

FACULDADE NOVA ESPERANÇA DE MOSSORÓ – FACENE  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA

SANDJA THERESA SALDANHA DE OLIVEIRA

**USO RACIONAL DOS ANTIMICROBIANOS NA NEONATOLOGIA: UMA  
REVISÃO SISTEMÁTICA**

MOSSORÓ-RN

2019

SANDJA THERESA SALDANHA DE OLIVEIRA

**USO RACIONAL DOS ANTIMICROBIANOS NA NEONATOLOGIA: UMA  
REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Graduação em Farmácia, da Faculdade de Nova Esperança de Mossoró - FACENE, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Área de Atuação: Farmácia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Andreza Rochelle do Vale Morais.

MOSSORÓ-RN

2019

O48u Oliveira, Sandja Theresa Saldanha de.

Uso racional dos antimicrobianos na neonatologia: uma revisão sistemática / Sandja Theresa Saldanha de Oliveira. – Mossoró, 2019.

39f. : il.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dra. Andreza Rochelle do Vale Morais.

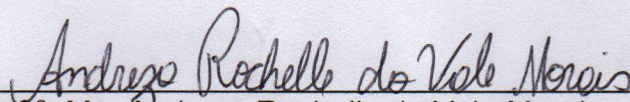
Monografia (Graduação em Farmácia) – Faculdade Nova Esperança de Mossoró.

1. Antimicrobianos. 2. Neonatologia. I. Morais, Andreza Rochelle do Vale. II. Título.

CDU: 615.33-053.31

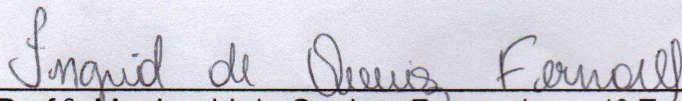
**USO RACIONAL DOS ANTIBIÓTICOS NA NEONATOLOGIA: UMA REVISÃO  
LITERÁRIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado pela aluna Sandja Theresa Saldanha de Oliveira do curso de Graduação em Farmácia, da Faculdade de Nova Esperança de Mossoró - FACENE, tendo obtido o conceito de aprovado, conforme a apreciação da Banca Examinadora constituída pelos professores:



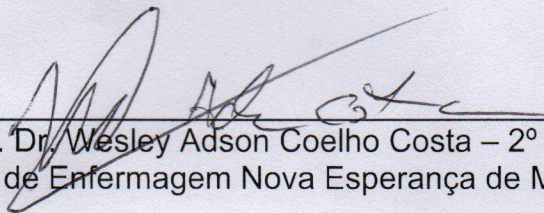
---

Prof.ª. Ma. Andreza Rochelle do Vale Morais – Presidente  
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró – FACENE



---

Prof.ª. Ma. Ingrid de Queiroz Fernandes – 1º Examinador  
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró – FACENE



---

Prof. Dr. Wesley Adson Coelho Costa – 2º Examinador  
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró – FACENE

MOSSORÓ-RN

2019

“Porque ser farmacêutico é nunca desistir de amar, o próximo e a sua profissão! E não importa a dificuldade, o farmacêutico(a) de verdade, sempre estará lá, pra ajudar, pra tentar fazer alguém se sentir melhor, e assim, pra ele mesmo se sentir bem”.

(Vinícius Lôbo)

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1 – Procedimentos a serem avaliados para a utilização de antibióticos em neonatologia.....</b>	<b>22</b>
<b>Figura 2 – Principais doenças que afetam os neonatos.....</b>	<b>33</b>

## LISTAS DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Principais doenças que acometem o RN.....	15-16
<b>Quadro 2</b> – Doses de antimicrobianos, de acordo com peso de nascimento e tempo de vida.....	17-18
<b>Quadro 3</b> – Atribuições do Farmacêutico no Ambiente Hospitalar.....	20-21

## **LISTA DE SIGLAS / ABREVIACÕES**

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ATB – Antimicrobiano

CCIH – Controle de Infecção Hospitalar

CFF – Conselho Federal de Farmácia

CRF – Conselho Regional de Farmácia

FACENE – Faculdade Nova Esperança de Mossoró

g – grama

h – hora

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IG – Idade Gestacional

IRAS – Infecções Relacionadas  Assistência  Saúde em Neonatologia

IPCS – Infecção Primária da Corrente Sanguínea

kg – Quilograma

mg – miligrama

OMS – Organização Mundial da Saúde

PO – Pós-termo

PT – Pré-termo

RN – Recém Nascido

T – Tempo

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

VSR – Vírus Sincicial Respiratório



## RESUMO

A atuação do farmacêutico, no ambiente, hospitalar é de grande importância, pois, devido a sua intervenção direta no tratamento e recuperação do paciente, especialmente, quando se trata de neonatos submetidos à procedimentos de cura a partir do uso de antimicrobianos. Considerando que este profissional pode contribuir com esta prática correta, o objetivo deste foi avaliar o uso de antibioticoterapia em neonatos a partir de uma revisão literária. A pesquisa é do tipo revisão sistemática. Para isto, foi construído um referencial teórico com base em artigos e periódicos de autores que discutem este tema. A população correspondeu aos autores dos artigos/obras selecionados para análise e interpretação de conteúdo, conforme os critérios de inclusão da pesquisa. A coleta de dados foi feita através da análise literária. Os resultados revelaram que a importância da atuação do farmacêutico, junto a equipe médica, no tratamento de neonatos, mediante o uso racional de antibióticos, é importante, tendo em vista que o organismo, em formação, do RN está sujeito a sofrer diferentes reações, tanto por parte da bactéria, quanto pelo efeito do medicamento, se administrado de forma inadequada. o farmacêutico deve promover ações junto aos profissionais de saúde para que estes possam refletir sobre as graves consequências do uso indiscriminado de antibióticos e da importância da necessidade de se adotar, rigorosamente, as medidas de assepsia para o controle de infecção hospitalar.

**Palavras-chave:** Farmacêutico. Uso Racional. Antimicrobianos. Neonato.

## ABSTRACT

The pharmacist's performance in the hospital environment is of great importance because, due to his direct intervention in the treatment and recovery of the patient, especially when dealing with neonates submitted to curing procedures using antimicrobials. Considering that this professional can contribute to this correct practice, the objective of this professional was to evaluate the use of antibiotic therapy in neonates from a literary review. The research is systematic review type. For this, a theoretical framework was built based on articles and journals by authors discussing this theme. The population corresponded to the authors of the articles / works selected for content analysis and interpretation, according to the inclusion criteria of the research. Data collection was done through literary analysis. The results revealed that the importance of the pharmacist's work with the medical team in the treatment of newborns through the rational use of antibiotics is important, considering that the body in formation of the newborn is subject to different reactions, both by the bacteria and by the effect of the drug if administered improperly. The pharmacist should promote actions with health professionals so that they can reflect on the serious consequences of the indiscriminate use of antibiotics and the importance of the need to rigorously adopt aseptic measures to control hospital infection.

**Keywords:** Pharmacist. Rational use. Antimicrobials. Neonate.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	10
1.1 PROBLEMA .....	11
1.2 OBJETIVOS .....	13
<b>1.2.1 Objetivo Geral</b> .....	13
<b>1.2.2 Objetivos Específicos</b> .....	13
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	14
2.1 DEFINIÇÃO DE NEONATOS.....	14
2.2 DOENÇAS QUE MAIS ACOMENTEM OS NEONATOS.....	14
<b>2.2.1 Tipos de Infecções que Acometem os Neonatos</b> .....	15
2.3 PRINCIPAIS ANTIBIÓTICOS UTILIZADOS NO TRATAMENTO DE NEONATOS.....	17
2.4 ESQUEMAS TERAPÊUTICOS EM NEONATOS.....	18
<b>2.4.1 O papel do Farmacêutico na antibioticoterapia em neonatos</b> .....	19
2.5 RESISTÊNCIA BACTERIANA.....	23
2.6 CUIDADOS EM NEONATOLOGIA.....	27
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	30
3.1 TIPO DA PESQUISA.....	30
3.2 LOCAL DA PESQUISA .....	30
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA .....	30
3.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS .....	31
3.5 PROCEDIMENTO PARA COLETA DE DADOS .....	31
3.6 ANÁLISE DOS DADOS.....	31
<b>4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	32
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	36
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	37

## 1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que os neonatos estão sujeitos a ação de agentes patológicos, como as de origem bacteriana, pelo fato de que seu sistema de defesa, ainda, não está totalmente formado. Este é um fator que eleva o risco de morte, além de outros problemas relacionados ao uso inadequado de antibióticos. É relevante a atuação do farmacêutico, no ambiente, hospitalar pois, este têm um papel fundamental no tratamento e recuperação do paciente, especialmente, quando se trata de neonatos submetidos à procedimentos de cura a partir do uso de antimicrobianos (CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA, 2017).

De acordo com Guedes *et al* (2013) existem estudos que tratam dos Critérios Nacionais de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde em Neonatologia – Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), referente ao ano de 2008 texto institui um novo conceito para as infecções neonatais em geral com o termo Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde em Neonatologia (IRAS).

A proposta de orientação visa uma prevenção mais abrangente das infecções do período pré-natal, perinatal e neonatal. Especificamente, a sepse neonatal foi renomeada como Infecção Primária da Corrente Sanguínea (IPCS) (GUEDES *et al*, 2013).

Esta questão considera o fato de que a farmácia hospitalar é do tipo clínico-assistencial, de modo que o farmacêutico atua em todas as fases da terapia medicamentosa, cuidando, em cada momento, de sua adequada utilização (GUEDES *et al*, 2013).

É importante identificar os fatores relacionados as infecções causadas por bactérias, isto já nas primeiras 48 horas do tratamento. Esta é uma medida que deve ser providenciada pela equipe, pois, as características das doenças causadas por bactérias requerem tratamentos específicos que não proporcione a resistência bacteriana (ALVES, 2011).

Em relação a atuação dos profissionais em farmácia, cabe desenvolver constantes avaliações, referentes ao uso de medicamentos do tipo antimicrobianos, além disso, deve haver a atenção permanente para definir as necessidades de manutenção ou suspensão nas etapas do tratamento, como a suspensão de medicamentos, por exemplo (CALIL; CALDAS, 2012).

Outra forma de intervenção eficaz deste profissional se dá através da verificação quanto ao uso de antimicrobianos, fazendo a monitoração por vários meios, ações estas que promovem uma atenção especial por parte dos profissionais de saúde (CALIL; CALDAS, 2012).

## 1.1 PROBLEMA

Sabe-se que o uso de antimicrobianos deve ser seguro e, ao mesmo tempo eficiente para a recuperação e manutenção da saúde do indivíduo. Quando se trata de antibióticos, os cuidados devem ser redobrados devido a alta possibilidade de óbito, para que não haja incidentes (CRF, 2017).

Os antimicrobianos são medicamentos complexos e que, podem causar efeitos danosos ao organismo humano, se aplicados de maneira equivocada e/ou errada. Assim, existe a necessidade de verificar as suas características (no que se refere aos efeitos no corpo humano), de modo que a sua administração se torne segura (NUNES; XAVIER; MARTINS, 2017).

O combate às patologias deve ser desenvolvido em articulação ao uso seguro de substâncias curativas, de modo que as ações desenvolvidas pelos profissionais de saúde – a equipe multidisciplinar – sejam sempre, eficazes e seguras (CRF, 2017).

Desta forma, é importante verificar como é realizado o uso racional de antibióticos na neonatologia, uma vez que os pacientes, assim denominados, estão sujeitos riscos diversos, oriundos da utilização de tais medicamentos. Este fator, requer a revisão, constante, das determinações de uso, considerando as características dos pacientes, de modo que esta situação seja amenizada. Assim, a tomada de atitudes, especificamente, no que se refere a atuação do farmacêutico é importante para evitar que os antibióticos sejam utilizados de maneira inadequada, de modo que o paciente não corra estes sérios riscos (CRF, 2017).

Em relação à realidade do município de Mossoró-RN, sabe-se que a maternidade recebe pacientes neonatos, inclusive, de outros municípios circunvizinhos, o que eleva a demanda de atendimentos (MOSSORÓ, 2018). Isto, também, influencia no aumento do registro de problemas relacionados ao uso destes medicamentos, o que requer a sugestão e tomada de medidas interventivas.

Tendo em vista estes fatos, surgiu a seguinte indagação: quais critérios são utilizados para prescrição de antimicrobianos em neonatos?

O desenvolvimento deste trabalho justifica-se pelo fato de não haver dados relevantes que mostrem se os antibióticos estão sendo utilizados de maneira correta e segura ou se estão afetando cada vez mais a saúde da criança.

Sobre o uso inadequado de antibióticos em neonatos, estima-se que 50% deste medicamentos, no início do tratamento, são administrados de maneira errônea, sendo ajustadas as dosagens, ao longo do tratamento (AFONSO, 2013).

Assim, é necessário identificar os principais problemas relacionados ao uso de medicamentos antimicrobianos, em neonatos, de modo que seja possível o a elaboração de medidas estratégias para a recuperação total do paciente.

Além disso, a prática de atividades relacionadas ao trato da saúde humana requer a revisão de conceitos, de definições, bem como, é preciso rever certos procedimentos, como é o caso da utilização de antibióticos em neonatologia, pois, estes processos exigem segurança na sua administração (BRASIL, 2017).

Os cuidados com a aplicação destes medicamentos tornam-se redobrados quando passam a ser introduzidos no ramo da neonatologia, pois, trata-se de crianças recém-nascidas que, ainda, não tem as defesas do seu organismo, totalmente, compostas. Assim, podem vir a sofrer danos na saúde devido ao uso não planejado de antibióticos (GONÇALVES *et al*, 2017).

Faz-se necessário conhecer a realidade sobre o uso de antibióticos no tratamento de neonatos, de modo que seja ressaltada a importância de atuação do farmacêutico, dada as possibilidades de intervenção junto à equipe médica, para promover o uso racional deste tipo de medicamento.

A realização de ensaios clínicos é fundamental para conhecer a eficácia e segurança e diminuir o risco de reações adversas durante a utilização destes fármacos nos RN (AFONSO, 2013).

No instante em que é reconhecida a influência deste profissional, especialmente, quando atua na farmácia clínica, as chances de haver acerto no medicamento torna-se maior, proporcionando mais segurança e confiabilidade no manuseio dos medicamentos.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

Realizar uma revisão sistemática sobre o uso de antimicrobianos em neonatos.

### 1.2.2 Objetivos Específicos:

- Identificar os principais antibióticos e seus esquemas de uso em neonatologia.
- Verificar como é realizado o procedimento de escolha do antibiótico a ser utilizado no tratamento da enfermidade, conforme o tipo de bactéria.
- Verificar quais os principais fatores de riscos com o uso de antimicrobianos em neonatologia.
- Investigar as principais formas de uso racional de antibióticos em neonatologia.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 DEFINIÇÃO DE NEONATOS

De acordo com Almeida e Pedutti (2018), neonato é a definição que se dá à criança recém-nascida, ou ser humano desde o nascimento até completar o primeiro mês de vida. Estes são classificados em três grupos, de acordo com os seguintes parâmetros: peso, Idade Gestacional (IG) e crescimento intrauterino, sendo assim determinados:

- Pré-termo (PT): são as crianças nascidas vivas antes de 38ª semana, ou seja, 265 dias, ou ainda são denominados prematuros nascidos com menos de 37 semanas;
- Termo (T): são as crianças nascidas vivas entre 37-42 semanas;
- Pós-termo (Po): são aquelas nascidas vivas com 42 semanas ou mais de IG (ALMEIDA; PEDUTTI, 2018).

A sua evolução se dá através da observação de dos sinais vitais, se estes estão responde aos estímulos naturais do organismo, além do fortalecimento do sistema imunológico e da normatização de aspectos do corpo como o tom da pele, etc (GUEDES *et al*, 2013).

### 2.2 DOENÇAS QUE MAIS ACOMENTEM OS NEONATOS

De acordo com o Ministério da Saúde, os Recém-Nascidos (RN), desde os primeiros instantes de vida estão sujeitos à algumas doenças, devido a fragilidade do seu sistema imunológico, que ainda é muito fraco e, também, pelo fato de algumas doenças serem comuns nesta fase (BRASIL, 2011). Alguns dos problemas mais comuns que acometem o bebê no primeiro ano de vida estão descritos no Quadro 1.



### 2.2.1 Tipos de Infecções que Acometem os Neonatos

Este item apresenta a descrição de algumas das principais patologias que acometem os neonatos e que tem origem bacterianas, o que sugere o seu tratamento a partir de antibióticos. O Quadro 1 nomeia e descreve as principais.

**Quadro 1 – Principais doenças que acometem o RN**

<b>Doença</b>	<b>Característica</b>
Icterícia	É uma doença caracterizada pela coloração amarelada de pele e mucosas. Pode ser causada pelo aumento dos níveis de uma substância que se chama bilirrubina no sangue.
Resfriado	Os resfriados são comuns entre os bebês, afinal os pequenos ainda têm o sistema imunológico frágil. Seus principais sintomas são espirros, coriza clara, um pouco de tosse, uma febre baixa, alteração de humor, de apetite e de sono.
Bronquite	É uma doença provocada por vírus, normalmente o Vírus Sincicial Respiratório – VSR, e ela pode acometer lactentes (bebês de 1 a 2 meses) até crianças maiores, chegando a atingir os adultos. “O quadro pode começar por sintomas de resfriado e aí, pelo acúmulo de secreção na árvore respiratória (pulmões) a criança começa a apresentar uma dificuldade respiratória com chiado no peito.
Infecção urinária	Esta enfermidade não é um quadro raro, mas não deveria ocorrer. Para que uma infecção urinária aconteça, só existe um caminho. Um agente infeccioso, uma bactéria na maioria dos quadros, tem que vir de fora do corpo da criança e entrar pela uretra, subindo até a bexiga e aí se instalando, levar ao quadro infeccioso.
Otite	É uma infecção de ouvido, é uma das mais comuns infecções da infância. Suas principais características são febre, choro intenso, dor, irritabilidade, dificuldade para mamar e se alimentar e alteração de sono.
Laringites e faringites	São alguns dos quadros infecciosos mais comuns nas crianças. Sendo que, na sua imensa maioria, de etiologia ou causa viral. A faringite acontece na faringe e a laringite na laringe. Parece óbvio demais, mas são quadros diferentes. A faringe é a ‘cavidade’ a partir da qual se dividem o trato digestivo (que vai para o esôfago e estômago) do trato respiratório (que segue para a epiglote, laringe, traqueia e pulmões).
Varicela	A famosa catapora, é uma das doenças infecciosas transmissíveis mais comuns e mais contagiosas na infância. “É um quadro viral que pode ser transmitido 5 dias antes de aparecerem as lesões características até enquanto houver bolhas na pele
Diarreia	É um quadro que já foi uma das principais causas de mortalidade infantil no Brasil há mais de 30 anos. É importante saber diferenciar a diarreia das evacuações normais.
Dermatite Atópica	É um quadro diagnosticado pelas lesões características da pele, avermelhadas, que coçam muito. Nas crianças, elas costumam aparecer no rosto e nas dobras do joelho e cotovelo. É um dos primeiros passos para a conhecida marcha alérgica ou atópica,

	alergia alimentar, dermatite atópica, bronquite e rinite.
Tosse alérgica	É um problema muito comum em bebês e crianças maiores. Muitas causas podem ser desencadeantes desse quadro, como: alergia, infecções e refluxo. O tratamento vai depender do diagnóstico adequado e para isso é fundamental a consulta com o pediatra.

Fonte: Adaptado de Romanini (2019, p. 1).

As enfermidades descritas por Romanini (2019) revelam que existem diferentes agentes patológicos que pode causar danos à saúde do RN. Estas características são reconhecidas por médicos pediatras que revelam a importância do acompanhamento da evolução do bebê.

Este é um assunto de vital importância para a atuação do farmacêutico, pois, é necessário o aperfeiçoamento de técnicas e procedimentos de auxílio no tratamento da saúde de neonatos, pois, existem ações estratégicas que contribuem para minimizar os riscos, como é descrito que:

A taxa de mortalidade infantil (crianças menores de 1 ano) teve expressiva queda nas últimas décadas no Brasil, graças às estratégias implementadas pelo governo federal, como ações para diminuição da pobreza, ampliação da cobertura da Estratégia Saúde da Família, ampliação das taxas de aleitamento materno exclusivo, entre outras (BRASIL, 2011, p. 8).

Apesar disto, estudos revelam que, ainda, há uma alta incidência de óbitos, sendo que:

A maior parte dos óbitos na infância concentra-se no primeiro ano de vida, sobretudo no primeiro mês. Há uma elevada participação das causas perinatais como a prematuridade, o que evidencia a importância dos fatores ligados à gestação, ao parto e ao pós-parto, em geral preveníveis por meio de assistência à saúde de qualidade (FRANÇA *et al*, 2017, p. 2).

Este quadro revela a necessidade de haver constantes avaliações da prática de cuidados em neonatologia, tendo em vista fragilidade do organismo dos RN, bem como os diferentes problemas de saúde que podem surgir, já nos primeiros dias de vida.

## 2.3 PRINCIPAIS ANTIBIÓTICOS UTILIZADOS NO TRATAMENTO DE NEONATOS

Os antibióticos são substâncias curativas, capazes de combater a ação de microrganismos que agem no organismo, dentre algumas de suas características de atuação, pode-se afirmar que:

Os antimicrobianos podem ser definidos como substâncias que possuem a capacidade de matar ou inibir o crescimento/desenvolvimento de microrganismos como bactérias, fungos, vírus ou protozoários, podendo ser de origem natural ou sintética, as quais são utilizadas amplamente na clínica médica na forma de medicamentos de uso Oral, Tópico, ou Injetável (SILVA FILHO, 2016, p. 19).

Os antibióticos são medicamentos que podem apresentar fortes efeitos e reações distintas no organismo. E como o indivíduo recebe dosagens para o tratamento de enfermidades, estas devem ser administradas da forma mais correta possível, de forma que não agrave o problema e/ou acabe criando outra situação de risco à saúde (ALMEIDA; PEDUTTI, 2018).

Existem diferentes tipos de antimicrobianos que são utilizados no tratamento de neonatos. Além disso, deve-se observar, por exemplo, a posologia que vai de acordo com o peso e tempo de nascimento do neonato, pois, pode ocorrer o agravamento da doença, além de haver o fortalecimento das bactérias, em relação ao medicamento, caso estas sejam administradas em quantidades erradas. Alguns destes estão dispostos no Quadro 2.

**Quadro 2 – Doses de antimicrobianos, de acordo com peso de nascimento e tempo de vida**

Antibiótico	Peso de Nascimento				
	< 1200 g	1200 g – 2000 g		> 2000 g	
	0 a 4 semanas	0 a 7 dias	> 7 dias	0 a 7 dias	> 7 dias
Ampicilina-meningite(mg/Kg)	50 mg/12 h	50 mg/ 12 h	50 mg/8 h	50 mg/8 h	50 mg/6 h
Ampicilina - outros (mg/Kg)	25 mg/ 12 h	25 mg/12 h	25 mg/8 h	25 mg/8 h	25 mg/6 h
Cefalotina (mg/Kg)	20 mg/12 h	20 mg/12 h	20 mg/8 h	20 mg/8 h	20 mg/6 h
Cefazolina (mg/Kg)	20 mg/12 h	20 mg/12 h	20 mg/8 h	20 mg/8 h	20 mg/8 h
Cefotaxima (mg/Kg)	50 mg/12 h	50 mg/12 h	50 mg/8 h	50 mg/12 h	50 mg/8 h
Ceftazidima (mg/Kg)	50 mg/12 h	50 mg/12 h	50 mg/8 h	50 mg/8 h	50 mg/8 h
Ceftriaxone	50 mg/24 h	50 mg/24 h	50 mg/12h	50 mg/24 h	50 mg/12 h

(mg/Kg)					
Clindamicina (mg/Kg)	5 mg/12 h	5 mg/12 h	5 mg/8 h	5 mg/8 h	5 mg/6 h
Eritromicina (mg/Kg)	10 mg/12 h	10 mg/12 h	10 mg/8 h	10 mg/12 h	10 mg/6 h
Imipenen (mg/Kg)	20 mg /12 h	20 mg / 12 h	20 mg/12 h	20 mg/12 h	20 mg/8 h
Meropenen (mg/Kg) sepsse	20 mg/12 h	20 mg /12 h	20 mg/12 h	20 mg/12 h	20 mg/12 h
Meropenen (mg/Kg)-meningite	40 mg/8 h	40 mg /8 h	40 mg /8 h	40 mg /8 h	40 mg /8 h
Metronidazol (mg/Kg)	7,5 mg/48h	7,5 mg/24 h	7,5 mg/12h	7,5 mg/12 h	7,5 mg/12 h
Oxacilina (mg/Kg)–meningite	50 mg/12 h	50 mg/12 h	50 mg/8 h	50 mg/8 h	50 mg/6 h
Oxacilina (mg/Kg) outros	25 mg/12 h	25 mg/12 h	25 mg/8 h	25 mg/8 h	25 mg/6 h
Penicilina G(UI/Kg)-meningite	50.000/12 h	50.000/12 h	50.000/12h	50.000/8 h	50.000/6 h
Penicilina G (UI/Kg) outros	25.000/12 h	25.000/12 h	25.000/12 h	25.000/8 h	25.000 / 6 h
Penicilina Benzatina (UI/Kg)		50.000/ 24h	50.000/24h	50.000/24 h	50.000/24 h
Penicilina Procaína (UI/Kg)		50.000/ 24h	50.000/24h	50.000/24 h	50.000/24 h
Vancomicina (mg/Kg)	10 mg/12 h	10 mg/12 h	10 mg/12 h	10 mg / 8 h	10 mg / 8 h

Fonte: Calil e Caldas (2012, p. 8-9).

Calil e Caldas (2012) descrevem que, para a administração da Penicilina Benzatina (UI/Kg) deve-se considerar o uso para infecções por *Streptococcus agalactiae*- administrar 250.000-400.000 UI/Kg/dia. E para a Vancomicina (mg/Kg) pode haver a variação de dose e intervalo de acordo com nível sérico.

Calil e Caldas (2012), ainda, chamam atenção para o fato de que a diluição e a administração correta dos antimicrobianos são essenciais para a sua efetividade. Desta forma sugerem tabelas, com a descrição e dosagem de alguns antimicrobianos, os de uso mais comuns e o modo como devem ser utilizados em neonatos.

## 2.4 ESQUEMAS TERAPÊUTICOS EM NEONATOS

Sabe-se que os procedimentos terapêuticos, em determinadas ocasiões, são necessários para manter o neonato vivo, porém, estes geralmente ocasionam dor e sofrimento aos mesmos, de modo que é necessário buscar medidas de proteção aos riscos e desconfortos, com a construção e desenvolvimento de esquemas específicos e que sejam eficazes (PEREIRA; CÂMARA; PEREIRA, 2019).

É dever do profissional em saúde desenvolver ações para o reestabelecimento da saúde do RN, a partir do instante em que este necessitar de seus cuidados. Além disso, é necessário analisar suas necessidades físicas e fisiológicas, bem como identificar os fatores que possam prejudicar o desenvolvimento e retardar a sua recuperação (PEREIRA; CÂMARA; PEREIRA, 2019).

No caso da administração de antimicrobianos, deve observar, por exemplo: caso o neonato esteja acometido por uma infecção urinária, pode-se utilizar a oxacilina, considerando que este é um medicamento que age em diferentes partes do organismo – isto, porque a infecção pode avançar pelo sistema urinário. Porém, em caso de insuficiência desta medicação, pode-se fazer a sua substituição pela penicilina G, uma vez que esta atua mais especificamente na região afetada. Porém este é um medicamento que pode ser mais agressivo ao organismo. Assim, é necessário fazer um monitoramento contínuo do paciente, observando que reações podem ocorrer (CALIL; CALDAS, 2012).

Assim, as classes de antimicrobianos devem ser utilizados de acordo com o tipo de infecção do neonato. É neste momento em que a intervenção da equipe multidisciplinar tornar-se essencial para a evolução do tratamento, tendo em vista que deve haver o acerto nos tipos e dosagens de medicamentos.

#### **2.4.1 O papel do Farmacêutico na antibioticoterapia em neonatos**

Em relação às possibilidades de atuação dos profissionais farmacêuticos na promoção da saúde pública, considerando estas necessidades, que são definidas como gerais, observa-se que nas últimas décadas, avanços tecnológicos e farmacológicos, associados a políticas e procedimentos padronizados, sendo que estes melhoraram de modo significativo as taxas de sobrevivência de neonatos de risco (CALIL; CALDAS, 2012).

O profissional em saúde, inclusive o farmacêutico, pode contribuir para a minimização dos riscos aos quais os neonatos estão sujeitos, quando submetidos ao tratamento à partir de antimicrobianos, por exemplo, fazendo parte da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) da unidade onde atua, pois:

Nesta comissão o farmacêutico poderá contribuir executando a avaliação das prescrições dos antimicrobianos, vindo a sugerir quando necessário a utilização mais racional desses produtos, assim como em conjunto com os

demais membros desta CCIH elaborar protocolos de utilização dos antimicrobianos padronizados para o hospital (SILVA FILHO, 2016, p. 15).

A sua principal forma de intervenção refere-se à manutenção do uso racional destes medicamentos, considerando as características dos RN e, ainda, verificar junto ao profissional médico pediatra o tipo de tratamento mais adequado para cada caso (COSTA; SILVA JÚNIOR, 2017).

Guedes *et al* (2013), ainda, descrevem sobre os fatores de risco que, muitas vezes, ocasionam respostas insatisfatórias dos medicamentos, mencionadas por Pereira; Câmara e Pereira (2019), pois, organismos como as bactérias tendem a resistir aos medicamentos, fato este que justifica a agravamento, melhora ou piora do quadro do paciente.

O desenvolvimento da tecnologia, sem dúvida, é um ponto importante a ser observado, pois, com ela surgem novos saberes que são aplicados ao tratamento de neonatos, proporcionando-lhes maiores chances de cura e manutenção da sua saúde física e psicológica. O Quadro 3 apresenta as principais atribuições do farmacêutico, no ambiente hospitalar.

**Quadro 3 – Atribuições do Farmacêutico no Ambiente Hospitalar**

<b>Componente</b>	<b>Objetivo da farmácia hospitalar</b>
Gerenciamento	Prover estrutura organizacional e infraestrutura que viabilizem as ações da farmácia.
Seleção de medicamentos	Definir os medicamentos necessários para suprir as necessidades do hospital, segundo critérios de eficácia e segurança. Seguidos por qualidade, comodidade posológica e custo.
Programação	Definir especificações técnicas e quantidade dos medicamentos a serem adquiridos, tendo em vista o estoque, os recursos e prazos disponíveis.
Aquisição	Suprir a demanda do hospital, tendo em vista a qualidade e o custo.
Armazenamento	Assegurar a qualidade dos produtos em estoque e fornecer informações sobre as movimentações realizadas.
Distribuição	Fornecer medicamentos em condições adequadas e tempestivas com garantia de qualidade do processo.
Informação	Disponibilizar informações independentes, objetivas e apropriadas sobre medicamentos e seu uso racional a pacientes, profissionais de saúde e gestores.

Segmento farmacoterapêutico	Acompanhar o uso de medicamentos prescrito a cada paciente individualmente, assegurando o uso racional.
Farmacotécnica	Elaborar preparações magistrais e oficinais, disponíveis no mercado, e/ou fracionar especialidades farmacêuticas para atender as necessidades dos pacientes, resguardando a qualidade.
Ensino e pesquisa	Formar recursos humanos para a farmácia e para a assistência farmacêutica. Produzir informação e conhecimento que subsidiem o aprimoramento das condutas e práticas vigentes.
Farmácia Clínica	Interage, constantemente com a equipe médica, promovendo o uso racional dos antibiótico, mediante a intervenção do profissional farmacêutico.

Fonte: Adaptado de Dantas (2011) e Afonso (2013).

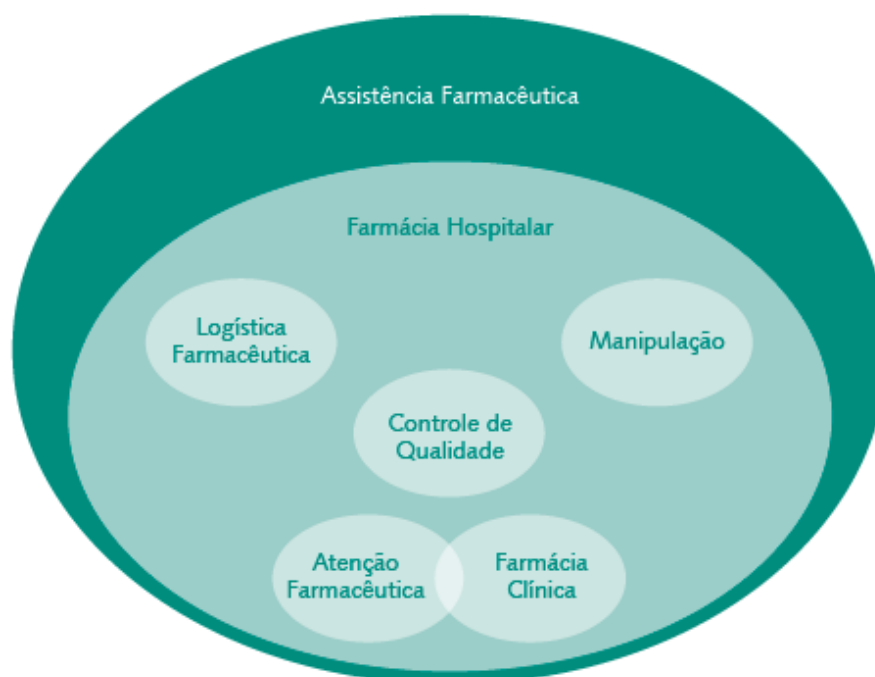
Estas atribuições são de vital importância para o desempenho de toda a equipe que assiste aos neonatos, pois, a farmácia hospitalar é um elemento que influi diretamente no tratamento. Assim, o profissional deve ter ciência do quadro de cada paciente, bem como sobre os etapas e medicamentos utilizados no seu tratamento, especialmente, no caso do uso de antimicrobianos (DANTAS, 2011).

É importante mencionar a importância do farmacêutico, atuante na farmácia clínica em neonatologia, considerando que há um contato mais próximo com o paciente, pois:

A Farmácia Clínica é a área da Farmácia que se preocupa com a ciência e prática da utilização racional do medicamento. Esta disciplina toma como referência o medicamento e orienta a sua conduta para o doente, que elege como alvo principal da sua atuação. Ocupa-se da avaliação da resposta de um organismo à administração de um fármaco e da relação entre a sua eficácia terapêutica e toxicidade (AFONSO, 2013, p. 14).

O farmacêutico é importante, nesse processo, pois, é principal responsável por promover o uso racional dos antibióticos. Principalmente, em relação a farmácia clínica, pois, há o contato com a equipe multidisciplinar, como também com o neonato, o que facilita e agilizada a identificação do tipo de infecção pra que, assim, seja administrado o medicamento correto. A Figura 1 representa o esquema de como ocorre a assistência do farmacêutico no ambiente hospitalar.

Figura 1 – Esquema de Assistência Farmacêutica no Ambiente Hospitalar



Fonte: CRF (2017, p.16).

Ao analisar a imagem constante na Figura 1 observa-se que a atuação do farmacêutico é bastante ampla, pois, envolve o entrosamento com outros profissionais que atuam no ambiente hospitalar, de modo que o desempenho, articulado, destes é de vital importância para o desenvolvimento de ações corretas e eficazes.

Assim, pode-se entender que um bom trabalho proporciona resultados satisfatórios, considerando, também, que:

A farmácia hospitalar deve desenvolver atividades clínicas e relacionadas à gestão. A farmácia é um setor do hospital que demanda elevados valores orçamentários e, por isso, o farmacêutico hospitalar deve assumir atividades gerenciais para contribuir com a eficiência administrativa e, conseqüentemente, com a redução dos custos (CRF, 2017, p. 15).

Contudo, estas são medidas de segurança que oferece maior segurança ao paciente, devendo ser uma prática comum aos profissionais de saúde, independentemente do tipo de tratamento que irá desenvolver.



## 2.5 RESISTÊNCIA BACTERIANA

A resistência bacteriana aos antibióticos é atualmente um dos problemas de saúde pública mais relevantes, tendo em vista que estes microrganismos, antes suscetíveis aos antibióticos usualmente utilizados passaram a oferecer resistência a esses mesmos agentes (LOUREIRO *et al*, 2016).

Estudos revelam que a resistência destes agentes patológicos pode ser de três tipos: natural, adquirida ou genética. Silva Filho (2016, p. 24) descreve cada uma destas da seguinte forma:

A resistência natural é comum a todos os microrganismos de uma espécie e por se só não constitui um grande problema, pois, conhecendo-se o espectro de atuação dos antimicrobianos, já é possível evitá-la. Já a resistência adquirida a um determinado antimicrobiano é aquela que surge quando uma bactéria originalmente sensível à droga passa a ser resistente, ou seja, refere-se ao surgimento de exemplares de uma espécie bacteriana que não mais sofrem a ação de antimicrobianos até então efetivos contra a população dessa bactéria. A resistência adquirida é a causa de grandes problemas clínicos devido à crescente participação de micro-organismos com a sensibilidade aos antimicrobianos, modificada na etiologia das infecções devido ao uso de antibióticos.

Estas caracterizações fazem com que os agentes patológicos se tornem fortalecidos contra a ação do medicamento. Além disso:

Os microrganismos podem ser sensíveis ou resistentes aos antimicrobianos, podem-se definir os resistentes como aqueles que são capazes de crescer *in vitro* nas mesmas concentrações obtidas no sangue quando antimicrobianos são administrados; e como sensíveis àqueles que não proliferam em tais concentrações (SILVA FILHO, 2016, p. 23).

Verifica-se o poder de reação das bactérias através das enzimas que acabam neutralizando a ação do Antimicrobiano (ATB). Sobre essa estratégia de defesa das bactérias, existe a seguinte justificativa:

Existe também a resistência de origem genética que é derivada de modificações na estrutura ou no funcionamento da célula, que bloqueiam a ação dessas drogas, sendo particularmente induzida pelo uso de antibióticos, se manifestando geralmente pela produção de enzimas, que é desencadeada ou aumentada pela presença do antimicrobiano (SILVA FILHO, 2016, p. 24).

Além disso, existe um mecanismo de resistência que podem ser desenvolvidos por microrganismos, chamado de Bombas de Efluxo, o qual se refere

ao bombeamento ativo de antimicrobianos do meio intracelular para o extracelular que produz resistência bacteriana a determinados antimicrobianos (BRASIL, 2017)

Diante dessa situação, o assunto tornou-se questão de saúde pública, pois essa resistência passou a constitui uma ameaça crescente no tratamento das diversas doenças infecciosas (SANTOS *et al*, 2018).

Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) comprovam que a resistência antimicrobiana acontece naturalmente ao longo do tempo, manifestando-se através de mudanças genéticas (SANTOS *et al*, 2018). Assim, existem situações, nas quais a administração incorreta de antibióticos gera um efeito contrário no combate às bactérias.

Desta forma, é necessário a correta administração das doses destes medicamentos, de forma que o tratamento seja eficaz e que as bactérias não venham a se manifestar no organismo (COSTA; SILVA JÚNIOR, 2017).

Autores como Costa e Silva Júnior (2017) e Santos *et al* (2018) desenvolveram estudos que revelam a possibilidade de as bactérias desenvolverem mecanismos de resistência ao uso de antibióticos, pois:

Os antibióticos são fármacos que revolucionaram o tratamento de doenças infecciosas causadas por bactérias e reduziram mundialmente as taxas de morbidade e mortalidade associadas a infecções bacterianas. Entretanto, o mau uso desses fármacos acelera o processo natural de resistência das bactérias contra os antibióticos, devido ao fato de que no ambiente natural esses antimicrobianos são produzidos por populações microbianas como ferramenta de competição por recursos nutricionais e espaço dentro do micro-habitat que ocupam (COSTA; SILVA JÚNIOR, 2017, p. 1).

A resistência destes microrganismos à antibióticos acontece pelo fato de que as bactérias normalmente sofrem mutações até se tornarem imunes a este tipo de medicamento (COSTA; SILVA JÚNIOR, 2017).

Em relação a má utilização desses fármacos, deve-se observar situações como:

A prescrição desnecessária por profissionais da saúde ou suspensão prematura de tratamento por pacientes, faz com esse processo biológico natural ocorra mais rapidamente. A OMS estima que cerca de 50% das prescrições de antimicrobianos são efetivamente desnecessários (SANTOS *et al*, 2018, p. 4).

Os autores chamam atenção para o fato de que a atuação do profissional em saúde é fundamental para que a haja o correto manuseio dos antibióticos. Além

disso, os cuidados devem ser redobrados, quando o paciente em questão são os neonatos.

Oliveira, Soares, Santos e Santos (2014), afirmam que muitas patologias são caracterizadas por um quadro infeccioso, sendo causada por agentes específicos. Infelizmente, nos últimos anos, observam-se cada vez mais casos de resistência aos antibióticos nesse tipo de infecção.

Tal situação requer a prática dos serviços de saúde, inclusive, no atendimento em neonatologia, com atenção especial para esta reação das bactérias, pois, as principais consequências da resistência bacteriana aos antimicrobianos são o aumento da morbidade e da mortalidade de doenças que, antes, eram tratadas com antibióticos ou antimicrobianos quimioterápicos, sem que houvesse essa manifestação de resistência (ESTRELA, 2018).

Outro fator que, também, influencia na resistência bactericida é a infecção hospitalar, pois, quando o paciente se encontra em um ambiente onde estes microrganismos podem ser manifestar de forma complexa, adquirindo maior resistência aos procedimentos terapêuticos.

Em termos de saúde pública, a resistência bacteriana representa um risco à qualidade de vida humana conquistada ao longo dos anos com o avanço da microbiologia, das engenharias, da farmácia e da medicina, comprometendo o orçamento dos sistemas de saúde, sejam eles públicos ou privados, além de intensificar outro problema de saúde pública de grande relevância: as infecções hospitalares (COSTA; SILVA JÚNIOR, 2017, p. 2).

Costa e Silva Júnior (2017) apresentam dados que mostram tentativas de mudanças e avanços nos estudos sobre este assunto, tendo em vista que existem problemas de saúde pública que trazem consequências agravantes, como é o caso do tratamento de RN.

O fator mais preocupante deste assunto é com os RN, quando expostos a infecções, pois, a fragilidade do seu organismo, somada a resistência que estes microrganismos apresentam em relação à medição (antibióticos) pode levá-los ao agravamento da sua saúde, causando transtornos e criando sequelas, muitas vezes irreversíveis (COSTA; SILVA JÚNIOR, 2017).

Se não bastasse essa situação, ainda, há o problema do uso inadequado do medicamento que pode causa sérios problemas. E isto pode ser gerado por diferentes fatores, como:

Alguns fatores podem levar à prescrição inadequada de antibióticos, destacando-se a incerteza no diagnóstico, a pressão exercida sobre os médicos por parte dos doentes e/ou seus familiares, e a existência de muitas consultas por dia, o que dificulta a precisão do diagnóstico e da terapêutica e aumenta a prescrição de antibióticos pelos médicos (LOUREIRO *et al*, 2016, p. 3).

De acordo com Silva Filho (2016), atualmente a resistência bacteriana está relacionada praticamente com todas as espécies de bactérias e essa capacidade não é uma propriedade nova ou dependente do emprego de antibióticos. O autor, ainda, afirma que estes microrganismos têm demonstrado resistência ao medicamento, desde muito tempo, pois, tal fator já era manifestado a muito tempo antes do primeiro uso da penicilina.

Com essa complexidade, no comportamento das bactérias, mantém-se na necessidade de uma vigilância contínua, tanto no quadro do paciente, observando as variações e/ou a estabilidade, quanto no comportamento destas quando feita a administração da substância. Sobre essa tomada de atitude, cita-se que:

A partir da revisão realizada comprova-se que com o passar dos anos as bactérias vem desenvolvendo rapidamente formas de escapar dos antimicrobianos e se instalarem com maior facilidade no hospedeiro, prejudicando-o e dessa forma e levando a quadros de infecções que variam de baixa a alta gravidade (OLIVEIRA; SOARES; SANTOS; SANTOS, 2014, p. 6).

O conhecimento e a compreensão sobre este fenômeno parte da consciência e importância dada pelo profissional, a cada caso que surgir. Assim, pode-se oferecer um tratamento mais preciso e eficaz, reduzindo riscos e mantendo a integridade do paciente.

O conhecimento o combate à resistência bacteriana é de fundamental importância na orientação da escolha adequada dos antibióticos específicos para o tratamento de RN (COSTA; SILVA JÚNIOR, 2017).

De acordo com Zimerman (2010) o uso de antimicrobianos é o principal fator causal no incremento das taxas de resistência bacteriana, com isso existe a lógica de que a redução no consumo desses fármacos deveria trazer impacto positivo sobre a regressão do fenômeno. Porém, alguns fatores como as grandes e prolongadas mudanças nos perfis de prescrições, muitas vezes causa desequilíbrio e/ou provoca mudanças de efeito.

Uma das principais preocupações mundiais quanto ao uso irracional de medicamentos, está relacionada com a utilização dos antimicrobianos. O aumento da resistência bacteriana a vários agentes antimicrobianos acarreta dificuldades no manejo de infecções e escolha de fármacos de melhor eficácia contribuindo para o aumento dos custos no sistema de saúde e para os próprios hospitais (SILVA FILHO, 2016, p. 15).

A explanação de Silva Filho (2016) é precisa, no que diz respeito a vigilância continua que os profissionais de saúde devem ter sobre este assunto. Nesse sentido, não é interessante manter a rotina padrão, do uso de antimicrobianos em RN, tendo em vista as diferentes situações – isso no que diz respeito às reações do organismo do bebê – quando submetidos ao tratamento.

Ou seja, deve-se conhecer a real situação do paciente, elaborar um perfil de tratamento que seja o mais eficaz possível e, também, considerar a possibilidade de manifestação dos agentes maléficos ao medicamento (COSTA; SILVA JÚNIOR, 2017).

## 2.6 CUIDADOS EM NEONATOLOGIA

Segundo Calil e Caldas (2012) os cuidado que deve-se ter com os neonatos, em relação a administração de medicamentos considera o poder de reação que os antibióticos têm sobre as bactéria, mas também sobre o organismo, o que pode gerar efeitos contrários (ao invés de tratar a doença, pode ocorrer o seu agravamento e, ainda, o fortalecimento dos agentes patológicos).

No que se refere aos cuidados com o neonato, considerando as atribuições do farmacêutico, o Conselho Federal de Farmácia (CFF) define algumas atribuições básicas que devem ser tomadas, tendo em vista o uso de medicamentos antimicrobianos, estando esta orientação definida através de resolução.

Conforme as definições do Conselho Federal de Farmácia, a partir da Resolução nº 300 de 1997, a farmácia e uma unidade clínica de assistência técnico-administrativa, dirigida por profissional farmacêutico, integrada funcionalmente e hierarquicamente as atividades hospitalares. Sendo importante ressaltar que a Farmácia deve ser uma unidade clínica e, portanto, todas as suas ações devem ser orientadas ao paciente. Isso significa que a farmácia além de fornecer medicamentos deve acompanhar sua correta utilização e seus efeitos (DANTAS, 2011, p.8).

Para que haja o pleno desenvolvimento da criança é necessário que esta passe por uma avaliação global, quando se trata de recém-nascido, pois, é importante, além da realização da anamnese materna e da determinação da idade

gestacional, ter conhecimento de vários conceitos e peculiaridades relacionados à neonatologia (ALMEIDA; PEDUTTI, 2018).

Considerando a sequência lógica deste procedimento, é importante que o farmacêutico tenha conhecimento sobre os procedimentos definidos e, assim, forneça os medicamentos corretos, de forma segura, tendo em vista que este profissional é responsável pelo Preparo, distribuição, dispensação e controle de medicamentos e demais produtos manipulados pelo restante da equipe (ANDRADE, 2015).

Estes conhecimentos envolvem definições que vai desde o período neonatal, estendendo-se aos procedimentos que a criança passa ao nascer, como a pesagem e o contato com a mãe nas primeiras horas de vida.

Segundo Crespilho *et al* (2007) os cuidados representam levam em consideração todos os procedimentos que o profissional de saúde deve tomar, evitando que a criança corra riscos. E, quando tais processos se referem ao uso de antibióticos, é necessário redobrar a vigilância sobre o seu uso e aplicação, de modo que estes sejam utilizados com segurança.

Sobre a complexidade do tratamento de crianças, nos primeiros dias de vida, verifica-se que o seu tratamento oferece grande dificuldade ao (s) profissional (is) de saúde em virtude da não consolidação do seu sistema imunológico, além da rápida mudança dos parâmetros clínicos e da dificuldade de monitoração (CRESPILHO *et al*, 2007).

O estudo sobre o uso de antibióticos, em neonatologia permite a detecção de variações nas práticas de cuidado de recém-nascidos. Estes são métodos que se refletem em custos operacionais e podem orientar a alocação de recursos em terapia intensiva neonatal (CARNEIRO *et al*, 2018).

Desta forma, existe a necessidade de utilização de instrumentos específicos por parte da equipe de saúde, com a utilização de matérias e métodos seguros, com vistas ao melhor planejamento, à otimização de recursos e conseqüente melhoria da assistência oferecida ao paciente. O uso correto e seguro de antibióticos está relacionado à prática de técnicas modernas, pois:

No ambiente hospitalar, no que se refere ao uso de novas tecnologias, para a melhoria e/ou aperfeiçoamento do uso de medicamentos, bem como da assistência em unidades de terapia intensiva neonatal tem se modificado, contribuindo para o aumento da sobrevivência de recém-nascidos. Assim, diante dessa necessidade, foram desenvolvidos sistemas objetivos de mensuração

de gravidade e métodos prognósticos específicos (CARNEIRO *et al*, 2018, p. 2).

Este procedimento é considerado como uma forma de planejamento que consiste na aplicação adequada de medicamentos ao paciente. Assim cabe ao de saúde, ao administrar um medicamento, sempre checar, todas as suas variáveis.

Diante desta prática, o farmacêutico atua, diretamente, na tomada de decisão, para o prosseguimento das atividades a equipe médica, pois:

O farmacêutico deve selecionar os pacientes que necessitam de monitoramento, como os que tem baixa adesão ao tratamento, em uso de medicamentos potencialmente perigosos, em uso de medicamentos com maior potencial de produzir efeitos adversos, de alto custo, crianças e idosos (DANTAS, 2011, p. 9).

A partir do momento que este esquema é aplicado, ao tratamento terapêutico, a possibilidade de haver erros é, quase que nula. Além disso, os resultados tendem a ser os melhores possíveis. E, ainda, em caso de cometimento de erro, pode-se corrigi-lo em tempo hábil, minimizando os riscos aos pacientes (ALMEIDA; PEDUTTI, 2018).

E de relevância a participação do farmacêutico no suporte de informações as comissões de farmácia e terapêuticas, licitações, controle de infecção hospitalar, terapia nutricional, gerenciamento de riscos e de resíduos e avaliação de tecnologias, devendo primar pela utilização de informações baseadas em evidências (DANTAS, 2011, p.9).

Existe uma variedade de cuidados a serem tomados, através da definição de pontos relevantes para o uso seguros destes medicamentos.

Alves (2011) e CRF (2017) entendem que o desenvolvimento de habilidades e a capacitação em segurança do paciente são fundamentais para reduzir a ocorrência de incidentes relacionados ao uso de antibióticos em neonatos.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 TIPO DA PESQUISA

Esta pesquisa é do tipo revisão sistemática com uma abordagem qualitativa. “Este tipo de abordagem tende a salientar os aspectos dinâmicos, holísticos e individuais da experiência humana, para apreender a totalidade no contexto daqueles que estão vivenciando o fenômeno” (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 31). Assim, pode se mostrar a efetividade de certo tipo de procedimento e/ou ação.

#### 3.2 LOCAL DA PESQUISA

O estudo trata-se de uma revisão literária que foi feita em bancos de dados disponíveis na *web* que direcionam à portais de periódicos e revistas como: Revista Atual, Revista Brasileira de Farmácia, Revista *Review*, Revista Portuguesa de Saúde Pública, Revista Rene, portais que tratam de temas relacionados a atuação do profissional farmacêutico. As palavras-chave que foram utilizadas nas buscas pelos artigos foram as seguintes: Antibióticos, Uso Racional e Neonatologia.

#### 3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população correspondeu aos artigos disponíveis nos bancos de dados pesquisados. A amostra referiu-se aos 21 (vinte e um) artigos selecionados para análise, conforme a sua similaridade com o tema da pesquisa, palavras-chave e resultados expressos. De acordo com Gerhardt e Silveira (2009) a população pode ser definida como um agrupamento de indivíduos que têm características semelhantes e que interessam ao objetivo de estudo da pesquisa proposta.

Neste caso, com a pesquisa tratou-se de uma revisão literária, a população corresponde aos autores de todas as obras encontradas anteriormente.



A amostra correspondeu as obras que apresentam uma discussão conexa ao tema proposto, tendo em vista os objetivos estabelecidos, conforme similaridade do conteúdo às palavras-chave da pesquisa e, ainda, considerando o título dos trabalhos, bem como os resultados descritos pelos seus autores. Além disto, foram selecionados os artigos/obras publicados nos últimos 10 (dez) anos. E como critérios de exclusão referem-se às obras as quais o conteúdo divergir aos objetivos da pesquisa e que tiverem sido publicadas a mais de 10 (dez) anos.

A amostra correspondeu aos artigos/obras que apresentaram discussões que se adequaram à proposta de estudo desta pesquisa.

### 3.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi feita através da análise dos artigos selecionados, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão.

### 3.5 PROCEDIMENTO PARA COLETA DE DADOS

Foram analisados os principais argumentos, definições e ideias dos autores, inclusive, as conclusões as quais estes chegaram, em seus estudos, para que fosse construída uma definição concreta e esclarecida sobre os dados interpretados.

### 3.6 ANÁLISE DOS DADOS

A interpretação das informações obtidas na revisão literária, quando foi feita através de um entendimento descritivo e conclusivo, relacionado os conceitos, teorias e estudos observados nas obras dos autores referenciados.

#### 4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS

O conteúdo seguinte apresenta uma análise dos resultados contidos em artigos e periódicos de autores que desenvolveram estudos sobre o uso racional de antibióticos em neonatologia, tendo sido construída uma revisão de informações/dados. Foram analisados 21 (vinte e uma) obras, sendo que destas, foram identificados os dados mais importantes, descritos pelos autores.

Sobre a definição do termo neonatos, Almeida e Pedutti (2018), além de Guedes *et al* (2013) apresentaram as suas principais características destacando que o organismo do RN, nas primeiras semanas, começam a responder aos estímulos do ambiente, inclusive, é neste instante em que podem ser contaminados por bactérias.

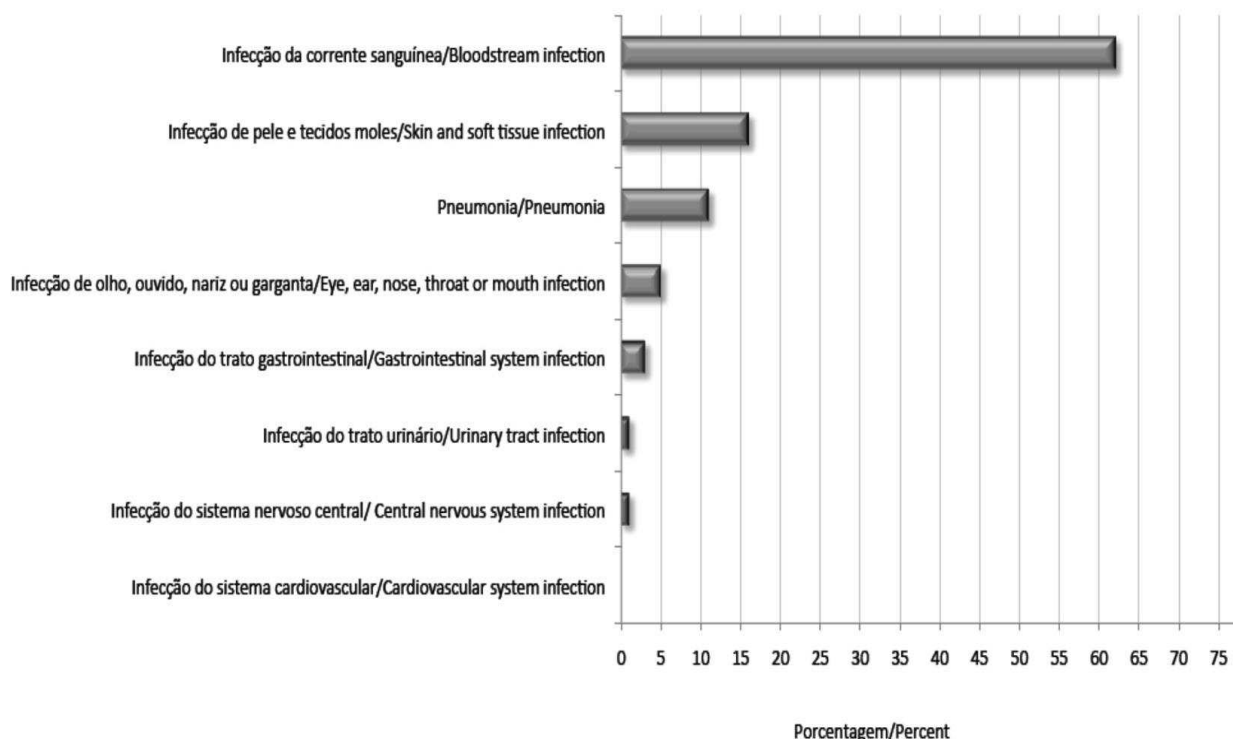
Pode-se considerar que as explicações questionam o fato de que tais pacientes apresentam fragilidades orgânicas que podem ocasionar diferentes manifestações/reação à doenças, estando as de origem bacteriana, entre as mais agravantes (GUEDES *et al*, 2013).

Brasil (2012) e Romanini (2019) descreveram as principais doenças que acometem os neonatos e que são causadas por bactérias, como é o caso das infecções urinárias, diarreia, bronquite, otite, etc. Afirmam que, ao ser diagnosticada a enfermidade, faz-se necessário o acompanhamento imediato do médico pediatra, uma vez a fragilidade do organismo do RN, ainda em formação, pode sofrer graves problemas, devido a ação das bactérias. Com isso, é necessário o tratamento urgente, a base de antibióticos, sendo importante a administração do medicamento correto.

Este argumento considera o fato de que os RN, por estar com o seu sistema imunológico em formação podem ser contaminados, facilmente, por bactérias, como também, pode haver diferentes reações do organismo aos agentes externos (ROMANINI, 2019)

França *et al* (2017), ainda, complementa, descrevendo que esta urgência em iniciar o tratamento, deve-se ao fato de que o risco de óbito é alto, tendo em vista a complexidade da patologia, atrelada a fragilidade do organismo do RN. Neste caso, os agentes patológicos podem causar sérios problemas ao organismo. A Figura 2 apresenta as principais infecções que podem acometer os neonatos e que podem leva-lo à óbito.

Figura 2 – Principais doenças que afetam os neonatos



Fonte: Romanelli *et al* (2013, p. 6).

Observa-se que, na maioria dos registros, cerca de 63% das infecções ocorrem na corrente sanguínea, fato este que dobra a atenção, pois, trata-se de um problema com sérios riscos de obtido do neonato (ROMANELLI *et al*, 2013).

O conteúdo ilustrado na Figura 2 revela que é preciso haver cuidado redobrado com este tipo de enfermidade, pois, as suas características revelam que o organismo, em formação, do RN está sujeito a sofrer diferentes reações, tanto por parte da bactéria, quanto pelo efeito do medicamento, se administrado de forma inadequada (SILVA FILHO, 2016).

É importante utilizar o antibiótico correto, pois, a baixa imunidade do RN pode gerar efeitos contrário da mediação. Além do mais, as bactérias podem tornar-se resistentes à mediação, caso esta não seja administrada na dosagem correta.

Estas são considerações refletidas por Silva Filho (2016) e Calil e Caldas (2012), pois, os resultados de suas pesquisas revelaram que este tipo de medicamento deve ser utilizado, considerando as possibilidades de aumento e/ou redução de dosagem, além da substituição, considerando o quadro do paciente.

Calil e Caldas (2012), ainda, colocam dados bastante específicos, que orientam as dosagens de antibióticos, considerando o peso e tempo de vida do RN.

Guedes *et al* (2013), além de Pereira, Câmara e Pereira (2019) e, ainda, Dantas (2011) concluíram, em seus estudos que existem riscos relacionados ao uso de antibióticos em RN, pois, as características do seu organismo são propícias para que as bactérias se adaptem e resistam aos medicamentos, este fato leva ao agravamento do estado de saúde, também, pode ocasionar melhora ou piora do paciente.

Desta forma, Dantas (2011) ressalta que a urgência em iniciar o tratamento é de suma importância. Além disso, o acompanhamento médico e, também, a interação com o farmacêutico é necessário, uma vez que o tratamento deste tipo de enfermidade requer a vigilância contínua, observando a evolução do paciente ou se há estabilização ou piora do quadro para que seja revista o tipo de medicamento – se realmente é o correto, bem como se a dosagem está de acordo com a necessidade e o tipo de tratamento.

Loureiro *et al* (2016), Silva Filho (2016), argumentam que a resistência bacteriana é um dos principais problemas que levam ao agravamento do estado de saúde do paciente. Em suas considerações, revelam que as características destes microrganismos fazem com que haja risco de falha no tratamento, caso a medicação não esteja na dosagem necessária.

Costa e Silva Júnior (2017) e Santos *et al* (2018) argumentam que é necessário a correta administração das doses de antibióticos, de forma que o tratamento seja eficaz e que as bactérias não venham a se manifestar no organismo.

Brasil (2017), além de Oliveira, Soares, Santos e Santos (2014), ressaltam que para este tipo de enfermidade, deve ser observada a formação de um quadro infeccioso, sendo causada por agentes bactericidas. Infelizmente, nos últimos anos, observam-se cada vez mais casos de resistência aos antibióticos nesse tipo de infecção.

Observa-se que os resultados das pesquisas destes autores alertam para os perigos que as doenças causadas por bactérias geram ao organismo do RN, pois, as orientações que são colocadas, direcionam para o imediato tratamento, verificando qual o medicamento correto a ser utilizado, bem como a dosagem que é necessária. E, ainda, consta que é preciso haver uma atenção contínua, assistindo a evolução do paciente de modo que haja a completa restituição da sua saúde.

Assim, a atuação do farmacêutico é essencial, tendo em vista que este profissional integrante da equipe multidisciplinar de saúde, sendo um dos principais

agentes de acompanhamento do quadro do paciente, especialmente, quando faz o repasse dos medicamentos, devendo ser conhecedor das características da medicação, bem como deve atentar-se sobre a administração da dosagem correta.

Estrela (2018) e Zimerman (2010) relacionam o uso racional de antibióticos em neonatos ao ambiente hospitalar, destacando que é preciso haver uma atenção especial, também, em relação aos riscos de contaminação, naquele ambiente, pois, isto pode agravar o quadro do paciente, inclusive, criando situações irreversíveis.

Este é outro fator que, também, é reforçado por Silva Filho (2016) quando coloca o profissional farmacêutico como um dos principais agentes responsáveis pela vigilância contínua, mantendo a sua rotina de segurança padrão, tanto na estabilidade do ambiente quanto em relação à administração – considerando que este profissional faz o repasse da medicação à equipe médica – de antimicrobianos em RN, tendo em vista as complexidades que podem surgir.

Crespilho *et al* (2007), Andrade (2015), além de Carneiro *et al* (2018) chegaram a conclusão que as complexidades dos antibióticos estão relacionadas aos fatores, já descritos e, ainda, podem sofrer alterações de efeito devido à efeitos e reações distintas do próprio organismo do RN, pois, como o sistema de defesa, ainda, está em formação, pode haver diferentes reações, no percurso da administração do medicamento.

Alves (2011) e CRF (2017), em suas considerações, refletem que, diante de tanta complexidade, o farmacêutico deve desenvolver habilidades e capacitar-se para o desempenho seguro de suas atribuições junto aos RN. Além disto, deve promover a segurança do paciente reduzindo a ocorrência de incidentes relacionados ao uso de antibióticos em pacientes com tais especificidades.

Verifica-se, na realidade do Brasil, a precariedade do sistema de saúde pública, com o sucateamento dos hospitais e demais unidade de saúde. Isto influencia, diretamente, no desempenho das equipes médicas que não podem falhar e seus procedimentos. Assim, quando falta o medicamento correto, para o tratamento do neonato, os riscos aumentam, podendo chegar a situações irreversíveis.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao concluir esta pesquisa foi possível construir uma avaliação sobre o uso de antibioticoterapia em neonatos, considerando os dados obtidos a partir de uma revisão literária.

Ao investigar sobre as principais formas de uso racional de antibióticos em neonatologia verificou-se que é necessário haver um cuidado especial, por parte da equipe médica, uma vez que podem ocorrer, facilmente, oscilações no quadro do paciente RN, tanto para melhora, como pode haver agravos oriundos da manifestação das bactérias no organismo. Verificou-se que os principais fatores de riscos com o uso de antimicrobianos em neonatologia referem-se à fragilidade do organismo dos RN, diante de agentes patológicos potencialmente perigosos e de medicamentos que podem causar reação adversas.

Existe a preocupação sobre a possibilidade de resistência parcial e/ou definitiva das bactérias em relação aos antibióticos. Com isso, chegou-se a conclusão que o profissional em farmácia –, pois, este faz parte da equipe médica – deve atuar em sintonia com os demais profissionais, de modo que haja o uso racional destes medicamentos, com leituras atualizadas do quadro clínico do paciente, de modo que as dosagens de medicamentos estejam em compatibilidade com a forma de tratamento.

Entendeu-se que, a principal contribuição que o farmacêutico pode oferecer, refere-se ao correto e interferir na posologia, caso errada, também, no cálculo de dose de medicamentos, interações medicamentosas, cuidados de compatibilidade tanto de medicamentos como na administração deles, ainda, cuidado na informação a equipe de enfermagem sobre a estabilidade dos medicamentos após a sua diluição ou abertura procedimento de escolha do antibiótico a ser utilizado no tratamento da enfermidade, conforme o tipo de bactéria. Além deste profissional ter a responsabilidade de gerenciar a estocagem dos medicamentos, fazendo a identificação, também é responsável por manusear as dosagens que chegam até a equipe médica que fará a introdução ao organismo do neonato.

Além disso, o farmacêutico deve promover ações junto aos profissionais de saúde para que estes possam refletir sobre as graves consequências do uso indiscriminado de antibióticos e da importância da necessidade de se adotar, rigorosamente, as medidas de assepsia para o controle de infecção hospitalar.

## REFERÊNCIAS

- AFONSO, A. M. M. **Farmácia Clínica em Pediatria**. Universidade de Algarve. Algarve, Portugal, 2013. (Dissertação de Mestrado em Ciências Farmacêuticas).
- ALVES, R. I. F. **Tratamento das Infecções Neonatais Bacterianas e Fúngicas: fundamentos teóricos para uma aplicação prática**. Porto, Portugal, Junho de 2011. (Dissertação de Mestrado).
- ANDRADE, L. B. de. **O papel do farmacêutico no âmbito hospitalar**. Recife: CCE, 2015.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Uso Racional de Antimicrobianos e a Resistência Microbiana**. 2012. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/servicosauade/controle/rede\\_rm/cursos/atm\\_racional/modulo1/res\\_principais2.htm](http://www.anvisa.gov.br/servicosauade/controle/rede_rm/cursos/atm_racional/modulo1/res_principais2.htm)>. Acesso em 08.jun.2019.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde**. Brasília: ANVISA, 2017.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Mossoró. 2016**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/rn/mossoro/panorama2016>>. Acesso em: 08.Jun. 2019.
- BRASIL. Biblioteca Virtual de Saúde. Ministério da Saúde. **Dicas em saúde: Automedicação**. 2012. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/dicas/255\\_automedicacao.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/dicas/255_automedicacao.html)>. Acesso em: 02.Jun. 2019.
- CALIL, R.; CALDAS, J. P. de S. **Uso Racional e Seguro de Antibióticos em Neonatologia**. Campina: UNICAMP, 2012.
- CARNEIRO, J. L. *et al.* Identificação da gravidade e do uso de intervenções em recém-nascidos com asfixia perinatal. **Revista Rene. 2018;19:e3310**.
- COSTA, A. L. P. da; SILVA JÚNIOR, A. C. S. Resistência bacteriana aos antibióticos e Saúde Pública: uma breve revisão de literatura. **Revista Estação Científica (UNIFAP)**. Macapá, v. 7, n. 2, p. 45-57, maio/ago. 2017.
- CRESPILHO, A. M. *et al.* Abordagem terapêutica do paciente neonato canino e felino: 2. Aspectos relacionados a terapia intensiva, antiparasitários e antibióticos. **Rev Bras Reprod Anim, Belo Horizonte, v.31, n.4, p.425-432, out./dez. 2007**.
- CRF. Conselho Regional de Farmácia. **Farmácia Hospitalar**. 3. ed. Secretaria dos Colaboradores Comissão Assessora de Farmácia Hospitalar. São Paulo: CRF, 2017.
- DANTAS, S. C. C. Farmácia e controle das infecções hospitalares. **Pharmacia Brasileira nº 80 - Fevereiro/Março 2011**.

ESTRELA, T. S. **Resistência antimicrobiana: enfoque multilateral e resposta brasileira**. Assessoria de Assuntos Internacionais de Saúde. Brasília: MS, 2018

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GONÇALVES, M. G. da S. *et al.* Avaliação das receitas de antimicrobianos dispensados em uma farmácia comunitária no município de Caucaia – Ceará. **Boletim Informativo Geum, v. 8, n. 1, p. 15-22, jan./mar., 2017**

GUEDES, A. L. de L. *et al.* **Sepse Neonatal**. Belo Horizonte: FHEMIG, 2013.

LOUREIRO, R. J. *et al.* O uso de antibióticos e as resistências bacterianas: breves notas sobre a sua evolução. **Revista Port. Saúde Pública. 2016; 34(1):77–84.**

MOSSORO. Secretaria Municipal de Saúde. Dados Estatísticos. **Arquivo Passivo/2018: Tratamento por Antibióticos**. Mossoró, 2018.

NUNES, B. M.; XAVIER, T. C.; MARTINS, R. R. Problemas relacionados a medicamentos antimicrobianos em unidade de terapia intensiva neonatal. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 2017;29(3):331-336.**

OLIVEIRA, A. L. D.; SOARES, M. M.; SANTOS, T. C. D.; SANTOS, A dos. Mecanismos de resistência bacteriana a antibióticos na infecção urinária. **Revista UNINGÁ Review, Vol.20, n.3, p.65-71 (Out - Dez 2014).**

PEREIRA, R. M. da S.; CÂMARA, T. L.; PEREIRA, N. C. da S. T. Enfermagem e o manuseio do recém-nascido na unidade de terapia intensiva neonatal. **Rev. UNINGÁ, Maringá, v. 56, n. S2, p. 222-233, jan./mar. 2019.**

ROMANELLI, R. M. de C. *et al.* Infecções relacionadas à assistência a saúde baseada em critérios internacionais, realizada em unidade neonatal de cuidados progressivos de referência de Belo Horizonte-MG. **Rev. bras. epidemiol. vol.16 no.1 São Paulo Mar. 2013.**

ROMANINI, B. **Doenças no Primeiro ano do Bebê: veja as mais comuns**. 2019. Disponível em:< <https://bebemamae.com/saude-do-bebe/as-doencas-mais-comuns-no-primeiro-ano-do-bebe>>. Acesso em: 10.Mai.2019.

SANTOS, D. V. de A. *et al.* Antibióticos através da abordagem do mecanismo de resistência bacteriana. **Revista Ciência Atual. Rio de Janeiro Volume 11, N. 1. 2018 inseer.ibict.br/cafsj. p. 02-14.**

SÃO PAULO. Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo. **Linha de Cuidado Criança: Manual de Neonatologia**. 2. ed. São Paulo: SES, 2018.



SILVA FILHO, J. L. da. **Resistência bacteriana e o papel do farmacêutico na promoção do uso racional de antimicrobianos no âmbito hospitalar**. Recife: CCE, 2016 (Dissertação de Graduação em Farmácia Hospitalar).

ZIMERMAN, R. A. **Uso Indiscriminado de Antimicrobianos e Resistência Microbiana**. Nº 03. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos / MS. Brasília: MS, 2010.