



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ALTAMIRA  
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA**

**ANA BEATRIZ COSTA DA SILVA**

**UM RETRATO DA SEPSE NEONATAL TARDIA NO MÉDIO XINGU**

**ALTAMIRA**

**2023**

**ANA BEATRIZ COSTA DA SILVA**

**UM RETRATO DA SEPSE NEONATAL TARDIA NO MÉDIO XINGU**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Medicina UFPA, campus Altamira, como requisito parcial para obtenção de grau de Bacharelado em Medicina.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Me. Diana Albuquerque Sato

**ALTAMIRA**

**2023**

**ANA BEATRIZ COSTA DA SILVA**

**UM RETRATO DA SEPSE NEONATAL TARDIA NO MÉDIO XINGU**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Medicina UFPA, campus Altamira, como requisito parcial para obtenção de grau de Bacharelado em Medicina.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Me. Diana Albuquerque Sato

**Apresentado em:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Conceito:** \_\_\_\_\_

**Banca examinadora**

---

Prof<sup>a</sup> Me. Diana Albuquerque Sato  
(Orientadora – UFPA)

---

Prof<sup>a</sup> Me. Ilka Lorena de Oliveira Farias  
(Membro – UFPA)

---

Prof. Dr. José Rogério Souza Monteiro  
(Membro – UFPA)

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD  
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará  
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a)  
autor(a)**

---

C837r COSTA DA SILVA, ANA BEATRIZ.  
UM RETRATO DA SEPSE NEONATAL TARDIA NO  
MÉDIO XINGU / ANA BEATRIZ COSTA DA SILVA. — 2023.  
52 f.

Orientador(a): Prof<sup>a</sup>. MSc. Diana Albuquerque Sato  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -  
Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de  
Altamira, Faculdade de Medicina, Altamira, 2023.

1. Recém-nascido, sepse neonatal, Unidade de  
Terapia Intensiva Neonatal. I. Título.

CDD 618.92

---

Dedico este trabalho a minha afilhada,  
Maria Júlia, que enfrentou a sepse  
neonatal e é exemplo de toda força e  
resistência que um recém-nascido possui.

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, por ter me permitido ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo da realização deste trabalho.

Aos meus pais, Edineia Costa da Silva e José Manoel Carneiro da Silva, por me permitirem o dom da vida e não terem desistido de mim durante toda essa trajetória.

Ao meus anjos da guarda, minha avó Maria de Jesus da Silva Costa e meu tio Ednelson da Silva Costa, que infelizmente não estão mais entre nós, porém intercedem por mim durante esse percurso.

A minha irmã, Ana Luiza Costa da Silva, que me incentivou nos momentos difíceis e compreendeu a minha ausência nessa jornada.

Ao meu noivo e fiel companheiro, Andrey Caique Jorge da Silva, que me apoiou incansavelmente ao longo desses cinco anos e fez da minha batalha a sua também.

À Profa. Me. Diana Albuquerque Sato, minha orientadora, por todo apoio e persistência dedicados durante todos os momentos da realização deste trabalho.

Aos amigos, que sempre estiveram ao meu lado, pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período de tempo em que me dediquei a este trabalho.

“Depois do medo vem o mundo”  
(Clarice Lispector)

## RESUMO

**Introdução:** A sepse neonatal é uma síndrome clínica responsável por elevada mortalidade em recém-nascidos (RN) anualmente em vários países. No Brasil, estima-se que cerca de 60% da mortalidade infantil ocorra no período neonatal, sendo a sepse uma das principais causas. Inúmeros fatores contribuem para a alta mortalidade relacionada a sepse neonatal, incluindo atraso na identificação e no tratamento do RN, o atraso domiciliar na busca de atendimento especializado e a falta de acesso a profissionais adequadamente treinados. **Objetivo:** Investigar os casos de sepse neonatal tardia internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) do Hospital Regional Público da Transamazônica (HRPT) de 2018 a 2020. **Metodologia:** O estudo foi do tipo transversal, com caráter descritivo, englobando RN atendidos no HRPT. A amostra foi composta de 35 indivíduos, todos com sepse neonatal tardia identificados no período do estudo, segundo critérios da ANVISA. Foram excluídos recém-nascidos que evoluíram a óbito nas primeiras 24 horas de internação ou antes de 72 horas de vida, portadores de infecção congênita sintomática e casos de prontuários com informação insuficiente. **Resultados:** a prevalência de SNT de 11,55%. Além disso, 16 pacientes evoluíram para óbito, evidenciando uma letalidade de 47,7% na população total de RNs incluídos no estudo. Além disso, em análise multivariada, houve associação significativa entre a ocorrência de óbito e ventilação mecânica ( $p=0,014$ ) e óbito e dias de uso de ventilação mecânica ( $p=0,04$ ). **Conclusão:** o presente estudo constatou que a sepse é uma importante causa de óbito em recém-nascidos internados, principalmente em prematuros. Destaca-se também que o perfil microbiológico da unidade é semelhante ao de países pobres.

**Palavras-chave:** Recém-nascido, sepse neonatal, Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

## ABSTRACT

**Introduction:** Neonatal sepsis is a clinical syndrome responsible for high mortality rates in newborns (NB) annually in various countries. In Brazil, it is estimated that around 60% of infant mortality occurs in the neonatal period, with sepsis being one of the main causes. Numerous factors contribute to the high mortality related to neonatal sepsis, including delays in the identification and treatment of NB, delayed home seeking of specialized care, and lack of access to adequately trained professionals. **Objective:** To investigate cases of late-onset neonatal sepsis admitted to the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) of the Public Regional Hospital of Transamazônica (HRPT) from 2018 to 2020. **Methodology:** The study was cross-sectional, with a descriptive nature, encompassing NB treated at HRPT. The sample consisted of 35 individuals, all with late-onset neonatal sepsis identified during the study period, according to ANVISA criteria. Newborns who died within the first 24 hours of admission or before 72 hours of life, those with symptomatic congenital infection, and cases with insufficient information were excluded. **Results:** The prevalence of late-onset neonatal sepsis was 11.55%. Additionally, 16 patients progressed to death, showing a lethality rate of 47.7% in the total population of NB included in the study. Furthermore, in multivariate analysis, there was a significant association between death and mechanical ventilation ( $p=0.014$ ) and death and days of mechanical ventilation use ( $p=0.04$ ). **Conclusion:** The present study found that sepsis is a significant cause of death in hospitalized newborns, especially in premature infants. It is also noteworthy that the microbiological profile of the unit is similar to that of poor countries.

**Keywords:** Newborn, neonatal sepsis, Neonatal Intensive Care Unit

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Perfil Epidemiológico dos RN com SNT-----	24
Tabela 2 - Fatores de risco relacionados à assistência neonatal-----	25
Tabela 3 - Uso de dispositivos invasivos-----	27
Tabela 4 - Positividade de hemocultura-----	28
Tabela 5 - Análise de associação em relação a ocorrência de óbito-----	30
Tabela 6 - Análise de Correlação em relação a ocorrência de óbito-----	31
Tabela 7 - Análise de Regressão em relação a ocorrência de óbito-----	31

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
GBD - Global Burden of Disease  
DMH - Doença da Membrana Hialina  
DVP - Derivação Ventrículo-Peritoneal  
HRPT – Hospital Regional Público da Transamazônica  
IG – Idade Gestacional  
IRAS - Infecção Relacionada à Assistência à Saúde  
OMS – Organização Mundial de Saúde  
PICC - Peripherally Inserted Central Catheter  
RN – Recém-Nascido  
SDR - Síndrome do Desconforto Respiratório  
SNT – Sepse Neonatal Tardia  
UTIN – Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>1.1 JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>9</b>
<b>1.2 HIPÓTESE</b> .....	<b>10</b>
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	<b>11</b>
2.1 GERAL.....	11
2.1 ESPECÍFICOS.....	11
<b>3. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>12</b>
3.1 DEFINIÇÃO .....	12
3.2 EPIDEMIOLOGIA .....	13
3.3 FATORES DE RISCO .....	13
3.4 AGENTES ETIOLÓGICOS .....	14
3.5 QUADRO CLÍNICO.....	14
3.6 DIAGNÓSTICO.....	16
3.7 TRATAMENTO .....	16
3.8 PREVENÇÃO.....	16
<b>4. METODOLOGIA</b> .....	<b>19</b>
4.1 TIPO DE ESTUDO.....	19
4.2 PERÍODO E LOCAL DE ESTUDO.....	19
4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA .....	20
<b>4.3.1 População</b> .....	<b>20</b>
<b>4.3.2 Amostra</b> .....	<b>20</b>
4.3.2.1 Definições para o diagnóstico de sepse .....	21
4.3 COLETA DE DADOS.....	22
<b>4.4.1 Coleta de informações clínicas e epidemiológicas</b> .....	<b>22</b>
<b>4.4.2 Variáveis estudadas</b> .....	<b>22</b>
4.4 ANÁLISE DE DADOS.....	23
4.5 ASPECTOS ÉTICOS.....	23
<b>5. RESULTADOS</b> .....	<b>24</b>
<b>6. DISCUSSÃO</b> .....	<b>32</b>
<b>7. CONCLUSÃO</b> .....	<b>36</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>37</b>
<b>APÊNDICE A – FICHA DE COLETA DE DADOS DA PESQUISA</b> .....	<b>43</b>

<b>APÊNDICE B – TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS (TCUD).....</b>	<b>45</b>
<b>APÊNDICE C – CARTA DE ACEITE DE ORIENTAÇÃO.....</b>	<b>46</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de infecções, a qual se destaca a sepse neonatal, é uma das principais preocupações em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN). Nesse aspecto, as infecções em neonatologia são motivo de estudo, prevenção e controle em todo mundo, visto que os recém-nascidos são muito suscetíveis a essa condição devido a diversos fatores, incluindo sistema imunológico ainda em desenvolvimento (DAL-BÓ; SILVA; SAKAE, 2012).

Nesse contexto, a sepse é definida como uma síndrome clínica em uma criança de 28 dias de vida ou mais jovem, que se manifesta por sinais sistêmicos de infecção e/ou isolamento no sangue de um agente patogênico (SHANE; SANCHEZ; STOLL, 2017). Diferente da sepse pediátrica e em adultos, em que há definições consolidadas na literatura, não existe um conceito internacional unificado de sepse neonatal, além das definições empregadas variarem consideravelmente, o que contribui para elevada incidência e mortalidade (MCGOVERN, 2020; WYNN, 2014).

Com relação a epidemiologia, a sepse representa uma importante causa de morbidade e mortalidade no período neonatal, com incidência mundial estimada em 3.000.000 de casos e 1.000.000 de mortes por ano (POPESCU *et al.*, 2020). A Organização Mundial de Saúde (OMS) afirmou que mortalidade neonatal foi de 19 a cada 1.000 nascidos vivos em 2016 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016).

A OMS declarou a sepse neonatal uma preocupação global. O manejo eficaz dessa condição clínica nem sempre é possível quando os recursos são limitados e, além disso, o aumento constante da resistência antimicrobiana em todo o mundo dificulta ainda mais o seu manejo (FOLGORI *et al.*, 2017). Mesmo com toda essa problemática, países de baixa e média renda, como o Brasil, ainda carecem de informações precisas sobre causas e consequências da sepse (POPESCU *et al.*, 2020).

A revisão sistemática de Fleischmann *et al.* (2021) encontrou uma incidência de sepse neonatal de 2.824 casos por 100.000 nascidos vivos e uma mortalidade de 17,6%. Este mesmo estudo evidenciou que sua incidência ainda permanece desconhecida na maioria dos países, indicando a necessidade de aumentar o número de estudos epidemiológicos, harmonizar as definições de sepse neonatal e melhorar a qualidade das pesquisas neste campo.

No Brasil, estima-se que cerca de 60% da mortalidade infantil ocorre no período neonatal, sendo a sepse uma das principais causas. Ademais, os registros de sepse neonatal como causa de óbito somam aproximadamente 3.000 crianças ao ano em todo território brasileiro (FRANÇA *et al.*, 2017). No entanto, ainda há falta de dados nacionais consolidados sobre a incidência de infecções em unidades neonatais, incluindo a sepse (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

Inúmeros fatores contribuem para a alta mortalidade relacionada a sepse neonatal, incluindo atraso na identificação e no tratamento dos recém-nascidos (RN), o atraso domiciliar na busca de atendimento especializado e a falta de acesso a profissionais adequadamente treinados (SIMONSEN; BERRY; DELAIR, 2014).

Sobre a sua classificação, a sepse neonatal é dividida em precoce e tardia, conforme o período após o nascimento em que os sinais e sintomas se manifestam (SHANE; SANCHEZ; STOLL, 2017). Enquanto que a sepse precoce, aquela diagnosticada antes das 72 horas de vida, é atribuída a fatores de risco relacionados às condições de gestação e parto, as infecções do tipo tardia, também chamadas de sepse neonatal tardia (SNT) estão relacionadas à qualidade da assistência neonatal, como permanência prolongada em UTIN, uso de dispositivos invasivos e múltiplas cirurgias (DONG; SPEER, 2015).

Diante dos desafios da SNT e da necessidade de mais pesquisas sobre o tema na região Amazônica, o presente estudo visa investigar os principais fatores de risco relacionados ao desenvolvimento de sepse neonatal tardia e os seus desfechos, a fim de contribuir para uma assistência qualificada na região do médio Xingu.

## 1.1 JUSTIFICATIVA

Apesar da redução significativa de 2007 a 2016, a Região Norte segue com a maior taxa de mortalidade neonatal dentre todas as regiões do Brasil, superando até mesmo a média nacional (BERNARDINO *et al.*, 2022). A cidade de Altamira apresenta taxa de mortalidade infantil de 14,15, acima da média nacional de 11,20 (IBGE, 2020). Ademais, segundo o estudo de coorte Nascer Brasil sobre a mortalidade neonatal, a Região Norte é a que apresenta maior proporção de óbitos neonatais causados por infecção (LANSKY *et al.*, 2014).

O estudo de Sato (2022), pioneiro sobre a temática na região do médio Xingu, afirma que ainda há necessidade de novas pesquisas para verificar as associações observadas, a fim de ampliar o conhecimento sobre a SNT na região. Neste cenário, diante da carência de pesquisas sobre a SNT na região, elevada taxa de mortalidade neonatal e da necessidade de implantação e otimização das práticas locais de manejo da sepse neonatal, a presente pesquisa é de suma importância para a melhoria na qualidade da assistência neste local.

## 1.2 HIPÓTESE

O perfil microbiológico da sepse neonatal tardia no Médio Xingu é semelhante ao de países desenvolvidos ou subdesenvolvidos?

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Investigar os casos de sepse neonatal tardia internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) do Hospital Regional Público da Transamazônica (HRPT) de 2018 a 2020.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar a prevalência e a letalidade de sepse neonatal tardia em recém-nascidos (0 a 28 dias);
- Identificar fatores associados a sepse neonatal tardia;
- Identificar o perfil microbiológico da sepse tardia;

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 DEFINIÇÃO

A sepse neonatal é definida como uma síndrome clínica com repercussões clínicas sistêmicas como consequência da presença de um agente patogênico, como bactéria, vírus ou fungo, em fluido estéril, no primeiro mês de vida (SHANE; SANCHEZ; STOLL, 2017).

Existe uma considerável heterogeneidade na definição de sepse neonatal (HAYES *et al.*, 2021). Em contraste com as definições de sepse em adultos e crianças, as definições de sepse comumente usadas em neonatologia são variáveis e fortemente baseadas no isolamento de patógenos do sangue e/ou na duração associada do tratamento antimicrobiano prescrito (WYNN *et al.*, 2014).

A sepse neonatal é classificada em precoce ou tardia. Considera-se sepse neonatal precoce quando o quadro clínico surge nas primeiras 72 horas de vida, sendo resultado de fatores de risco maternos, uma vez que os agentes encontrados em culturas de sangue estão presentes no canal de parto (CAMACHO-GONZALEZ; SPEARMAN; STOLL, 2013; SHANE; SANCHEZ; STOLL, 2017).

A sepse neonatal tardia (SNT) se inicia após 72 horas de vida e está relacionada com fatores pós-natais, tais como recém-nascidos que necessitem de hospitalização prolongada e procedimentos invasivos, sendo que os agentes mais frequentemente encontrados são aqueles adquiridos no ambiente hospitalar (GREENBERG *et al.*, 2017; SHANE; SANCHEZ; STOLL, 2017).

Há uma divergência entre as classificações de sepse neonatal. Enquanto a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) considera a ocorrência de sepse tardia após 48 horas de vida, outros estudos multicêntricos definem como após 72 horas de vida (ANVISA, 2013; STOLL *et al.*, 2015).

Nesse aspecto, a SNT está ligada às formas de contaminação presentes na UTIN, oriunda da realização de procedimentos invasivos como cateteres, tubo endotraqueal, punções venosas, uso de nutrição parenteral e transmissão vertical por meio das mãos dos cuidadores e da equipe assistencial (SILVEIRA; PROCIANOY, 2012).

### 3.2 EPIDEMIOLOGIA

O estudo Global Burden of Disease (GBD) 2016/2017 estimou 1,3 milhões de casos incidentes anuais de sepse neonatal em todo o mundo, resultando em 203.000 de mortes atribuídas a essa patologia. De acordo com a mesma pesquisa, os recém-nascidos são afetados de forma desproporcional em países de baixa e média renda, com alta prevalência de doenças infecciosas e pouco acesso a instalações de saúde adequadamente equipadas.

Houve um aumento mundial na prevalência de sepse neonatal gram-negativa, com uma tendência crescente alarmante de infecções multirresistentes (TSAI *et al.*, 2016). Ademais, com relação a letalidade, estima-se que globalmente 214.000 mortes por sepse neonatal são atribuíveis a patógenos resistentes a cada ano. Parte dessa problemática deriva do fato do acesso restrito a antimicrobianos em países de baixa e média renda (LAXMINARAYAN *et al.*, 2016).

No Brasil, em 2015, a mortalidade neonatal surgiu como o principal componente na ocorrência dos óbitos na infância, correspondendo a 41% dos casos (FRANÇA *et al.*, 2017). Nesse aspecto, há uma elevada participação da sepse como principal causa de morbimortalidade no período neonatal, estando entre as cinco principais causas de morte de óbitos infantis no Brasil (BRASIL, 2018).

### 3.3 FATORES DE RISCO

Alguns conceitos são importantes quando se discute os fatores de risco para sepse neonatal. Antes de tudo, torna-se fundamental caracterizar o conceito de prematuridade. Bebês prematuros são aqueles nascidos com idade gestacional inferior a 37 semanas e bebês nascidos a termo são aqueles nascidos com 37 semanas de gestação ou após. Além disso, RN com baixo peso ao nascer é aquele com peso de nascimento inferior a 2.500 gramas e muito baixo peso ao nascer inferior a 1.500 g. O peso extremamente baixo ao nascer é usado para descrever recém-nascidos com menos de 1.000 g (TAM; BENDEL, 2017).

A partir disso, o fator de risco mais importante para o desenvolvimento de sepse no período neonatal é o nascimento prematuro e o baixo peso ao nascer. Bebês prematuros com baixo peso ao nascer têm um risco de desenvolver sepse três a dez

vezes maior do que bebês nascidos a termo com peso normal ao nascer. Além disso, baixos níveis de imunoglobulina G (IgG) materna transplacentária em bebês prematuros estão entre os fatores de risco (SHANE; SANCHEZ; STOLL, 2017).

Além da prematuridade, outros fatores de risco bem registrados para a SNT incluem o uso a longo prazo de intervenções invasivas, como ventilação mecânica e cateterismo intravascular; falha na alimentação enteral precoce com leite materno; duração prolongada da nutrição parenteral; permanência prolongada na UTIN; separação da mãe; intervenções cirúrgicas; infecções dos tratos gastrointestinal e geniturinário; não cumprimento das normas de prevenção de infecção hospitalar, como a lavagem inadequada das mãos e superpopulação de RN na Unidade Neonatal; e doenças respiratórias e cardiovasculares subjacentes (DOWNEY; SMITH; BENJAMIN, 2010; HASSANI *et al.*, 2019).

### 3.4 AGENTES ETIOLÓGICOS

Conforme a Rede Americana de Neonatologia, 79% dos germes encontrados na sepse neonatal tardia são gram-positivos, sendo que o estafilococo coagulase negativo ocorre em 57% do total e o *Staphylococcus aureus* em 12%. Os germes gram-negativos perfazem 19% do total, com a *Escherichia coli* sendo mais frequente entre os gram-negativos. Os fungos são encontrados em 6% dos casos de sepse neonatal tardia (GREENBERG *et al.*, 2017). Os dados publicados pela Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais mostram resultados condizentes aos americanos quanto aos agentes etiológicos da SNT (RUGOLO *et al.*, 2014).

Na revisão sistemática de Wen *et al.* (2021) a *Klebsiella* spp. foi a bactéria gram-negativa causadora mais comum, respondendo por 38% da sepse neonatal. Essa predominância foi mais pronunciada em estudos de países de baixa e média renda na África, o que também é consistente com relatórios anteriores.

### 3.5 QUADRO CLÍNICO

As manifestações clínicas da sepse neonatal são bastante inespecíficas, o que torna o diagnóstico precoce difícil (PROCIANOY; SILVEIRA, 2020). Recém-nascidos

com sepse podem ser assintomáticos e apresentar exame físico normal (POLIN *et al.*, 2012).

Os sinais clínicos são de diferentes sistemas e podem ser agrupados da seguinte forma: apneia, dificuldade respiratória, cianose, taquicardia ou bradicardia, má perfusão ou choque, irritabilidade, letargia, hipotonia, convulsões, distensão abdominal, vômitos, intolerância alimentar, resíduo gástrico, hepatomegalia, icterícia inexplicável, instabilidade térmica e petéquias ou púrpura (ANVISA, 2013).

Ademais, outras características clínicas podem estar relacionadas ao patógeno infectante. Por exemplo, os estafilococos coagulase-negativa é o principal causador da sepse tardia em países desenvolvidos. Em termos de produção de toxinas, são menos virulentos que as bactérias gram-negativas e os fungos, o que explica a menor taxa de complicações decorrentes de infecção em recém-nascidos pelos estafilococos (STOLL *et al.*, 2004).

### 3.6 DIAGNÓSTICO

O método mais específico para diagnóstico de sepse neonatal é o isolamento do microrganismo patogênico em uma secreção orgânica ou em qualquer líquido. Contudo, os testes microbiológicos possuem baixa sensibilidade, o que leva os exames laboratoriais coadjuvantes a serem os mais empregados para o diagnóstico preciso de sepse neonatal (GERDES, 1991).

Quando se observa um RN pré-termo que apresente sinais clínicos suspeitos de sepse e está internado por um longo período na UTI neonatal, recomenda-se a coleta de hemocultura, líquido e urina coletada de forma estéril para cultura (SHANE; SANCHEZ; STOLL, 2017). A hemocultura deve ser colhida em dois sítios, pois o agente mais frequente na SNT é o estafilococo coagulase negativo e a diferença entre ser contaminante ou não é a positividade das hemoculturas coletadas em dois sítios (PROCIANOY; SILVEIRA, 2020).

Dentre os exames laboratoriais complementares, o hemograma e proteína C-reativa exibem um melhor valor preditivo negativo do que valor positivo. Porém, em alguns casos, esses exames, juntamente com o quadro clínico, podem direcionar o tratamento. O ponto de corte da proteína C-reativa utilizado é 10 mg/L (PROCIANOY; SILVEIRA, 2020).

Apesar da eficácia dos exames laboratoriais, a observação clínica ainda persiste como a forma mais rápida e prática de diagnóstico de SNT através da identificação das mudanças apresentadas no RN, como vômitos, letargia, alterações térmicas, mudança de cor da pele, irritabilidade, sucção débil e bradicardia (MOREIRA; LOPES; CARVALHO, 2004; ZEA VERA; OCHOA, 2015).

De acordo com Procianoy e Silveira (2020), o quadro clínico tem um papel crucial no diagnóstico de sepse neonatal e, depois do resultado da cultura, um dos principais dados a orientar a necessidade de tratamento. Conforme os autores, um paciente em bom estado geral só terá indicação de antibioticoterapia se a hemocultura for positiva, independentemente do resultado de exames laboratoriais.

Por outro lado, um RN com sepse clínica só não terá indicação de antibioticoterapia se a hemocultura for negativa e se tiver, no mínimo, dois níveis baixos de proteína C-reativa sequenciais com intervalo de 24 horas (PROCIANOY; SILVEIRA, 2020).

### 3.7 TRATAMENTO

No que tange à terapêutica, a antibioticoterapia empírica é iniciada em caso suspeito de SNT e deve levar em consideração os agentes etiológicos mais prováveis. A escolha ideal de agente antimicrobiano é a que cobre os patógenos mais comuns sem culminar na seleção de microrganismos levando à resistência. Geralmente, a terapia de primeira linha recomendada é a penicilina semi-sintética combinada com a aminoglicosídeo (COGEN; NIZET; GALLO, 2008).

Além da seletividade do antibiótico, a duração do tratamento é outro importante fator para se considerar na antibioticoterapia empírica. Para cessar com a administração do antibiótico é necessário que a hemocultura apresente resultados negativos após 48 horas e que o neonato não demonstre nenhuma evidência clínica subsequente de sepse (RUSSELL; SHARLAND; HEART, 2012).

A antibioticoterapia é necessária e inevitável. No entanto, a prevenção do uso de antimicrobianos em neonatos que não possuem sepse ou outras infecções contribui substancialmente para a melhor qualidade de vida desses pacientes e ajuda a conter a resistência microbiana ao tratamento antibiótico (KUPPALA *et al.*, 2011).

### 3.8 PREVENÇÃO

Sem dúvidas, a prevenção de infecção relacionada à assistência na UTIN também se mostra uma ferramenta importante no combate preventivo à sepse tardia. Manuseio mínimo do neonato, controle de superlotação na UTIN, higienização correta das mãos, padronização do manejo dos cateteres centrais e a prática de educação continuada dos familiares e de equipe multiprofissional para lavagem de mão com álcool em gel podem ser medidas adotadas para minimizar os riscos de sepse (SILVEIRA; PROCIANOY, 2012).

Episódios de SNT são frequentemente vistos como Infecção Relacionada à Assistência a Saúde (IRAS). Infecções da corrente sanguínea associadas à linha central são as IRAS mais comuns na UTIN, devido à necessidade sustentada de acesso vascular e internação prolongada. Um cateter central de inserção periférica (PICC) é mais comumente usado em neonatos e várias práticas baseadas em evidências foram implementadas para a prevenção de infecção, como a criação de pacotes de cuidado (MOBLEY; BIZZARRO, 2017).

Para enfrentar os desafios no manejo da SNT, intervenções viáveis e acessíveis são fundamentais para melhorar a prevenção e controle em unidades neonatais e prevenir a mortalidade neonatal e a resistência antimicrobiana emergente. Nesse aspecto, a implantação de *bundles* de prevenção de infecção relacionada à assistência, que incluem padronização e vigilância no uso de cateteres centrais, antibióticos e dieta enteral, têm se mostrado promissores na redução da incidência de sepse no Brasil e no mundo (RESENDE *et al.*, 2015; BETLIN *et al.*, 2015; PHARANDE *et al.*, 2018; FLIDEL-RIMON *et al.*, 2019).

No caso dos pacotes de prevenção, existem 5 práticas recomendadas importantes que exigem conformidade total: precaução de barreira estéril durante a inserção do PICC (máscara, avental estéril, luvas estéreis e campos estéreis), higiene das mãos, preparação da pele com um anti-séptico, troca de curativo e revisão diária da necessidade de remoção (GRAHAM, 2010).

Neste sentido, a implantação de bundles de prevenção de infecção relacionada à assistência que incluam padronização e vigilância no uso de cateteres centrais, antibióticos e dieta enteral têm se mostrado promissores na redução da incidência de sepse no mundo (RESENDE *et al.*, 2015; PHARANDE *et al.*, 2018; FLIDEL-RIMON *et al.*, 2019).

Além dessas medidas, o uso racional de antibióticos, limitar o uso de corticosteróides e de dispositivos invasivos e início precoce de alimentação enteral, priorizando o leite materno, são estratégias custo-efetivas potentes para reduzir as taxas de SNT e suas devastadoras complicações (SHANE; STOLL, 2014).

## **4. METODOLOGIA**

### **4.1 TIPO DE ESTUDO**

O estudo se configurou como do tipo transversal, com caráter observacional e descritivo, englobando RN atendidos no HRPT.

### **4.2 PERÍODO E LOCAL DO ESTUDO**

O estudo foi realizado no HRPT, na cidade de Altamira - Pará, serviço de referência no atendimento ao recém-nascido de alto risco da região do médio Xingu, referente aos casos de SNT no período de janeiro de 2018 a dezembro de 2020.

A cidade de Altamira tem população estimada de 115 mil habitantes, sendo município polo da 10ª Regional de Saúde do estado do Pará, que é composta por mais 8 municípios (Anapu, Brasil Novo, Medicilândia, Pacajás, Porto de Moz, Senador José Porfírio, Uruará e Vitória do Xingu) perfazendo uma população de aproximadamente 350 mil habitantes (IBGE, 2019). Vale ressaltar que a estimativa é baseada no Censo de 2010, portanto, anterior ao período de aumento populacional observado na região em virtude da construção de uma das maiores obras de infraestrutura do país, a usina hidrelétrica de Belo Monte.

O HRPT é uma instituição do Sistema Único de Saúde de média e alta complexidade e oferece os serviços de atendimento de urgência e emergência, clínica médica, pediatria geral, cardiologia, neurologia, nefrologia, hemodiálise, ginecologia e obstetrícia, mastologia, cirurgia geral, cirurgia pediátrica, urologia, cirurgia vascular, neurocirurgia, ortopedia, endoscopia, radiologia, terapia intensiva adulto, pediátrica e neonatal e unidade de cuidados intermediários neonatal. O serviço de neonatologia tem em média 90 internações por ano e dispõe de 5 leitos de UTIN, 4 leitos de cuidados intermediários e equipe multiprofissional composta por médico pediatra e neonatologista, enfermeira, fisioterapeuta, nutricionista, farmacêutico, assistente social, psicóloga e terapeuta ocupacional.

### **4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA**

#### **4.3.1 População**

A população estudada foi composta de recém-nascidos (0 a 28 dias de vida) internados na UTIN do HRPT no período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2020.

Os critérios de inclusão foram: recém-nascido nascidos ou não no serviço, com diagnóstico de sepse tardia confirmada ou clínica, em qualquer momento da internação.

Quanto aos critérios de exclusão foram: recém-nascidos que evoluíram a óbito nas primeiras 24 horas de internação ou antes de 72 horas de vida, portadores de infecção congênita sintomática e casos de prontuários com informação insuficiente.

#### **4.3.2 Amostra**

A amostra foi de conveniência e incluiu todos os recém-nascidos com sepse clínica ou sepse comprovada internados na UTIN no período estudado.

##### **4.3.2.1 Definições para o diagnóstico de sepse**

As definições de sepse clínica e sepse comprovada foram utilizadas conforme os Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (ANVISA, 2013).

a) Sepse Clínica: sinais clínicos associados a alterações laboratoriais.

- Sinais clínicos: desconforto respiratório (dispneia, apneia, taquipneia com  $FR > 60$  incurssões por minuto, dessaturações, gemência), instabilidade hemodinâmica (hipotensão com  $PAS < 2x$  desvio padrão para idade, taquicardia com  $FC > 180\text{bpm}$ , bradicardia com  $FC < 100\text{bpm}$ ,  $TEC < 3$  seg, oligúria); hipoatividade, letargia, intolerância alimentar (vômitos, distensão abdominal, resíduo gástrico anormal, recusa alimentar), instabilidade térmica, sucção débil, hiper ou hipoglicemia, convulsões, sangramentos.
- Alterações laboratoriais: leucocitose  $> 20$  mil ou leucopenia  $< 5000$ , neutrófilos imaturos  $> 10\%$ , relação imaturos/totais  $> 0,2$ , plaquetas  $< 100\text{mil}$ ,  $PCR > 10$ .

b) Sepses Comprovadas: sepses clínicas com isolamento de microrganismo em cultura (hemocultura, urocultura, líquor ou outros líquidos corporais estéreis).

#### 4.4 COLETA DE DADOS

##### 4.4.1 Coleta de informações clínicas e epidemiológicas

A identificação se deu a partir dos registros de infecção hospitalar neonatal do Serviço de Infecção Hospitalar do HRPT de janeiro de 2018 a dezembro de 2020. A partir dessas informações os dados foram coletados em prontuários físicos da instituição (HRPT). Foi utilizada ficha de coleta de dados (APÊNDICE A) elaborada pelos autores da pesquisa e as informações tabuladas em planilha Excel para posterior análise.

A coleta foi iniciada somente após assinatura do Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD) (APÊNDICE B) e aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa.

##### 4.4.2 Variáveis estudadas

As variáveis estudadas foram divididas em variáveis perinatais e neonatais conforme o quadro 1. As variáveis foram adaptadas da dissertação de mestrado de Castro (2017).

**QUADRO 1** – Variáveis do estudo

<b>Variáveis Perinatais</b>	<b>Variáveis Neonatais</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Idade Materna</li> <li>● Tipo de parto: normal ou cesárea</li> <li>● Sexo</li> <li>● Peso ao nascer</li> <li>● Idade gestacional</li> <li>● Adequação para idade gestacional (adequado, pequeno ou grande pela curva de Fenton ou Intergrowth 21st)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Uso prévio de antibiótico</li> <li>● Presença de comorbidades</li> <li>● Presença de malformação congênita</li> <li>● Uso de cateter venoso central e tempo de uso</li> <li>● Procedimento cirúrgico</li> <li>● Sítio da infecção</li> <li>● Uso de ventilação mecânica invasiva e tempo de uso</li> <li>● Tempo de internação</li> <li>● Tratamento da sepse</li> <li>● Agente etiológico (resultado de cultura)</li> <li>● Evolução (alta ou óbito)</li> </ul>

**Fonte:** Autora com base em Castro, 2017

#### 4.5 ANÁLISE DE DADOS

As informações coletadas foram inseridas no Programa Microsoft Excel (2007) para análise descritiva dos dados após representação em tabelas e gráficos. Média e desvio padrão (DP) foram calculados e apresentados em gráficos para análise.

A estatística analítica foi realizada para verificar a associação entre as variáveis qualitativas da amostra e a variável óbito, através do teste Qui-quadrado ou exato de Fisher quando necessário. Na análise de correlação entre óbito e variáveis quantitativas, utilizou-se o Coeficiente de Correlação de Spearman e para a verificação de dependência, a Regressão Logística Simples. As estatísticas descritiva e analítica, foram realizadas no software BioEstat® 5.4, considerando para a tomada de decisão, um nível de significância  $\alpha = 0,05$  ou 5%.

#### 4.6 ASPECTOS ÉTICOS

O protocolo deste estudo seguiu as normas da resolução 466/2012 que estabelece normas para pesquisa em seres humanos e foi submetido a avaliação ética pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). A pesquisa teve início somente após assinatura do Termo de Consentimento de Uso de Dados (TCUD) (APÊNDICE 2) e aprovação no Comitê de Ética.

Quanto aos benefícios da pesquisa, tem-se a visualização de um cenário atual sobre a sepse neonatal tardia no Médio Xingu, através dos resultados deste estudo, que servirão de base para ajudar na melhoria da saúde neonatal na região.

Os riscos desta pesquisa foram relacionados à quebra do sigilo de informações (privacidade e do anonimato do participante da pesquisa). Entretanto, os pesquisadores responsáveis se comprometeram a tomar medidas para a prevenção desses riscos através de: uso de códigos no uso e registro dos dados, restringir a manipulação dos documentos e dados da pesquisa às pesquisadoras responsáveis e garantir a publicação dos resultados sem qualquer forma e identificação das participantes da pesquisa.

## 5. RESULTADOS

Foram admitidos 303 RN na UTIN do HRPT de janeiro de 2018 a dezembro de 2020. Desses, 35 apresentaram SNT segundo critérios adotados pela ANVISA, o que compõe a amostra deste estudo. A prevalência de SNT na população estudada, portanto, foi de 11,55%. Além disso, 16 pacientes evoluíram para óbito, evidenciando uma letalidade de 47,7%.

As variáveis perinatais avaliadas para definir o perfil epidemiológico dos pacientes foram: idade materna, tipo de parto, sexo do RN, peso ao nascer, idade gestacional e adequação para idade gestacional (Tabela 1).

**Tabela 1.** Perfil Epidemiológico dos RN com SNT, HRPT, de 2018 a 2020

<b>Variáveis perinatais</b>	<b>Frequência</b>	<b>% (N=35)</b>
<b>Tipo de parto</b>		
Normal	13	37,2%
Cesárea	22	62,8%
<b>Sexo</b>		
Masculino	19	54,2%
Feminino	16	45,8%
<b>Adequação para IG</b>		
Pequeno	2	5,7%
Adequado	32	91,4%
Grande	1	2,9%
<b>Idade Materna</b>		
<20 anos	3	8,6%
20 a 34 anos	28	80%
>34 anos	4	11,4%
<b>Mín / Média ± DP / Máx</b>	<b>17/ 26 ± 7 / 40</b>	
<b>Peso ao nascer (g)</b>		
<1.000	7	20%
1.000 a 1.499	6	17,2%
1.500 a 2.499	17	48,6%
> = 2.500	5	14,2%
<b>Mín / Média ± DP / Máx</b>	<b>717/ 2.025 ± 766 / 3.436</b>	
<b>Idade gestacional (sem)</b>		
<28	6	17,2%
29 a 36	19	54,3%
>37	10	28,5%
<b>Mín / Média ± DP / Máx</b>	<b>23 /33.5 ± 4.9 / 40</b>	

Fonte: Prontuário dos pacientes

Legenda: sem=semanas; IG=idade gestacional

A faixa etária materna de maior proporção variou entre 16 e 40 anos. Com relação ao tipo de parto, 62.8% corresponderam a partos cesárea e 37.2% partos normais. Nas variáveis referentes aos RN's não foi observado diferença relevante entre as proporções do sexo feminino (45.8%) e masculino (54.2%). O peso ao nascer variou entre 715g e 3.436g, com média de 2.025g.

A idade gestacional variou entre 23 e 40 semanas, com maior proporção de recém-nascidos entre 29 semanas e 35 semanas (48.6%), seguido daqueles com idade acima de 36 semanas (31.4%). Ademais, houve predominância de RN's adequados para a idade gestacional (91,4%).

A pesquisa avaliou fatores de risco relacionados à assistência neonatal, tais como: uso de antibióticos antes do diagnóstico de SNT, presença de comorbidades, malformações, procedimentos cirúrgicos, tempo de internação (tabela 2), uso de cateter central e uso de ventilação mecânica (tabela 3).

**Tabela 2.** Fatores de risco relacionados à assistência neonatal, HRPT, de 2018 a 2020

Variáveis neonatais	Frequência	% (N=35)
<b>Uso de ATB antes do diagnóstico</b>		
Sim	17	48,6%
Não	18	51,4%
<b>Possui comorbidades</b>		
Sim	21	60%
Não	14	40%
<b>Possui malformação</b>		
Sim	20	57,2%
Não	15	42,8%
<b>Procedimento cirúrgico</b>		
Sim	22	62,8%
Não	13	37,2%
<b>Tempo de internação (dias)</b>		
<49 dias	16	45,7%
50 e 99 dias	16	45,7%
>100 dias	3	8,6%
<b>Mín / Média ± DP / Máx</b>	<b>8 / 53.4 ± 31.3 / 121</b>	

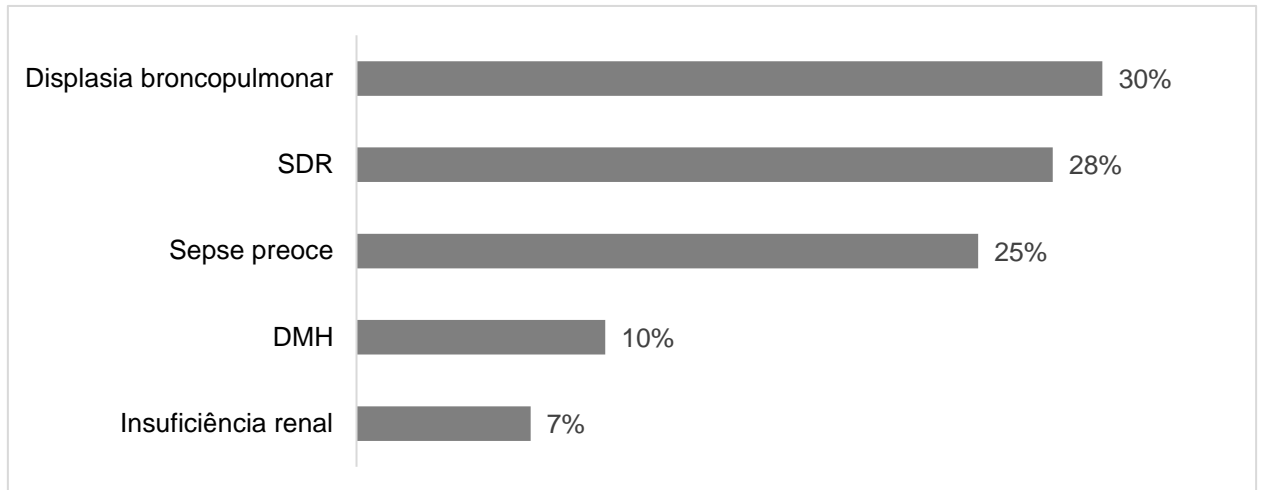
Fonte: Prontuários dos pacientes

Legenda: ATB= antibiótico

Sobre o uso de antibiótico prévio, 48,6% dos RN fizeram o uso antes do diagnóstico. Com relação a comorbidades, 60% dos recém-nascidos apresentaram

comorbidades. A figura 1 apresenta os principais tipos de comorbidades evidenciadas, sendo a displasia broncopulmonar a mais encontrada (30%).

**Figura 1.** Comorbidades associadas, HRPT, de 2018 a 2020

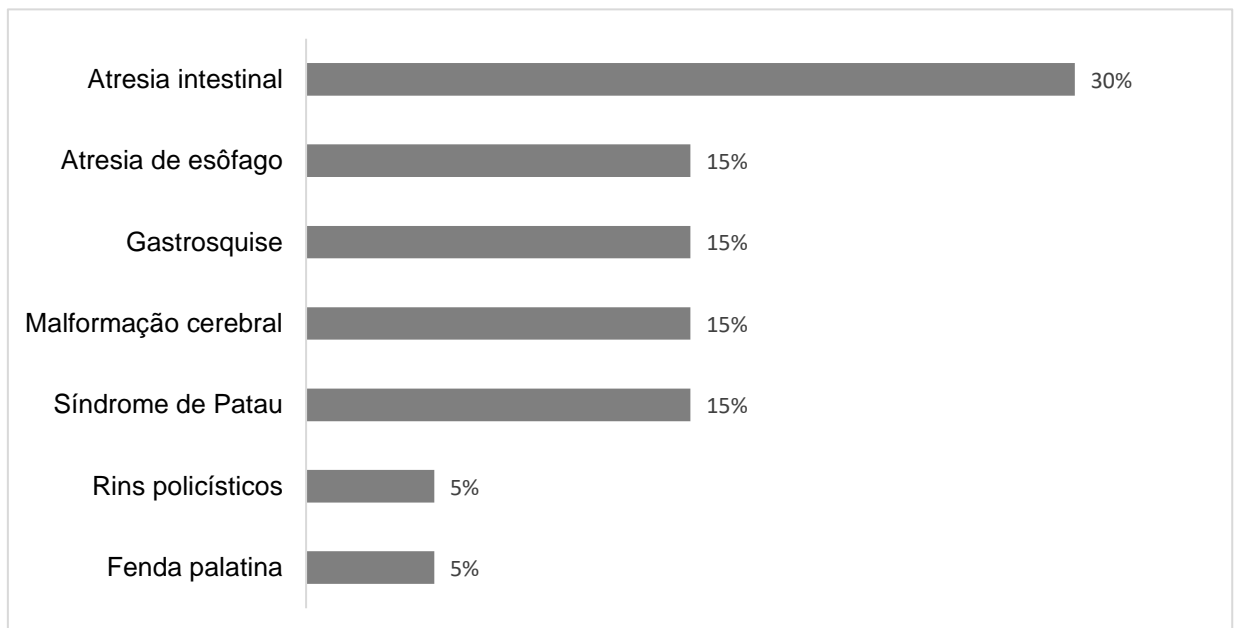


Fonte: Prontuários dos pacientes

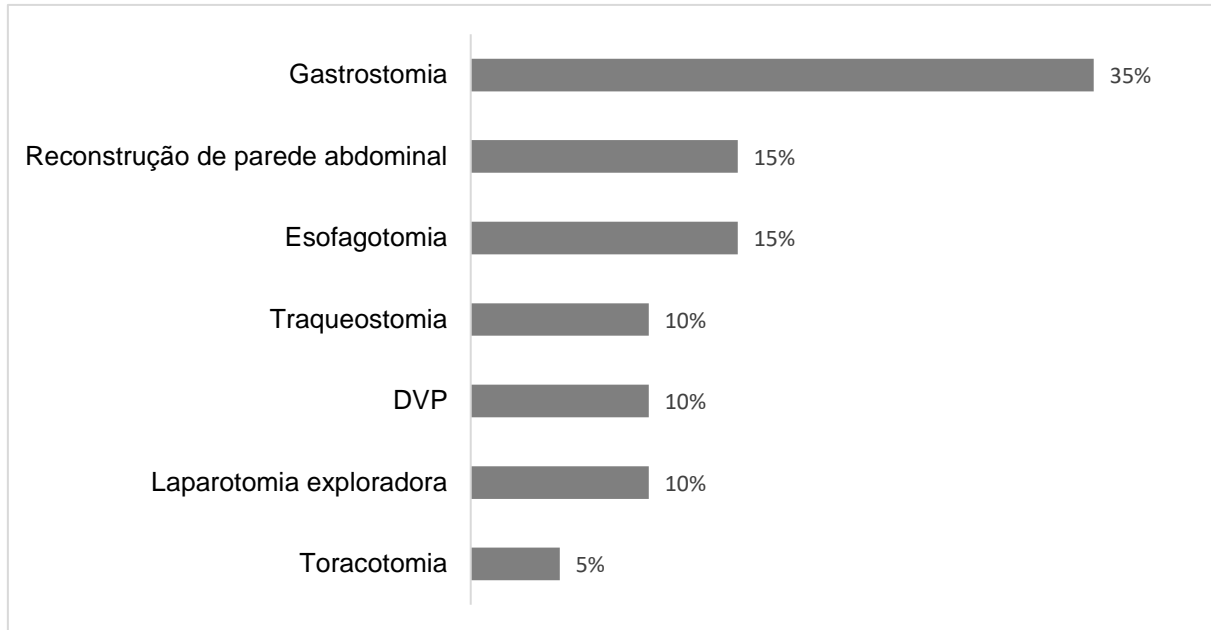
Legenda: SDR=síndrome do desconforto respiratório; DMH=doença da membrana hialina

Quanto a malformações, 20 dos 35 recém-nascidos apresentavam malformações, sendo a atresia intestinal (30%) a mais prevalente, conforme mostra a figura 2. Por outro lado, 62,8% dos pacientes foram submetidos a procedimentos cirúrgicos, sendo a gastrostomia o mais realizado (figura 3).

**Figura 2.** Malformações associadas, HRPT, de 2018 a 2020



Fonte: Prontuários dos pacientes

**Figura 3.** Procedimentos cirúrgicos realizados, HRPT, de 2018 a 2020

Fonte: Prontuários dos pacientes

Legenda: DVP=derivação ventriculo-peritoneal

Em relação ao uso de dispositivos invasivos, foram analisados uso de cateter venoso central e ventilação mecânica invasiva (Tabela 03). Todos os pacientes fizeram uso de cateter venoso central.

**Tabela 3.** Uso de dispositivos invasivos, HRPT, de 2018 a 2020

Uso de dispositivo invasivo	Frequência	% (N=35)
<b>Tempo de cateter venoso central</b>		
Até 20 dias	8	
Acima de 20 dias	27	22,8%
<b>Mín / Média ± DP / Máx</b>	<b>5/ 31 ± 14.5 / 59</b>	<b>77,2%</b>
<b>Tipo de cateter</b>		
PICC	30	85,7%
Cateter umbilical	9	25,8%
Outros	16	45,7%
<b>Uso de ventilação mecânica</b>		
Sim	26	74,2%
Não	9	25,8%
<b>Tempo de uso de ventilação mecânica</b>		
Até 10 dias	5	17,8%
Acima de 10 dias	23	82,2%
<b>Mín / Média ± DP / Máx</b>	<b>4/ 21 ± 25.2 / 121</b>	

Fonte: Prontuários dos pacientes

Legenda: PICC=cateter central de inserção periférica

Quanto ao tempo de uso do cateter, houve maior frequência de pacientes com tempo de uso do cateter acima de 20 dias (77.2%). O tempo de uso do cateter venoso central variou de 5 a 59 dias, com média aritmética de 14.5 dias. O tipo de cateter mais utilizado nos casos de SNT foi o PICC (85.7%).

Sobre a ventilação mecânica invasiva, esse foi um dispositivo muito utilizado (80%). Em relação ao tempo de uso, 63.3% utilizaram VMI por mais de 10 dias, com média de 25.2 dias, conforme tabela 3.

Quanto a positividade de hemoculturas, dos 30 pacientes com SNT identificados, 57,2% apresentaram hemocultura positiva (Tabela 4).

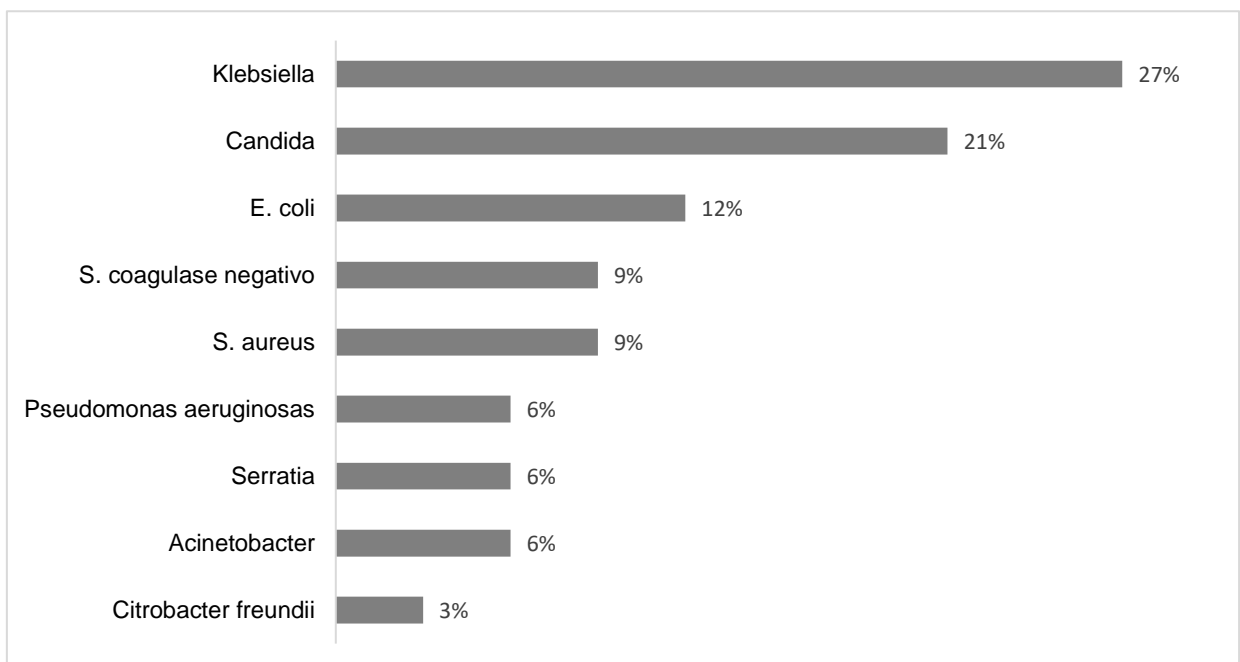
**Tabela 4.** Positividade de hemocultura, HRPT, de 2018 a 2020

Resultado da hemocultura	Frequência	(%) (n=35)
Positiva	20	57,2%
Negativa	15	42,8%

Fonte: Prontuários dos pacientes

Quanto ao agente etiológico, o mais frequente foi a *Klebsiella pneumoniae* (27%), seguido da *Candida sp.* (21%), conforme Figura 4.

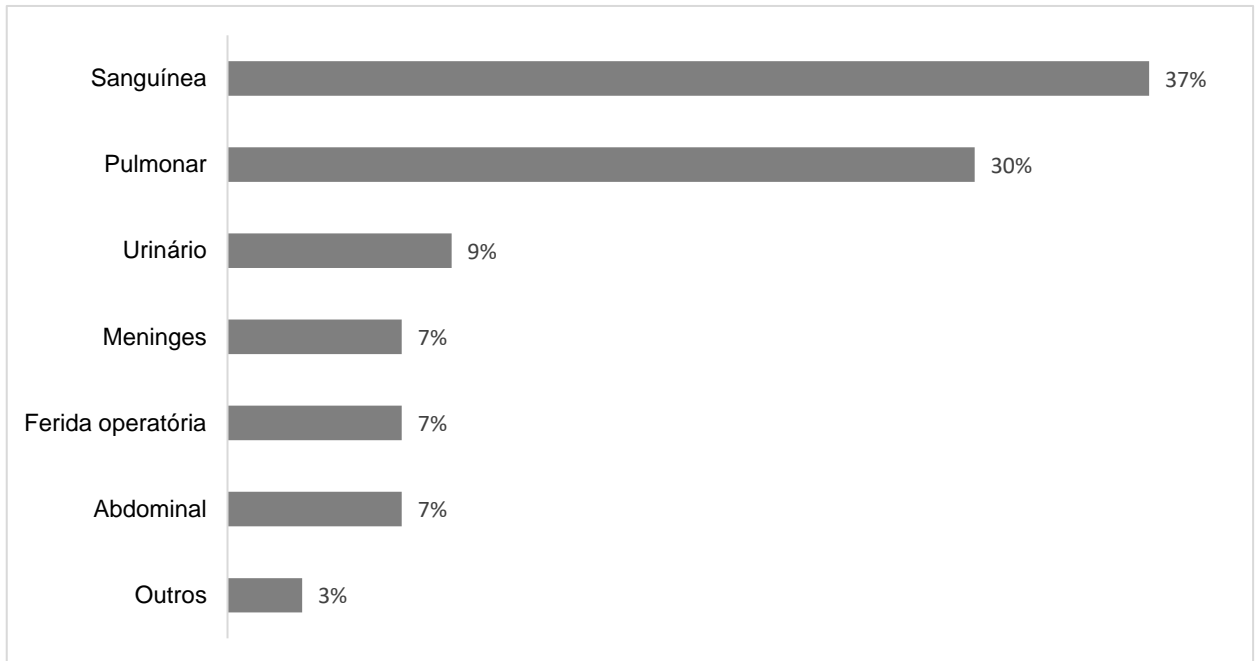
**Figura 4.** Perfil Microbiológico, HRPT, de 2018 a 2020



Fonte: Prontuários dos pacientes

Em relação ao sítio de infecção, o mais frequente foi corrente sanguínea (37%), seguida de pulmonar (30%), como mostra a figura 5.

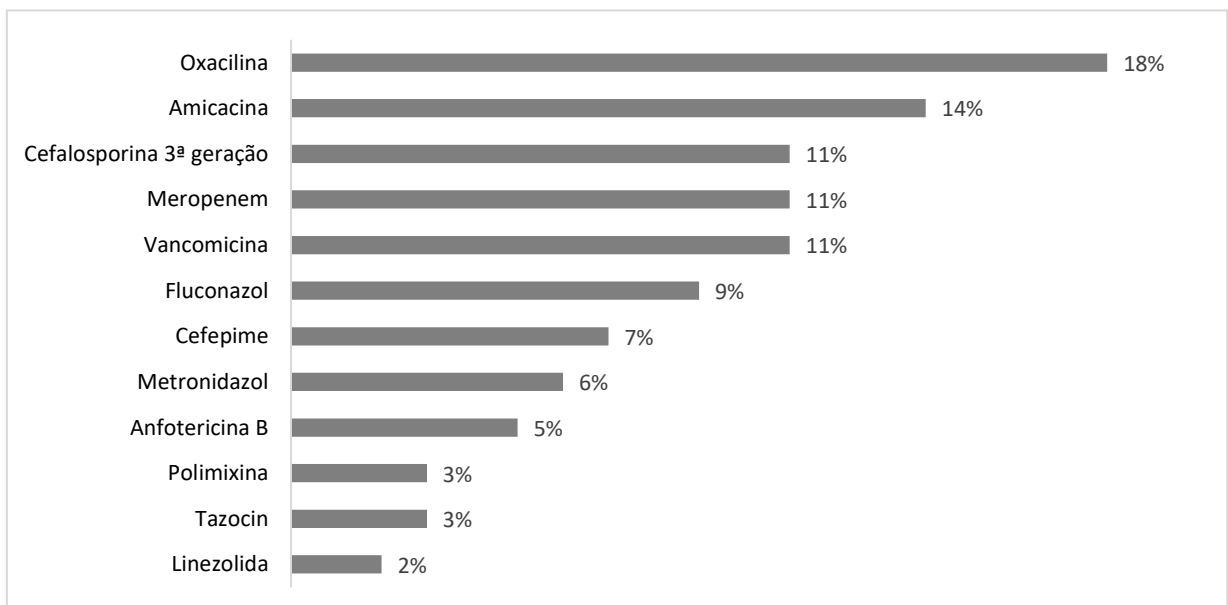
**Figura 5.** Sítio de infecção, HRPT, de 2018 a 2020



Fonte: Prontuários dos pacientes

Na amostra estudada, os antibióticos mais utilizados no tratamento da sepse foram a Oxacilina (18%), seguido da Amicacina (14%) e da cefalosporina de 3ª geração (11%), conforme a figura 6.

**Figura 6.** Antibióticos, HRPT, de 2018 a 2020



Fonte: Prontuários dos pacientes

Para verificar a associação entre o óbito e os fatores de risco estudados, foi realizada análise multivariada, com utilização de teste qui-quadrado ou teste Exato de Fisher para as variáveis qualitativas e correlação de spearman para quantitativas.

Foi identificada associação estatisticamente significativa entre a ocorrência de óbito e uso de ventilação mecânica ( $p=0,014$ ), conforme demonstrado na tabela 5.

**Tabela 5.** Análise de associação em relação a ocorrência de óbito, HRPT, de 2018 a 2020

	Óbito		OR	Valor de p
	Sim	Não		
<b>Sexo</b>				
Masculino	7	12	OR=0,45 (IC95%:0,11-1,76)	0,2509*
Feminino	9	7		
<b>Prematuridade</b>				
Sim	11	14	OR=0,78 (IC95%:0,18-3,41)	0,519**
Não	5	5		
<b>Baixo peso</b>				
Sim	15	15	OR=4,57 (IC95%:0,45-45,8)	0,186**
Não	1	4		
<b>Tipo de parto</b>				
Vaginal	7	6	OR=2,31 (IC95%:0,56-9,40)	0,238*
Cesárea	9	13		
<b>Foco infeccioso</b>				
Sanguíneo	9	10	OR=1,15 (IC95%:0,30-4,40)	0,830*
Outros	7	9		
<b>Procedimento cirúrgico</b>				
Sim	10	12	OR=0,97 (IC95%:0,24-3,84)	0,968*
Não	6	7		
<b>Malformação</b>				
Sim	12	8	OR=4,12 (IC95%:0,96-17,6)	0,052**
Não	4	11		
<b>Uso de VMI</b>				
Sim	15	11	OR=11,6 (IC95%:1,26-106)	<b>0,014**</b>
Não	1	8		

Fonte: A pesquisa

Legenda: \* Qui-quadrado; \*\* Teste Exato de Fisher

Ademais, houve correlação significativa entre o tempo de uso de ventilação mecânica e óbito ( $r_s=0,3637$ ) ( $p=0,0481$ ), de acordo com a tabela 6.

**Tabela 6.** Análise de Correlação em relação a ocorrência de óbito, HRPT, de 2018 a 2020

Correlação de Spearman	Referência	(rs)	Valor de p
Óbito x tempo de internação	$\geq 50$ dias	0,0727	0,725
Óbito x Peso <1000 g	<1000 g	0,1667	0,3787
Óbito x Peso <2500 g	< 2500 g	0,2683	0,1516
Óbito x Tempo de uso de VMI	>10 dias	0,3637	<b>0,0481*</b>
Óbito x Tempo de uso de AVC	>15 dias	0,0894	0,6383

Fonte: A pesquisa

Legenda: CVC=cateter venoso central; VMI=ventilação mecânica invasiva.

A tabela 07 expõe a análise de dependência entre as variáveis, através do teste de regressão logística. Apesar de haver associação estatisticamente significativa entre óbito e uso de ventilação mecânica ( $p=0,0142$ ) e óbito e dias de uso de VMI ( $p=0,0481$ ), não foi comprovada a dependência entre essas variáveis.

**Tabela 7.** Análise de Regressão em relação a ocorrência de óbito, HRPT, de 2018 a 2020

Regressão logística simples	Valor de p
Variável dependente: Y= óbito	
Variável independente X1= uso de VMI	0,142
Variável independente X2= dias de uso de VMI	0,171

Fonte: a pesquisa

## 6. DISCUSSÃO

Esta pesquisa evidenciou uma prevalência de SNT de 11,55%. Além disso, 16 pacientes evoluíram para óbito, evidenciando uma letalidade de 47,7% na população total de RNs incluídos no estudo. Nota-se uma alta taxa de letalidade que pode ser explicada devido a inclusão na amostra de pacientes como malformações graves e potencialmente letais, como a síndrome e Patau, porém a associação entre a variável óbito e malformações não foram estatisticamente significantes ( $p=0,052$ ).

A pesquisa de Moni *et al.* (2020), um estudo transversal realizado na UTIN em um hospital terciário da Índia com uma amostra de 118 neonatos, encontrou uma letalidade de SNT de 34,74%. Apesar de resultados quase semelhantes com relação a letalidade, cabe ressaltar que o número de pacientes deste trabalho é cerca de quatro vezes menor que do estudo indiano.

O estudo de Herbozo *et al.* (2021), que avaliou os casos de STN entre os anos de 2015 a 2019 em uma UTIN no Peru, encontrou uma incidência de sepse de início tardio de 7,4% dos pacientes ( $n=204$ ), sendo que esse número foi maior nos recém-nascidos de muito baixo peso. Esta mesma pesquisa afirma que o avanço na medicina intensiva neonatal pode acarretar uma maior incidência de sepse neonatal tardia.

No estudo retrospectivo realizado na África, a incidência de SNT foi de 7% e a mortalidade de 21,2% (GEZMU *et al.*, 2021). No Reino Unido, grupo de pesquisadores realizou análise retrospectiva de dados sobre infecção neonatal da Rede neonIN, e encontraram incidência global de SNT de 1,79% (CAILES *et al.*, 2018).

Em nível nacional, no estudo brasileiro de Alves *et al.* (2018), dos 745 óbitos, 229 (30,7%) apresentaram sepse, com coeficiente de mortalidade neonatal de 7,5 por mil nascidos vivos. Na pesquisa, a sepse esteve envolvida em 2,3 mortes por 1.000 nascidos vivos. O trabalho de Resende *et al.* (2015), encontrou incidência de 20,3% ( $n=112$ ) em um Hospital Universitário em Minas Gerais.

Milton *et al.* (2022), através de seu estudo prospectivo multicêntrico realizado em países em desenvolvimento, destacou em seus resultados que a taxa de mortalidade entre neonatos com sepse em países de baixa e média renda é alta. O mesmo autor afirma que é necessária uma identificação mais eficiente e eficaz desses

casos para direcionar intervenções que reduzam esse número. Devido ao número limitante da amostra deste estudo, além da metodologia aplicada, não foi possível calcular o índice de mortalidade e incidência de casos de SNT, porém o índice de letalidade deste estudo é significativo.

Quanto às variáveis perinatais, não se observou na presente pesquisa diferença relevante entre o sexo. Por outro lado, a média da idade gestacional encontrada neste estudo foi de 33,5. Resultado quase similar ao encontrado no estudo de caso-controle de Kung *et al.* (2016), realizado em uma UTIN em Taiwan com 164 neonatos com sepse tardia, que encontrou uma média de 31,1 de idade gestacional.

Cerca de 85,8% do recém-nascidos da amostra deste estudo apresentavam baixo peso. Dado semelhante ao encontrado na pesquisa de Nyma *et al.* (2020), estudo realizado em hospitais terciários na Índia, em que a maioria dos RNs da pesquisa possuíam peso menor que 2,5 kg. De fato, dentre os fatores de risco mais importante para o desenvolvimento de sepse está a prematuridade e o baixo peso ao nascer (SHANE; SANCHEZ; STOLL, 2017). Logo, os resultados desta pesquisa estão de acordo com as literaturas.

É sabidamente descrito em literatura que a realização de procedimentos invasivos está entre os fatores de risco mais importante para SNT (HASSANI *et al.*, 2019). Todos os indivíduos do estudo receberam cateterização venosa central. O tipo mais predominante na amostra foi o PICC, com um tempo de uso médio de 31 dias. Na pesquisa de Freitas *et al.* (2012), verificou-se o surgimento de SNT nos RN que utilizaram PICC por mais de 11 dias do que naqueles sem PICC. Logo, na amostra deste estudo, evidenciou-se uso prologando de cateter venoso central.

Sobre a ventilação mecânica, neste estudo, 74,2% utilizaram ventilação mecânica invasiva, com a maioria utilizando por um tempo acima de 20 dias (82,2%). No estudo de coorte realizado com 296 RN com SNT confirmada, a porcentagem de pacientes que utilizaram a VMI foi apenas de 20,9% (BERARDI *et al.*, 2019). O estudo de Freitas *et al.* (2012) salientou que o uso prolongado de VMI está relacionado com o surgimento de sepse tardia, além de evidenciar também que pacientes com SNT que estão em ventilação mecânica permaneceram mais tempo neste suporte em relação aos RN que não desenvolveram sepse. Nesse sentido, concluímos que o tanto

o uso de ventilação mecânica quanto o tempo de uso na unidade estudada foram elevados em relação aos dados da literatura.

No estudo de caso-controle de Romanelli *et al.* (2013), há maior risco de sepse tardia laboratorialmente confirmada em recém-nascidos submetidos à cirurgia, com destaque para aqueles que realizam procedimentos no trato gastrointestinal (TGI), a qual estão mais suscetíveis a desenvolver sepse. Fato evidenciado nesta amostra, em que 22 pacientes foram submetidos a procedimentos cirúrgicos, com destaque importante para as realizadas no TGI.

É evidente que o surgimento de STN é maior nos neonatos que necessitam de procedimentos invasivos, resultando em prolongamento da internação hospitalar e surgimento de maiores complicações (WYNN *et al.*, 2014). Nesta amostra, o tempo médio de internação foi de 53,4 dias e cerca de 60% dos RN evoluíram com a presença de comorbidades, sendo a displasia broncopulmonar a mais prevalente.

Quanto ao perfil microbiológico encontrado na Unidade, o agente etiológico mais encontrado foi a *Klebsiella pneumoniae*, seguida de infecção fúngica causada por *Candida sp.* Sem dúvidas, há uma prevalência maior de germes gram-negativos em países de baixa e média renda (WEN *et al.*, 2021). Diferente de resultados encontrados em outros estudos, em que a maioria dos casos de STN são causados por germes gram-positivos (FREITAS *et al.*, 2019; RESENDE *et al.*, 2015), sendo o estafilococo coagulase negativo o mais prevalente, concluímos que nosso perfil microbiológico é semelhante aos de países em extrema pobreza.

A prevalência de fungos em nosso perfil chama atenção, pois no estudo realizado pela Rede Neonatal Norueguesa de 2009 a 2018, com RN prematuros, a SNT fúngica foi rara. Já no estudo multicêntrico na China com 1133 RNs o gênero *Candida sp.* ocupou o segundo lugar de prevalência, achado semelhante ao desta pesquisa (JIANG *et al.*, 2020).

O antibiótico mais usado conforme o resultado desta pesquisa foi a oxacilina (18%) seguida de amicacina (14%). Ressalta-se, portanto, que antibioticoterapia utilizado em nosso serviço está condizente com a recomendação da OMS de associar oxacilina e amicacina como primeira opção na terapêutica de STN (MEDEIROS *et al.* 2019).

Com relação aos fatores de risco associado à óbito, houve associação significativa entre uso de três ou mais dispositivos invasivos e óbito ( $p < 0,001$ ), além de uso de ventilação mecânica e óbito ( $p = 0,014$ ), igualmente foi encontrado na

pesquisa de Leal *et al.* (2012), um estudo de coorte realizado no México, em que ventilação mecânica invasiva foi associada à mortalidade em pacientes com sepse neonatal.

## 7. CONCLUSÃO

O presente estudo constatou que a sepse é uma importante causa de óbito em recém-nascidos internados, principalmente em prematuros. Logo, é evidente que haja um fortalecimento de todos os níveis de atenção à saúde, principalmente no que diz respeito ao cuidado da saúde materna, a fim de evitar nascimentos prematuros e redução de casos de STN e consequente óbito.

Identificou-se que o perfil microbiológico da SNT nesta UTIN foi semelhante ao de países pobres, ressaltando a importância de melhorias em nosso serviço. Por outro lado, verificou-se que a antibioticoterapia mais utilizada está de acordo com o preconizado em diversas literaturas, o que reforça que apesar das problemáticas, as práticas de uso racional de antibióticos foram um ponto positivo dentro da unidade.

Uma menor capacidade de leitos no serviço contribuiu significativamente para uma amostra limitada nesta pesquisa. Embora seja um estudo de caráter descritivo referente a uma UTIN específica, a pesquisa acrescenta informações relevantes sobre a sepse neonatal tardia na região que servirão para aprimorar a assistência à saúde neste local a qual ainda carece de melhorias.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, J. B. *et al.* Sepsis neonatal: mortalidade em município do sul do Brasil, 2000 a 2013. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 36, n. 2, p. 132–140, 8 jan. 2018.
- BERARDI, A. *et al.* Epidemiology and complications of late-onset sepsis: An Italian area-based study. **PLoS ONE**, v. 14, n. 11, nov. 2019.
- BETLIN, M.R. *et al.* Práticas relacionadas à sepsis tardia nos recém-nascidos de muito baixo peso. **Journal of Pediatric**, Rio de Janeiro, v. 91, n. 2, p. 168-174, mar, 2015.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde, Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde. **Critérios nacionais de infecções relacionadas à assistência à saúde: neonatologia**. Brasília; 2013.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Critérios Diagnósticos de Infecção Associada à Assistência à Saúde Neonatologia**. Brasília. 2017.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Critérios Diagnósticos das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde**. Brasília. 2019.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). 2020 Disponível em: <<  
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/altamira/panorama>>>
- BERNARDINO, F. B. S. *et al.* Tendência da mortalidade neonatal no Brasil de 2007 a 2017. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, n. 2, p. 567–578, fev. 2022.
- CAILES, B. *et al.* Epidemiology of UK neonatal infections: The neonIN infection surveillance network. **Archives of Disease in Childhood: Fetal and Neonatal Edition**, v.103, n, p 547-553, nov. 2018.
- CAMACHO-GONZALEZ, A.; SPEARMAN, P. W.; STOLL, B. J. Neonatal infectious diseases: evaluation of neonatal sepsis. **Pediatric Clinics**, v. 60, n. 2, p. 367-389, abr. 2013.
- CASTRO, R.S.A.P. **Análise da sepsis neonatal tardia em prematuros de muito baixo peso após a implantação do protocolo de sepsis na unidade**. 2017. Dissertação (Mestrado em Medicina) – Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista (UNESP). 2017.
- COKER, M. *et al.* Things must not fall apart: the ripple effects of the COVID-19 pandemic on children in sub-Saharan Africa. **Pediatric Research**, v. 89, n. 5, p. 1078–1086, abr. 2021.
- COGEN, A.L; NIZET, V; GALLO, R.L. Skin microbiota: a source of disease or defence? **British Journal of Dermatology**, v. 158, n. 3, p. 442-455, mar. 2008.

- CHERUBINI, V. *et al.* Unintended Consequences of Coronavirus Disease-2019: Remember General Pediatrics. **The Journal of Pediatrics**, v. 223, p. 197–198, ago. 2020.
- DAL-BÓ, K.; SILVA, R. M. D.; SAKAE, T. M. Infecção hospitalar em uma unidade de terapia intensiva neonatal do Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 24, n. 4, p. 381–385, dez. 2012.
- DONG, Y.; SPEER, C. P. Late-onset neonatal sepsis: recent developments. **Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition**, v. 100, n. 3, p. 257-263, nov. 2015.
- DOWNEY L.C., SMITH P.B., BENJAMIM D.K.J. Risk factors and prevention of late-onset sepsis in premature infants. **Early Human Development**, v. 86, n. 1, Supplement, p. S7-S12, Jul. 2010.
- DUTTA, S. *et al.* Relationship Between COVID-19 Lockdown and Epidemiology of Neonatal Sepsis. **Pediatr Infect Dis J.** 2022 Jun 1;41(6):482-489. doi: 10.1097/INF.0000000000003489. Epub 2022 May 6. PMID: 35195565; PMCID: PMC9083315.
- FLEISCHMANN, C. *et al.* Global incidence and mortality of neonatal sepsis: a systematic review and meta-analysis. **Archives of Disease in Childhood**, v. 106, n. 8, p. 745–752, ago. 2021.
- FLIDEL-RIMON, O. *et al.* Reduction of hospital-acquired infections in the neonatal intensive care unit: A long-term commitment. **American Journal of Infection Control**, v. 47, n. 8, p. 1002-1005, Out. 2019.
- FOLGORI, L. *et al.* Tackling antimicrobial resistance in neonatal sepsis. **The Lancet Global Health**, v. 5, n. 11, p. e1066–e1068, nov. 2017.
- FRANÇA, E. B. *et al.* Principais causas da mortalidade na infância no Brasil, em 1990 e 2015: estimativas do estudo de Carga Global de Doença. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, n. suppl 1, p. 46–60, maio 2017.
- FREITAS, B.A.C *et al.* Late-onset sepsis in preterm children in a neonatal intensive care unit: a three-year analysis. **Revista Brasileira Terapia Intensiva**, v. 24, n. 1, p. 79-81, 2012.
- FREITAS, F. T. M. *et al.* Late-onset sepsis and mortality among neonates in a Brazilian intensive care unit: A cohort study and survival analysis. **Epidemiology and Infection**, v. 147, Mai. 2019.
- GALE, C. *et al.* Characteristics and outcomes of neonatal SARS-CoV-2 infection in the UK: a prospective national cohort study using active surveillance. **The Lancet Child & Adolescent Health**, v. 5, n. 2, p. 113–121, fev. 2021.

GEZMU, A. M. *et al.* Laboratory-confirmed bloodstream infections in two large neonatal units in sub-Saharan Africa. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 103, p.201–207, Fev. 2021.

GERDES, J.S. Clinicopathologic approach to the diagnosis of neonatal sepsis. **Clinics Perinatology**, v. 18, n. 2, p. 361-381, jun. 1991.

GRAHAM, P. L. Simple Strategies to Reduce Healthcare Associated Infections in the Neonatal Intensive Care Unit: Line, Tube, and Hand Hygiene. **Clinics in Perinatology**, v. 37, n. 3, p. 645–653, set. 2010.

GREENBERG, R. G. *et al.* Late-onset Sepsis in Extremely Premature Infants: 2000–2011. **Pediatric Infectious Disease Journal**, v. 36, n. 8, p. 774–779, ago. 2017.

HAYES, R. *et al.* Neonatal sepsis definitions from randomised clinical trials. **Pediatric Research**, v. 93, n. 5, p. 1141–1148, abr. 2023.

HASSANI, E. *et al.* Risk Factors for Late-Onset Sepsis in Preterm Infants: A Mulcenter case-control Study. **Neonatology**, v. 116, n. 1, p. 42-51, Abr. 2019.

HERBOZO, C. *et al.* Incidence and microbiological characteristics of neonatal late onset sepsis in a neonatal intensive care unit in Peru. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 108, p. 171–175, jul. 2021.

JIANG, S. *et al.* Epidemiology and microbiology of late-onset sepsis among preterm infants in China, 2015–2018: A cohort study. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 96, p. 1–9, Jul. 2020.

KHALIL, A. *et al.* Change in the Incidence of Stillbirth and Preterm Delivery During the COVID-19 Pandemic. **JAMA**, v. 324, n. 7, p. 705, 18 ago. 2020.

KUNG, Y.-H. *et al.* Risk factors of late-onset neonatal sepsis in Taiwan: A matched case-control study. **Journal of Microbiology, Immunology and Infection**, v. 49, n. 3, p. 430–435, jun. 2016.

KUPPALA, V. S. *et al.* Prolonged Initial Empirical Antibiotic Treatment is Associated with Adverse Outcomes in Premature Infants. **The Journal of Pediatrics**, v. 159, n. 5, p. 720–725, nov. 2011.

LANSKY, S. *et al.* Pesquisa Nascir no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. **Caderno de Saúde Pública**, V. 30, Sup:S192-S207. 2014.

LAXMINARAYAN, R. *et al.* Antibiotic resistance—the need for global solutions. **The Lancet Infectious Diseases**, v. 13, n. 12, p. 1057–1098, dez. 2013.

LEAL, Y. A. *et al.* Risk factors and prognosis for neonatal sepsis in southeastern Mexico: analysis of a four-year historic cohort follow-up. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 12, n. 1, p. 48, dez. 2012.

MCGOVERN M, *et al.* Challenges in developing a consensus definition of neonatal sepsis. **International Pediatric Research Foundation**, 2020; 88(1): 14-26.

MAHMOUD, A.M *et al.* Effect of COVID-19 Pandemic on Neonatal Sepsis. **Clin Lab**. 2022 May 1;68(5). doi: 10.7754/Clin.Lab.2021.210711. PMID: 35536063.

MEDEIROS, K. *et al.* Perfil, sintomas e tratamento realizado em neonatos diagnosticados com sepse. **Revista de epidemiologia e controle de infecção**, v. 9, n. 3, Set. 2019.

MILTON, R. Neonatal sepsis and mortality in low-income and middle-income countries from a facility-based birth cohort: an international multisite prospective observational study. **Lancet Glob Health**, [s. l.], ano 2022, v. 10, n. 5, p. e661–e672, 2022.

MOBLEY, R. E.; BIZZARRO, M. J. Central line-associated bloodstream infections in the NICU: Successes and controversies in the quest for zero. **Seminars in Perinatology**, v. 41, n. 3, p. 166–174, abr. 2017.

MOREIRA, M. E. L.; LOPES, J. M. A.; CARVALHO, M.. O recém-nascido de alto risco: teoria e prática do cuidar. **Editores Fiocruz**, 2004.

NYMA, Z. *et al.* Prevalence and Associated Risk Factors of Sepsis among Neonates Admitted into Neonatal Intensive Care Units of Public Hospitals in Dhaka. **Cureus**, 29 mar. 2020.

OLIVEIRA, C. O. P. *et al.* Fatores de risco para sepse neonatal em unidade de terapia: estudo de evidência. **Cogitare Enfermagem**, v. 21, n. 2, Abr. 2016.

PHARANDE, P. *et al.* Trends in late-onset sepsis in a neonatal intensive care unit following implementation of infection control bundle: A 15-year audit. **Journal of Paediatrics and Child Health**, v. 54, n. 12, p. 1314-1320, Dez. 2018.

POLIN, R. A. *et al.* Management of Neonates With Suspected or Proven Early-Onset Bacterial Sepsis. **Pediatrics**, v. 129, n. 5, p. 1006–1015, 1 maio 2012.

POPESCU, C. R. *et al.* Sepse neonatal em países de baixa renda: epidemiologia, diagnóstico e prevenção. **Revisão de especialistas de terapia anti-infecciosa**, v. 18, n. 5, pág. 443-452, Abr. 2020.

PROCIANOY, R. S.; SILVEIRA, R. C. The challenges of neonatal sepsis management. **Jornal de Pediatria (Versão em Português)**, v. 96, p. 80–86, mar. 2020.

RESENDE, D. S. *et al.* Late onset sepsis in newborn babies: Epidemiology and effect of a bundle to prevent central line associated bloodstream infections in the neonatal intensive care unit. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 19, n. 1, p. 52–57, Jan. 2015.

ROMANELLI, R. M. C. *et al.* Risk factors and lethality of laboratory-confirmed bloodstream infection caused by non-skin contaminant pathogens in neonates. **J Pediatr (Rio J)** 2013;89(2):189-96. doi: 10.1016/j.jped.2013.03.002

RUGOLO, L. M. S. *et al.* Late-Onset Sepsis in very Low Birth Weight Infants: A Brazilian Neonatal Research Network Study. **Journal of Tropical Pediatrics**, v. 60, n. 6, p. 415–421, 1 dez. 2014.

RUSSELL, A. B.; SHARLAND, M.; HEATH, P. T. Improving antibiotic prescribing in neonatal units: time to act. **Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition**, v. 97, n. 2, p.141-146, Mar. 2012.

SATO, D.A. **Sepse neonatal tardia: série de casos e recomendações técnicas para o manejo em unidade de terapia intensiva neonatal na região do Xingu-Pará.** Dissertação (Mestrado profissional em Saúde na Amazônia) - Universidade Federal do Pará, Altamira, 2022.

SEMAAN, A. *et al.* Voices from the frontline: findings from a thematic analysis of a rapid online global survey of maternal and newborn health professionals facing the COVID-19 pandemic. **BMJ Global Health**, v. 5, n. 6, p. e002967, jun. 2020.

SIMONSEN, K.A.; ANDERSON-BERRY, A.L.; DELAIR, S.F. Early-Onset Neonatal Sepsis. **Clin Microbiol Rev**, vol 27, n. 1, pág. 21-47, 2014. doi: 10.1128/CMR.00031-13

SILVEIRA, R. C.; PROCIANOY, R. S. Uma revisão atual sobre sepse neonatal. **Boletim Científico de Pediatria**, v. 1, n. 1, p. 29-35, Jun. 2012.

STOLL, Barbara J. *et al.* Late-onset sepsis in very low birth weight neonates: the experience of the NICHD Neonatal Research Network. **Pediatrics**, v. 110, n. 2, p. 285- 291, Ago. 2002.

STOLL, B.J. *et al.* Neurodevelopmental and growth impairment among extremely low-birth-weight infants with neonatal infection. **JAMA**, v. 292, n. 19, p. 2357-2365, Nov. 2004.

STOLL, B. J. *et al.* Trends in Care Practices, Morbidity, and Mortality of Extremely Preterm Neonates, 1993-2012. **JAMA**, v. 314, n. 10, p. 1039, 8 set. 2015.

SHALABI, M. *et al.* Risk of Infection Using Peripherally Inserted Central and Umbilical Catheters in Preterm Neonates. **Pediatrics**, v. 136, n. 6, p. 1073–1079, Dez. 2015.

SHANE, A.L.; SANCHEZ, P.J.; STOLL, B.J. Neonatal sepsis. **The Lancet**, v. 390, n.

10104, p. 1770-1780, Out. 2017.

SHANE, A. L.; STOLL, B. J. Neonatal sepsis: progress towards improved outcomes. **Journal of Infection**, v. 68, p. S24-S32, Jan. 2014.

SIMONSEN, K. A. *et al.* Early-Onset Neonatal Sepsis. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 27, n. 1, p. 21–47, jan. 2014.

SILVEIRA, R. C.; PROCIANOY, R. S. Uma revisão atual sobre sepse neonatal. **Boletim Científico de Pediatria**, v. 1, n. 1, p. 29-35, Jun. 2012.

TSAI, J. C.-H. *et al.* Comparison of Risks Factors for Unplanned ICU Transfer after ED Admission in Patients with Infections and Those without Infections. **The Scientific World Journal**, v. 2014, p. 1–10, 2014.

VOUSDEN, G. H. *et al.* Checking responses of goal- and sign-trackers are differentially affected by threat in a rodent analog of obsessive–compulsive disorder. **Learning & Memory**, v. 27, n. 5, p. 190–200, maio 2020.

WEN, S. C.H. *et al.* Gram-negative neonatal sepsis in low-and lower-middle-income countries and WHO empirical antibiotic recommendations: A systematic review and meta-analysis. **PLoS medicine**, v. 18, n. 9, Set. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Neonatal and perinatal mortality: country, regional and global estimates. 2006.

WYNN, J. L. *et al.* Tempo para uma definição de consenso específica neonatal para sepse. **Pediatra Crítico**. Cuidado Med. 15 , 523-528 (2014).

ZEA-VERA, A.; OCHOA, T. J. Challenges in the diagnosis and management of neonatal sepsis. **Journal of Tropical Pediatrics**, v. 61, n. 1, p. 1–13, Fev. 2015.

## APÊNDICE A



### UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ALTAMIRA

**PROJETO: Uma série de casos: A sepse neonatal tardia na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Hospital Regional Público do Médio Xingu.**

#### Ficha de coleta de dados da pesquisa

##### 1)Variáveis Perinatais:

- 1.1) Idade Materna: \_\_\_\_\_ anos 1.2) Número de gestações:\_\_\_\_\_
- Número de partos:\_\_\_\_\_
- 1.3) Local de Parto/Município: \_\_\_\_\_ ( ) domicilio ( ) hospital
- 1.4) Número de consultas de Pré-natal: \_\_\_\_\_ ( ) Sem informação
- 1.5) Presença de Rotura Prematura de Membranas Ovulares: ( ) Sim ( ) Não ( ) Sem informação
- 1.6) Tipo de parto: ( ) Normal ( ) Cesárea
- 1.7) Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino ( ) Indeterminado
- 1.8) Peso ao nascer(g): \_\_\_\_\_
- 1.9) Idade Gestacional:\_\_\_\_semanas\_\_\_\_dias
- 1.10) Adequação para idade gestacional baseada na curva de Fenton (33 semanas):  
( ) Adequado ( ) Pequeno ( ) Grande;
- 1.11) APGAR de 5° minuto: \_\_\_\_\_

##### 2)Variáveis Neonatais:

- 2.1) Tempo total de internação: \_\_\_\_\_ dia(s)
- 2.2) Uso de Antibiótico (ATB) antes do diagnóstico: ( ) Não; ( ) Sim, se sim Qual(is)/  
Tempo de uso?\_\_\_\_\_ ( ) Sem Informação;
- 2.3) Possui presença de Comorbidades: ( ) Não ( ) Sim, se sim marque as alternativas:  
( ) Síndrome do Desconforto Respiratório do Recém-Nascido(SDR); ( ) Persistência

de Canal Arterial(PCA) com diagnóstico ecocardiográfico; ( ) Enterocolite Necrosante, de acordo com os critérios de Walsh & Kliegmann; ( ) Displasia Broncopulmonar (dependência de oxigênio com 36 semanas de idade pós-conceptual); ( ) Hemorragia Peri-intraventricular (HPIV), de acordo com Papile;

2.4) Uso de Cateter Venoso Central: ( ) Não ( ) Sim, se sim por Qual o tempo de uso \_\_\_\_\_(dias) Local de inserção: \_\_\_\_\_ Tipo de Cateter utilizado: ( )PICC ( ) Duplo lúmen ( ) Intracath ( ) cateter umbilical venoso ( ) Sem Informação;

2.5) Realizou algum procedimento cirúrgico: ( ) Drenagem de tórax ( ) Laparotomia ( ) Toracotomia ( ) Drenagem de abscesso ( ) Correção de gastrosquise ( ) Derivação Ventrículo-peritoneal (DVP) ( )

2.6) Ocorreu uso de Ventilação Mecânica Invasiva: ( ) Não ( ) Sim, se sim por Quanto Tempo(dias)? \_\_\_\_\_

2.7) Resultado de Cultura: ( ) hemocultura ( ) Negativa. ( ) Positiva. Qual agente etiológico? \_\_\_\_\_ ( ) urocultura ( ) Negativa. ( ) Positiva. Qual agente etiológico? \_\_\_\_\_ ( ) Líquor ( ) Negativa. ( ) Positiva. Qual agente etiológico? \_\_\_\_\_ ( )outro: \_\_\_\_\_ ( )Negativa.

( )Positiva. Qual agente etiológico? \_\_\_\_\_

( ) Sem Informação

2.8) Antibiótico(s) usados no tratamento da sepse: \_\_\_\_\_ Tempo de tratamento: \_\_\_\_\_ (dias)

2.9) Localização da infecção: ( ) pulmonar ( ) urinária ( ) enterocolite ( ) meningite ( ) partes-moles ( ) ferida operatória ( ) inserção de cateter ( ) corrente sanguínea ( ) desconhecido

2.10) Presença de Malformação ( ) sim ( ) não

2.11) Evolução do(a) paciente: ( ) Alta; ( ) Óbito;

Responsável pelo preenchimento da ficha: \_\_\_\_\_

Dia da Coleta: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Número do prontuário: \_\_\_\_\_

**APÊNDICE B****Universidade Federal do Pará  
Campus Altamira****Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD)**

Eu, Ana Beatriz Costa da Silva, da Universidade Federal do Pará, do curso de medicina, no âmbito do projeto de pesquisa intitulado “Uma série de casos: A sepse neonatal tardia na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Hospital Regional Público do Médio Xingu”, comprometo-me com a utilização dos dados contidos no Serviço de Arquivo Médico e Estatística do Hospital Regional Público da Amazônia, a fim de obtenção dos objetivos previstos, e somente após receber a aprovação do sistema CEP/CONEP. Comprometo-me a manter a confidencialidade dos dados coletados nos prontuários, bem como com a privacidade de seus conteúdos. Esclareço que os dados a serem coletados se referem aos casos de sepse neonatal tardia internados na UTI Neonatal, no período de 01/01/2018 a 31/12/2020. Declaro entender que é minha a responsabilidade de cuidar da integridade das informações e de garantir a confidencialidade dos dados e a privacidade dos indivíduos que terão suas informações acessadas. Também é minha a responsabilidade de não repassar os dados coletados ou o banco de dados em sua íntegra, ou parte dele, a pessoas não envolvidas na equipe da pesquisa. Por fim, comprometo-me com a guarda, cuidado e utilização das informações apenas para cumprimento dos objetivos previstos nesta pesquisa aqui referida. Qualquer outra pesquisa em que eu precise coletar informações serão submetidas à apreciação do CEP/ENSP.

Altamira, 05 de junho de 2023

*Ana Beatriz C. da Silva*

---

Pesquisadora: Ana Beatriz Costa da Silva

*Diana Albuquerque Sato*

---

Orientadora: Diana Albuquerque Sato

## APÊNDICE C



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE MEDICINA – FAMED

## CARTA DE ACEITE DE ORIENTAÇÃO

Eu, **DIANA ALBUQUERQUE SATO**, docente da Faculdade de Medicina, *Campus* Altamira-PA, da Universidade Federal do Pará (UFPA), comprometo-me a orientar o Trabalho de Conclusão de Curso, intitulado: **“UM RETRATO DA SEPSE NEONATAL TARDIA NO MÉDIO XINGU”**, desenvolvido pela discente:

- 1) 201876740019 / ANA BEATRIZ COSTA DA SILVA  
(Matrícula) (Nome do discente)

Altamira, 05 de Junho de 2023.

Assinatura manuscrita em azul da Profª Me. Diana Albuquerque Sato.

---

Profª Me. Diana Albuquerque Sato