700

dos recém-nascidos serão coletadas no prontuário e no relatório de transferência, respectivamente. Os dados do acompanhamento do recém-nascido na UTIN serão realizados por meio do prontuário. Nele teremos acesso à data de admissão, às evoluções dos médicos e da equipe de enfermagem, exames laboratoriais, gasometria, balanço hídrico, registro dos sinais vitais, antibioticoterapia, resultado de ultrassonografia transfontanelar, registro de especialistas (quando ocorrer), peso, presença de complicações, data da alta ou óbito.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

1. Folha de Rosto assinada pelos responsáveis
2. TCLE: recomenda-se que não se inicie como uma declaração do próprio pesquisador, e sim como um convite ao participante. O qual poderá declarar o seu consentimento no final do mesmo.

Recomendações:

Recomendamos que a escrita sobre os riscos e benefícios esteja semelhante tanto no TCLE como na versão da plataforma Brasil. E que essas correções sejam efetuadas antes da entrega aos participantes.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Ver as recomendações.

Considerações Finais a critério do CEP:

Atender às recomendações

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1232471.pdf	22/10/2018 19:58:41		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoManuelleplataforma.docx	20/10/2018 20:25:54	Manuelle Menezes de Oliveira	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	santaisabel.pdf	20/10/2018 20:01:32	Manuelle Menezes de Oliveira	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	20/10/2018 19:59:37	Manuelle Menezes de Oliveira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLE.pdf	08/10/2018 13:33:01	Manuelle Menezes de Oliveira	Aceito

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº
Bairro: Sanatório **CEP:** 49.060-110
UF: SE **Município:** ARACAJU
Telefone: (79)3194-7208 **E-mail:** cephu@ufs.br



Continuação do Parecer: 3.013.700

Ausência	TCLE.pdf	08/10/2018 13:33:01	Manuelle Menezes de Oliveira	Aceito
----------	----------	------------------------	---------------------------------	--------

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ARACAJU, 11 de Novembro de 2018

Assinado por:
Anita Hermínia Oliveira Souza
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº	CEP: 49.060-110
Bairro: Sanatório	
UF: SE	Município: ARACAJU
Telefone: (79)3194-7208	E-mail: cephu@ufs.br