

PREVALÊNCIA DE SEPSE EM NEONATOS INTERNADOS EM UM  
HOSPITAL ESCOLA

*Prevalence of sepsis in neonates admitted to a teaching hospital*

Como citar este artigo

Santos LAN, Nunes JPJ, Souza LAP, Almeida BCR, Rodrigues CAO, Ruas SJS, Pinheiro S, Pinho L. Prevalência de sepse em neonatos internados em um hospital escola. Rev Norte Mineira de enferm. 2019; 8(1):58-66.



Autor correspondente

Carolina Amaral Oliveira Rodrigues<sup>2</sup>.  
Universidade Estadual de Montes Claros  
(UNIMONTES).  
Correio eletrônico:  
carol\_oliveira13@hotmail.com

Lucas Antônio Nunes dos Santos<sup>1</sup>, Jéssica Polliane de Jesus Nunes<sup>1</sup>, Lunny Anelita Pereira Souza<sup>1</sup>, Brenda Cristina Rodrigues de Almeida<sup>1</sup>, Carolina Amaral Oliveira Rodrigues<sup>2</sup>, Sélen Jaqueline Souza Ruas<sup>3</sup>, Sirlaine de Pinho<sup>4</sup>, Lucinéia de Pinho<sup>5</sup>

1. Discente de Enfermagem. Faculdade de Saúde Ibituruna. Montes Claros – MG – Brasil.
2. Graduada em Enfermagem. Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes. Montes Claros - MG - Brasil.
3. Enfermeira. Mestrando em Cuidado Primário em Saúde. Docente do Curso de Enfermagem da Faculdade de Saúde Ibituruna. Montes Claros – MG – Brasil.
4. Enfermeira. Mestranda em Cuidado Primário em Saúde da Universidade Estadual de Montes Claros. Supervisora de estágio da Faculdade Santo Agostinho de Montes Claros. Montes Claros – MG – Brasil.
5. Nutricionista. Doutora em Ciências da Saúde. Docente do Curso de Nutrição da Faculdade de Saúde Ibituruna. Docente do Programa de Pós-graduação em Cuidado Primário em Saúde da Universidade Estadual de Montes Claros. Docente do curso de Medicina das Faculdades Integradas Pitágoras de Montes Claros. Montes Claros – MG – Brasil.

**Objetivo:** Identificar a prevalência de sepse em neonatos internados em um hospital escola. **Método:** Trata-se de um estudo quantitativo, retrospectivo, descritivo, de corte transversal realizado com os prontuários de neonatos internados em 2017 em um hospital escola na cidade de Montes Claros, MG. Utilizou-se um questionário para a coleta contemplando as variáveis da gestação, do parto, do neonato e do óbito. **Resultados:** Participaram 495 neonatos, sendo 292 (59%) classificados como pré-termo. O período de hospitalização dos neonatos menor que 15 dias foi de 404 (81,6%). Neste estudo a prevalência de sepse foi de 14,7% nos neonatos, sendo que destes, 83% apresentaram sepse precoce. Os principais diagnósticos identificados foram icterícia com 299 (60,4%) e prematuridade com 91 (18,4%). **Conclusão:** A prevalência de sepse neonatal indica a vulnerabilidade dos neonatos, e, por isso, é fundamental o papel do enfermeiro na assistência no pré-natal e após o nascimento do neonato.

**Descritores:** Recém-nascido; Sepse; Mortalidade neonatal; Fatores de risco.

**Objective:** To identify the prevalence of sepsis in neonates admitted to a teaching hospital. **Method:** This is a quantitative, retrospective, descriptive, cross-sectional study conducted with the neonatal pronouns admitted in 2017 to a teaching hospital in the city of Montes Claros, MG. A questionnaire was used to collect the variables of pregnancy, childbirth, newborn and death. **Results:** 495 neonates participated, 292 (59%) classified as preterm. The hospitalization period of neonates less than 15 days was 404 (81.6%). In this study, the prevalence of sepsis was 14.7% in neonates, of which 83% had early sepsis. The main diagnoses identified were jaundice with 299 (60.4%) and prematurity with 91 (18.4%). **Conclusion:** The prevalence of neonatal sepsis indicates the vulnerability of newborns, and therefore, the role of nurses in prenatal and postnatal care is fundamental.

**Descriptors:** Newborn; Sepsis; Neonatal mortality; Risk factors.

## INTRODUÇÃO

A sepse é uma resposta infecciosa sistêmica gerada por um ou mais pontos infectados no organismo e regularmente, se não tratados, pode levar ao choque e conseqüentemente ao óbito<sup>(1)</sup>. O período neonatal inicia no momento do nascimento e se estende até o 28º dia de vida. Trata-se de uma fase bastante vulnerável para o neonato, pois, é neste estágio que acontece às adaptações à vida extrauterina<sup>(2)</sup>.

Decorrente disso, há altas taxas de morbidade e mortalidade, as condições com maior relevância para o desenvolvimento da sepse precoce são: a prematuridade, sepse e asfixia perinatal<sup>(3,4)</sup>. Já a sepse tardia é classificada como aquela que ocorre após às 48 horas do nascimento, geralmente é provocada por higienização precária, falha na técnica antisséptica, falta de preparo dos profissionais, antecipação do parto, longo tempo de internação maior que uma semana, intervenções cirúrgicas. Outro aspecto é o descumprimento das normas do controle de infecção hospitalar, tais como assepsia das mãos, desinfecções do ambiente e superlotação, entre outros<sup>(5)</sup>.

O controle clínico eficaz da sepse neonatal baseia-se na identificação precoce e no início imediato da antibioticoterapia. Entretanto, isso é de difícil alcance na prática, podendo ser pela falta de conhecimento da mãe e ausência de sinais e sintomas circunstanciais da sepse. Portanto, apresenta dificuldades para a obtenção do diagnóstico precoce e resulta em um número grande de morbidade e mortalidade relacionada à sepse neonatal, especificamente em países de baixa renda, logo há uma necessidade de novas abordagens para identificar os recém-nascidos com maior risco<sup>(6)</sup>. Em 2016 a mortalidade mundial neonatal era de 19 a cada 1000 nascidos vivos, sendo assim um total de 2,6 milhões de neonatos vieram a óbito no primeiro mês de vida apesar dos avanços, decaiu de 37 por 1000 nascidos vivos para 19 por 1000 nascidos vivos. Os níveis de mortalidade em neonatos vêm decaindo nos últimos anos com uma média de 53% entre 1990 a 2016, mas a sepse ainda é a causa de vários óbitos sendo constatado, em 2016, 7% das mortes existentes<sup>(7)</sup>. No Brasil a média de óbitos neonatais é de 7,5 – 1000 nascidos vivos por sepse, e no estudo em Londrina-PR a média foi de 2,3 – 1000 nascidos vivos. Em um estudo recente realizado em um hospital com dados de 2000 a 2013 se obteve resultados relevantes de cunho positivo<sup>(8)</sup>. A sepse neonatal incita danos físicos a saúde do neonato devido aos diversos procedimentos invasivos, podendo evoluir para o risco de morte, além de ser inoportuno ao setor de saúde pelo fato de ser evitável e economicamente desagradável<sup>(9)</sup>.

A sepse neonatal é um grave problema de saúde pública, uma vez que aumenta os gastos com longos períodos de internação, gastos com antibióticos, além da possibilidade de patogenias durante a internação<sup>(10)</sup>. Um dos motivadores desta pesquisa é a busca dos pesquisadores em ampliar seus conhecimentos na área neonatal, considerando as essências para a vida profissional e

pessoal, proporcionando ampliação teórica para os mesmos, para que assim, possam conhecer este agravo e poder ter a possibilidade de intervenções para minimiza-los.

A enfermagem possui base de conhecimentos fundamentais para cuidar, tratar, dar orientações necessárias e conduzir a gestante caso tenha risco consigo mesma e com o neonato, além de influenciar de modo positivo na vida pós-parto do paciente, estabelecendo planos de cuidados e indicando outros serviços para manutenção da saúde integral mesmo após a internação hospitalar. Diante do exposto, este estudo objetivou analisar a prevalência da sepse neonatal em recém-nascidos internados em um hospital escola no Norte de Minas Gerais.

## MÉTODOS

Estudo de caráter quantitativo, retrospectivo, descritivo, de corte transversal, realizado em um hospital escola do Norte de Minas Gerais. O hospital possui 172 leitos hospitalares, com estrutura completa para atendimentos de emergência, maternidade e internação em diversas áreas clínicas e cirúrgicas, unidades de tratamento intensivo e semi-intensivo adulto, neonatal e pediátrica.

A identificação dos participantes foi através do sistema de prontuário eletrônico, de onde foi extraída uma lista em ordem cronológica de todos os indivíduos que internaram com a idade de 0 a 28 dias de vida. Participaram da análise, recém-nascidos que permaneceram internados nos primeiros 28 dias de vida durante o período de 01/01/2017 a 31/12/2017. Foram incluídos os prontuários de recém-nascidos que internaram do 1º ao 28º dia de vida no ano de 2017 nos setores de maternidade, hotelzinho, UTI neonatal, berçário e pediatria do hospital. Os prontuários que não estavam disponíveis para consulta no período da pesquisa foram excluídos.

Utilizou-se um questionário para a coleta de dados contemplando as variáveis da gestação e do parto - realização do pré-natal, número de consultas pré-natais, tipo de parto e complicações maternas; do neonato e do óbito - sexo, idade gestacional, período de hospitalização, peso de nascimento, necessidade de internação após o nascimento, sepse e óbito neonatal. Os dados foram coletados por graduandos de Enfermagem, previamente capacitados para esse fim.

A análise de dados foi realizada no *software Statistical Package For Social Sciences versão 22.0* (SPSS). Realizou-se a análise descritiva das variáveis investigadas por meio de suas distribuições de frequências absoluta (n) e relativa (%).

O estudo atendeu os princípios éticos da Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº466/2012 e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/ nº 2.885.978). Solicitou-se a autorização do hospital para a realização da pesquisa mediante a assinatura do Termo de Concordância da Instituição (TCI). Os pesquisadores assinaram o Termo de Compromisso para Utilização de Banco de Dados (TCUBD) para acesso aos prontuários. O sigilo dos dados foi preservado, garantindo o anonimato e a privacidade das informações dos neonatos.

## RESULTADOS

Participaram do presente estudo 495 neonatos, dos quais 173 (34,9%) eram do sexo masculino e 158 (31,9%) do sexo feminino. Quanto a idade gestacional observou, que 192 (38,8%) eram termo/pós-termo e 292 (59%) pré-termo. Em relação ao período de hospitalização dos neonatos, 404 (81,6%) ficaram menos de que 15 dias, e 75 (15,2%) mais do que 60 dias (Tabela 1).

**Tabela 1** - Distribuição dos neonatos internados no ano de 2017 em um hospital público de acordo com o sexo, idade gestacional e período de hospitalização. Montes Claros, 2018.

Variáveis	n	%
<b>Sexo</b>		
Feminino	158	31,9
Masculino	173	34,9
Não informado	164	33,1
<b>Idade Gestacional</b>		
Termo/Pós-termo	192	38,8
Pré-termo	292	59,0
Não informado	11	2,2
<b>Período de Hospitalização</b>		
<15 dias	404	81,6
15 a 30 dias	42	8,5
31 a 60 dias	33	6,7
> 60 dias	16	3,2

Em relação às características do pré-natal, 15 (3%) mulheres consultaram de 1 a 3 vezes, 42 (8,5%) tiveram entre 4 a 6 consultas e 67 (14,22%) mais de 6 consultas. Os partos foram classificados como sendo de natureza vaginal com 235 (47,5%), cesáreas com 221 (44,6%) e fórceps com 18 (3,8%). Estratificou também o peso ao nascer e observou-se que 152 (30,7%) neonatos apresentaram peso inferior à 2500 gramas e 312 (63%) neonatos com peso entre 2500 a 3999 gramas. Destes, 178 (36%) tiveram complicações no decorrer do parto (Tabela 2).

**Tabela 2** - Distribuição dos neonatos internados no ano de 2017 em um hospital público de acordo com as características do pré-natal, tipo de parto, peso ao nascer e complicações. Montes Claros, 2018.

Variáveis	n	%
<b>Pré-natal</b>		
Sim	207	41,8
Não Informado	228	46,1
<b>Consultas de Pré-natal</b>		
1 a 3	15	3,0
4 a 6	42	8,5
> 6	67	14,22
Não Informado	371	74
<b>Tipo de parto</b>		
Vaginal	235	47,5
Cesárea	221	44,6
Fórceps	18	3,8
<b>Peso ao nascer (g)</b>		
< 2500	152	30,7

2500-3999	312	63,0
> 4000	31	6,3
<b>Complicações</b>		
Não	272	54,9
Sim	178	36,0
Não informado	45	9,1

Dos prontuários avaliados, foram identificados 73 (14,7%) neonatos com sepse. Na caracterização do tipo de sepse, 61 (83,56%) foi precoce e 9 (12,32%) tardia. E na análise do indicador de mortalidade, foram quantificados 20 (4%) óbitos (Tabela 3).

**Tabela 3** - Distribuição dos neonatos internados no ano de 2017 em um hospital público de acordo com sepse, tipo de sepse e mortalidade. Montes Claros, 2018.

Variáveis	n	%
<b>Sepse</b>		
Não	421	85,1
Sim	73	14,7
Não Informado	1	0,2
<b>Tipo de Sepse</b>		
Precoce	61	83,56
Tardia	9	12,32
Precoce/Tardia	1	1,36
Não Informado	2	2,75
<b>Mortalidade</b>		
Não	473	95,6
Sim	20	4,0
Não Informado	2	0,4

Os principais diagnósticos identificados foram icterícia, presente em 299 (60,4%) neonatos e prematuridade presente em 91 (18,4%) (Tabela 4).

**Tabela 4** - Principais diagnósticos dos neonatos internados no ano de 2017 em um hospital público. Montes Claros, 2018.

Diagnóstico	n	%
<b>Icterícia</b>	299	60,4
<b>Prematuridade</b>	91	18,4
<b>Desconforto Respiratório</b>	60	12,2

## DISCUSSÃO

Este estudo verificou que 14,7% dos neonatos internados no hospital apresentaram o quadro de sepse. Resultados superiores a este foram encontrados em outras pesquisas no cenário nacional, como em Londrina (30,7%)<sup>(8)</sup>, Aracajú (32,3%)<sup>(9)</sup>, Recife (31,4%)<sup>(10)</sup>, e no Rio de Janeiro (44,3%)<sup>(11)</sup>. No que diz respeito ao tipo de sepse, observou-se que mais da metade da amostra teve sepse precoce, resultado similar foi encontrado em um estudo desenvolvido em um hospital universitário federal no Rio de Janeiro, onde a sepse precoce teve uma frequência de 71,4%<sup>(12)</sup>, já no Recife, evidenciou-se que 28% da população investigada apresentou a forma precoce<sup>(10)</sup>.

A alta prevalência da sepse precoce neste trabalho é um resultado que difere do encontrado na literatura onde, normalmente, a sepse tardia, de origem hospitalar, além de ser a mais frequente, é associada ao ambiente e aos procedimentos assistenciais<sup>(13-14)</sup>. Destaca-se que a sepse precoce está associada a fatores pré-natais e do periparto, ocorrendo sintomas dentro das primeiras 48h de vida. Geralmente, os microorganismos encontrados em cultura, são os presentes no trato genital materno na hora do parto, sendo os mais frequentes, o *Streptococcus* do grupo B, *Escherichia coli*, *Klebsiella species* e *S. aureus*<sup>(15)</sup>.

A prematuridade e o baixo peso ao nascer são considerados como os principais fatores para o desenvolvimento da sepse neonatal<sup>(16)</sup>. No presente estudo, observou-se que quase 60% dos RNs eram pré-termos e 30% apresentaram baixo peso. Em consonância com esses achados, um estudo realizado em um hospital de Minas Gerais identificou uma maior taxa de sepse neonatal nos RNs com baixa idade gestacional (57,7%) e baixo peso (41,9%)<sup>(13)</sup>. Outra investigação realizada em uma instituição de referência estadual na assistência materno-infantil no Rio Grande do Norte encontrou resultados ainda maiores, onde 78% dos nascimentos foram pré-termos e 85,4% de RNs tinham baixo peso<sup>(17)</sup>. Esses resultados reforçam que a prematuridade e o baixo peso constituem um fator importante para o desenvolvimento da sepse<sup>(16)</sup>.

O RN pré-termo apresenta fragilidade nas barreiras cutâneas e mucosas, além de ter o mecanismo de defesa contra infecção pouco desenvolvido, sendo imunodeficiente na produção de imunoglobulinas, no sistema complemento e na capacidade de opsonização e fagocitose. Sabe-se também, que quanto menor o peso de nascimento, maior o risco de desenvolver sepse neonatal, pois esse fator determina a internação hospitalar prolongada, o que acaba aumentando o risco de contrair infecções<sup>(17-18)</sup>.

Observou-se, na presente investigação, que apenas 3% dos RNs permaneceram internados por mais de 60 dias. Meireles (2011) aborda em seu estudo que, a duração da internação é significativamente maior em crianças que desenvolvem sepse de início tardio, além disso, o tempo de permanência hospitalar e a utilização de dispositivos invasivos tornam os RNs mais vulneráveis à sepse hospitalar. Ele aponta que em seu estudo foi verificado que o maior tempo de internação estava diretamente relacionado à maior incidência de sepse comprovada<sup>(14)</sup>.

Quanto as variáveis maternas, apenas 41,8% das mulheres relataram ter feito pré-natal e só 14,2% realizaram mais de seis consultas, como é preconizado pelo Ministério da Saúde<sup>(19)</sup>. Um estudo realizado na região norte do país apontou que apenas 19% das mulheres compareceram a mais de seis consultas de pré-natal<sup>(17)</sup>.

É importante ressaltar que, o menor número de consultas de pré-natal pode resultar na maior incidência de partos prematuros ao longo dos anos. Além disso, quando as consultas de pré-natal são insatisfatórias, a chance de ocorrência de sepse pode aumentar em até dez vezes<sup>(20)</sup>.

Um pré-natal de qualidade é essencial tanto para mãe quanto para o bebê. O acompanhamento da gestante nesse período é essencial para detecção precoce de complicações e prevenção de doenças que possam acometê-la e também ao feto, podendo resultar na prematuridade<sup>(21-22)</sup>. A importância do pré-natal é garantir um melhor acompanhamento durante a gestação, tendo como consequência um parto saudável, sem danos para a saúde materna e neonatal, além de abordar aspectos psicossociais, como as atividades educativas e preventivas<sup>(21)</sup>.

No que diz respeito ao tipo de parto, ao contrário do que foi encontrado neste estudo, outras pesquisas apontaram uma prevalência significativa de partos cesáreos nos hospitais investigados<sup>(12-13-14,17,23)</sup>. É importante considerar que os casos de sepse neonatal podem sofrer influência das altas taxas de cesáreas, como vem ocorrendo no Brasil<sup>(23)</sup>.

Em relação aos neonatos, constatou-se que uma parcela significativa apresentou complicações, sendo que 4% vieram a óbito. Em um hospital de Santa Catarina, a sepse precoce apresentou taxa de mortalidade neonatal de 50,3/1.000 NV<sup>(8)</sup>. Enquanto que

em Minas essa taxa foi de 1,7/1.000 NV<sup>(21)</sup>. As taxas de óbito em outras pesquisas nacionais variaram de 4,3% a 60%<sup>(12,13,17,20)</sup>. Segundo o Ministério da Saúde, a taxa de mortalidade em RN com baixo peso e prematuros, está em torno de 25%<sup>(24)</sup>.

Em relação aos principais diagnósticos apresentados pelos RNs, destacaram-se nesta pesquisa, a icterícia, seguida da prematuridade e do desconforto respiratório. Na literatura encontra-se que as principais apresentações clínicas associadas à sepse neonatal são as dificuldades respiratórias, apneia, letargia, febre, icterícia sem outra causa determinante e a prematuridade, como já foi citado aqui<sup>(15)</sup>. Esses dados indicam pontos importantes a serem priorizadas no plano de cuidados dos profissionais aos RNs.

Diante disso, a sepse deve ser vista de forma detalhada por parte da equipe multiprofissional, principalmente pelo enfermeiro que está próximo ao paciente em tempo integral, tendo em vista que a equipe de enfermagem possui papel relevante na assistência aos RNs internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, devendo estar atenta aos fatores de risco aos quais essa população está exposta<sup>(14)</sup>.

É necessário que os profissionais de saúde se capacitem ainda mais para melhora da assistência dos neonatos, promovendo a prevenção e o controle das infecções hospitalares, dando importância às medidas individuais como a lavagem correta das mãos antes e após manusear o neonato, assim como entre um procedimento e outro para impedir a infecção cruzada, promovendo uma assistência segura e de qualidade<sup>(11)</sup>.

O profissional enfermeiro é membro da equipe de saúde prestando assistência direta à mulher durante o ciclo gravídico-puerperal<sup>(25)</sup>. Desta forma, possui um papel importante no cuidado como um todo, tanto no pré-natal, durante o parto e no puerpério, além de estimular o autocuidado assim como desenvolver ações educativas para poder esclarecer possíveis dúvidas sobre doenças gestacionais ou até mesmo as que dizem respeito ao parto e assegurar que a assistência esteja segura<sup>(25)</sup>.

As limitações do presente estudo são relativas à análise dos dados. Embora seja obrigatório o preenchimento dos dados dos pacientes nos prontuários e sistemas eletrônicos, nem sempre esse procedimento de coleta é fiscalizado e por isso, houve um grande número de variáveis não preenchidas-informadas.

Apesar dessas limitações, os resultados obtidos trazem informações importantes sobre o tema, além de promover a reflexão sobre a importância da avaliação dos episódios de sepse neonatal no ambiente hospitalar. Espera-se que os resultados dessa pesquisa contribuam com o desenvolvimento de outros estudos sobre esse assunto, estabelecendo relações e análises.

## CONCLUSÃO

A sepse neonatal mantém-se como uma preocupação por suas taxas elevadas nos hospitais. Pode-se concluir através desta investigação que houve uma prevalência da sepse precoce entre os neonatos. A taxa de óbito foi baixa, e um significativo número de RNs foram classificados como prematuros e de baixo peso. Esses resultados vêm contribuir com dados já divulgados em pesquisas publicadas anteriormente sobre a prevalência da sepse e os fatores ligados a ela nessa faixa etária.

Diante disso, é importante priorizar as principais causas possíveis de modificação frente a essa doença, como por exemplo, o acompanhamento no pré-natal de forma regular, a realização de todos os exames prescritos além de seguir todas as orientações profissionais no período da gestação. Essas condutas podem contribuir de forma significativa para uma diminuição de episódios indesejáveis nessa fase, devido a assistência profissional especializada.

Nesse sentido, a investigação sobre a prevalência da sepse neonatal é de fundamental importância para o desenvolvimento de medidas que contribuam com a assistência e o direcionamento dos cuidados de enfermagem oferecidos aos RNs, bem como a prevenção dos fatores que levam a sua ocorrência.

Espera-se que outros estudos possam ser desenvolvidos, principalmente no cenário nacional, contemplando todas as suas regiões, e que venham contribuir com uma melhor assistência oferecida aos RNs, fundamentada na execução criteriosa de protocolos e rotinas desenvolvidos para a redução da sepse neonatal nos hospitais.

## REFERÊNCIAS

1. Mervyn S, Clifford SD, Christopher WS, Manu SH, Djillali A, Michael B, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA* [serial on the Internet]. 2016 Feb [cited 2019 Aug 19]; 315(8):801–10. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2492881>.
2. Demisse AG, Alemu F, Gizaw MA, Tigabu Z. Patterns of admission and factors associated with neonatal mortality among neonates admitted to the neonatal intensive care unit of University of Gondar Hospital, Northwest Ethiopia. *J Ped Health Medicine Therap* [serial on the Internet]. 2017 May [cited 2019 Aug 19]; (8):57-64. Available from: <https://www.dovepress.com/patterns-of-admission-and-factors-associated-with-neonatal-mortality-a-peer-reviewed-article-PHMT>.
3. Mohseny AB, Velze VV, Steggerda SJ, Smits-Wintjens VEJ, Beker V, Lopriore E. Late-onset sepsis due to urinary tract infection in very preterm neonates is not uncommon. *Eur J Pediatr* [serial on the Internet]. 2018 Jan [cited 2019 Aug 19]; 177(1):33-8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5748400/>.
4. Guedes ALL, Cardoso AMJ, Cuconato GLB, Ornelas SL, Mendonça VMF, Garcia GF, et al. Sepse Neonatal. *Diretrizes Clínicas Protocolos Clínicos - Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais*, 2013.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – 2. ed. atual. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
6. Fell DB, Hawken S, Wong CA, Wilson LA, Murphy MSQ, Chakraborty P, et al. Using newborn screening analytes to identify cases of neonatal sepsis. *Scientific Reports* [serial on the Internet]. 2017 Dec [cited 2019 Aug 19]; 1(7):1-10. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41598-017-18371-1>.
7. World Health Organization (WHO). Levels and Trends in Child Mortality United Nations Inter-Agency Group for Child Mortality Estimation (UN IGME). Unicef, 2018. Available from: <https://data.unicef.org/resources/levels-and-trends-in-child-mortality/>.
8. Alves JB, Gabani FL, Ferrari RAP, Tacla MTGM, Júnior AL. Sepse neonatal: mortalidade em município do sul do Brasil, 2000 a 2013. *Rev Paul Pediatr* [serial on the Internet]. 2018 Dec [cited 2019 Aug 19]; 36(2):132-40. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-05822018000200132&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-05822018000200132&script=sci_abstract&tlng=pt).
9. Sousa DS, Sousa JAS, Santos ADR, Melo EV, Lima SO, Almeida-Santos MA, et al. Morbidade em recém-nascidos prematuros de extremo baixo peso em unidade de terapia intensiva neonatal. *Rev Bras. Saúde Mater Infant* [serial on the Internet] 2017 Mar [cited 2019 Aug 19]; 17(1):139-47. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1519-38292017000100139&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1519-38292017000100139&script=sci_arttext&tlng=pt).
10. Costa ALRR, Araujo Junior E, Lima JWO, Costa FS. Fatores de risco materno associados à necessidade de unidade de terapia intensiva neonatal. *Rev Bras Ginecol Obstet* [serial on the Internet]. 2014 Jan [cited 2019 Aug 19]; 36(1):29-34. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-72032014000100029&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032014000100029&lng=en).
11. Ferreira RC, Mello RR, Silva KS. A sepse neonatal como fator de risco para alteração no neurodesenvolvimento em prematuros de muito baixo peso ao nascer. *J Pediatr* [serial on the Internet]. 2014 Apr [cited 2019 Aug 19]; 90(2):293-9. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0021-75572014000200293&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572014000200293&lng=en).
12. Medeiros FVA, Alves VH, Valette COS, Paiva ED, Rodrigues DPe. The correlation between invasive care procedures and the occurrence of neonatal sepsis. *Acta Paul Enferm* [serial on the Internet]. 2016 Oct [cited 2019 Aug 26]; 29(5):573-8. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-21002016000500573&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002016000500573&lng=en).
13. Freitas BAC, Peloso M, Manella LD, Franceschini SCC, Longo GZ, Gomes AP, et al. Late-onset sepsis in preterm children in a neonatal intensive care unit: a three-year analysis. *Rev Bras Ter Intensiva* [serial on the Internet]. 2012 Mar [cited 2019 Aug 26]; 24(1):79-85. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-507X2012000100012&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2012000100012&lng=en).
14. Meireles LA, Vieira AA, Costa CR. Avaliação do diagnóstico da sepse neonatal: uso de parâmetros laboratoriais e clínicos como fatores diagnósticos. *Rev Esc Enferm USP* [serial on the Internet]. 2011 [cited 2019 Aug 27]; 45(1):33-9. Available from: <https://www.revistas.usp.br/reeusp/article/view/40663/43889>.
15. Silveira RC, Procianny RS. Uma revisão atual sobre sepse neonatal. *Boletim Científico de Pediatria* [serial on the Internet]. 2012 [cited 2019 Aug 27]; 1(1). Available from: [http://www.sprps.com.br/sprps2013/bancoimg/131210152124bcped\\_12\\_01\\_06](http://www.sprps.com.br/sprps2013/bancoimg/131210152124bcped_12_01_06).
16. Oliveira COP, Souza JRS, Machado RC, Feijão AR, Souza NL. Fatores de risco para sepse neonatal em unidade de terapia: estudo de evidência. *Cogitare Enferm* [serial on the Internet]. 2016 June [cited 2019 Aug 19]; 21(2):01-09. Available from: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/42845/28560>.
17. Santos APS, Silva MLC, Souza NL, Mota GM, França DF. Nursing diagnoses of newborns with sepsis in a Neonatal Intensive Care Unit. *Rev Latino-Am Enfermagem* [serial on the Internet]. 2014 Apr [cited 2019 Aug 27]; 22(2):255-61. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692014000200255&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692014000200255&lng=pt).
18. Berardi A, Cattelani C, Creti R, Berner R, Pietrangiolillo Z, Margarida I, et al. Group B streptococcal infections in the newborn infant and the potential value of maternal vaccination. *Expert Rev Anti Infect Ther* [serial on the Internet]. 2015 Aug [cited 2019 Aug 19]; 3(11):1387-99. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26295167>.
19. Brasil. Ministério da Saúde. Pré-natal e Puerpério: atenção qualificada e humanizada – manual técnico. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Área Técnica de Saúde da Mulher. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 163 p.



20. Alves JB, Gabani FL, Ferrari RAP, Tacla MTGM, Linck JA. Neonatal sepsis: mortality in a municipality in Southern Brazil, 2000 to 2013. *Rev Paul Pediatr* [serial on the Internet]. 2018 June [cited 2019 Aug 27]; 36(2):132-40. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-05822018000200132&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822018000200132&lng=en).
21. Silveira, MF, Matijasevich A, Horta BL, Bettiol H, Barbieri MA, Silva AA, et al. Prevalência de Nascimentos Pré-termo por Peso ao Nascer: Revisão Sistemática. *Rev Saúde Pública* [serial on the Internet]. 2013 Oct [cited 2019 Aug 19]; 47(5):992-1003. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102013000500992&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102013000500992&lng=en).
22. Sousa DS, Júnior ASS, Santos ADR, Melo EV, Lima SO, Almeida-Santos MA, et al. Morbidade em Recém-Nascidos Prematuros de Extremo Baixo Peso em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. *Rev Bras Saude Mater Infant* [serial on the Internet]. 2017 Mar [cited 2019 Aug 19]; 17(1):139-47. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-38292017000100139&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292017000100139&lng=en).
23. Benincá VM, Milioli DP, Madeira K, Simon CS, Pires MMS, Rosa MI, et al. Perfil epidemiológico dos óbitos por sepse neonatal na macrorregião Sul de saúde catarinense no período de 1996 a 2009. *Arq Catarin Med* [serial on the Internet]. 2013 June [cited 2019 Aug 19]; 42(2):20-6. Available from: <http://www.acm.org.br/revista/pdf/artigos/1223.pdf>.
24. Brasil. Ministério da Saúde. Critérios diagnósticos de infecções relacionadas à assistência à saúde neonatologia. Secretaria de Atenção à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
25. Viellas EF, Domingues RMSM, Dias MAB, Gama SGN, Theme FMM, Costa JV, et al. Assistência pré-natal no Brasil. *Cad Saúde Pública* [serial on the Internet]. 2014 [cited 2019 Aug 19]; 30(Suppl1):S85-S100. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2014001300016&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2014001300016&lng=en).