



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA

**CENTRAL DE MISTURAS INTRAVENOSAS: DOSES UNITARIZADAS PARA  
PACIENTES DE UTI NEONATAL DA FUNDAÇÃO SANTA CASA DE  
MISERICÓRDIA DO PARÁ**

**Haila Keli dos Santos Vieira**

BELÉM - PARÁ

2022



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA

**CENTRAL DE MISTURAS INTRAVENOSAS: DOSES UNITARIZADAS PARA  
PACIENTES DE UTI NEONATAL DA FUNDAÇÃO SANTA CASA DE  
MISERICÓRDIA DO PARÁ**

Autora: Haila Kelli dos Santos Vieira

Orientadora: Dra. Valéria Regina Cavalcante dos Santos

Coorientador: Prof. Dr. Orenzio Soler

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Assistência Farmacêutica do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará, como requisito para obtenção do Título de mestre em Assistência Farmacêutica.

BELÉM - PARÁ

2022

## **Haila Kelli dos Santos Vieira**

### **CENTRAL DE MISTURAS INTRAVENOSAS: DOSES UNITARIZADAS PARA PACIENTES DE UTI NEONATAL DA FUNDAÇÃO SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DO PARÁ**

Defesa de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Assistência Farmacêutica do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para obtenção do Título de mestre em Assistência Farmacêutica.

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Valéria Regina Cavalcante dos Santos  
Orientadora  
Programa de Pós-Graduação em Assistência Farmacêutica, UFPA

Profa. Dra. Cinthia Cristina Sousa de Menezes da Silveira  
Convidado externo - Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará

Profa. Dra. Maria Fanny Dolabela  
Programa de Pós-Graduação em Assistência Farmacêutica, UFPA

Profa. Dra. Ana Cristina Baetas Gonçalves  
Programa de Pós-Graduação em Assistência Farmacêutica, UFPA  
(Suplente)

Prof. Dr. Orenzio Soler  
(Suplente)  
Programa de Pós-Graduação em Assistência Farmacêutica, UFPA

Profa. Dra. Diandra Araújo da Luz  
Convidado externo – Universidade da Amazônia  
(Suplente)

Data da defesa: 29 de novembro 2022

Aprovado em:

**BELÉM - PARÁ**

2022

## FICHA CATALOGRÁFICA

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

---

V657c Vieira, Haila Kelli dos.  
Central de Misturas Intravenosas: Doses unitarizadas para  
pacientes de UTI neonatal da Fundação Santa Casa de Misericórdia  
do Pará / Haila Kelli dos Vieira. — 2022.  
67 f. : il. color.

Orientador(a): Prof<sup>a</sup>. Dra. Valéria Regina Cavalcante dos  
Santos

Coorientador(a): Prof. Dr. Orenzio Soler  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará,  
Instituto de Ciências Jurídicas, Programa de Pós-Graduação em  
Direito, Belém, 2022.

1. Farmácia Hospitalar. 2. Unidade de Tratamento  
Intensivo Neonatal. 3. Infusões Intravenosas. 4. Segurança do  
Paciente. I. Título.

CDD 615.4

---

## **DEDICATÓRIA**

Dedico ao meu Deus, ao meu filho amado e à minha família.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, meu Senhor e Salvador;

À Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (FSCMP);

À Cinthya Pires pelo apoio e confiança que sempre depositou em mim;

Aos colegas farmacêuticos que compõem o serviço de farmácia da FSCMP por todo empenho e dedicação ao projeto de implantação da Central de Misturas Intravenosas neste hospital;

À minha mãe, Assunção dos Santos, por sua fé, suas orações, sua confiança e por seu amor incondicional;

Ao meu filho amado, Felipe Santos, pelo seu amor, carinho, compreensão, respeito e por sempre acreditar em mim mais do que eu mesma;

Às minhas tias queridas Ana Santos e Eliete Santos por sempre me cobrirem de amor, incentivo e orações;

À minha Avó Maria Pantoja por ter me ensinado a melhor lição da vida: A fé;

À memória de Antônio Gibes, meu avô, meu pai, meu exemplo de retidão e caráter e por todos os seus ensinamentos que contribuíram para a formação de minha identidade;

À Professora Dra. Valéria Regina Cavalcante, minha orientadora, por toda a contribuição com meu aprendizado e formação acadêmica;

Ao Prof. Dr. Orenzio Soler, meu coorientador, pelo apoio, paciência, compromisso e exemplo profissional a seguir;

Ao corpo docente e aos discentes do Programa de Pós-Graduação em Assistência Farmacêutica (PPGAF), especialmente à Thais Oliveira e Sâmella Elmeskani, com as quais compartilho o orgulho de pertencer ao Programa de Mestrado Profissional em Assistência Farmacêutica da Universidade Federal do Pará, minha casa e instituição de ensino amada.

Gratidão eterna!

*“Bendiga o Senhor a minha alma!  
Não esqueça nenhuma de suas bênçãos!”*

*Sl. 103:2*

## EPÍGRAFE

“[...] Investir em Segurança não é apenas cumprir a legislação, é sobretudo cuidar do ser humano”

Luiz Walter

## RESUMO

**Introdução:** A unitarização de medicamentos dentro do ambiente hospitalar é uma das ações que envolvem o processo de segurança já que consiste no preparo dos medicamentos de modo que sejam liberados prontos para serem administrados ao paciente. Um benefício importante da unitarização é a redução de custos e desperdícios de medicamentos intravenoso, tendo em vista que certas apresentações, quando violadas, não permitem reaproveitamento. **Objetivo:** Elaborar ferramentas para Implantação de uma Central de Misturas Intravenosas em Doses Unitarizadas na Fundação Santa casa de Misericórdia do Pará. **Método:** Trata-se de um estudo exploratório, transversal, retrospectivo fundamentado na pesquisa-ação, tendo como recorte temporal o período de novembro de 2021 a janeiro 2022. As variáveis relacionadas aos medicamentos prescritos foram comparadas ao protocolo de prescrição do NEOFAX<sup>®</sup>. **Resultados:** O estudo envolveu 76 recém-nascidos e analisou 213 prescrições que envolveram 341 antimicrobianos, dos quais, 98 (29%) apresentaram as doses em desacordo com o NEOFAX<sup>®</sup> 280 (82%) dos antimicrobianos prescritos não apresentavam clareza quanto às instruções de preparo. Os itens de maior dúvida foram quanto à estabilidade do medicamento: 341 (100%), Volume final do medicamento após preparo: 341 (100%) e quanto a técnica de preparo: 266 (78%). Do total de pacientes, 26 (34%) foram classificados como extremo baixo peso, 32 (42%) como muito baixo peso e 18 (24%) baixo peso. Os dados obtidos no estudo subsidiaram a implantação de uma central de misturas intravenosas, onde serão unitarizadas as doses dos medicamentos injetáveis para uso na neonatologia do hospital. **Conclusão:** O sistema de distribuição de medicamentos em dose unitarizada surge como alternativa para aumentar a segurança do paciente com o uso adequado do medicamento, contribuir para conhecer e interpretar melhor o perfil farmacoterapêutico dos doentes, reduzir os riscos de interações e racionalizar a terapêutica, permitindo à equipe de enfermagem que dedique mais tempo aos cuidados dos pacientes e menos tempo com a gestão dos medicamentos durante a assistência.

**Palavras-chave:** Farmácia Hospitalar. Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal. Infusões Intravenosas. Segurança do Paciente.

## ABSTRACT

**Introduction:** Unitarization of medications within the hospital environment is one of the actions that involve the safety process that consists of preparing medications so that they are released ready to be administered to the patient. An important benefit of unitarization is the reduction of costs and waste of intravenous drugs, considering that certain presentations, when violated, do not allow reuse. **Objective:** To elaborate tools for the Implementation of a Central of Intravenous Mixtures in Unitary Doses at Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará. **Method:** This is an exploratory, cross-sectional, retrospective study based on action research, with the period from November 2021 to January 2022 as a time frame. The variables related to the prescribed drugs were preceded by the NEOFAX prescription protocol ® **Results:** The study involved 76 newborns and analyzed 213 prescriptions involving 341 antimicrobials, of which 98 (29%) approved doses in disagreement with NEOFAX® 280 (82%) of the prescribed antimicrobials were not clear about the instructions of preparation. The items of greatest doubt were regarding the stability of the medication: 341 (100%), Final volume of the medication after preparation: 341 (100%) and regarding the preparation technique: 266 (78%). Of the total number of patients, 26 (34%) were classified as extremely low weight, 32 (42%) as very low weight and 18 (24%) underweight. The data obtained in the study supported the implementation of an intravenous mixing center, where the doses of injectable drugs for use in the hospital's neonatology will be unitary. **Conclusion:** The drug distribution system in unit dose appears as an alternative to increase patient safety with the proper use of the drug, contribute to better understanding and interpret the pharmacotherapeutic profile of patients, reduce the risks of avoiding and rationalize therapy, allowing to the nursing team that dedicates more time to patient care and less time to medication management during care.

**Keywords:** Hospital Pharmacy. Neonatal Intensive Care Unit. Intravenous Infusions. Patient safety.

**LISTA DE ABREVIações SIGLAS E SÍMBOLOS**

AF	ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA
ANVISA	AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA
ASHP	AMERICAN SOCIETY OF HOSPITAL PHARMACISTIS
FSCMP	FUNDAÇÃO SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DO PARÁ
RENAME	RELAÇÃO NACIONAL DE MEDICAMENTOS ESSENCIAIS
SUS	SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE
PRM	PROBLEMA RELACIONADO A MEDICAMENTO
PNM	POLÍTICA NACIONAL DE MEDICAMENTOS
SBRAFH	SOCIEDADE BRASILEIRA DE FARMÁCIA HOSPITALAR
UTI	UNIDADE DE TRATAMENTO INTENSIVO
UTIN	UNIDADE DE TRATAMENTO INTENSIVO NEONATAL
UTIP	UNIDADE DE TRATAMENTO INTENSIVO PEDIÁTRICO
PNAF	POLÍTICA NACIONAL DE ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA
SESPA	SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE PÚBLICA
UCI	UNIDADE DE CUIDADOS INTERMEDIÁRIOS
PCNE	PHARMACEUTICAL CARE NETWORK EUROPE
PIB	PRODUTO INTERNO BRUTO

**LISTA DE FIGURAS**

<b>FIGURA</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>PG</b>
<b>Figura 1</b>	Classificação dos prematuros do estudo.....	34
<b>Figura 2</b>	Quantidade de prescrições, número de antibióticos prescritos e total de erros encontrados em cada mês da coleta de dados.....	35
<b>Figura 3</b>	Frequência de variáveis que geram riscos de erros nas prescrições de medicamentos preparados pela equipe de enfermagem no ambiente de assistência.....	37
<b>Figura 4</b>	Principais fatores geradores de dúvida no preparo de medicamentos.....	39

**LISTA DE TABELAS**

<b>TABELA</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>PG</b>
<b>Tabela 1</b>	Características gerais da população estudada .....	33
<b>Tabela 2</b>	Frequência de Erro de dose por antimicrobiano prescrito .....	41
<b>Tabela 3</b>	- Representação da média de desperdício por antimicrobiano preparado na enfermaria no período de 90 dias .....	43

## SUMÁRIO

1. <b>INTRODUÇÃO</b> .....	15
2. <b>OBJETIVOS</b> .....	19
2.1 Objetivo geral:.....	19
2.2 Objetivos específicos:.....	19
3. <b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	20
3.1 Uso de medicamentos em crianças .....	20
3.2 Potenciais problemas relacionados a medicamentos em neonatologia.....	21
3.3 Serviço de unitarização de medicamentos .....	22
3.4 Preparo de medicamentos em unidades hospitalares .....	24
3.5 Farmacoeconomia .....	24
4. <b>MÉTODO</b> .....	26
4.1 Tipo e população de estudo .....	26
4.2 Coleta de dados .....	28
4.3 Tratamentos dos dados e análise estatística .....	28
4.4 Aspectos éticos.....	28
4.5 Riscos da pesquisa:.....	29
4.6 Benefício da pesquisa.....	30
5. <b>PERSPECTIVAS</b> .....	30
6. <b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	31
6.1 Caracterização da população de estudo .....	31
6.2 Riscos de erro de prescrição e preparo dos medicamentos .....	34
6.3 Erro de doses dos medicamentos prescritos.....	39
6.4 Desperdício com a distribuição individualizada de antimicrobiano pela Farmácia.....	40
7. <b>PRODUTOS</b> .....	44
7.1 Implantação da central de misturas para o preparo de medicamentos intravenosos.....	44
7.2 Fluxo de funcionamento da central de misturas.....	45
7.3 Modelo prático para manuseio de doses individualizadas de antimicrobianos e Manual de normas e rotinas da central de misturas com os procedimentos operacionais padrão para o manuseio de infusões intravenosas em doses unitarizadas para pacientes de UTI-Neonatal. .	45
7.4 Pós-Graduação <i>Lato Sensu</i> em Farmácia Clínica e Oncológica da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (FSCMP).....	46
7.5 Produção Científica: Artigos publicados durante o curso de mestrado .....	46
8. <b>CONCLUSÃO</b> .....	47
REFERÊNCIAS.....	49
APÊNDICES .....	577
Apêndice 1 - Imagens da construção da Central de Misturas Intravenosas .....	578
Apêndice 2 - Central de Misturas após finalização das obras.....	579
Apêndice 3 - Imagens da inauguração da Central de Misturas.....	60
Apêndice 4 - Imagens da central de misturas pronta e em funcionamento .....	61
Apêndice 5 - Fluxo de funcionamento da central de misturas intravenosas.....	62
Apêndice 6 - Documentos sobre a Pós-Graduação <i>Lato Sensu</i> em Farmácia Clínica e Oncológica da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (FSCMP).....	63
ANEXOS .....	634
Anexo 1: Termo de Compromisso e Utilização de Dados (TCUD).....	645
Anexo 2: Ficha para coleta de dados .....	66
Anexo 3: Parecer dpo CEP .....	67

## TRAJETÓRIA ACADÊMICO-PROFISSIONAL

Farmacêutica, com habilitação em Bioquímica, formada pela Universidade Federal do Pará no ano de 2004 (Farmácia) e 2006 (Bioquímica). Possui Especialidade em Farmácia Clínica e Hospitalar, Gestão da Assistência Farmacêutica, Segurança do Paciente e Gestão Hospitalar.

Atuou por cinco anos na rede de farmácias Extrafarma. Sua trajetória hospitalar foi iniciada no Hospital Porto Dias, onde atuou por 2 anos. Ingressou no serviço público através de concurso em 2011, como Farmacêutica do NASF, no município de Ananindeua, onde permaneceu atuando até 2017. Atualmente, é Farmacêutica da Secretaria Municipal de Saúde de Belém (SESMA) e da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (FSCMP). Tem experiência em Farmácia hospitalar e atualmente desenvolve suas atividades na FSCMP, colaborando na Gerência do Serviço de Farmácia e atua como Coordenadora do Serviço de Farmácia da UPA 24 horas/DAICO - Porte III/ SESMA.

Ingressou no programa de Pós-graduação no Curso de Mestrado Profissional pelo Programa de Assistência Farmacêutica da Universidade Federal do Pará (UFPA) em 2020, na 3 turma e cursou todas as disciplinas obrigatórias ofertadas e outras optativas que se relacionavam à linha de pesquisa em que atua, tendo aproveitamento positivo em todas elas. Possui conhecimento básico na língua inglesa, sendo já aprovada no teste de proficiência exigido pelo programa de mestrado.

Atua como preceptora do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Mulher e da Criança pela Universidade do Estado (UEPA)/FSCMP desde o ano de 2017 até os dias atuais.

Participou recentemente do “VI Simpósio Multiprofissional de Saúde da Região dos Caetés” como Palestrante, ministrando sobre o assunto: “Orientação Farmacêutica na alta de pacientes neonatos em uso de Antirretrovirais”.

Possui algumas aprovações em concursos públicos, dentre os quais está o da UFPA (140/2019) para composição do corpo técnico como Farmacêutica, de onde aguarda nomeação. Aspira futuramente ingressar no curso de Doutorado Profissional do Programa de Assistência Farmacêutica, quando este já estiver disponibilizado. Tem como missão acadêmica e profissional a busca contínua pelo conhecimento para que possa desenvolver suas atividades da melhor forma possível, contribuindo sempre para a saúde da população a qual serve.

## 1. INTRODUÇÃO

O Sistema Único de Saúde (SUS), criado em 1988 pela Constituição da República Federativa do Brasil e institucionalizado pela Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, estabeleceu em seu artigo 6º:

“[...] a saúde como campo de assistência integral, inclusive farmacêutica, tendo como princípios e diretrizes o acesso universal, equidade, integralidade, participação popular e controle social, descentralização e comando único, regionalização e hierarquização e direção única” (BRASIL, 1990).

Com o SUS regulamentado, os municípios passaram a ter uma série de responsabilidades que exigem mobilização de conhecimentos; tais como, habilidades técnicas, gerenciais e políticas, no que se refere à Assistência Farmacêutica (AF) (FERREIRA; SOLER, 2021).

A descentralização político-administrativa em saúde dá aos municípios não somente a transferência da gestão de serviços públicos, mas também amplia a sua responsabilidade e seu poder decisório (SILVA et al., 2016; PREUSS, 2018). Somado à universalidade, ela permite a ampliação do acesso à assistência terapêutica - incluindo a farmacêutica. A reorientação da AF requer um planejamento adequado e oportuno e a redefinição das atribuições das três instâncias de gestão (SILVA et al., 2016; PREUSS, 2018).

A Política Nacional de Medicamentos (PNM), regulamentada pela Portaria GM/MS nº 3.916, de 30 de outubro de 1998, estabelece os objetivos para garantir a segurança, a eficácia e a qualidade dos medicamentos; bem como, a sua promoção e seu uso racional, além de garantir à população o acesso aos medicamentos considerados essenciais (BRASIL, 1998).

A PNM define a AF como um “[...] grupo de atividades relacionadas com o medicamento, destinadas a apoiar as ações de saúde demandadas por uma comunidade”. Outrossim, esta propõe a reorientação da AF, tendo como fundamento a implementação das atividades relacionadas à promoção do acesso aos medicamentos essenciais e seu uso racional, adotando como estratégia a descentralização da gestão nos municípios (BRASIL, 1998).

A Política Nacional de Assistência Farmacêutica (PNAF), regulamentada pela Resolução CNS/MS nº 338, 06 de maio de 2004, estabelece:

“[...] que a Assistência Farmacêutica trata de um conjunto de ações voltados à promoção, proteção e recuperação da saúde, tanto individual como coletiva, tendo o medicamento como insumo essencial e visando o acesso e ao seu uso racional” (BRASIL, 2004).

Em tempo, contempla a adoção de uma Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME), envolvendo a pesquisa, o desenvolvimento e a produção de medicamentos e insumos; bem como, a sua seleção, programação, aquisição, distribuição e dispensação, que compõem o Ciclo da Assistência Farmacêutica (BRASIL, 2004).

Neste contexto, a Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar (SBRAFH), define a Farmácia Hospitalar como “[...] unidade clínica, administrativa e econômica, dirigida por farmacêutico, ligada hierarquicamente à direção do hospital e integrada funcionalmente com as demais unidades administrativas e de assistência ao paciente” (SBRAFH, 2007). A Farmácia Hospitalar é responsável por atividades cruciais referentes ao ciclo da assistência farmacêutica, incluindo o planejamento na aquisição de medicamentos e demais insumos, bem como, o gerenciamento desses recursos, visando seu melhor aproveitamento, e a redução de custos e de eventos adversos mediante o monitoramento dos fármacos prescritos e dispensados, a padronização de medicamentos eficazes, com custo adequado e um bom planejamento de compras, de modo a evitar aquisições emergenciais (PACKEISER; RESTA, 2014)

Como estratégia de redução de custos e investimento em segurança, a unitarização de medicamentos surge como mais um campo onde o farmacêutico pode atuar e contribuir para com o cuidado prestado ao paciente. O preparo unitário de doses pode ser realizado no próprio setor de farmácia do hospital ou em um centro de unitarização, desde que esteja sob a responsabilidade de profissional capacitado, em ambiente adequado e dentro das normas estabelecidas para promover segurança no processo de manipulação dos medicamentos (LEOPOLDINO, 2018).

Dentre as vantagens da unitarização, destacam-se a centralização do controle dos medicamentos, a diferenciação das embalagens dos produtos - com sinalização diferenciada em caso de necessidade (medicamentos de alta vigilância, por exemplo) - e a possibilidade de se acrescentar o código de barras atribuído pelo sistema informatizado do hospital para rastreabilidade das unidades de medicamentos dispensadas. A centralização do controle permite redução de eventos adversos, além da diminuição do tempo de trabalho da equipe de

enfermagem para unitarizar os medicamentos em cada enfermaria (MARQUES, 2018; GUZZO *et al*, 2018).

Quando o preparo de medicamentos é centralizado no setor de enfermagem – o que ainda ocorre em grande parte dos hospitais – está sujeito a ocorrência de erros por diversos fatores, os quais ocorrem, principalmente, pelo ambiente inadequado, associado à extensa carga horária e alta demanda de trabalho; ou seja, o preparo tende a ocorrer com interrupções, muita antecedência e uso de técnica incorreta, o que se soma a erros de prescrição, podendo causar riscos à segurança do paciente (LIMA *et al.*, 2021). Assim, sendo, constata-se a importância da implantação de uma central de misturas, visando a distribuição dos medicamentos de forma unitária, onde as doses sejam preparadas em ambiente seguro, por profissional qualificado e com técnicas adequadas, reduzindo-se os erros e fortalecendo-se a segurança (CAMARGO *et al*, 2021).

### **Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará**

A Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (FSCMP) é um órgão da administração indireta, vinculado à Secretaria de Estado de Saúde Pública (SESPA). Foi certificada como Hospital de Ensino, conforme Portaria Interministerial MS/MEC nº 2378 de 26 de Outubro de 2004 e efetivado seu processo de Contratualização junto ao SUS por meio da Portaria 2.859/MS, de 10 de novembro de 2006.

Mais antiga instituição de saúde do Norte do Brasil, a FSCMP completou 368 anos de fundação no dia 24 de fevereiro de 2022. A entidade é quase tão antiga quanto a própria cidade de Belém, que, no 12 de janeiro de 2022, completou 402 anos. Até por isso, foi o local onde nasceram muitos dos filhos ilustres da capital paraense, tais como o ex-governador Almir Gabriel, morto no dia 19 de fevereiro de 2021; o médico e ex-jogador de futebol Sócrates Oliveira – mais conhecido como doutor Sócrates –, também já falecido, e a cantora Maria de Fátima Palha de Figueiredo, a Fafá de Belém.

No dia 16 de setembro de 2013, foi inaugurado o novo prédio da instituição: a Unidade Materno Infantil Dr. Almir Gabriel. Também conhecida como Nova Santa Casa, o prédio conta com 406 novos leitos instalados em uma área de 22 mil metros quadrados.

O complexo tem sete andares, com leitos, distribuídos nas alas de pediatria, neonatologia, UTI materna e pediátrica, maternidade, Unidade de Cuidados Intermediários (UCI), ala para o programa "Mãe Canguru" e acolhimento obstétrico. A infraestrutura do hospital, que envolve uma área construída de cerca de 26 mil metros quadrados, custou cerca

de R\$ 171 milhões e inclui, ainda, um heliponto, para facilitar a transferência de pacientes de outras localidades.

A FSCMP tem como finalidades essenciais: a Assistência, o Ensino e a Pesquisa, em consonância com o Perfil Assistencial na Atenção a Saúde da Criança, Atenção a Saúde da Mulher, e Atenção à Saúde do Adulto, prestando serviços ambulatoriais e de internação. É um hospital que atende 100% do SUS, está cadastrado como referência na atenção à gestante de alto risco e ao recém-nascido.

Na área do Ensino e Pesquisa desenvolve os programas de Mestrado e de Residência Multiprofissional, Médica em Pediatria, Neonatologia, Nefrologia Pediátrica, Ginecologia e Obstetrícia, Clínica Médica, Dermatologia, Cirurgia Geral, Cirurgia Pediátrica e Radiologia.

Na FSCMP, o preparo de medicamentos para neonatos – que por suas peculiaridades fisiológicas e suporte assistencial necessário à sua sobrevivência representam um grupo que necessita de cuidado especializado, especialmente no tocante a administração de medicamentos - necessita do ajuste da dose, realização de diluições e/ou reconstituições. Reconhece-se que falhas nesse preparo podem levar a perda da precisão na dose final e/ou da esterilidade dos medicamentos, o que pode ter como desfecho a piora do quadro clínico, prejudicando a recuperação do pequeno paciente. O cerne da questão consiste no fato de que o preparo desses medicamentos era realizado pela equipe de enfermagem dentro da própria UTI neonatal (UTIN); portanto, fora das condições necessárias para o adequado processo de fracionamento, que pode resultar, dentre outros eventos, na contaminação dos medicamentos injetáveis, em função da fragilidade das técnicas aplicadas, o que pode pôr em risco a segurança do paciente.

A vivência no Serviço de Farmácia da FSCMP permite ainda observar que boa parte do conteúdo de ampolas tem sido descartada pelo fato de não ser possível o reaproveitamento de forma segura; sendo que, se houvesse infraestrutura apropriada, estes desperdícios poderiam ser reduzidos pelo compartilhamento seguro entre pacientes em uso do mesmo medicamento. Com a redução dos desperdícios, a expectativa é que haja também a redução de custos; ou seja, incrementos farmacoeconômicos e do uso seguro e com qualidade do medicamento.

Neste contexto, o presente estudo tem o propósito investigar riscos relacionados ao uso de medicamentos por pacientes de UTI pediátrica (UTIP) e UTIN, visando a implantação/implementação de uma Central de Misturas Intravenosas que assegure o preparo com qualidade e a utilização com segurança.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral:**

- Elaborar ferramentas para Implantação de uma Central de Misturas Intravenosas em Doses Unitarizadas na Fundação Santa casa de Misericórdia do Pará.

### **2.2 Objetivos específicos:**

- Conhecer o perfil de prescrições de antimicrobianos intravenosos prescritos para uso em pacientes que estiveram internados na UTI-Neonatal A1;
- Identificar potenciais erros e/ou riscos e/ou desperdícios relacionados ao preparo de infusões intravenosas para os pacientes neonatos internados na UTI-Neonatal A1.
- Recuperar evidências científicas sobre manuseio de infusões intravenosas em doses unitarizadas para pacientes internados em UTI-Neonatal;
- Propor um fluxo de funcionamento da Central de Misturas Intravenosas e elaborar manual de rotinas, normas e de procedimentos operacionais padrão para o manuseio de infusões intravenosas em doses unitarizadas para pacientes de UTI-Neonatal;
- Propor estratégias para o processo de qualificação por meio de educação continuada para a equipe de farmacêuticos da FSCMP.

### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Uso de medicamentos em crianças

As modificações que ocorrem no processo de amadurecimento do organismo humano afetam o processo de absorção, distribuição, metabolização e excreção dos fármacos, o que justifica a idade ser um dos principais fatores que afetam a biodisponibilidade dos medicamentos, assim como seus efeitos no organismo (PEDROSO, 2011). A escassez de formas farmacêuticas específicas para uso em crianças, leva a utilização adaptada de formulações de uso adulto, principalmente em crianças hospitalizadas e em cuidado de terapia intensiva, fato que aumenta o risco e compromete a segurança do tratamento. (NOBREGA; CHAGAS; MAGALHÃES, 2018).

No Brasil, há estudos que comprovam a necessidade de adaptação de formas farmacêuticas para uso na pediatria, considerando as especificidades do público pediátrico, as particularidades do seu organismo muitas vezes imaturo, o que as torna mais vulneráveis a efeitos adversos e reações de toxicidade. (NOBREGA; CHAGAS; MAGALHÃES, 2018; MEINERS; BERGSTEIN; MENDES, 2001).

Impulsionado pela carência de medicamentos adaptados para tratamento de crianças, o uso não licenciado ou não padronizado de medicamentos (*off label*) representa um problema apontado em vários estudos, inclusive no Brasil, o que reforça a necessidade da elaboração de estratégias que garantam a segurança e eficácia no tratamento intra-hospitalar dos pacientes pediátricos e neonatos (SILVEIRA, 2019).

O termo *off label*, é utilizado para uso terapêutico diferente daquele indicado em bula, sendo baseado na prática médica e que não apresenta avaliação comprovada das evidências científicas para a condição clínica aplicada. Todos os medicamentos com registro no Brasil, recebem aprovação pela Anvisa de acordo com sua indicação clínica comprovadas a partir de estudos clínicos, sendo a bula o documento legal que deve trazer as indicações de uso dos medicamentos aprovados no país. Sendo assim, todo uso divergente da bula, corresponde a uso *off label* (SILVEIRA, 2019).

Registra-se que os erros de medicamentos mais comuns em pediatria estão relacionados a administração do medicamento errado e da dose errada que pela necessidade de cálculo individualizado pode resultar em danos à saúde da criança (BRASIL, 2017).

### 3.2 Potenciais problemas relacionados a medicamentos em neonatologia

De acordo com *Pharmaceutical Care Network Europe* (PCNE), considera-se como problemas relacionados a medicamentos (PRMs) todo evento que interfira no tratamento farmacológico do paciente, aumentando a probabilidade da ocorrência de desfechos clínicos indesejáveis. Portanto, incluem-se nessa definição problemas oriundos de erros de prescrição, dispensação, administração; bem como, o efeito nocivo e inesperado do fármaco (RAJU; SURESH; HIGGINS, 2011).

Quando não solucionados, os PRMs podem agravar as condições clínicas dos pacientes, prolongando o tempo de internação e podendo levá-lo à óbito. Todo usuário de medicamento está sujeito à ocorrência desses problemas; contudo, pacientes críticos, devido à complexidade dos tratamentos medicamentosos, e pacientes com peculiaridades fisiológicas são mais propensos a estes eventos (VAN DEN BEMT et al., 2000).

Dentre os pacientes com peculiaridades importantes, encontram-se os da neonatologia, especialmente aqueles que possuem condições clínicas complexas. Neste sentido, Bomfim *et al* (2019) relatam que os neonatos correm risco elevado em desenvolver episódios de reações adversas em unidades de terapia intensiva por estarem submetidos à procedimentos invasivos e ao uso de vários medicamentos.

Fatores como imaturidade fisiológica, alterações de peso e o uso de medicamentos *off label* são fatores que predispõem a ocorrência de PRMs. Do ponto de vista fisiológico, o amadurecimento precoce de órgãos e sistemas, que podem ainda variar entre os recém-nascidos pode eliciar peculiaridades farmacocinéticas e farmacodinâmicas (NUNES; XAVIER; MARTINS, 2017). Assim sendo, a resposta aos fármacos tende a ser bastante variável nessa população, podendo ocorrer doses sub ou supratrapêuticas (LEOPOLDINO, 2018).

Em um levantamento bibliográfico realizado por Lanzillotti (2015), o autor observou que 66% dos erros ocorridos em UTIN foram relacionados a medicamentos e, que deste total, 38% foram oriundos de erros de dosagem, seguido de erros de omissão e de administração.

Sabe-se que o preparo de doses para crianças está pautado na necessidade de cálculos de doses, que levam em consideração o peso e a idade do paciente, tornando ainda maior a necessidade do monitoramento farmacoterapêutico e a adoção de medidas que garantam a segurança no uso de tais medicamentos. Por fim, é importante ressaltar que tais medicamentos, nesses pacientes, são administrados, em sua maioria, por via parenteral, o que

ressalta ainda a necessidade de maior atenção ao cálculo correto das doses, das diluições e das administrações (NUNES et al., 2018).

Reconhece-se ainda que nem todos os medicamentos de uso parenteral são disponibilizados em frascos multidoses, tampouco em doses individualizadas para cada neonato, havendo assim a necessidade de seu preparo, normalmente realizada pela equipe de enfermagem antes da administração. Em geral, esse preparo é feito nos postos de enfermagem, com o auxílio de guias de diluição. Nesse cenário, alguns pontos são importantes de serem destacados (NASCIMENTO, 2021).

Para o correto preparo das doses, o profissional deve dispor de informações para a manipulação de cada fármaco, o que é difícil devido a necessidade do preparo das doses em função do peso e idade dos pacientes, que são bastante variáveis. (OLIVEIRA et al, 2021).

Em caso do preparo de medicamentos que necessitam de reconstituição ou diluição, é necessário que se conheça o volume e os diluentes adequados, as condições de armazenamento e o tempo de estabilidade, e de observações pertinente ao fármaco (BAENA et al, 2017).

Como estratégia de redução de erros de medicamentos, propõe-se a unitarização dos medicamentos injetáveis, em uma Central de Infusões Intravenosas. Neste tipo de serviço, o preparo dos medicamentos é feito pelo farmacêutico, que detém o conhecimento e as técnicas para esse correto preparo, além de dispor de um ambiente estruturado e com controle microbiológico adequados para a produção segura e eficaz (CAMARGO, 2021).

### **3.3 Serviço de unitarização de medicamentos**

Um dos objetivos básicos e principais da Farmácia Hospitalar, segundo a SBRAFH é “[...] contribuir para a qualidade da assistência prestada ao paciente, promovendo o uso seguro e racional de medicamentos e correlatos” (SBRAFH, 2007).

Reconhece-se que a unitarização de medicamentos proporciona a redução de custos e de desperdícios de medicamentos intravenosos; visto que, certas apresentações, quando violadas não permitem reaproveitamento. Este tipo de situação acontece com frequência, especialmente em hospitais que atendem pacientes pediátricos e/ou neonatos, os quais necessitam de doses mais baixas, utilizando apenas uma parte do conteúdo de ampolas, por exemplo (MARQUES, 2018).

Outrossim, a porção não utilizada acaba sendo descartada, quando poderia servir ao atendimento de outros pacientes, caso houvesse um preparo prévio de cada dose. Este tipo de

atividade é possível quando a instituição dispõe de uma Central de Preparo de Infusões Intravenosas, onde medicamentos são manipulados e embalados sob condições ambientais favoráveis à manutenção da sua esterilidade, levando ao máximo aproveitamento de produtos injetáveis, com conseqüente redução de custo e de desperdício à instituição (MARQUES, 2018).

O serviço de unitarização de medicamentos em âmbito hospitalar compreende um conjunto de processos, que objetivam a promoção do uso seguro, efetivo, adequado e eficiente dos mesmos. De acordo com o tipo de produto a ser unitarizado, este processo pode demandar várias etapas, incluindo prescrição, dispensação e administração de medicamentos. No caso de pacientes neonatos, muitos fatores restringem o uso de medicamentos, principalmente devido à escassez de dados de segurança, o não estabelecimento de doses efetivas e seguras considerando a variabilidade fisiológica que tais indivíduos podem apresentar (MARQUES, 2018).

Assim sendo, há a necessidade de se adequar estas quantidades administradas dentro do próprio hospital. O sistema de distribuição de medicamentos por dose unitária, permite o acompanhamento farmacoterapêutico ao usuário, promovendo a distribuição ordenada de seus medicamentos com segurança, desde a identificação até o momento da administração, promovendo a rastreabilidade (FREITAS e JABBOU, 2011; CASSIANI, 2000) Neste tipo de sistema os medicamentos são entregues de acordo com a prescrição e prontos para sua administração no paciente (ARAÚJO E SARATES, 2010).

Na categoria de medicamentos injetáveis, a unitarização de doses tem-se mostrado um importante recurso à gestão e a segurança do paciente. Outrossim, a *American Society of Hospital Pharmacists* (ASHP) preconiza que o preparo de medicamentos intravenosos seja feito no contexto do sistema de distribuição de medicamentos por dose unitária pela Farmácia Hospitalar, sendo uma importante estratégia para evitar erros de medicamentos (CASSIANI, 2000).

O sistema de distribuição de medicamentos por dose unitária depende de uma infraestrutura adequada, que atenda a requisitos estruturais, e de profissionais capacitados para avaliar e atender as prescrições de medicamentos intravenosos (PEREIRA et al., 2018).

A eficiência de uma da Central de Misturas Intravenosas na Farmácia Hospitalar é reconhecida pela redução de erros. Outrossim, a última barreira capaz de evitar o erro é centrada no cuidado e depende da monitorização do paciente pela enfermagem. Esta diretriz está alinhada à Política Nacional de Segurança do Paciente (ANVISA, 2013), o que também

constitui importante justificativa para implantação/implementação desse serviço nas instituições.

### **3.4 Preparo de medicamentos em unidades hospitalares**

Dentre as competências farmacêuticas no contexto da Farmácia Hospitalar, tem-se as habilidades e competências no campo da farmacotécnica hospitalar; sendo definida como “[...] uma área que envolve conhecimentos sobre a preparação de formas magistrais e oficinais, fracionamentos necessários para atender a demanda hospitalar, tendo como prioridade a qualidade e segurança no processo de uso do medicamento” (CFF, 2011).

O sistema de distribuição de medicamentos por dose unitária apresenta como uma de suas características, a distribuição de medicamentos já diluídos com dose pronta para administração. Assim, o farmacêutico passa a ser responsável pelo preparo, utilizando a farmacotécnica na rotina hospitalar. Este modelo leva à diminuição de erros, pois está sujeito a uma avaliação rigorosa por parte do profissional farmacêutico, reduzindo o tempo a ser despendido pelo serviço de enfermagem no preparo de medicamentos (BRITO, 2020).

Na neonatologia, a manipulação para ajustes nas formas farmacêuticas é algo comum. Exige uma adaptação tanto de forma farmacêutica quanto de concentração devido a carência de medicamentos industrializados adequados para uso em pacientes neonatos. Dentre os fármacos mais manipulados apresentam-se: a cafeína, coenzima Q10, propranolol e captopril. Essas adaptações ocorrem principalmente pela dificuldade de deglutição por esses pacientes (PASSOS et al., 2020).

As técnicas de preparo de medicamentos variam por não haver uma padronização estabelecida. Entretanto, essa falta de padronização pode causar riscos à segurança e uma suscetibilidade à eventos adversos. É necessário a aplicação de um procedimento operacional padrão e treinamento por meio de educação continuada e permanente para os profissionais que realizam o preparo de medicamentos (SERRA; SILVA, 2021).

### **3.5 Farmacoeconomia**

A estimativa de gasto em saúde nos últimos anos foi de 8,4% do Produto Interno Bruto (PIB), sendo 41,6% destes gastos, realizados pelo SUS. Os medicamentos representam uma porção considerável de recursos tanto em instituições ligadas aos serviços de saúde – hospitais, por exemplo –, quanto nas despesas totais de saúde da população. Dado seu impacto

nos custos, o desenvolvimento de estratégias que visem reduzi-los está no âmbito da análise farmacoeconômica, a qual está pautada nas seguintes abordagens: análise de minimização de custos, análise de custo-benefício, análise de custo-efetividade e análise de custo-utilidade (PACKEISER; RESTA, 2014).

Assim, a análise farmacoeconômica se apresenta como uma ferramenta capaz de auxiliar os gestores na comparação de alternativas disponíveis e tomada de decisões que melhor atendam às necessidades do serviço de saúde, atrelando a racionalização de despesas e eficiência clínica. Ademais, benefícios não econômicos, tais como efeitos na saúde, aumento na expectativa e na qualidade de vida, também são avaliados. De modo geral, as instituições hospitalares dispõem de recursos limitados, tornando extremamente relevante a aplicação racional de recursos e o controle dos custos nessas instituições (BRASIL, 2013b).

Existem estimativas de que os desperdícios, o retrabalho, a ineficiência e a complexidade excessiva dos processos atinjam 30% do capital investido. Portanto, torna-se imprescindível a adoção de um sistema de gestão de custos focados no controle e na produtividade assistencial, viabilizado pelo desenvolvimento e implementação de técnicas que possam conduzir um gerenciamento estratégico dos custos de assistência à saúde (MARQUES, 2018).

No tocante ao correto preparo de medicamentos intravenosos, aspectos como a minimização de custos, custo efetividade e benefícios não econômicos são contemplados. Isto porque a administração correta e segura leva a redução de PRMs, melhora do quadro clínico, com conseqüente redução do tempo de internação, além de redução de desperdícios pela otimização dos recursos terapêuticos (COSTA; LIMA; COELHO, 2009).

Particularmente, a UTIN representa um setor estratégico a ser reflexionado, dada sua importância enquanto centro de custo na estrutura hospitalar, uma vez que é considerada a principal consumidora de um orçamento hospitalar. Conforme mencionado anteriormente, esse fato decorre das peculiaridades assistenciais, das tecnologias, materiais e equipamentos necessários para promover uma assistência adequada na atenção aos recém-nascidos, especialmente aos que se encontram em estado crítico, que por vezes necessitam de múltiplos fármacos, suporte ventilatório, dentre outros cuidados (LANZILOTTI, 2015). Abaixo, os principais tipos de análises farmacoeconômicas (NITA et al, 2010):

*Análise minimização de custo (AMC):* A forma mais simples de avaliação econômica –, somente os custos são submetidos a comparações, pois as eficácias ou efetividades das alternativas comparáveis são iguais.

*Análise custo-benefício* (ACB): Expressa custos e *outcomes* reais e potenciais (individual ou coletivo) da implementação de um programa, exclusivamente em unidades monetárias. Dentre as análises, é a que possui a mais longa história no contexto das avaliações econômicas, pois foi amplamente utilizada no setor público como estratégia de avaliação de viabilidade econômica de projetos sociais, quando comparados em unidades monetárias.

*Análise custo-efetividade* (ACE): Os custos (esperados ou realizados) são confrontados com seus *outcomes* (esperados ou realizados). Este tipo de análise exige a quantificação e a associação de custos e *outcomes* de intervenções, sendo os custos medidos em unidades monetárias; e a efetividade, em unidades clínicas. As medidas de efetividade são expressas em termos do custo por unidades clínicas de sucesso, tais como custo por anos de vida ganhos, por mortes evitadas, por dias sem dor, entre outros. Os resultados da ACE são expressos por um quociente em que o numerador é o custo; e o denominador, a efetividade (custo/efetividade).

*Análise custo-utilidade* (ACU): Mede a quantidade e qualidade de vida empregando o conceito de utilidade desenvolvido por economistas, que se refere à satisfação obtida pelo paciente ante o impacto de uma intervenção de saúde. Considerado o tipo mais complexo de análise, é, objetivamente, a ACE acrescida do ponto de vista do paciente. Na ACU, os resultados são expressos como o quociente custo/AVAQ.

## **4. MÉTODO**

### **4.1 Tipo e população de estudo**

Trata-se de um estudo exploratório, transversal, retrospectivo fundamentado na pesquisa-ação (FREITAS; JABBOUR, 2011; THIOLENT, 2011; MINAYO, 2012; YIN, 2015), onde a pesquisa e a ação para solução do problema atuam conjuntamente.

Obedecendo os critérios da pesquisa ação, o estudo foi realizado em quatro fases:

#### **I. Fase exploratória:**

Esta fase foi composta por análise e diagnóstico da estrutura atual da instituição e situação de preparo dos medicamentos intravenosos no ambiente de internação das UTI's neonatais no hospital, apontando este tema como o objeto da pesquisa. Nesta fase foi realizada a pesquisa sobre a realidade de preparo dos medicamentos intravenosos na instituição, assim como foi elaborada uma revisão sistemática sobre o tema.

## II. Fase principal (planejamento da pesquisa):

Após o claro diagnóstico sobre a realidade do objeto de pesquisa, baseado na etapa anterior, foi elaborado um modelo estrutural de funcionamento de uma central de misturas intravenosas na instituição, o qual abrangia todas as fases relacionadas à prescrição, liberação, preparo e administração dos medicamentos intravenosos nas UTI's neonatais.

## III. Fase de ação:

Nesta etapa foi realizada a implementação prática do modelo proposto na fase exploratória. Para tanto, foram necessárias diversas reuniões e testes, para verificar a melhor forma de implementar o serviço de individualização de doses intravenosas na central de misturas, bem como foram realizados treinamentos dos farmacêuticos e servidores envolvidos. Como parte importante do processo, foi parametrizado no sistema de prontuário eletrônico da instituição, a calculadora eletrônica, onde consta todas as informações e cálculos necessários para prescrição dos medicamentos injetáveis na neonatologia, baseada no banco de dados NEOFAX<sup>®</sup>. Foi necessário contar com apoio da equipe técnica da farmácia clínica e da tecnologia de informação (TI) do hospital.

## IV. 4. Fase de avaliação:

Esta etapa compreendeu o final do processo da pesquisa-ação apresentando dois principais objetivos: a verificação dos resultados das ações de preparo individualizado das doses de medicamentos na central de misturas, no contexto organizacional da pesquisa, e suas consequências a curto, médio e longo prazo para instituição, além de extrair ensinamentos que serão úteis para continuidade de estudos futuros.

O período de coleta dos dados obtidos na pesquisa, compreendeu os meses de novembro de 2021 a janeiro 2022. Utilizou-se amostra por conveniência, onde foram investigados dados relacionados às prescrições de antimicrobianos intravenosos estabelecidos para uso em pacientes que estiveram internados na UTIN A1 da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (FSCMP), justificado pelo perfil dos pacientes, serem de baixo peso, condição que exige maior cuidado no cálculo e preparo dos medicamentos, de acordo com estudo realizado por MAUÉS et al, 2022.

### 4.1.2 Critérios de inclusão e exclusão

- Inclusão: Pacientes de ambos os sexos, que estiveram internados na UTIN A1 no período de período novembro de 2021 a janeiro 2022, que fizeram uso de

antimicrobianos, os quais permaneceram pelo menos 24 horas na UTIN A1 e que não se encontravam mais internados na instituição.

- Exclusão: Pacientes de ambos os sexos, que estiveram internados na UTI neonatal A1 no período novembro de 2021 a janeiro 2022 e que não fizeram uso de antimicrobianos.

## **4.2 Coleta de dados**

As prescrições são elaboradas através de sistema de prontuário eletrônico. Os protocolos utilizados na instituição baseiam-se no Manual para Uso de Drogas no Cuidado Neonatal (NEOFAX®, 2020), incluindo doses, diluentes, taxa e velocidade de infusão dos medicamentos injetáveis. Os dados foram plotados e organizados em uma base de dados estruturada no formato de planilha no programa Microsoft Office Excel 2018®, considerando as seguintes variáveis relacionadas ao paciente: peso, idade em dias e idade gestacional. As variáveis relacionadas aos antimicrobianos são: nome do medicamento, concentração apresentada, dose, reconstituente, diluição, tempo e concentração de infusão, tempo de tratamento, quantidade dispensada pela farmácia, quantidade necessária para o tratamento completo e desperdício estimado.

Todos os medicamentos foram preparados pela equipe de enfermagem dentro da UTIN A1. O Serviço de Farmácia da FSCMP não oferecia um sistema de distribuição de medicamentos por doses unitárias para infusões intravenosas. Entretanto, a UTIN A1 dispõe do Serviço de Farmácia Clínica, o qual avalia diariamente as prescrições realizadas. Este serviço vem sendo reestruturado desde junho de 2021.

## **4.3 Tratamentos dos dados e análise estatística**

Para a análise estatística foi utilizado o teste de qui-quadrado através do *software BioEstat*® 5.0, utilizando-se do nível de significância de 5% (IC = 95%). Os resultados estão apresentados por meio de tabelas, quadros, figuras e síntese narrativa.

## **4.4 Aspectos éticos**

Este estudo foi submetido à Plataforma Brasil e ao comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (FSCMP), de acordo com os marcos regulatórios que regulamentam as diretrizes e normas de pesquisas envolvendo seres humanos

(Brasil, 2012; 2016; 2022), recebendo o CAAE nº 5471162.2.0000.5171 e Parecer Consubstanciado nº 5.224.656.

Os dados utilizados na pesquisa foram obtidos a partir da análise das prescrições de medicamentos realizadas em rotina e foram coletados após aprovação do CEP da FSCMP. Cabe ressaltar que foi utilizado o Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD) (ANEXO 01), de modo a resguardar os aspectos éticos pertinente às informações coletadas na instituição.

Os nomes dos sujeitos da pesquisa não foram registrados, de modo que não haja qualquer tipo de identificação, de forma a garantir o anonimato e a proteção dos dados, assim como qualquer tipo de constrangimento ou prejuízo à imagem e reputação dos mesmos e da instituição. A identificação das prescrições foi feita utilizando caracteres alfa numéricos; a exemplo de A101, A102, A103 etc.

A pesquisadora declarou que assume a responsabilidade pelas informações apresentadas e que o presente trabalho foi delineado de forma a preservar os sujeitos da pesquisa e a instituição e, que os dados obtidos foram utilizados unicamente para fins desta pesquisa. A confidencialidade dos sujeitos foi garantida pelo fato de que os dados foram analisados de forma anônima e os resultados estão apresentados de forma agregada, não permitindo a identificação dos indivíduos.

#### **4.5 Riscos da pesquisa**

De acordo com a Resolução CNS nº 466, de 12 de dezembro de 2012 (BRASIL, 2012) toda e qualquer pesquisa possui riscos. Nesta pesquisa os riscos envolvidos no manuseio de informações estão classificados como risco mínimo, são eles: invasão de privacidade, quebra de sigilo médico e divulgação de dados confidenciais. Para diminuir os riscos mencionados, a identificação dos prontuários será feita através de caracteres alfa numéricos.

Os riscos ao pesquisador e à pesquisa estão relacionados ao levantamento de dados inesperados que, eventualmente, não fundamentem a construção do produto e para evitar que isto ocorra, a coleta de dados será feita de forma minuciosa e somente no ambiente da pesquisa (Farmácia Satélite da Neonatologia) para evitar perda e/ou extravio dos dados.

Os riscos à instituição relacionam-se à exposição inadequada das fragilidades que envolvem o objeto da pesquisa e a segurança do paciente no hospital, os quais serão evitados rigorosamente e de forma ética na condução e na divulgação dos resultados da pesquisa.

#### **4.5 Benefício da pesquisa**

- Contribui para o aprimoramento dos serviços farmacêuticos no hospital;
- Aumenta a segurança do paciente na instituição e fortalecimento da meta 3 do Programa Nacional de Segurança do Paciente;
- Fortalece a atuação do farmacêutico na equipe multiprofissional e sua atuação direta no cuidado ao paciente;
- Proporciona embasamento técnico-científico para estruturação do serviço de unitarização de doses individualizadas de medicamentos injetáveis na Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará;
- Proporciona fundamentação técnico-científico para projeção econômica e diminuição de desperdício de medicamentos e favorecimento da farmacoeconomia no hospital.

#### **5. PERSPECTIVAS**

- Elaboração de relatórios técnicos que demonstrem o aumento da segurança no uso dos medicamentos intravenosos na neonatologia;
- Elaboração de relatórios que demonstrem a economicidade garantida com o preparo dos medicamentos na central de misturas intravenosas;
- Fortalecimento do papel do farmacêutico na equipe multiprofissional;
- Ampliação da unitarização de doses dos líquidos e sólidos orais na central de misturas.

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da pesquisa 76 recém-nascidos, os quais haviam permanecido pelo menos 24 horas na UTIN A1. A amostra foi composta de dados coletados de 213 prescrições contendo pelo menos um antimicrobiano de uso intravenoso prescrito e administrado; perfazendo um total de 341 medicamentos para análise. Os recém-nascidos foram classificados de acordo com o peso em extremo baixo peso (abaixo de 1.000 gramas), muito baixo peso (1000g a 1449g) e de baixo peso (1.500g a 2.500g).

### 6.1 Caracterização da população de estudo

A Tabela 1 relaciona o peso e a idade dos pacientes em dias, considerando que estes são dados importantes para o cálculo das doses dos medicamentos prescritos, de acordo com NEOFAX<sup>®</sup> 2020 (Manual Para Uso de Drogas no Cuidado Neonatal). A maioria dos prematuros de 0 a 10 dias (27 pacientes) eram extremo baixo peso (11), seguido de muito baixo peso (13) e baixo peso (3).

Dos 21 pacientes que tinham de 11 a 20 dias de vida, 9 deles apresentavam-se com extremo baixo peso, 5 com muito baixo peso e 7 de baixo peso; já os neonatos que tinham de 21 a 30 dias de vida, os quais totalizaram 20 pacientes, 6 eram de extremo baixo peso, 6 de muito baixo peso e 8 de baixo peso. Aqueles que tinham entre 31 e 60 dias de vida eram todos de muito baixo peso (8). Os dados foram estatisticamente significativos com  $p < 0,0003$  (menor que 5%).

**Tabela 1** - Características gerais da população estudada

	TOTAL	EXTREMO BAIXO PESO	MUITO BAIXO PESO	BAIXO PESO
0 a 10 dias de vida	27	11	13	3
11 a 20 dias de vida	21	9	5	7
21 a 30 dias de vida	20	6	6	8
De 31 a 60 dias de vida	8	0	8	0
% Correspondente	100%	26 (34%)	32(42%)	18 (24%)

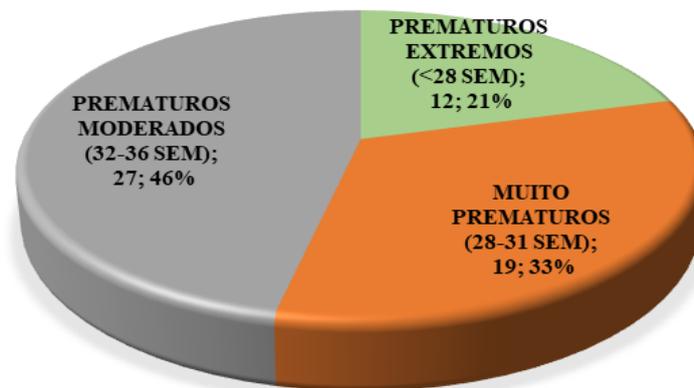
Fonte: Central de misturas intravenosas: doses unitarizadas para pacientes de uti neonatal da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, 2022.

Nota: Teste do Qui quadrado.  $P < 5\%$ .

O estudo realizado demonstrou que a maioria dos pacientes pertencente à amostra nasceram com muito baixo peso (entre 1000 gramas e 1449 gramas), sendo que 76% dos pacientes nasceram prematuros (pré termos), a maioria (46%) prematuros moderados, nascendo entre 32 e 36 semanas, o que justifica a preocupação com o cuidado relacionado às doses dos medicamentos administrados neste público, já que apresentam maior risco em desenvolver reações adversas devido suas peculiaridades e imaturidades orgânicas;

A idade gestacional também foi considerada na pesquisa e os resultados mostraram que a média da idade gestacional dos neonatos de extremo baixo peso foi de 28 semanas, os de muito baixo peso foi de 35 semanas e os de baixo peso de 39 semanas, sendo que do total de recém-nascidos, 58 eram prematuros, ou seja, Recém-nascidos Pré-Termo (RNPT) e, 18 eram Recém-nascidos a Termo (RNT). A Figura 1, relaciona os prematuros de acordo de acordo com a Classificação do Ministério da Saúde (2014).

#### CLASSIFICAÇÃO DOS PREMATUROS



**Figura 1** - Classificação dos prematuros de acordo com o Ministério da Saúde.

Fonte: Central de misturas intravenosas: doses unitarizadas para pacientes de uti neonatal da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, 2022

Nota: Teste do Qui quadrado.  $P < 5\%$ .

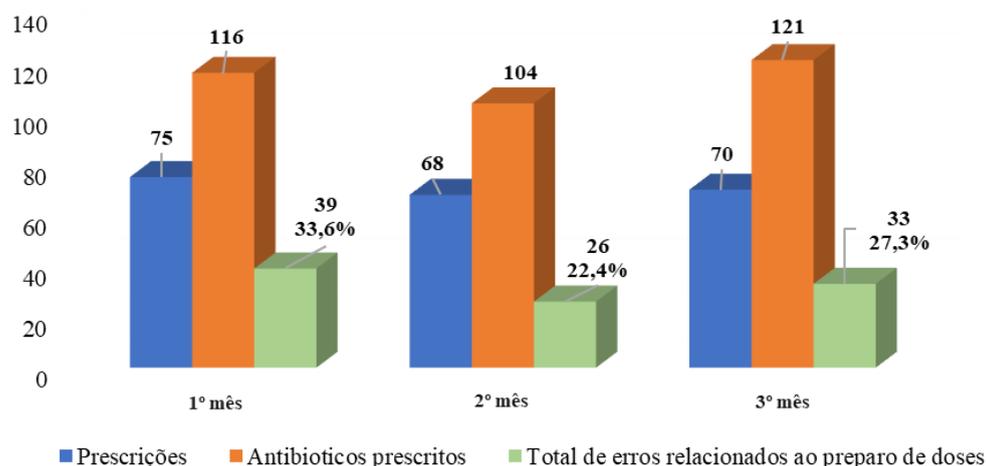
Martin et al (2017), apontam um aumento progressivo da taxa de bebês nascidos com peso insuficiente ao longo dos anos, referindo a uma taxa de 8,07% de neonatos de baixo peso em 2015, cujo seu ano antecessor apresentou 8,00% reforçando o aumento. Nestes mesmos anos os de muito baixo peso permaneceram estáveis e o de peso moderado ao nascer também apresentaram um aumento progressivo de 6,60% a 6,67%.

Alves e colaboradores (2019), informam a ocorrência de neonatos nascidos com peso abaixo do necessário vem aumentando com o passar dos anos, ocorrendo em 15,5% dos

nascimentos ao redor do globo. Os achados demonstram uma relação direta com a situação socioeconômica das localidades, onde no Brasil a ocorrência fica em 8,1%, sendo mais prevalentes nas regiões Norte e Nordeste. É uma condição multifatorial com influências sociais e biológicas. Os resultados devem ser corroborados com o prontuário e história de vida social e clínica da mãe.

No estudo de Loureiro (2015), observa-se que há um grande número de Problemas Relacionados aos Medicamentos (PRMs) desencadeados pelas dosagens utilizadas nos recém nascidos, cujo os valores mais significativos são descritos em “Subdose”, “Sobredose”, “Concentração equivocada” e “Diluição Incorreta” correspondendo a 11 dos 37 PRMs analisados, acumulando 29,7% do total sendo todos os afetados com baixo peso ao nascer (<2.500g). Logo, infere-se a relação entre o baixo peso e a ocorrência de erros de dose e quando relacionado com o presente estudo, que demonstra que grande parte da população de neonatos nascidos na FSCMP são de baixo peso, pode-se relacionar maior possibilidade de ocorrência de PRMs nesses pacientes.

Para demonstrar o quantitativo de erros relacionados às prescrições medicamentosas, a Figura 2 relaciona os meses de estudo, onde no primeiro mês de estudo foram observados maior quantidade de erros.



**Figura 2** - Quantidade de prescrições, número de antibióticos prescritos e total de erros relacionados a dose encontrados em cada mês da coleta de dados.

Fonte: Central de misturas intravenosas: doses unitarizadas para pacientes de uti neonatal da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, 2022

Segundo Oliveira, et al (2021), os antimicrobianos estão entre os medicamentos mais prescritos em unidades neonatais. Entretanto, seu uso exacerbado deve ser controlado de acordo com protocolos de uso; tendo em vista que a utilização pré ou pós-procedimentos ainda confere as mesmas taxas de infecção. Assim, o uso ponderado de antimicrobianos por meio de protocolos, pode evitar resistência bacteriana e outros custos para o hospital.

Em adição, a pesquisa de Oliveira e colaboradores (2021), estudou pacientes na UTIN, considerando os diagnosticados com sepse, onde neste estado clínico, eram utilizados em média, de 2 a 3 antimicrobianos por paciente podendo chegar até 56 dias de tratamento dependendo do antimicrobiano de escolha. Ao considerar esses fatos, erros de prescrições envolvendo antimicrobianos são comuns em ambientes hospitalares, fato que pode ser justificado pela sobrecarga dos profissionais envolvidos no cuidado, falta de protocolos estabelecidos, dentre outros.

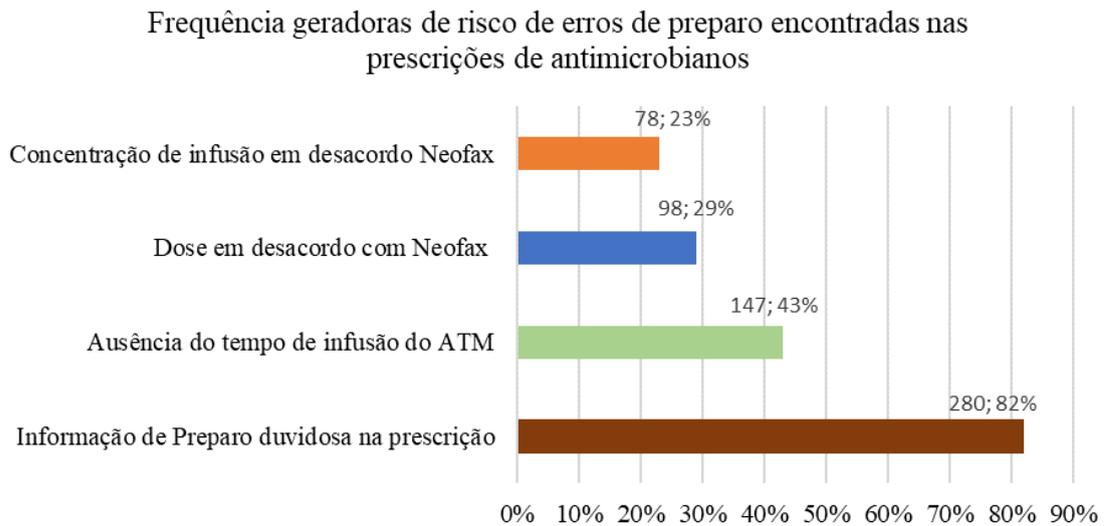
Pessoa e colaboradores (2022), reafirmam a importância do profissional farmacêutico para o ambiente intra-hospitalar e, assim, descreve que a avaliação das prescrições, por este profissional, previne PRMs, o que possibilita uma forma de atuar diretamente preventiva quanto à qualidade de um sistema terapêutico, pactuando na qualidade de vida e segurança dos pacientes.

Reconhece-se, que a implantação de uma Central de Misturas Intravenosas apresentou uma grande taxa de custo-efetividade, quando estudada por Marques (2018). Em contrapartida, constatou-se a diminuição das taxas de eventos adversos, principalmente os erros de dose, a partir do preparo de medicamentos. No estudo, a taxa de erros de doses varia entre 14 e 38% e o aumento dos dias de internação após o erro é de 26%, com cada diária chegando até R\$ 8.893,37. Com a avaliação de custo, verificou-se que foi necessário R\$ 26.785,61 para evitar os erros de doses no preparo de medicamentos, recursos esses investidos na construção e aquisição de equipamentos necessários para implantação de uma central de misturas.

## **6.2 Riscos de erro de prescrição e preparo dos medicamentos**

A Figura 3 demonstra a frequência de variáveis que geram riscos de erros no preparo das doses manipuladas pelos técnicos de enfermagem. Dentre os principais riscos, destaca-se que o dado “informação insuficiente ao preparo seguro das doses (280; 82%)” foi significativamente superior às variáveis ausência de tempo de infusão (78; 23%), concentração de infusão em desacordo com a literatura (147; 43%), sendo seguida pelo

desacordo de dose com o NEOFAX®, 2000 (98; 29%), justificando a necessidade de padronização das rotinas de preparo das doses dos medicamentos, seguindo critérios de segurança no uso do medicamento. Os dados avaliados foram estatisticamente significativos com  $p=0,0001$  (menor que 5%).



**Figura 3** - Frequência de variáveis que geram riscos de erros nas prescrições de medicamentos preparados pela equipe de enfermagem no ambiente de assistência

Fonte Central de misturas intravenosas: doses unitarizadas para pacientes de uti neonatal da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, 2022

Nota: Teste do Qui quadrado.  $P<5\%$ .

Machado e colaboradores (2015), no estudo sobre erros de prescrição em uma UTIN, relataram que os erros relacionados ao tempo de infusão dos medicamentos podem sugerir que sua ocorrência se dá pelo fato desta variável não ser muitas vezes especificada na prescrição, ficando a critério do profissional de saúde que irá administrar o medicamento.

Oliveira e colaboradores (2022), em um estudo conduzido por pesquisadores da FSCMP, relatam que foi possível identificar erros de prescrição (não conformidades) em distintas classes de medicamentos. Entretanto, o maior destaque vai para a prescrição de anti-infecciosos de uso sistêmico; os quais apresentaram 2189 não conformidades. Logo, esses antimicrobianos são os que mais necessitam de intervenções farmacêuticas (45%).

Outrossim, o tempo de infusão é um fator importante nas terapias medicamentosas, quaisquer que sejam suas classes, além, de se caracterizar como um dos principais erros cometidos, o que pode estar relacionado com a falta de capacitação profissional para o manuseio e programação correta dos equipamentos (MENDONÇA, 2019).

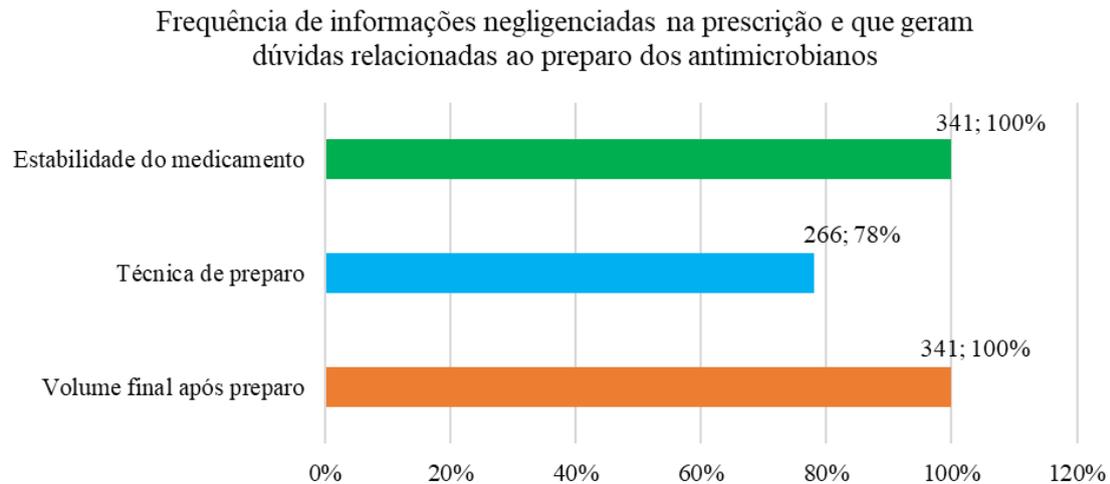
Grande parte dos medicamentos administrados na neonatologia são através da via parenteral, logo, faz-se necessário o uso de soluções reconstituintes e diluentes. Os diluentes mais utilizados nos antimicrobianos são solução fisiológica e água destilada, sendo que o volume de diluente e a concentração final do medicamento devem estar de acordo com os parâmetros indicados pela literatura e influenciarão na concentração final do medicamento após o preparo. O estudo apontou que os diluentes e as concentrações finais após preparo, obtiveram variações significantes em cada medicamentos o que influencia diretamente na quantidade de medicamento infundido em cada paciente. (CRUZ; GÁLVEZ, 2020).

Nunes, Xavier e Martins (2017), em seu estudo que envolveu 152 neonatos que apresentaram PRMs, mostraram que o principal PRM ocorrido foi referente a efetividade do medicamento. Quando estudadas as causas, a maior causa apontada foi a escolha de dose. Esse resultado corrobora com os dados mostrados na figura 3, onde 29% das prescrições analisadas continham doses em desacordo com o NEOFAX<sup>®</sup>, indicando maior possibilidade de ocorrência de problemas relacionados às doses dos medicamentos administrados nos pacientes que compuseram a amostra estudada.

Estudos apontam que grande parte dos profissionais de enfermagem não têm o hábito de consultar algum material de apoio no momento do preparo das doses, mesmo tendo acesso a eles (HOLLAND; GAIVA, 2018). No presente estudo desenvolvido, percebeu-se que as prescrições médicas não continham as informações necessárias ao preparo seguro das doses, o que pode gerar dúvidas acerca da técnica utilizada, levando o profissional a tomar decisões baseadas em sua prática profissional, o que pode acarretar algum dano paciente.

A Figura 4 apresenta o percentual das principais informações de preparo negligenciadas na prescrição apontados na pesquisa e mostra que a deficiência de informações sobre a técnica de preparo, inclusive dos medicamentos que sofrem expansão após a reconstituição, representou (266; 78%) dos medicamentos, ausência de informação sobre estabilidade do medicamento após o preparo e de suas características físico-químicas (341; 100%) e o volume final após preparo (341; 100%) também representaram causas de dúvidas importantes.

As fragilidades encontradas no estudo, reforçam a importância do preparo das doses de forma segura, com identificação correta e controle de qualidade do produto. Os dados representados na figura 4 foram estatisticamente significativos com  $p=0,0001$  (menor que 5%).



**Figura 4** - Frequência de informações negligenciadas na prescrição e que geram dúvidas relacionadas ao preparo de antimicrobianos

Fonte: Central de misturas intravenosas: doses unitarizadas para pacientes de uti neonatal da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, 2022.

Nota: Teste do Qui quadrado.  $P < 5\%$

Entre os itens que podem causar maior dúvida no preparo das doses, estão aqueles relacionados às técnicas de preparo de cada medicamento, as quais deveriam estar mais bem descritas na prescrição, além da falta de informação sobre a estabilidade do medicamento após reconstituição/diluição, e do volume final do medicamento após expansão, os quais não foram encontrados em nenhuma prescrição.

Baena (2017), registram que no preparo realizado pela equipe de enfermagem, esses profissionais preparavam e administravam os medicamentos sem consultar os protocolos institucionais, pois não havia sido instituído, causando a falta de um material de apoio para guiar o procedimento. Baena (2017), informam que nas falas dos profissionais são mencionadas a necessidade de um protocolo e a garantia de segurança para administração correta por meio da padronização do procedimento, instruindo o preparo, diluição e infusão.

De acordo com Silva et al (2007), a técnica de preparo agrupa critérios como a fotossensibilidade do medicamento, graduação da seringa e dos equipamentos para infusão, necessidade de reconstituição e/ou diluição, possibilidade de precipitação do medicamento após mudança de seu estado químico. Essas informações são importantes; visto que, cada medicamento tem particularidades próprias que exigem técnicas de preparo diferenciadas e que não são orientadas nas prescrições médicas.

A variável relacionada a estabilidade dos medicamentos após preparo, refere-se ao tempo em que este permanece seguro e eficaz para utilização, fator que influencia diretamente na eficácia do tratamento instituído.

O volume final do medicamento preparado representa um fator importante no tratamento de pacientes de neonatologia, considerando que alguns medicamentos sofrem expansão de volume considerável após seu preparo, como exemplo a piperacilina + tazobatam e o cefepime. Esta informação deve ser levada em conta para o cálculo da concentração final da solução a ser administrada no paciente.

Machado e colaboradores (2015), atribui a maioria dos erros de prescrições em antimicrobianos a 4 erros mais frequentes, sendo eles respectivamente em ordem crescente: tempo de infusão, intervalo, dose e diluente. Acerca do diluente, ainda é pouco estudado sobre este erro em UTIN.

Cassiani (2000), em seu trabalho sobre “Erros de Medicação” aponta como estratégia para evitar erros no preparo de doses de medicamentos, a distribuição destes em doses unitarizadas pela farmácia, com o preparo das medicações intravenosas realizado por farmacêutico em local apropriado e obedecendo técnicas de preparo estabelecidas e padronizadas.

Leite e colaboradores (2019), discorrem acerca dos erros de medicações em unidade hospitalares e destaca a importância da equipe multiprofissional neste processo; assim como, a utilização de algumas tecnologias para diminuir esta ocorrência, sendo as de maior destaque: treinamentos, embalagem unitarizada, prescrição digitalizada. Assim, pode-se associar a segurança do paciente em todos os níveis de atenção com todos os profissionais envolvidos no processo dos antimicrobianos.

Ribeiro e colaboradores (2011), destacam que o processo de treinamento dialoga com a importância da assistência de enfermagem e a necessidade de capacitação técnico-científica frente as suas atribuições. O preparo e administração são temas importantes para treinamentos com a enfermagem e com a equipe de farmácia. Outrossim, Lopes (2019), preconiza intervenções educacionais informativas com formação de grupos multidisciplinares com fortes estratégias preventivas.

Há também, a necessidade de haver uma tabela de diluições para medicamentos antimicrobianos, na qual contenha informações acerca do diluente correto, preparação, volume final e a estabilidade ajudando a equipe no manuseio (PEREIRA, 2018).

Os erros de preparo de medicamentos podem ser classificados em potencial de alteração da segurança biológica e potencial de alteração da resposta terapêutica, estas classes incluem

a não troca de agulhas, falta de desinfecção de ampolas, falta de higienização da bancada, hora de administração errada e dose errada (CAMERINI; SILVA, 2011). Com isso, o sistema de distribuição unitarizada dá à Farmácia Hospitalar a atribuição desses preparos, reforçando a necessidade de profissionais qualificados e ambientes adequados para o preparo, como uma Central de Misturas, onde o farmacêutico se torna responsável por toda a produção das doses unitarizadas (EVARISTO *et al.*, 2019).

### 6.3 Erro de doses dos medicamentos prescritos

Todas as variáveis relacionadas as doses dos antimicrobianos prescritos foram comparadas com o banco de dados NEOFAX<sup>®</sup> 2020, o qual é utilizado como referência para prescrição médica na neonatologia da FSCMP. Foram encontrados 98 erros de dose. A Tabela 2, demonstra os antimicrobianos e o respectivo quantitativo de erros de doses encontrados para cada um. As doses prescritas de ampicilina demonstraram maior divergência com as doses indicadas pelo NEOFAX<sup>®</sup> 2020 (42%), seguidas pela gentamicina (29%); ciprofloxacino (9%), meropenem (7%); piperacilina + tazobactam (7%); fluconazol (3%), e vancomicina (2%).

**Tabela 2** - Frequência de Erro de dose por antimicrobiano prescrito

ANTIMICROBIANO	n; % RNPT	n; % RNT	n; % TOTAL
Ampicilina	28; 29%	14; 14%	42; 43%
Gentamicina	19; 19%	9; 9%	28; 29%
Ciprofloxacino	3; 3%	6; 6%	9; 9%
Meropenem	2; 2%	5; 5%	7; 7%
Piperacilina + Tazobactam	1; 1%	6; 6%	7; 7%
Fluconazol	1; 1%	3; 3%	3; 3%
Vancomicina	0	2; 2%	2; 2%

Legenda: RNPT - Recém-Nascido Pré-Termo; RNT: Recém-Nascido a Termo.

Fonte: Central de misturas intravenosas: doses unitarizadas para pacientes de uti neonatal da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, 2022

Tonello e colaboradores (2013), relatam erros de dose em unidades pediátricas começando primeiramente pela falta dos pesos dos pacientes dentro do prontuário do paciente. A ocorrência dos erros de dose em antimicrobianos se deu pelo acréscimo ou subtração dessa dosagem e os erros se intensificavam com os recém-nascidos. O estudo trouxe uma alta taxa de subtração de dose na gentamicina.

A razão que pode justificar a frequência de erros de dosagem pode se dar pela sobrecarga de trabalho e a necessidade de cálculos numéricos repetidos para determinação das doses dos medicamentos, além da variação constante de peso que os neonatos sofrem no decorrer dos seus primeiros dias de vida. (ESLAMI et al., 2019).

Considerando que os pacientes pediátricos usam doses pequenas, qualquer erro de dosagem pode afetar a segurança no tratamento. Os profissionais de enfermagem, que cuidam da administração de medicamentos, relatam sobre uma conferência dos valores de dosagem e tentam ao máximo administrar uma dose minuciosa, sendo assim estes profissionais colaboram para os protocolos de segurança do paciente (ROCHA, 2017). Com a instituição de uma central de misturas, os erros seriam diminuídos por haver um farmacêutico lidando com o processo de preparo do medicamento (CAMARGO *et al.*, 2021).

Outro fator a ser considerado para justificar a maior frequência de erros entre os medicamentos ampicilina e gentamicina é o fato de que estas drogas são as de primeira escolha para o tratamento preventivo da sepse neonatal, sendo que a ampicilina tem espectro de ação contra *Streptococcus agalactiae* e *listeria* e a gentamicina para germes gram-negativos e em especial para *Escherichia coli* (PROCIANOY; SILVEIRA, 2020).

#### **6.4 Desperdício com a distribuição individualizada de antimicrobiano pela Farmácia.**

O estudo levantou ainda a média de desperdícios ocorridos com a forma de preparo realizada no ambiente de cuidado (UTI), visto que os pacientes utilizam doses muito pequenas e não há como monitorar a segurança e eficácia do medicamento preparado fora de um ambiente adequado. Conclui-se com isso que a central de misturas possibilitará ao hospital economia com a redução do desperdício de doses dos antimicrobianos.

A Tabela 3 destaca os medicamentos que representaram maior desperdício após o preparo de doses.

**Tabela 3** - Média de desperdício por antimicrobiano preparado na enfermaria no período de 90 dias

<b>Medicamento</b>	<b>Valor estimado do produto</b>	<b>mL desperdiçado</b>	<b>Média de valor do mL</b>	<b>Valor total desperdiçado (por mL)</b>
Ampicilina 1g - pó sol inj	R\$ 11,00	5.900	R\$ 1,10	R\$ 6.490,00
Gentamicina 20mg/ml - 1mL	R\$ 1,33	88	R\$ 1,33	R\$ 117,04
Ciprofloxacino 2mg/ml - 100mL	R\$ 83,00	6.400	R\$ 0,83	R\$ 5.312,00
Fluconazol 2m/ml - 100mL	R\$ 278,85	1200	R\$ 2,79	R\$ 3.348,00
<b>Total</b>		<b>13.588 ml</b>		<b>R\$ 15.267,04</b>

Nota: Os valores obtidos da lista da Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos (CMED), versão atualizada em setembro de 2022, levando em consideração o ICMS atual do Estado do Pará (17%).

Fonte: Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos (CMED), 2022.

Observa-se, que com apenas 4 tipos de antibióticos, houve uma perda financeira de aproximadamente R\$ 15.000,00 em 90 dias. Não foi considerado aqui, os diluentes utilizados e os materiais correlatos necessários para cada preparo. A ampicilina depois de reconstituída se mantém estável por apenas 1 hora, portanto o restante que sobra, após retirada do pequeno volume a ser administrado no paciente neonato, é desprezado e na próxima dose outro frasco deverá ser preparado novamente.

Os medicamentos gentamicina, ciprofloxacino e fluconazol já vêm preparados para uso e não são armazenados depois que suas embalagens são violadas, especialmente quando isso acontece no ambiente de internação, visto que é um ambiente contaminado e que não se pode garantir a estabilidade microbiológica dos medicamentos, fato que obriga a desprezar todo o restante do conteúdo que não será utilizado no momento da administração do medicamento na unidade de internação.

Em casos de medicamentos de pronto-uso, a dose deve ser retirada de modo estéril imediatamente após a violação da embalagem. O restante não deve ser guardado para uso posterior, sob o risco de inefetividade. Embora a intenção seja boa, este tipo de ação pode levar ao desenvolvimento de infecções devido o preparo e armazenamento das doses sob condições não estéreis (LISBOA et al, 2013).

Por outro lado, o não aproveitamento da totalidade do conteúdo do frasco produz desperdícios, sendo que este aproveitamento poderia gerar uma considerável economia (GUZZO et al., 2018).

Embora os valores mostrados pareçam ser pequenos e de pouco impacto econômico em uma instituição de saúde de grande porte, que investe milhões de reais na compra de medicamentos, pode-se considerar que o desperdício com perdas desnecessárias ao longo de um ano corresponde a um valor significativo ao nível econômico; tendo em conta o investimento anual com medicamentos consumidos pelos pacientes da neonatologia. O desperdício é um fator importante que aumenta os custos na saúde e pode ser minimizado com práticas adequadas de distribuição de medicamentos pela Farmácia Hospitalar (DIAS, 2020).

Dentre as estratégias para a diminuição de desperdício, o estudo de Melo e colaboradores (2014) relatam o caso de uma central de manipulação, onde o Serviço de Farmácia prepara em doses unitarizadas os medicamentos prescritos. Em adição, registram que a central de manipulação é efetiva em melhorar a eficiência do hospital, sendo necessário que as prescrições médicas passem pelo Farmacêutico, e não se caracterize apenas como uma demanda espontânea da enfermagem. Assim, as doses e os volumes seriam corretos sem gerar volumes residuais, ratificando a necessidade de um farmacêutico clínico dentro da equipe. Uma alternativa para a redução de custos frente ao uso de medicamentos intravenosos é a substituições por medicamentos de uso oral, havendo uma estabilidade maior e a possibilidade de uso para outros pacientes (ARANTES; DURVAL; PINTO, 2020).

Importante registrar a carência de unidades de unitarização de doses de medicamentos injetáveis nos hospitais com perfil de atendimento neonatal na região; mesmo com os benefícios que este serviço promove para a segurança do paciente e para as instituições. Isso dificultou a troca de experiências acerca da prática de trabalho. Para mitigar essa limitação, foi realizada uma visita técnica ao hospital São Marcos em Teresina, Piauí, onde há o serviço de unitarização de doses, o que contribuiu para o desenho do fluxo de trabalho na Central de Misturas Intravenosas da FSCMP.

Além da experiência compartilhada na visita técnica acima mencionada, o estudo da RDC/ANVISA nº 67, de 08 de outubro de 2007 e suas atualizações, foi importante para guiar o estabelecimento das rotinas através dos requisitos de boas práticas de manipulação de preparações magistrais e oficinais para uso humano em farmácias que, dentre outros, se destina a reconstituição, transferência, incorporação e fracionamento de qualquer medicamento estéril destinado à utilização em serviços de saúde (BRASIL, 2007).

Para o sucesso na implantação de uma central de misturas intravenosas, é necessário o engajamento de toda equipe envolvida na cadeia do medicamento, considerando a interdependência, complexidade e importância dessa ferramenta para a promoção da segurança do paciente (CAMARGO, 2021). Ressalta-se que em todo o planejamento deste

trabalho, a equipe médica e de enfermagem da FSCMP esteve envolvida e concordou de imediato.

Sabendo-se que a Resolução do Conselho Regional de Enfermagem (COREN-PA) nº 160, estabelece que a administração de medicamentos é uma das maiores responsabilidades da equipe de enfermagem, e que se trata de uma ação complexa que requer do profissional o conhecimentos relacionado às diversas particularidades dos medicamentos, pôde-se perceber que, na prática, a equipe de enfermagem trabalha em um ambiente agitado, pela necessidade de prestar cuidado assistencial ao paciente e/ou familiar, o que não raramente, pode trazer distrações e interrupções no trabalho que podem levar a geração de erros em todo o processo da assistência (MACHADO, 2015).

Reconhece-se, a relevância e a importância da implantação da Central de Misturas Intravenosas na FSCMP para a segurança do paciente e dos profissionais envolvidos no cuidado prestado. Estabeleceu-se, então, que o preparo de doses de medicamentos injetáveis para a neonatologia será de responsabilidade de uma equipe multiprofissional, sob a responsabilidade do Serviço de Farmácia da FSCMP, visando não só a garantia e cumprimento da legislação vigente; como também a segurança dos processos de trabalho e a economicidade gerada através da redução do desperdício.

## **7. PRODUTOS**

### **7.1 Implantação da central de misturas para o preparo de medicamentos intravenosos**

A prática hospitalar brasileira ainda é que a equipe de enfermagem seja responsável pelo preparo e individualização de medicamentos administrados no paciente. Esta prática, além de consumir muito tempo da equipe, gera riscos de erros de medicamentos, nos vários âmbitos, devido as dúvidas durante o processo de preparo, além do ambiente utilizado para esta finalidade, que quase sempre não é totalmente adequado (RIBEIRO, MORAES; ITO, 2013).

Estima-se que a enfermagem tenha dificuldades no processo de preparo correto dos medicamentos, devido falta de estrutura física e informações técnicas necessárias ao processo correto de preparo das doses, no ambiente de cuidado, gerando como consequência uma cascata de eventos que podem induzir a erros e ineficácia terapêutica. Sendo assim, reitera-se a necessidade de implantação da central de misturas, um lugar estéril, com a manipulação correta e minimização de erros e maior garantia de segurança ao paciente (CAMARGO et al., 2021).

Segundo Marques (2018), quando comparados custo e efetividade, o custo de implantação gira em torno de R\$ 17.000,00 com efetividade média de 0,96, evitando erros relacionados a dose em 96%. No método tradicional, sendo preparado pela equipe de enfermagem, na unidade, observa-se o custo de R\$ 13.000,000, porém com efetividade 0,82. Assim, o método tradicional tem o menor custo e o menor benefício.

A fim de colaborar para o aumento da segurança do processo de uso dos medicamentos, e otimização do tempo da enfermagem para o processo de cuidado ao paciente, foi construída uma central de misturas onde são preparados os medicamentos antimicrobianos injetáveis a serem administrados, inicialmente nos pacientes neonatos, sendo posteriormente ampliado para todos os pacientes do hospital. O Apêndice 1 demonstra o processo de construção deste espaço. Os Apêndices 2, 3 e 4, apresentam imagens do processo de implantação da central de misturas para o preparo de medicamentos intravenosos.

## **7.2 Fluxo de funcionamento da central de misturas**

A definição do fluxo de trabalho, bem como o estabelecimento da rotina de trabalho e as atribuições de cada atividade operacional, é um fator importante que contribuirá para o pleno funcionamento da central de misturas. O fluxo de trabalho foi elaborado e está apresentado no Apêndice 5.

## **7.3 Modelo prático para manuseio de doses individualizadas de antimicrobianos e Manual de normas e rotinas da central de misturas com os procedimentos operacionais padrão para o manuseio de infusões intravenosas em doses unitarizadas para pacientes de UTI-Neonatal.**

O Protocolo de Segurança na Prescrição, uso e Administração de Medicamentos (BRASIL 2013), embasado na RDC 45 de 12 de março de 2003 que dispõe sobre o regulamento técnico de boas práticas de utilização das soluções parenterais em serviços de saúde, aponta que a responsabilidade do preparo de soluções parenterais pode ser uma atividade individual ou conjunta do enfermeiro e do farmacêutico, na condição que estes estejam devidamente aptos para tal prática; visto que os medicamentos possuem especificidades diferenciadas que devem ser observadas para o alcance de sua efetividade.

Apresenta-se o modelo prático para manuseio de doses individualizadas de antimicrobianos para pacientes de UTI-Neonatal (Apêndice 6) e o manual de normas e rotinas é um instrumento necessário para conduzir práticas seguras nos serviços assistenciais e promover a segurança do paciente na Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (Apêndice 7).

A padronização das rotinas de trabalho descritas no manual de normas e rotinas construído para a central de misturas intravenosas, facilitará o cumprimento das atividades a serem executadas no setor. Após o treinamento de todos os servidores, o documento estará disponível na intranet utilizada no hospital e seu acesso será livre e ilimitado.

#### **7.4 Pós-Graduação *Lato Sensu* em Farmácia Clínica e Oncológica da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (FSCMP)**

Em busca de adequação da equipe de Farmacêuticos, fundamentado na Resolução CFF nº 640, de 27 de abril de 2017, que estabelece titulação mínima para atuação na manipulação de quimioterápicos, foi firmada uma parceria entre a Fundação Santa Casa de Misericórdia (FSCMP) e a Escola Técnica do SUS (ETSUS) para oferecimento de curso de pós-graduação em Farmácia Clínica e Oncológica para todos os profissionais farmacêuticos do quadro da instituição, a fim de capacitar a equipe que atuará na central de misturas da FSCMP. O curso terá início em fevereiro de 2023 e está firmado no Acordo de Cooperação Técnica nº 001/2022/FSCMPA (Apêndice 8).

#### **7.5 Produção Científica: Artigos publicados durante o curso de mestrado**

- “Erros na prescrição, preparo e administração de medicamentos em Unidade de Tratamento Intensivo Pediátrica e Neonatal: revisão sistemática”. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 14, e460101422315, 2021. (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i14.22315>
- “Intervenções aplicadas a prescrição, uso e administração de medicamentos como fatores estratégicos para a segurança do paciente: revisão sistemática”. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 14, 111801-111818, dec 2021. (CC BY 4.0) | ISSN 2525-8721 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i17.24601>
- “Estratégias de promoção para a segurança do paciente: Uma revisão integrativa quanto ao papel do farmacêutico na equipe multidisciplinar”. *Brazilian Journal of Development*. v. 7, n. 12, e460101422315, 2021. | ISSN 2525-3409 | DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n12-120>
- “Manuseio de infusões intravenosas em doses unitarizadas para pacientes de UTI neonatal em um hospital em Belém, Pará, Amazônia” - Poster apresentado no Congresso de Medicina Tropical, Belém Pará em novembro 2022.
- “Erros de prescrição, de dose, de preparo e de desperdício de medicamentos relacionados a distribuição individualizada de antimicrobiano para pacientes de uti-neonatal”

## 8. CONCLUSÃO

Como primeiro passo para implantação da Central de misturas intravenosas da FSCMP, a gerência de serviço farmacêutico, juntamente com o corpo de profissionais da farmácia clínica discutiu sobre a elaboração de um projeto que fundamentasse a importância deste serviço para o Hospital. Para tal, foram definidos os seguintes passos:

- Levantamento bibliográfico e elaboração de revisão sistemática para recuperar as evidências científicas relacionadas ao manuseio de infusões intravenosas para pacientes de Uti neonatal.;
- Conhecimento do perfil das prescrições de antimicrobianos da UTI neonatal A1, identificando os principais riscos e erros relacionados ao preparo de medicamentos intravenosos no ambiente de cuidado;
- Definição da média de desperdícios ocorridos com a forma de preparo realizada no ambiente de cuidado (UTIN), visto que os pacientes neonatais usam doses muito pequenas de medicamentos com apresentação para adultos que são adaptados no momento do preparo no ambiente de cuidado;
- Como parte complementar do processo de cuidado com a segurança no preparo dos medicamentos na central de misturas, foi estabelecida uma parceria com a escola ETSUS que ofertará uma pós-graduação em Farmácia clínica e Oncologia, com foco na manipulação de medicamentos para todos os farmacêuticos da instituição FSCMP, cumprindo as exigências legais estabelecidas na RDC 67 de 08 de outubro de 2007;
- Identificadas todas estas particularidades, justificou-se o benefício da implantação de uma central de misturas intravenosas na instituição, considerando que já havia um espaço com estruturação mínima para tal e que dependia apenas de reformas e adequações.
- No atual contexto, infere-se, que o sistema de distribuição de medicamentos por dose unitária, proporcionará para a FSCMP distintas vantagens na distribuição dos medicamentos e segurança do paciente, possibilitando uma participação mais efetiva do Farmacêutico no cuidado multiprofissional, com as suas responsabilidades bem definidas em todo o processo medicamentoso, através da devida interpretação da prescrição médica, do preparo das doses exatas do medicamento prescrito para cada paciente, da diminuição de erros, do conhecimento do custo dos medicamentos utilizados por cada paciente, além do monitoramento mais eficiente da terapêutica instituída pela equipe médica.

- Recomenda-se, estudos complementares para avaliar a efetividade, eficiência e prevenção de erros com o novo sistema de distribuição de medicamentos por dose unitária, em especial para a UTI Neonatal; visando aprimorar, se necessário, o processo de prescrição, preparo, distribuição e uso com qualidade de medicamentos antimicrobianos para esse perfil de pacientes.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (BRASIL). Ministério da Saúde. Brasil. **Portaria Nº 529, de 1º de abril de 2013**. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529\\_01\\_04\\_2013.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html).

ALVES, J. M.; MARTINS, A. C. P.; ROCHA, J. F. D.; DA COSTA, F. M.; VIEIRA, M. A. Causas associadas ao baixo peso ao nascer: uma revisão integrativa. **Revista Uningá**, v. 56, n. S6, p. 85-102, 2019.

ARANTES, T.; DURVAL, C. C.; PINTO, V. B. Avaliação da economia gerada por meio das intervenções farmacêuticas realizadas em um hospital universitário terciário de grande porte. **Clinical and Biomedical Research**, v. 40, n. 2, 2020. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/hcpa/article/view/95646/pdf>. Acesso em 13/07/2022

ARAÚJO, S. A. N.; SABATES, A. L. Aspectos facilitadores do Sistema de Distribuição de Medicamentos por Dose Unitária para a enfermagem. **ConScientiae Saúde**, v. 9, n. 1, p. 47–58, 1 jan. 2010.

BAENA, J. A. **Conhecimento e práticas da equipe de enfermagem na administração de antibióticos em recém-nascidos prematuros**. 2017. 87f. Dissertação. Mestrado em Enfermagem. Programa de pós-graduação em Enfermagem, Universidade Estadual de Maringá. Maringá, 2015.

BONFIM, J.M.S. et al. Desafios na manutenção do cateter central de inserção periférica em neonatos. **CuidEnferm.**, v.13, n.2, 2019. Disponível em: <http://www.webfipa.net/facfipa/ner/sumarios/cuidarte/2019v2/174.pdf>. Acesso em 25/10/2022.

BRASIL, Ministério da Saúde. **A produção de conhecimento em Economia da Saúde**. Uma perspectiva bibliográfica (2004-2012). Brasília, DF, 2013b.

BRASIL, Ministério da Saúde. Agência de Vigilância Sanitária. **Protocolo de Segurança na Prescrição, Uso e Administração de Medicamentos**. Protocolo coordenado pelo Ministério da Saúde e ANVISA, em parceria com a FIOCRUZ e FHEMIG. 2013

BRASIL, Ministério da Saúde. Atenção à Saúde do Recém-nascido. **Guia para os Profissionais de Saúde**. Vol. 1, 2ª edição. Brasília, DF, 2014.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Ministério da Saúde. **Resolução CNS/MS nº 674, de 06 de maio de 2022**. Dispõe sobre a tipificação da pesquisa e a tramitação dos protocolos de pesquisa no Sistema CEP/Conep. Brasília. Distrito Federal.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de

informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores o que os existentes na vida cotidiana. Brasília. Distrito Federal.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 338 de 06 de maio de 2004**. Aprovar a Política Nacional de Assistência Farmacêutica. Brasília. 2004

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012**. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, 2012.

BRASIL. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. **Uso seguro de medicamentos em pacientes pediátricos**. Boletim ISMP. 2017. Volume 06. Número 04. Disponível em: <https://www.ismp-brasil.org>. Acesso em 26/10/2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada nº 45, de 12 de março de 2003**. Dispões sobre o regulamento técnico de boas práticas de utilização de soluções parenterais (SP) em serviços de saúde. Brasília. 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada nº 67, de 08 de outubro de 2007**. Dispões sobre as Boas Práticas de Manipulação de Preparações Magistrais e Oficiais para Uso Humano em farmácias. Brasília. 2007

BRASIL. Ministério da Saúde. **Lei nº 8.080 de 19 de setembro 1990**. Dispõe sobre as condições para proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília, 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo de Segurança na Prescrição, Uso e Administração de Medicamentos. **Protocolo coordenado pelo Ministério da Saúde e ANVISA em parceria com FIOCRUZ e FHEMIG**. Rio de Janeiro, p. 45, 2013.

BRITO, E. de J. P. **Os benefícios da distribuição de medicamentos por dose unitária no âmbito hospitalar**. 2020. 44f. Trabalho de Conclusão de Curso. Bacharelado em Farmácia, Faculdade Maria Milza, 2020.

CÂMARA DE REGULAÇÃO DO MERCADO DE MEDICAMENTOS (CMED) – SECRETARIA EXECUTIVA. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Preços máximos de medicamentos por princípio ativo. Publicada em 15/09/2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/medicamentos/cmed/precos>. Acesso em 21/09/2021.

CAMARGO, A. B. et al. Implantação de uma central de mistura intravenosa em um hospital do interior paulista. **Anais XX Congresso de Iniciação Científica (XX CIC)**, São Paulo, 2021.

CAMERINI, F. G.; SILVA, L. D. DA. Segurança do paciente: análise do preparo de medicação intravenosa em hospital da rede sentinela. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 20, p. 41–49, 1 mar. 2011.

CASSIANI, S. H. D. B. Erros na medicação: estratégias de prevenção. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 53, n. 3, p. 424–430, set. 2000. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/reben/a/B7X5wcr5t3z7TRttSpPms3r/abstract/?lang=pt>. Acesso em 25/03/2022.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA (CFF). **Resolução 640 de 27 de abril de 2017 que dá nova redação ao artigo 1º da Resolução/CFF nº 623/16, estabelecendo titulação mínima para a atuação do farmacêutico em oncologia.** Disponível em: <http://www.crfsp.org.br/noticias/8560-res-cff-n-640-2017.html>. Acesso em 25/07/2022,

COSTA, P. Q. DA; LIMA, J. E. S. DE; COELHO, H. L. L. Prescrição e preparo de medicamentos sem formulação adequada para crianças: um estudo de base hospitalar. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 45, p. 57–66, 1 mar. 2009.

CRUZ, F.; GÁLVEZ, P. Administración y preparación de antimicrobianos en una unidad chilena de cuidados neonatales. **Enfermería Universitaria**, v. 17, n. 1, 14 fev. 2020.

DANTAS, Solange Cecília Cavalcante. Farmacia e Controle das Infecções Hospitalares. **Pharmacia Brasileira**, [S. l.], v. 80, n. Fevereiro/Março, p. 20, 2011. Disponível em: [http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/130/encarte\\_farmacia\\_hospitalar.pdf](http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/130/encarte_farmacia_hospitalar.pdf). Acesso em 25/03/2022

DIAS. ASG. **Análise das devoluções de medicamentos em dose individual unitária e unidose em diversos serviços de internamento do Hospital Sousa Martins da Unidade Local de Saúde da Guarda. Experiência profissionalizante na vertente de Farmácia Hospitalar, Farmácia Comunitária e Investigação.** 2020. 232f. Dissertação de Mestrado em Ciências Farmacêuticas. Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Beira Interior, Cidade da Guarda, Portugal, 2020.

ESLAMI, K. et al. Identifying medication errors in neonatal intensive care units: a two-center study. **BMC Pediatrics**, v. 19, n. 1, 22 out. 2019. Disponível em: <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12887-019-1748-4.pdf>. Acesso em 21/09/2021

EVARISTO, F. et al. Sistema de distribuição de medicamentos em ambiente hospitalar. **InterfacEHS**. v. 14, n. 1, p. 73-81, 2019. Disponível em: [http://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/InterfacEHS/wpcontent/uploads/2019/07/236\\_InterfacEHS\\_ArtigoOriginal-73-81.pdf](http://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/InterfacEHS/wpcontent/uploads/2019/07/236_InterfacEHS_ArtigoOriginal-73-81.pdf). Acesso em 24/02/2022.

FERREIRA, R. L.; SOLER, O. Prática de governança e gestão técnica da assistência farmacêutica no Município de Xinguara, Pará. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, p. e51210414416–e51210414416, 20 abr. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i4.14416>. Acesso em: 21/05/2022.

GUZZO, G. M. et al. Segurança da terapia medicamentosa em neonatologia: olhar da enfermagem na perspectiva do pensamento ecológico restaurativo. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 27, n. 3, 6 ago. 2018.

HOLLAND, C. B. C.; GAÍVA, M. A. M. Erros no preparo de medicação intravenosa em unidade de terapia intensiva neonatal. **Nursing (São Paulo)**, p. 2223–2228, 2018.

LANZILOTTI, L.S. **Eventos adversos na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e sua interferência no óbito neonatal precoce**. 2015. 151f. Tese. Doutorado em Ciências na área de Saúde Pública. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2015.

LEAL, A. A. DE F. et al. Atividades clínicas desenvolvidas pelo farmacêutico no contexto da farmácia hospitalar – revisão integrativa. **Acta Farmacêutica Portuguesa**, v. 11, n. 1, p. 98–108, 29 jul. 2022. Disponível em: <https://actafarmacaceuticaportuguesa.com>. Acesso em 28/10/2022.

LEITE, K. R. L.; RIBEIRO, V. F.; CARVALHO, J. S. M. Ferramentas tecnológicas para prevenção dos erros de medicação no ambiente hospitalar. **Anais do Seminário Tecnologias Aplicadas a Educação e Saúde**, [S. l.], v. 0, n. 0, p. 172–181, 2020.

LEOPOLDINO, R.W.D. **Análise dos problemas relacionados a medicamentos em terapia intensiva neonatal**. 2018. 84f. Dissertação de Mestrado em Ciências Farmacêuticas. Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (PPGCF-UFRN). Natal, 2018.

LIMA, L. A. et al. Preparo de antibióticos em uma unidade de neonatologia: Análise sobre os cuidados de enfermagem. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, p. e34610515084–e34610515084, 9 maio 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i5.15084. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/15084>.

LOPES, C. S. **Revisão de escopo sobre erros de medicação em UTI neonatal: a importância das medidas educacionais para sua prevenção**. 2019. 38f. Trabalho de Conclusão de Curso. Bacharela em Farmácia. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2019.

LOUREIRO, C. V. **Monitorização da farmacoterapia em recém-nascidos de extremo baixo peso em unidade de terapia intensiva neonatal**. 2015. 83f. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós Graduação em Ciências Farmacêuticas. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.

MACHADO, A. P. C. et al. Prescribing errors in a Brazilian neonatal intensive care unit. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, p. 2610–2620, 1 dez. 2015.

MARQUES, L.F. **Custo-efetividade da utilização da central de mistura intravenosa em unidade de terapia intensiva neonatal**. 2018. 122f. Tese de doutorado em enfermagem e biociências. Programa de Pós-Graduação Em Enfermagem e Biociências. Rio de Janeiro, 2018.

MARTIN, J. A. et al. Births: Final Data for 2015. **National Vital Statistics Reports: From the Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics, National Vital Statistics System**, v. 66, n. 1, p. 1, 1 jan. 2017.

MEINERS, M. M. M. A.; BERGSTEN-MENDES, G. Prescrição de medicamentos para crianças hospitalizadas: como avaliar a qualidade? **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 47, n. 4, p. 332–337, dez. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/3gStxKcWPHJKKjY6gfKJdxR/abstract/?lang=pt>. Acesso em 25/06/2022.

MENDONÇA, et al Cuidados De Enfermagem Em Uti Neonatal. **Revista Saúde em Foco**, [S. l.], v. 11, p. 551–559, 2019. Disponível em: <[https://portal.unisepe.com.br/unifia/wpcontent/uploads/sites/10001/2019/05/049\\_CUIDADO\\_S-DE-ENFERMAGEM-EM-UTI-NEONATAL.docx.pdf](https://portal.unisepe.com.br/unifia/wpcontent/uploads/sites/10001/2019/05/049_CUIDADO_S-DE-ENFERMAGEM-EM-UTI-NEONATAL.docx.pdf)>. Acesso em 02/25/2022.

MINAYO, M. C. DE S. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 3, p. 621–626, 1 mar. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000300007>. Acesso em 02/05/2022.

**Micromedex NeoFax Pediatrics - Overview**. Disponível em: <<https://www.ibm.com/products/micromedex-neofax-pediatrics>>.

NASCIMENTO, JS. **Análise de adaptações de formas farmacêuticas sólidas em unidades de cuidado neonatal**. 2021. 29f. Trabalho de Conclusão de Curso. Bacharelado em Farmácia, do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2021. Disponível em: <https://rbfhss.org.br/sbrafh/article/download/312/325/534>. Acesso em: 19/11/2022.

NÓBREGA, EP; CHAGAS, S.O; MAGALHÃES, I.R.S Avaliação da adaptação de formas farmacêuticas em um hospital pediátrico de Manaus. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. e091.005, 2018. DOI: 10.30968/rbfhss.2018.091.005. Disponível em: <https://rbfhss.org.br/sbrafh/article/download/312/325/534>. Acesso em 10/10/2022.

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**, v. 29, n. 3, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/cDkbcxm4XbmFDr48Tq5DHhc/abstract/?lang=pt>. Acesso em 02/05/2022.

OLIVEIRA, L. P. D et el. Indicadores clínicos da farmácia clínica em unidades de terapia intensiva neonatais. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 5. 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/26061/24511/325844>. Acesso em 02/05/2022.

OLIVEIRA, T. C. et al. Intervenções aplicadas a prescrição, uso e administração de medicamentos como fatores estratégicos para a segurança do paciente: revisão sistemática. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 17, p. e195101724601, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i17.24601. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/24601/21485/289968#:~:text=Objetivo%3A%20Identificar%20interven%C3%A7%C3%B5es%20aplicadas%20a,baixa%2C%20m%C3%A9dia%20e%20alta%20renda>. Acesso em 03/05/2022.

PACKEISER, P. B.; RESTA, D. G. Farmacoeconomia: uma ferramenta para a gestão dos gastos com medicamentos em hospitais PÚBLICOS. **Infarma - Ciências Farmacêuticas**, v. 26, n. 4, p. 215–223, 18 dez. 2014. Disponível em: <https://revistas.cff.org.br/?journal=infarma&page=article&op=view&path%5B%5D=683#:~:text=A%20farmacoeconomia%20%C3%A9%20a%20aplica%C3%A7%C3%A3o,%20benef%C3%ADcio%20e%20custo%20Defetividade>. Acesso em 25/06/2022.

PARSHURAM, C. S. et al. Systematic evaluation of errors occurring during the preparation of intravenous medication. **Canadian Medical Association Journal**, v. 178, n. 1, p. 42–48, 1 jan. 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18166730/>. Acesso em 25/06/2022.

PASSOS, M. M. B. DOS et al. Medicamentos manipulados para neonatos. **Revista de pediatria SOPERJ**, v. 20, n. 2, p. 37–43, 2020. Disponível em: [http://www.revistadepediatricsoperj.org.br/audiencia\\_pdf.asp?aid2=1120&nomeArquivo=v20n2a02.pdf](http://www.revistadepediatricsoperj.org.br/audiencia_pdf.asp?aid2=1120&nomeArquivo=v20n2a02.pdf). Acesso em 25/06/2022.

PEDROSO, A. S. **Prescrições pediátricas em um pronto-socorro de cidade do interior de São Paulo**. 2011. 119f. . Dissertação de Mestrado em Ciências Farmacêuticas. Universidade de Sorocaba, São Paulo. 2011. Disponível em: [https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/10695/2/Fernando\\_Castro\\_Araujo\\_Neto.pdf](https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/10695/2/Fernando_Castro_Araujo_Neto.pdf). Acesso em 24/04/2022.

PEREIRA, C. Desenvolvimento de tabela de diluição para medicamentos antimicrobianos injetáveis: uma estratégia para o uso racional em pediatria. **Academus Revista Científica da Saúde**, v. 3, n. 1, p. 60–75, 2018. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/324813967\\_Desenvolvimento\\_de\\_tabela\\_de\\_diluicao\\_para\\_medicamentos\\_antimicrobianos\\_injetaveis\\_uma\\_estrategia\\_para\\_o\\_uso\\_racional\\_em\\_pediatria](https://www.researchgate.net/publication/324813967_Desenvolvimento_de_tabela_de_diluicao_para_medicamentos_antimicrobianos_injetaveis_uma_estrategia_para_o_uso_racional_em_pediatria). Acesso em 04/04/2022.

PREUSS, L. T. A gestão do Sistema Único de Saúde no Brasil e as regiões de fronteira em pauta. **Revista Katálysis**, v. 21, n. 2, p. 324–335, maio 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rk/a/Ffp5gVJpjhNKzXyHsSXkdXB/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 03/11/2022.

PROCIANOY, R. S.; SILVEIRA, R. C. The challenges of neonatal sepsis management. **Jornal de Pediatria**, v. 96, p. 80–86, mar. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/5jFj7VRvCDqnwYyC4dfxYPw/?format=pdf&lang=pt>

RAJU, T.N.; SURESH, G.; HIGGINS, R.D. Patient Safety in the context of Neonatal. **Pediatr Res**. 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3454497/pdf/nihms285669.pdf>. Acesso em 25/02/2022.

RIBEIRO, E.; MORAES, A. DA C. N. DE; ITO, R. DA G. Implantação da Central de Misturas Intravenosas no Serviço de Farmácia do Hospital Universitário da USP. **Resumos**, 2013. Disponível em: <https://uspdigital.usp.br/siicusp/siicPublicacao.jsp?codmnu=7210>. Acesso em: 04/09/2022.

RIBEIRO, J. F. et al. O prematuro em unidade de terapia intensiva neonatal: a assistência do enfermeiro. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, v. 10, n. 10, p. 38333841, 7 set. 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/11450/13269>. Acesso em 21/03/2022

RICARDO, W. R. S.; JABBOUR, C. J. C. [UNESP. Utilizando estudo de caso(s) como estratégia de pesquisa qualitativa: boas práticas e sugestões. **Estudo & Debate**, p. 7, 2011.

ROCHA, C. M. **Erros na administração de medicamentos relacionados à segurança do paciente neonatal e pediátrico**. 2017. 100f. Dissertação. Mestrado em Enfermagem. Programa de Pós-graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande. Rio Grande, 2017.

SBRAFH, Sociedade Brasileira de Farmacia hospitalar. **Padrões mínimos para farmácia hospitalar - Conselho Federal de Farmácia**. São Paulo, 2017 40p.

SERRA, N. S. DOS S.; SILVA, M. V. S. DA. Segurança do paciente: evidências de estratégias de boas práticas no preparo e administração de medicamentos. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 12, p. e148101220216, 16 set. 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/20216>

SILVA, D. O. DA et al. Preparación y administración de medicamentos: análisis de cuestionamientos e informaciones del equipo de enfermería. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 15, p. 1010–1017, 1 out. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/KL5HXWZb9pNMhtpsgzHXnNp/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 14/01/2022

SILVA, R. R. Descentralização no Brasil: determinantes que limitam a sua efetivação/ Decentralization in Brazil: determinants that limit its effectiveness. **Argumentum**, v. 8, n. 2, p. 167–180, 1 set. 2016. Disponível em: [http://osocialemquestao.ser.puc-rio.br/media/15\\_OSQ\\_36\\_Silva.pdf](http://osocialemquestao.ser.puc-rio.br/media/15_OSQ_36_Silva.pdf). Acesso em 03/03/2022

SILVEIRA, M. C. DA. O uso Off Label de Medicamentos no Brasil. **www.arca.fiocruz.br**, 2019. Disponível em: [https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/39683/ve\\_Marilusa\\_Cunha\\_ENSP\\_2019?sequence=2&isAllowed=y](https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/39683/ve_Marilusa_Cunha_ENSP_2019?sequence=2&isAllowed=y). Acesso em 10/10/2022.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-Ação**. 18. ed. São Paulo. 2011.

TONELLO, P. et al. Avaliação do uso de medicamentos em uma unidade pediátrica de um hospital privado do sul do Brasil. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 34, n. 1, 1 jan. 2013.

VAN DEN BEMT, P. M. L. A. et al. Drug-Related Problems in Hospitalised Patients. **Drug Safety**, v. 22, n. 4, p. 321–333, 2000.

VIEIRA, H. K. DOS S. et al. Erros na prescrição, preparo e administração de medicamentos em Unidade de Tratamento Intensivo Pediátrica e Neonatal: revisão sistemática. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. e460101422315, 9 nov. 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/22315/19784/268119>. Acesso em 03/03/2022.

WANG, D. W. L. Avaliação de tecnologias em saúde: evidência clínica, análise econômica e análise de decisão. **Revista de Direito Sanitário, [S. l.]**, v. 12, n. 2, p. 318, 2011. DOI: 10.11606/issn.2316-9044.v12i2p318-324. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rdisan/article/view/13256>. Acesso em 02/05/2022.

YIN, RK. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Bookman: Porto Alegre, RS, Brasil. 2015. 320p. ISBN 978-85-8260-232-4.

## **APÊNDICES**

**Apêndice 1** - Imagens da construção da Central de Misturas Intravenosas

**Apêndice 2** - Central de Misturas após finalização das obras

**Apêndice 3** - Imagens da inauguração da Central de Misturas

**Apêndice 4** - Imagens da central de misturas pronta e em funcionamento

**Apêndice 5** - Fluxo de funcionamento da central de misturas intravenosas

**Apêndice 6** - Documentos sobre a Pós-Graduação *Lato Sensu* em Farmácia Clínica e Oncológica da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (FSCMP)

## Apêndice 1

VIEIRA, H K S. **Construção da Central de Misturas Endovenosas da FSCMP**; Belém;  
Pará; 2021. Fotografias 1.



## Apêndice 2

VIEIRA, H K S. **Central de Misturas após finalização das obras da FSCMP**; Belém; Pará; 2022. Fotografias 2.



### Apêndice 3

VIEIRA, H K S. **Inauguração da Central de Misturas da FSCMP.** Belém; Pará; 2022.

Fotografias 3.



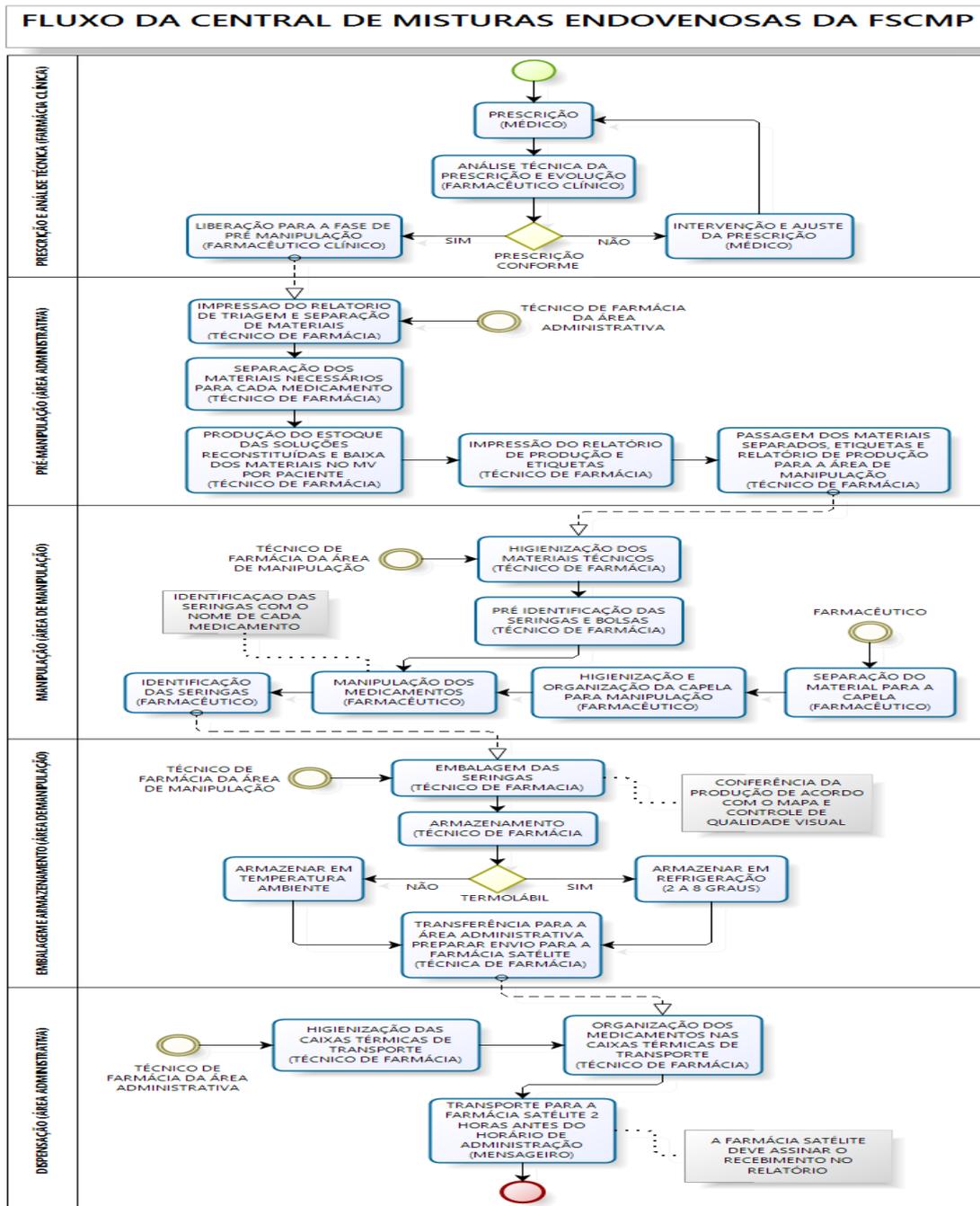
## Apêndice 4

VIEIRA, H K S. **Central de misturas pronta e em funcionamento.** Belém; Pará; 2022.  
Fotografias 3.



## Apêndice 5

VIEIRA, H K S. Fluxo de funcionamento da central de misturas intravenosas da FSCMP. Belém; Pará; 2022



## Apêndice 6

# Documentos sobre a Pós-Graduação *Lato Sensu* em Farmácia Clínica e Oncológica da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (FSCMP). Belém; Pará; 2022



<p><b>UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ</b> FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE CURSO DE FARMÁCIA</p> <p><b>EMENTA DA DISCIPLINA: FARMACOLOGIA GERAL</b></p> <p>1. Conceitos de fármacos, suas propriedades farmacológicas e toxicológicas. 2. Classificação dos fármacos. 3. Farmacocinética: absorção, distribuição, metabolismo e excreção. 4. Farmacodinâmica: mecanismos de ação e efeitos terapêuticos e tóxicos. 5. Interações medicamentosas e efeitos adversos.</p>	<p><b>UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ</b> FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE CURSO DE FARMÁCIA</p> <p><b>EMENTA DA DISCIPLINA: FARMACOLOGIA CLÍNICA</b></p> <p>1. Conceitos de farmacoterapia. 2. Indicações, doses e vias de administração. 3. Monitoramento terapêutico e toxicológico. 4. Erros de medicação e prevenção.</p>	<p><b>UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ</b> FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE CURSO DE FARMÁCIA</p> <p><b>EMENTA DA DISCIPLINA: FARMACOLOGIA DE SISTEMAS</b></p> <p>1. Farmacologia do sistema cardiovascular. 2. Farmacologia do sistema respiratório. 3. Farmacologia do sistema nervoso central. 4. Farmacologia do sistema endócrino.</p>	<p><b>UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ</b> FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE CURSO DE FARMÁCIA</p> <p><b>EMENTA DA DISCIPLINA: FARMACOLOGIA DE SISTEMAS</b></p> <p>1. Farmacologia do sistema digestivo. 2. Farmacologia do sistema urinário. 3. Farmacologia do sistema reprodutivo. 4. Farmacologia do sistema imunológico.</p>	<p><b>UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ</b> FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE CURSO DE FARMÁCIA</p> <p><b>EMENTA DA DISCIPLINA: FARMACOLOGIA DE SISTEMAS</b></p> <p>1. Farmacologia do sistema hematológico. 2. Farmacologia do sistema muscular. 3. Farmacologia do sistema óptico. 4. Farmacologia do sistema auditivo.</p>
--	---	---	--	---

## **ANEXOS**

**Anexo 1:** Termo de Compromisso e Utilização de Dados (TCUD)

**Anexo 2:** Ficha para coleta de dados

**Anexo 3:** Parecer do CEP

## Anexo 1

### Termo de Compromisso e Utilização de Dados (TCUD)



Universidade Federal do Pará  
 Instituto de Ciências da Saúde  
 Programa de Pós Graduação em Assistência Farmacêutica

#### TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS

Eu Haila Kelli dos Santos Vieira, orientanda do MESTRADO PROFISSIONAL EM ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA PPGAF/UFGA, no âmbito do projeto de pesquisa intitulado: “MODELO TEÓRICO PARA O MANUSEIO DE INFUSÕES INTRAVENOSAS EM DOSES UNITARIZADAS PARA PACIENTES DE UTI NEONATAL NA FUNDAÇÃO SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DO PARÁ”, comprometo-me com a utilização dos dados contidos em prescrições médicas dos pacientes que fizeram tratamento com antibiótico na UTI’s neonatal A1 da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará no período de setembro a novembro de 2021, a fim da obtenção do cumprimento dos objetivos previstos no projeto de pesquisa e somente iniciar suas aplicações após receber aprovação do sistema CEP-CONEP.

Comprometo-me a manter a confidencialidade dos dados coletados nos BANCOS DE DADOS, ARQUIVOS E QUESTIONÁRIOS APLICADOS, bem como com a privacidade de seus conteúdos, como preconizam os Documentos Internacionais, e demais Resoluções, nos termos da Res. 466/12, 510/16 e 580/18 do Conselho Nacional de Saúde.

Declaro entender que é minha a responsabilidade de cuidar da integridade das informações e de garantir a confidencialidade dos dados e a privacidade dos indivíduos que terão suas informações acessadas.

Também é minha a responsabilidade de não repassar os dados coletados ou banco de dados em sua íntegra, ou parte dele, a pessoas não envolvidas na equipe da pesquisa.

Por fim, comprometo-me à guarda, cuidado e utilização das informações apenas para cumprimento dos objetivos previstos nesta pesquisa aqui referida. Qualquer outra pesquisa em que eu precise coletar informações serão submetidas a apreciação do CEP.

Belém-Pa

Haila Kelli dos Santos Vieira  
 Farmacêutica Biogermânica  
 CRF-PA 2585

*Haila Kelli dos Santos Vieira*

Assinatura

HAILA KELLI DOS SANTOS VIEIRA – CPF 630.688.682-34

*Valéria R. Cavalcante dos Santos*

Assinatura

VALERIA REGINA CAVALCANTE DOS SANTOS – CPF 590.258.322-53

Belém, 17 / 12 / 2021

## Anexo 2

## Ficha para Coleta de dados

<b>Perfil do paciente</b>	
Local de internação:	Data da internação:
Prontuário n°:	Peso: Tempo de internação:
Número da prescrição:	Data da prescrição: ____/____/____
Data de nascimento:	Gênero: <input checked="" type="checkbox"/> Masculino [ ] Feminino
Idade:	
Diagnóstico:	
<b>Perfil de prescrição</b>	
Especialidade médica do prescritor:	
Prescrito forma farmacêutica adaptada: Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não ( )	
Número de formas farmacêuticas adaptadas na prescrição: _____	
Medicamento adaptado*:	
Classe terapêutica:	
Concentração:	
Forma farmacêutica:	
Via de Administração após adaptação: <input checked="" type="checkbox"/> Oral ( ) Intravenosa ( ) Intramuscular ( ) Outra via _____	
Dilúente prescrito: Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não ( )	
Orientação de preparo está clara na prescrição: Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não ( )	
O cálculo da dose está de acordo com o preconizado na literatura: Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não ( )	
Posologia:	
Potenciais efeitos colaterais:	
Potenciais riscos de reações adversas:	
Custo unitário do medicamento (fármaco):	
Tempo de tratamento:	
Desfecho do Tratamento	
Custo total do tratamento	
Prescrito antibiótico além do tempo de uso previsto e autorizado pela ACIH: <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( ) Não	

Legenda: \* Para cada medicamento prescrito.

## Anexo 3

## Parecer do CEP



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** MODELO TEÓRICO PARA O MANUSEIO DE INFUSÕES INTRAVENOSAS EM DOSES UNITARIZADAS PARA PACIENTES DE UTI NEONATAL NA FUNDAÇÃO SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DO PARÁ.

**Pesquisador:** HAILA KELLI DOS SANTOS VIEIRA

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 54711621.2.0000.5171

**Instituição Proponente:** Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 5.224.656

**Apresentação do Projeto:**

**Introdução:** Um dos princípios básicos da Farmácia Hospitalar é contribuir para a qualidade da assistência prestada ao paciente, promovendo o uso seguro e racional de medicamentos e correlatos. A unitarização de medicamentos dentro do ambiente hospitalar é uma das ações que envolvem o processo de segurança já que consiste no preparo dos medicamentos de modo que sejam liberados prontos para serem administrados ao paciente. **Objetivo:** Elaborar modelo teórico para o manuseio de infusões intravenosas em doses unitarizadas para pacientes UTI neonatal na Fundação Santa casa de Misericórdia do Pará. **Método:** Trata-se de uma pesquisa-ação, transversal, retrospectiva, tendo como recorte temporal o período de setembro a novembro de 2021. **Perspectivas:** Unitarização das doses de medicamentos intravenosos, individualizadas pelo serviço de farmácia, através de Procedimentos Operacionais Padrão para o manuseio de infusões intravenosas em doses unitarizadas para pacientes de UTI neonatal na Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará.

**Palavras-chave:** Farmácia Hospitalar. Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal. Infusões Intravenosas. Segurança do Paciente.

<b>Endereço:</b> Rua Bernal do Couto, 1040	<b>CEP:</b> 66.050-380
<b>Bairro:</b> Umarizal	
<b>UF:</b> PA	<b>Município:</b> BELEM
<b>Telefone:</b> (91)4009-2264	<b>E-mail:</b> cep@santacasa.pa.gov.br