



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ECONOMIA DA SAÚDE
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E ECONOMIA DA SAÚDE**

JULIANA GOMES FERREIRA

**AVALIAÇÃO DO DESPERDÍCIO DE ANTIMICROBIANOS:
Um estudo na Unidade Neonatal de um Hospital Universitário do
Recife-PE**

**RECIFE
2022**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ECONOMIA DA SAÚDE
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E ECONOMIA DA SAÚDE**

JULIANA GOMES FERREIRA

**AVALIAÇÃO DO DESPERDÍCIO DE ANTIMICROBIANOS:
Um estudo na Unidade Neonatal de um Hospital Universitário do
Recife-PE**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Gestão e Economia da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos finais para a obtenção do título de Mestre em Gestão e Economia da Saúde.

Orientador: Prof. Dr. César Augusto Souza de Andrade

RECIFE

2022



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ECONOMIA DA SAÚDE

JULIANA GOMES FERREIRA

TÍTULO DO TRABALHO:

“Avaliação do desperdício de antimicrobianos: Um estudo na Unidade Neonatal de um Hospital Universitário do Recife-PE”

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Economia da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestra Profissional em Gestão e Economia da Saúde.

Aprovada em: 16/08/2022

BANCA EXAMINADORA

Prof.a. Dr.^a. MAIRA GALDINO DA ROCHA PITTA (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof.^a. Dr.^a. AMANDA TAVARES XAVIER(Examinadora Externa)
Instituto Aggeu Magalhães

Prof.^a Dr.^a MARIA DA CONCEICAO CAVALCANTI DE LIRA(Examinadora Externa)
Universidade Federal de Pernambuco

Dedico àqueles que contribuíram e me inspiraram para a construção dos meus caminhos acadêmicos: meus familiares!

AGRADECIMENTOS

A Deus pela oportunidade de superar os desafios profissionais e acadêmicos;

À minha família pela força, aprendizado e estímulo para lutar pelos meus sonhos;

Ao meu orientador, Prof. Dr. César Augusto Souza de Andrade, por todas as orientações, aprendizagens e troca de saberes para contribuir com o estudo;

Ao Hospital Universitário que permitiu o acesso às informações e a utilização dos dados para fins acadêmicos;

Aos colegas de Mestrado pela partilha diária de experiências e apoio no desenvolvimento das atividades.

“Ninguém caminha sem aprender a caminhar, sem aprender a fazer o caminho caminhando, refazendo e retocando o sonho pelo qual se pôs a caminhar.”

(FREIRE, 2000, p.134).

RESUMO

O uso dos antimicrobianos é uma prática diária nos hospitais, tendo em vista a sua capacidade para melhorar as condições clínicas do paciente. No entanto, mesmo sendo tão relevante para o estado de saúde dos pacientes, o gerenciamento desses medicamentos merece extrema atenção, tendo em vista o desperdício recorrente nas unidades hospitalares. Para isso, essa pesquisa buscou avaliar o desperdício de antimicrobianos em uma unidade neonatal de um hospital universitário do Recife. Tratou-se de um estudo descritivo exploratório, observacional, de recorte transversal único, com coleta prospectiva de dados, em tempo real, e abordagem quantitativa. Adotou-se como técnica da pesquisa a documentação indireta, mediante a pesquisa documental e bibliográfica. Buscou-se elencar os dados obtidos com o uso de antimicrobianos de 76 neonatos para verificação de desperdício, comparação entre o volume utilizado e desperdiçado, os gastos, os antimicrobianos mais utilizados, além das divergências entre as temperaturas ambiente e de geladeira, demonstrando os desperdícios existentes por meio de gráficos. Concluiu-se que o desperdício de antimicrobianos varia em conformidade com as condições de armazenamento em que estiverem inseridas, acentuando-se, ainda mais, quando em temperatura ambiente. Constatou-se ainda que, em relação ao volume de antimicrobianos utilizados nos pacientes, quando inserido na temperatura ambiente, incluindo aqueles medicamentos armazenáveis, o volume desperdiçado ampliou em 5 vezes e aqueles que estavam sob refrigeração, ampliou em 3,1 vezes. Adicionalmente, verificaram-se os valores monetários dos antimicrobianos desperdiçados, o que foi equivalente a R\$ 3.902,00, quando em temperatura ambiente. Em termos de volume, o antimicrobiano mais desperdiçado foi o metronidazol, mas, em termos de perda financeira, foi o antimicrobiano meronem, já que os medicamentos possuem preços de aquisição diferentes. A presença de desperdício emerge a necessidade de mudanças comportamentais, procedimentais e gerenciais que sejam capazes de intervir nesse cenário de gastos públicos e de gestão ineficaz de recursos da organização.

Palavras-Chave: Antimicrobianos, unidade neonatal, desperdício, hospital universitário.

ABSTRACT

The use of antimicrobials is a daily practice in hospitals, in view of their ability to improve the patient's clinical conditions. However, even being so relevant to the health status of patients, the management of these drugs deserves extreme attention, considering the recurrent waste in hospital units. Therefore, this research aimed to evaluate the waste of antimicrobials in a neonatal unit of a university hospital in Recife. This was a descriptive exploratory, observational, cross-sectional study, with prospective, real-time data collection and a quantitative approach. The research technique adopted was indirect documentation, by means of documentary and bibliographic research. It was sought to list the data obtained with the use of antimicrobials from 76 neonates to verify the waste, comparison between the volume used and wasted, the expenses, the most commonly used antimicrobials, and the differences between ambient and refrigerator temperatures, demonstrating the existing waste through graphics. It was concluded that the wastage of antimicrobials varies according to the storage conditions in which they are inserted, being even more accentuated when in room temperature. It was also found that, in relation to the volume of antimicrobials used in patients, when inserted at room temperature, including those medicines that could be stored, the wasted volume increased 5 times, and those that were under refrigeration increased 3.1 times. Additionally, the monetary values of the wasted antimicrobials were verified, which was equivalent to R\$ 3,902.00, when at room temperature. In terms of volume, the most wasted antimicrobial was metronidazole, but in terms of financial loss, it was the antimicrobial meronem, since the drugs have different acquisition prices. The presence of waste emerges the need for behavioral, procedural, and managerial changes that are able to intervene in this scenario of public spending and ineffective management of organization resources.

Keywords: Antibiotics. Neonatal Unit. Waste. University Hospital.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Certos da Administração de Medicamentos.	28
Figura 2 – Medidas estatísticas descritivas do Boxplot.	42

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Definições dos Certos da Administração de Medicamentos	29
---	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Antimicrobianos mais usados na UTINEO do HC	44
Gráfico 2 - <i>Boxplot</i> como os volumes administrados de antimicrobianos.....	45
Gráfico 3 - <i>Boxplot</i> como o volume dos antimicrobianos usados por pacientes.	47
Gráfico 4 - <i>Boxplots</i> com Volume dos antimicrobianos desperdiçados por ambiente.....	49
Gráfico 5 - <i>Boxplot</i> com valores dos antimicrobianos desperdiçados por ambiente	52
Gráfico 6 - Volume total de todos os antimicrobianos usados e desperdiçados.	54
Gráfico 7 - Preço de antimicrobianos usados e desperdiçados.....	57
Gráfico 8 - Porcentagem de antimicrobianos usados e desperdiçados, de acordo com o tipo de armazenamento.....	58
Gráfico 9 - Porcentagem de antimicrobianos usados e desperdiçados de acordo com o tipo de armazenamento.....	59

LISTA DE ABREVIACOES

ABT	Antimicrobiano
EC	Emenda Constitucional
HC	Hospital das Clínicas
HU	Hospital Universitário
NAP	Núcleo de Apoio  Pesquisa
OMS	Organização Mundial de Saúde
RN	Recém-Nascido
SAME	Serviço de Arquivo Médico e Estatística
SDMDU	Sistema de Distribuição de Medicamentos por Dose Unitária
SUS	Sistema nico de Saúde
UCINCA	Unidade de Cuidados Intermediários Neonatais Canguru
UCINCO	Unidade de Cuidados Intermediários Neonatais Convencionais
UNITEO	Uti Neonatal
UNN	Unidade Neonatal
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
UTIN	Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 OBJETIVOS.....	17
1.1.1 Objetivo Geral	17
1.1.2 Objetivos Específicos	17
1.2 JUSTIFICATIVA.....	18
1.3 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO	18
2 REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1 ASSISTÊNCIA INTENSIVA NEONATAL E DESPESAS COM O TRATAMENTO DE RN'S GRAVES.....	19
2.2 USO DE ANTIMICROBIANOS EM UNIDADES NEONATAIS	23
2.3 ADMINISTRAÇÃO, DISPENSAÇÃO E DESCARTE DE MEDICAMENTOS.....	26
2.3.1 Preparação e Administração	27
2.3.2 Dispensação	29
2.3.3 Descarte	31
2.4 O DESPERDÍCIO E A SAÚDE NO BRASIL	32
2.4.1 O desperdício de medicamentos	33
3 METODOLOGIA	36
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	36
3.2 LÓCUS DA PESQUISA.....	36
3.3 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS	37
3.3.1 Instrumento de Coleta de Dados	37
3.3.2 Características e etapas da Coleta de Dados	37
3.4 AMOSTRA	38
3.5 PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DOS DADOS.....	38
3.6 BOXPLOT	41
3.7 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO EXCLUSÃO	43

3.8 ASPECTOS ÉTICOS	43
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS	44
REFERÊNCIAS	67
APÊNDICE A – ROTEIRO DE COLETA DE DADOS.....	72
APÊNDICE B – Informações pertinentes ao tipo de antimicrobiano e valores de custos e perdas associadas.....	73
ANEXO I – Parecer Consubstanciado do CEP	79

1 INTRODUÇÃO

Os medicamentos são considerados elementos de fundamental importância para a promoção e recuperação da saúde da população mundial. Estima-se que o Brasil ocupe a quinta posição no mercado de produtos farmacêuticos com faturamento de cerca de 54 bilhões de reais (LEONARDI; MATOS, 2020).

As despesas do Sistema Único de Saúde (SUS) com medicamentos registraram aumento de 30%, entre os anos de 2010 e 2016. Porém, a partir deste último ano, foi instituída a Emenda Constitucional 95 (EC 95), a qual congela os gastos federais com a saúde por 20 anos, comprometendo, ainda mais, a disponibilidade de recursos para ofertar bens e serviços de saúde à população, incluindo os medicamentos (VIEIRA, 2018).

É possível ressaltar que as Unidades de Terapia Intensiva (UTI's) representam gastos significativos nos serviços de alta complexidade. Na UTI, o custo é elevado devido à utilização simultânea de vários medicamentos e ao maior emprego de medicamentos de alto custo. Segundo Almeida (2007), pacientes em UTI recebem duas vezes mais medicamentos que os pacientes de unidades de cuidados gerais.

O tratamento de recém-nascidos (RN's) prematuros em UTI's constitui-se em um conjunto de ações por parte de diversos profissionais da saúde especializados, além de requerer o uso de equipamentos, medicamentos e procedimentos técnicos de alto valor, com acesso a tecnologias destinadas a diagnóstico e terapêutica (BRASIL, 2013).

No entanto, apesar de um mercado bastante lucrativo, existe grande parte da população que não possui acesso a tais produtos, constituindo-se um grande desafio à gestão pública da saúde, tendo em vista a necessidade de plena garantia do direito a esse acesso. Portanto, conhecer os seus gastos e a forma como são utilizados é fundamental para que se estabeleçam critérios para otimização dos processos, gerando melhores resultados potenciais e efetividade nos gastos públicos.

Considerando o cenário de recursos finitos e escassos, principalmente, no serviço público e devido ao aumento dos custos com a assistência à saúde, existe um grande desafio para os serviços de saúde em manter um equilíbrio entre a qualidade

do serviço prestado e a sustentabilidade econômica (SIEWERT, 2013). Estima-se que entre 20 a 40% dos gastos em saúde são desperdiçados anualmente (OMS, 2012).

De acordo com Falan *et al.* (2011), o conceito de desperdício surge devido à utilização indiscriminada, sub ou má utilização ou ainda variação não fundamentada de conhecimentos técnicos em saúde. Nessa perspectiva de melhor gerenciamento dos recursos voltados à saúde pública, tratar o desperdício torna-se uma estratégia que emerge na atualidade (MAKARUK, 2017).

Para o *New England Healthcare Institute*, a definição de desperdício constitui-se de “gastos com os cuidados de saúde que podem ser eliminados sem reduzir a qualidade de tratamento” (DELAUNE; EVERETT, 2008). Deste modo, é interessante que os gestores hospitalares conheçam o valor real do desperdício de medicamentos, suas possíveis causas e consequências, de forma que tais informações possibilitem a implementação de estratégias para sua redução ou extinção.

Sendo assim, é possível supor que falhas no aproveitamento dos medicamentos ocorram na unidade de saúde, resultando em desperdício e gerando impacto financeiro à instituição.

Diante da contextualização apresentada na seção anterior e, partindo do pressuposto que os recursos destinados à saúde se encontram cada vez mais, escassos, faz-se necessário melhorar a eficiência dos serviços prestados visando à redução do desperdício de medicamentos nas instituições hospitalares.

Assim, considerando que o combate ao desperdício é um caminho capaz de equilibrar a escassez de recursos públicos com a qualidade prestada nos serviços à sociedade, a avaliação de como têm sido utilizados os medicamentos nas unidades de saúde pública tornou-se imprescindível à gestão hospitalar.

Associado a isso, segundo Makaruk (2017, p. 40), “*no ambiente da UTIN, a ocorrência destes eventos é maximizada por conta de especificidades do RN, aliada à ampla dependência da tecnologia e dos medicamentos*”. Nesse ambiente, o desperdício pode ser potencializado pelas peculiaridades e quantidade de medicamentos destinados aos recém-nascidos. A autora ressalta que “*os erros de medicação têm oito vezes mais chances de ocorrer em UTIN do que nos demais pacientes internados*” (MAKARUK, 2017, p. 40).

Diante do exposto por Makaruk (2017) quanto à realidade apresentada no que diz respeito aos elevados custos dos antimicrobianos, além das chances de erros de medicação serem ampliadas em UTIN adicionada à significativa relevância que esses medicamentos possuem para os recém-nascidos pela suscetibilidade dos seus respectivos sistemas imunológicos imaturos, o que os torna mais vulneráveis aos agentes infecciosos, percebeu-se uma necessidade de avaliação de como se apresentam tais desperdícios em unidade neonatal, tornando-se o problema objeto do presente estudo.

Com isso, surgiu a seguinte questão de pesquisa: Como se apresentam os desperdícios de antimicrobianos na unidade neonatal de um hospital universitário do Recife?

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Avaliar o desperdício de antimicrobianos na unidade neonatal de um hospital universitário do Recife.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar os antimicrobianos mais utilizados em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal de um Hospital Universitário de Pernambuco;
- Mensurar os desperdícios em volume de antimicrobianos na Unidade hospitalar;
- Identificar a existência de desperdícios dos recursos públicos voltados à utilização de antimicrobianos em uma Unidade hospitalar;

1.2 JUSTIFICATIVA

O presente projeto justifica-se pela necessidade de otimizar o uso dos medicamentos, especialmente, antimicrobianos, que representam um custo significativo para a UTI's, bem como a consequente redução de gastos, possibilitando, ainda, melhorias na tomada de decisões pelos gestores da instituição e favorecendo a alocação de mais recursos à promoção da saúde dos usuários.

Dessa forma, a identificação de fragilidades nesses ambientes hospitalares de UTI's possibilitam o conhecimento do cenário para que gestores públicos, Instituições e profissionais conjuntamente possam analisar e viabilizar soluções para melhorias, mediante utilização de medidas corretivas e preventivas.

1.3 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO

Este trabalho está organizado em 4 capítulos. Sendo o capítulo 1 relacionado à introdução, contemplando a contextualização, problematização, objetivos, justificativa e estruturação do trabalho. O segundo contempla o Referencial Teórico com o arcabouço de autores que dialogam sobre a temática em estudo. O capítulo 3 abordou a metodologia utilizada e, por fim, nos capítulos 4 e 5, tem-se a análise e discussão dos resultados e, em seguida, as considerações finais respectivamente.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ASSISTÊNCIA INTENSIVA NEONATAL E DESPESAS COM O TRATAMENTO DE RN'S GRAVES

No século XIX, as crianças eram vistas como pequenos adultos e suas particularidades eram desconsideradas, não havendo interesse da medicina pelas necessidades dessa parcela da população e, menos ainda, pelos recém-nascidos. O cuidado era prestado por algumas fundações, onde a taxa de mortalidade infantil girava em torno de 85% a 95% (HEALY; FALLON, 2014).

O interesse pelos neonatos prematuros e/ou com malformações, considerados frágeis e doentes, foi, por muito tempo, desacreditado, onde qualquer tentativa de prolongar a vida era encarada como desafio à natureza, de maneira que o óbito era visto como consequência da seleção natural (MELO, 2016).

Em 1880, na Maternidade de Paris, surgiram as primeiras incubadoras de ar quente, onde, a partir de sua utilização, constatou-se uma redução na taxa de mortalidade de 66% para 38% entre crianças pesando menos que 2000g ao nascer (GONÇALVES, 2018).

Nas décadas seguintes, o desenvolvimento científico e tecnológico propiciou significativos avanços no cuidado ao recém-nascido prematuro e/ou doente, após a criação dos primeiros centros de cuidados destinados a esse grupo, na América do Norte e Europa. Tais ambientes consistiam em salas onde eram dispostos os recém-nascidos com o intuito de lhes fornecer cuidado por enfermeiras treinadas, dispositivos apropriados, incluindo incubadoras e condutas rigorosas de prevenção de infecções.

Entre 1940 e 1950, grandes progressos na medicina refletiram-se na sobrevivência da população em geral e, conseqüentemente, da neonatal. Os partos passaram a ser realizados, principalmente, nos hospitais, facilitando o atendimento à gestante e ao RN, o que contribuiu para pesquisas sobre doenças, cujo início ocorria intraútero ou durante o período neonatal (GONÇALVES, 2018).

Apesar de todos esses avanços, a taxa de mortalidade infantil ainda se mantinha alta. Foi quando, na década de 60, através de um maior investimento financeiro em pesquisas e tecnologias, além dos cuidados com nutrição, controle

térmico, vulnerabilidade a infecções e outras patologias, iniciou-se gradativamente a transformação das unidades de internações para bebês (berçários) em unidades de cuidados intensivos neonatais (HEALY; FALLON, 2014).

Nesse sentido, as UTINs surgiram a partir da necessidade de um tipo de assistência que requeria aparatos tecnológicos mais complexos, possibilidades de intervenções cirúrgicas, além de profissionais qualificados (COSTA; PADILHA, 2011).

São locais destinados ao tratamento de recém-nascidos extremamente doentes – cujo estado clínico representa uma ameaça imediata ou potencial à vida – necessitando de intervenções com tecnologias sofisticadas e caras, como nos casos de prematuridade e enfermidades congênitas, sendo consideradas de alta complexidade (RIBEIRO; REGO, 2008; COSTA, 2009; FERNANDES, 2019). De acordo com Fernandes (2019), os principais fatores que levam à internação em UTIN são o baixo peso e a prematuridade.

A preocupação com a assistência ao neonato na área da saúde surgiu como um prolongamento da obstetrícia, considerando apenas questões de sobrevivência, porém, com a evolução da medicina e de outras áreas da saúde, passou-se a considerar também a qualidade de vida desses pacientes, além dos aspectos biológicos (COSTA; PADILHA, 2011).

O cuidado de bebês, cada vez menores, aliado à inclusão de novas tecnologias, com profissionais de diferentes categorias e à participação da família dentro do ambiente hospitalar faz parte do cotidiano de várias UTIN's, na atualidade. Assim, faz-se necessário, dentro desse contexto, a aplicação de novas práticas e abordagens, incluindo a humanização na assistência (COSTA; PADILHA, 2011; GONÇALVES, 2018).

De acordo com a portaria nº 930 de maio de 2012, o Ministério da Saúde define as Unidades Neonatais (UNN) como locais especiais para assistência e tratamento desses RN's de risco, de acordo com suas necessidades de cuidado, classificadas em: Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN); Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Convencional (UCINCo) e Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Canguru (UCINCa) (BRASIL, 2012).

Durante a década de 1990, houve grandes avanços tecnológicos na área neonatal, a sobrevivência de neonatos com idade gestacional e peso, cada vez menor, tornou-se destaque mundial. Terapia com o uso de surfactante, aprimoramento dos equipamentos de ventilação mecânica, introdução do óxido nítrico para o tratamento da hipertensão pulmonar, uso de hemoderivados no tratamento da anemia da prematuridade foram alguns dos procedimentos colocados à disposição dos RN, propiciando o aumento na sua sobrevivência (MELO, 2016).

No ano de 2010, a cada um nascimento em nível mundial tem-se um prematuro, estimando-se no período um total de 15 milhões de nascimentos e 1,1 milhão de óbitos em função da prematuridade (WHO, 2015).

Em conformidade com a Organização Mundial da Saúde, vem se constatando que 30 milhões das crianças nascem com menos de 37 (trinta e sete) semanas de gestação, ou seja, estando abaixo desse período são considerados dentro da prematuridade (OMS, 2018). Essa idade gestacional precoce gera preocupação e cuidados especiais, uma vez que os primeiros dias e semanas de vida o recém-nascido não possui desenvolvimento completo para adaptações necessárias à vida extrauterina (ALCÂNTARA *et al.*, 2017).

No Brasil, entre os anos de 1995 e 2000, a mortalidade neonatal (definida como a morte de um recém-nascido antes dos 28 dias de vida) estava em torno de 20 óbitos por 1.000 nascidos vivos, o que passou a representar mais de 60% da mortalidade infantil. Tais dados foram responsáveis pela maior atenção quanto à mortalidade neonatal nos indicadores de saúde e pela crescente produção de estudos sobre o tema em diferentes regiões do país. A maior clareza com relação aos óbitos em recém-nascidos e os alarmantes índices de mortalidade materna foram responsáveis pela inclusão das estratégias de ordenação e qualificação da atenção obstétrica e neonatal nas políticas de saúde, realizada no final da década de 90 (MARANHÃO, 1999; FRANÇA *et al.*, 2017).

Em 2016, a taxa de mortalidade neonatal foi de oito mortes neonatais para cada 1.000 nascidos vivos, representando uma redução significativa, quando comparado à década de 90. A mortalidade neonatal, no Brasil, apesar dessa redução, ainda continua elevada e desproporcional de acordo com as regiões do país, principalmente,

quando se compara o Norte/Nordeste ao Sul/Sudeste (RODRIGUES *et al.*, 2016; VELOSO, 2019).

A diminuição dessa taxa é um objetivo a ser alcançado e uma realidade que pode ser atingida, visto que o principal motivo desses dados são fatores evitáveis, como o baixo peso ao nascer, a prematuridade, a asfixia neonatal e a assistência pré-natal ineficaz, merecendo destaque, ainda, as causas maternas, com uma parcela de contribuição considerável para a mortalidade neonatal nos países em desenvolvimento (ALMEIDA *et al.*, 2014; VELOSO, 2019). Observa-se um expressivo avanço, nos últimos 20 anos, na terapia intensiva neonatal e pediátrica no Brasil, em consonância com a tendência mundial (VELOSO, 2019).

No mundo, o Brasil situa-se entre os dez países com as taxas mais elevadas de mortalidade infantil, no qual 60% decorrem de nascimentos prematuros, transformando-se em um grande desafio a ser vivenciado nos ambientes hospitalares (MARQUES, 2018).

O estudo de Cullen *et al.* (1997) constatou que os pacientes internados em UTI recebem duas vezes mais medicamentos que os pacientes de unidades de cuidados gerais. De acordo com Zuliani e Jericó (2012), em um estudo comparativo sobre gasto de medicamentos, constatou-se que, em um ano, a unidade de cuidados intensivos e semi-intensivos neonatais apresentou o maior gasto com medicamentos em relação às demais UTI's. O estudo mostrou ainda que o gasto médio/leito da unidade Neonatal também foi superior aos demais setores analisados.

De acordo com o estudo de Mwamakamba e Zucchi (2014), o custo médio de um recém-nascido variou com o peso ao nascer e diminuíram, exponencialmente, em relação ao avanço da idade gestacional, sendo que recém-nascidos prematuros com menos de 1.000g tiveram um custo direto médio de US\$ 8,930.00 e os que pesaram acima de 2000g o custo foi reduzido para US\$ 642.00.

Desse modo, os tratamentos em UTI's impõem condições que consomem entre 5% e 30% dos recursos de um hospital. O valor gasto com pacientes em uma UTI varia de acordo com a idade, o quadro clínico e gravidade da doença (MACHADO *et al.*, 2006).

Nesse sentido, a estruturação adequada de protocolos e cumprimento pelos profissionais da área de saúde são fatores imprescindíveis para a implementação de ações de racionalização nos tratamentos em UTI's, respeitando os princípios de qualidade e cuidados hospitalares com o RN (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

Sabendo-se que a classe dos medicamentos mais utilizados nas UTIN's são os antimicrobianos, pode-se afirmar que o desenvolvimento de estratégias que reavaliem o uso exacerbado e intervenções estruturadas no manejo antimicrobiano pode assegurar melhores condições de uma saúde pública a um maior número de neonatos.

2.2 USO DE ANTIMICROBIANOS EM UNIDADES NEONATAIS

A infecção em neonatos pode acontecer precocemente, ocorrendo nas primeiras 48 horas de vida, após esse período, representa um acometimento tardio, comumente causado por contato com microrganismos patogênicos após o nascimento (BRASIL, 2010).

Oliveira *et al.* (2016) demonstram que os fatores de risco para infecção neonatal estão associados a fatores gestacionais e maternos, condições de nascimento e prematuridade e fatores relacionados ao ambiente hospitalar, sendo a prematuridade e o baixo peso ao nascer os indicadores de maior evidência.

Para os pacientes que desenvolvem infecção hospitalar, a administração de antimicrobianos constitui-se na terapia utilizada, tornando-se um dos fatores causadores de aumento dos custos do tratamento.

Segundo Santos (2021, p. 24), “os antimicrobianos, antimicrobianos ou anti-infecciosos são substâncias naturais, produzidas por outros organismos ou sintéticos que atuam na inibição do crescimento ou causam a morte dos fungos ou bactérias”. Por um lado, têm-se os antimicrobianos “classificados como bactericidas, que são utilizados na busca da morte microbiana, e bacteriostáticos ou fungistáticos, quando propiciam a inibição do crescimento microbiano”.

Um estudo realizado por Paula (2011) revela que o custo médio diário com antimicrobianos para pacientes com infecção relacionada à assistência é elevado.

Essas medicações são importantes no tratamento e variam de acordo com a droga, a apresentação, a posologia e o tempo de administração, podendo-se utilizar até três antimicrobianos simultaneamente e por um período maior, dependendo da gravidade.

De acordo com Silva *et al.* (2017), os microrganismos estão se tornando cada vez mais resistentes aos fármacos, sendo necessárias doses maiores e emprego de antimicrobianos e antifúngicos de última geração, o que tem aumentado consideravelmente o preço de mercado.

Para isso, a utilização de uma antibioticoterapia adequada e eficaz em recém-nascidos é necessário que análises e reavaliações críticas sejam observadas, já que “o uso excessivo e inadequado de antimicrobianos pode levar ao surgimento de organismos resistentes resultando em efeitos adversos neonatais” (OLIVEIRA, 2021, p. 2278).

Recém-nascidos que desenvolvem infecção nosocomial, principalmente, as de corrente sanguínea, elevam o aumento de gastos na UTI, entre outros fatores, pelo aumento do uso de antimicrobianos, podendo gerar um custo de até três vezes em relação a um paciente que não foi acometido pela doença (LEAL, 2016).

Tendo em vista que estudos demonstram que o uso de antimicrobianos são os medicamentos mais suscetíveis a erros e inadequações nas prescrições em uma UTI neonatal, além da posologia inadequada e os equívocos causados com diluentes, é possível afirmar que a avaliação do uso desses medicamentos se torna uma necessidade a ser verificada nos hospitais de forma contínua e sistematizada (NUNES; XAVIER, MARTINS, 2017).

Dada à crescente utilização de antimicrobianos nas UTIs neonatais e o elevado custos, é possível afirmar que medidas de prevenção na gestão hospitalar e no gerenciamento de antimicrobianos necessitam ser adotadas. Silva *et al.* (2020, p. 3) ressaltam que, “além das medidas de prevenção e controle de colonizações e infecções por esses agentes, os programas de gestão de antimicrobianos (PGAs) têm contribuído para aprimorar a mensuração do consumo de antimicrobianos”.

Essas ações de verificação do uso inadequado do consumo dos antimicrobianos evita o uso indiscriminado e, por sua vez, a falta deles para mais neonatos, afinal, o controle no consumo de antimicrobianos, mediante a implantação

de PGAs trata-se de uma “medida necessária a ser utilizada em UTINEO¹ com o intuito de preservar a sensibilidade de antimicrobianos de última geração, refinar as indicações quando estritamente necessários e reduzir períodos longos de tratamento” (SILVA *et al.*, 2020, p. 6).

No que diz respeito à Diretriz Nacional para Elaboração do Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde, é possível afirmar que as ações relativas ao gerenciamento de antimicrobianos podem ser realizadas de forma educativa e com caráter de restrição para algumas medidas, conforme detalhamento abaixo (ANVISA, 2017, p. 21):

- Utilização de protocolos clínicos para as principais síndromes clínicas;
- Adoção das boas práticas de prescrição, como documentação de dose, duração e indicação do antimicrobiano;
- Auditoria prospectiva de prescrição com intervenção e divulgação dos dados;
- Readequação da terapia, conforme resultados microbiológicos; Análise técnica das prescrições pela farmácia;
- Restrição com uso de formulário terapêutico e pré-autorização de antimicrobianos.

Com isso, é possível observar que o uso correto do antimicrobiano envolve avaliações criteriosas sobre o uso, o tempo, dose e intervalos posológicos sejam devidamente satisfatórios aos padrões de qualidade, assim como questões como a escolha de um fármaco eficaz. Para criação, execução, implantação do Programa Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde são necessárias medidas como:

- Apoio da alta direção do hospital;
- Definição de responsabilidades de todos os profissionais envolvidos;
- Educação;
- Desenvolvimento de ações para melhorar a prescrição de antimicrobianos;
- Monitoramento do programa;
- Divulgação de resultados (ANVISA, 2017, p. 15).

A RDC Anvisa nº 07/2010, que dispõe sobre os requisitos mínimos para o funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva (UTI), em seu Art. 45, a determinação para que a equipe hospitalar da UTI “proceda ao uso racional de antimicrobianos, estabelecendo normas e rotinas de forma interdisciplinar e em

¹ UTINEO – UTI NEONATAL

conjunto com a CCIH, Farmácia Hospitalar e Laboratório de Microbiologia” (ANVISA, 2010).

Diante do que prevê a Anvisa, para o uso racional dos antimicrobianos, faz-se necessária que as fases de seleção, registro, utilização e checagem sejam devidamente estabelecidas e acompanhadas.

2.3 ADMINISTRAÇÃO, DISPENSAÇÃO E DESCARTE DE MEDICAMENTOS

O uso dos medicamentos interfere nos desfechos clínicos destinados aos neonatos na UTI. Em se tratando do uso dos antimicrobianos exige uma preocupação ainda maior seja pelo público envolvido seja pelas características que permeiam as fases de cada medicação.

As fases da medicação que podem ser destacadas são prescrição, dispensação, preparo, administração, registro e monitoramento. É possível afirmar que o processo de dupla checagem é necessário nas diversas fases que compõem as ações na UTI Neonatal, já que os equívocos podem acarretar prejuízos à saúde dos neonatos e ao erário, seja pela superdosagem, subdosagem, resistência e sobrecarga (OLIVEIRA *et al.*, 2021; ROCHA, 2020).

Segundo a OMS, a adoção de medidas inseguras e erros de medicação acarreta gastos na saúde, desperdício de recursos públicos e aumento de prejuízos à saúde dos neonatos.

Marques (2018, p. 33) orienta que o sistema de medicação é composto de forma simplificada pelas etapas “seleção do medicamento, aquisição, estoque, armazenamento, prescrição médica, dispensação e distribuição, o preparo, a administração e o monitoramento do paciente”.

Para Marques (2018, p. 20), à luz de Optiz (2006), pode-se evidenciar as seguintes etapas para o processo de medicação:

- a) Seleção de medicamentos: selecionam-se com diferentes multiprofissionais a escolha de medicamentos, adotando a observância de questões de segurança, eficácia, qualidade e custo.
- b) Aquisição de medicamentos: procedimentos adotados para provimento de medicamentos, considerando a quantidade adequada, os custos e a qualidade desejada.
- c) Armazenamento e estoque: guarda adequada dos medicamentos, evitando alterações físico-químicas e microbiológicas, preocupando-se

- com a manutenção do quantitativo exigido no estoque.
- d) Prescrição de medicamentos: Definição dos medicamentos a ser consumido pela paciente, considerando frequência, dose, via de administração e duração do período para utilização dos medicamentos.
 - e) Dispensação e Distribuição de medicamentos: acondicionamento dos medicamentos a serem distribuídos, conforme quantidade, prazo, segurança e utilizando procedimentos de baixo custo.
 - f) Preparo dos medicamentos: Mediante a prescrição médica, os enfermeiros ou técnicos em enfermagem realizam o manuseio, a diluição dos medicamentos a serem administrados no paciente.
 - g) Administração de Medicamentos: prestação de assistência e controle do enfermeiro para gerenciar os medicamentos.
 - h) Monitoramento do paciente: análise e acompanhamento da resposta terapêutica do paciente
 - i) Apazamento: definição de horários de administração dos medicamentos
 - j) Transcrição: reprodução da prescrição no medicamento em cartões de medicação, fitas adesivas, dentre outros.

Nesse sentido, essas etapas necessitam ser adequadamente realizadas, tendo a preparação e administração como atos que necessitam ser verificados e acompanhados com vistas à execução de uma assistência eficiente.

2.3.1 Preparação e Administração

O preparo e administração dos antimicrobianos na UTI neonatal são atos corriqueiros e que exigem uma atenção constante dos profissionais de enfermagem. Na neonatologia, o preparo e a administração das doses de medicamentos variam de acordo com o perfil, a condição clínica e a quantidade de fármacos necessários.

A Resolução – RDC Nº 20, DE 5 DE MAIO DE 2011, que dispõe sobre o controle de medicamentos à base de substâncias classificadas como antimicrobianos, de uso sob prescrição, isoladas ou em associação, orienta quanto à prescrição de medicamentos antimicrobianos.

Fica instituído que se deve verificar a necessidade de ser realizado em receituário e forma privativo do prescritor ou do estabelecimento de saúde. Abaixo, podem ser observados os itens obrigatórios que devem conter em tal prescrição (ANVISA, 2021):

Parágrafo único. A receita deve ser prescrita de forma legível, sem rasuras, em 2 (duas) vias e contendo os seguintes dados obrigatórios:
I - identificação do paciente: nome completo, idade e sexo;
II - nome do medicamento ou da substância prescrita sob a forma de Denominação Comum Brasileira (DCB), dose ou concentração, forma farmacêutica, posologia e quantidade (em algarismos arábicos);

III - identificação do emitente: nome do profissional com sua inscrição no Conselho Regional ou nome da instituição, endereço completo, telefone, assinatura e marcação gráfica (carimbo); e
 IV - data da emissão.

Os dados do paciente são importantes para identificá-lo e evitar possíveis trocas de medicamentos utilizados, resultando em prejuízos à saúde dele.

O nome do medicamento e suas respectivas doses, a posologia e quantidade são fundamentais para que haja uma comunicação adequada entre os diversos enfermeiros que lidam com os diferentes pacientes.

A data da emissão e a identificação do emitente também trazem segurança e responsabilidade, caso existam possíveis situações atípicas na aplicação dos medicamentos. Para administração dos medicamentos, é preciso considerar os fatores certos da administração de medicamentos, detalhados na Figura 01 a seguir:

Figura 1 - Certos da Administração de Medicamentos.



Fonte: Adaptado de Rocha (2020, p. 25).

A seguir, no Quadro 01, foram detalhadas a equivalência das definições de cada um dos fatores de administração de medicamentos certos.

Quadro 1 - Definições dos Certos da Administração de Medicamentos

Certos da Administração	Definições
Paciente Certo	compreende-se que a verificação e identificação do neonato é fundamental para que medicações não sejam destinadas a pacientes diferentes de suas necessidades.
Medicamento Certo	Analisar se está correto o medicamento é atribuição da farmácia e da enfermagem que se responsabilizam por checar os medicamentos prescritos, reações adversas, alergias, violação da embalagem ou não identificação desta
Dose certa	Relacionar a dose certa com o peso do neonato e observar o posicionamento da vírgula e zeros, realizando um processo de dupla checagem de gotejamento, programação da bomba de infusão e antimicrobianos.
Preparo certo	No ato da diluição de frasco-ampola, utilizar agulhas de 25 x 0,8mm e 30 x 0,8mm que diminuam o impacto sobre a borracha, no sentido de evitar a fragmentação da mesma dentro frasco. A agulha 40 x 12mm, apesar de ser mais utilizada, pode comprometer a solução reconstituída e trazer prejuízo de diversas formas, inclusive inoculação de corpo estranho.
Via certa	Verificar se a administração prescrita para o medicamento é a correta, assim como diluente, velocidade de infusão, compatibilidade e administração do medicamento.
Hora certa	Cumprimento dos horários estabelecidos para não haver superposição de doses e problemas nas soluções clínicas buscadas.
Registro certo	Registro adequado na prescrição e administração de antimicrobianos.
Forma certa	Verificação se a forma farmacêutica e via de administração atendem as condições previstas na prescrição e nas condições do neonato.
Resposta certa	A resposta negativa deve ser avaliada.

Fonte: Adaptado de Rocha (2020, p.30).

Essa ênfase dada ao certo equivale à necessidade de constante verificação, criterização, acompanhamento e atenção na gestão de medicações no ambiente hospitalar, em especial, ao se tratar da utilização de microbianos na UTI neonatal tanto pelas características e vulnerabilidade dos pacientes como das particularidades dos medicamentos necessários de acordo com a situação clínica de cada neonato.

2.3.2 Dispensação

A dispensação é uma prática estratégica que funciona como uma oportunidade de identificar, corrigir ou reduzir os riscos relacionados às questões medicamentosas (OPAS, 2003). De acordo com o artigo 20 da Resolução do Conselho Federal de Farmácia (CFF) nº 357/2001:

Art. 20 – A presença e atuação do farmacêutico é requisito essencial para a dispensação de medicamentos aos pacientes, cuja atribuição é indelegável, não podendo ser exercida por mandato nem representação.

Na Resolução RDC N° 471, de 23 de fevereiro DE 2021, que dispõe sobre os critérios para a prescrição, dispensação, controle, embalagem e rotulagem de medicamentos à base de substâncias classificadas como antimicrobianos de uso sob prescrição, isoladas ou em associação, listadas em Instrução Normativa específica, define-se a dispensação como:

Ato do profissional farmacêutico de proporcionar um ou mais medicamentos a um paciente, geralmente, como resposta à apresentação de uma receita elaborada por um profissional autorizado. Neste ato, o farmacêutico informa e orienta ao paciente sobre o uso adequado desse medicamento. São elementos importantes desta orientação, entre outros, a ênfase no cumprimento do regime posológico, a influência dos alimentos, a interação com outros medicamentos, o reconhecimento de reações adversas potenciais e as condições de conservação do produto (ANVISA, 2021, p. 1).

Segundo a Anvisa (2021), em seu art. 3º No ato da dispensação devem ser registrados nas duas vias da receita os seguintes dados:

- I - a data da dispensação;
- II - a quantidade aviada do antimicrobiano;
- III - o número do lote do medicamento dispensado; e
- IV - a rubrica do farmacêutico, atestando o atendimento, no verso da receita.

A dispensação visa que o paciente se aproprie dos medicamentos corretos relacionados às suas condições clínicas, doses necessárias, períodos propostos e menor custo, devendo incluir informações objetivas e suficientes para uso e armazenamento de medicamentos (LYRA JUNIOR; MARQUES, 2012).

Abaixo, foram detalhados os pontos verificados no armazenamento e dispensação segura (BRASIL, 2013):

Cuidado especial na dispensação de MPP (medicamento potencialmente perigoso) com dupla checagem;
 Separação em local silencioso e restrito à farmácia;
 O local deve ser limpo, iluminado, organizado, sem umidade com temperatura e estrutura adequadas para o procedimento correto;
 Funcionários treinados e dimensionados para as atividades desempenhadas;
 As concentrações dos antimicrobianos do tipo MPP devem ser prescritas minuciosamente em neonatologia;
 Evitar estoque reserva para as unidades de internamento, sendo a dispensação por prescrição médica;
 As sobras devem ser desprezadas após passado o tempo de estabilidade.
 Antimicrobianos não utilizados devem retornar para farmácia;

Antimicrobianos potencialmente perigosos devem estar dispostos em local separado e/ou sinalizados de forma diferenciada dos demais;
As prescrições hospitalares de antimicrobianos devem ser analisadas pelo farmacêutico em relação a concentração, dose, viabilidade pelo diferencial dessa população, compatibilidades que possam ocorrer entre os componentes (interações), via e horários de administração;

A dispensação orienta o uso correto e racional dos medicamentos, considerando as questões de dosagem, possíveis interações (com medicamentos e/ou com alimentos), reações adversas e conservação dos medicamentos (LYRA JUNIOR; MARQUES, 2012).

Diante do exposto, o gerenciamento de adequadas condições para um processo de dispensação eficaz garante o sistema racional da distribuição de medicamentos e o estabelecimento da segurança na saúde do paciente.

2.3.3 Descarte

Os resíduos dos medicamentos também requerem os devidos cuidados e o atendimento aos preceitos legais e as especificidades.

Quanto ao descarte dos antimicrobianos em UTI neonatal, destaca-se que “aqueles que estiverem em embalagens de ampolas e frascos-ampola e perfurocortantes utilizados para preparo e administração devem ser descartados na unidade onde houve o preparo em caixa destinada para essa atividade” (ROCHA, 2020, p. 45).

Segundo a Anvisa (2021), “farmácias e drogarias poderão dispensar os medicamentos à base de antimicrobianos que estejam em embalagens com faixas vermelhas, ainda não adequadas, desde que fabricados dentro dos prazos”.

Por outro lado, a RDC nº222/2018 determina em seu Art. 59:

os resíduos de medicamentos contendo produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos[...] antirretrovirais, quando descartados por serviços assistenciais de saúde, farmácias[...] ou apreendidos, devem ser submetidos a tratamento ou dispostos em aterro de resíduos perigosos - CLASSE I (ANVISA, 2018).

No que diz respeito ao descarte dos microbianos vencidos, os recipientes devem ser caracterizados pelo nome, forma farmacêutica, lote e validade. Em

seguida, o setor responsável deverá recolher para pesagem e recolhimento da empresa contratada.

Após a explanação da Administração, Dispensação e Descarte de medicamentos, percebe-se a necessidade de se discutir e avaliar as estratégias de combate do desperdício causado na saúde no Brasil.

2.4 O DESPERDÍCIO E A SAÚDE NO BRASIL

De acordo com Akerman (1995), conceitua-se desperdício como qualquer recurso gasto além do estritamente necessário para a realização de um serviço. No Brasil, estima-se que há desperdício de 30-40% dos recursos públicos destinados aos serviços governamentais e contratados.

Para Filipe (2019), em um dado processo, qualquer atividade que não agrega valor ao cliente é considerada um desperdício. Em uma instituição, é possível identificar vários desperdícios que contribuem para ineficiência ou resultados parcialmente satisfatórios destes processos. Por este motivo, é fundamental encontrá-los e descobrir quais são possíveis formas de eliminar e quais são indispensáveis à conclusão de determinado procedimento.

A identificação dos desperdícios nas organizações é um dos elementos fundamentais para atingir uma sustentabilidade a longo prazo. Com isso, identificar desperdícios é condição fundamental para a redução de custos em qualquer ambiente organizacional (FILIFE, 2019).

Assim como em qualquer outra área, o desperdício ocorre também na saúde podendo acontecer de várias maneiras como, por exemplo, internações, realização de exames desnecessários, aquisição de materiais hospitalares de má qualidade, falta de manutenção, energia elétrica, alimentos, medicações etc.

Para combater o desperdício, é necessário que haja investimento em capacitação gerencial e planejamento estratégico dentro dos ambientes hospitalares, além de avaliações racionais nas decisões que envolvam análise de custo-benefício dos investimentos em saúde (ARANHA, 2001).

Todo serviço deve monitorar constantemente a qualidade do serviço realizado, dos seus processos e do que está sendo oferecido à comunidade. É por meio desse

controle de qualidade que os trabalhadores da saúde, na condição de agentes de mudanças, terão maior produtividade, aumentando a eficácia e reduzindo significativamente os custos através da minimização de falhas, retrabalhos e desperdícios. É desta forma que o desperdício se torna um dos indicadores da qualidade dos serviços de saúde (ARANHA, 2001).

Segundo Lanzilotti (2015), dos 66% dos erros que ocorrem nas UTIs neonatais equivalem a problemas com a aplicação de medicamentos, sendo 38%, com problemas na dosagem e, em seguida, omissão e administração. Assim, a promoção da eficiência e a eliminação do desperdício favorecem a utilização dos recursos de maneira adequada e com condições de promover uma qualidade na saúde da sociedade.

O documento evidenciou, ainda, como principais causas de ineficiência dos sistemas de saúde, correspondendo, entre 20% e 40% de todos os seus gastos, a corrupção e o desperdício. O Ministério da Saúde, em 2013, sugeriu aos municípios ações para garantir um atendimento de qualidade aos usuários do SUS, dentre elas, incluía-se também o combate ao desperdício de recursos e o aperfeiçoamento da gestão.

No Brasil, inseridas num contexto socioeconômico e político, as instituições de saúde passam por grandes dificuldades em conciliar o uso eficiente de recursos e a melhoria na assistência fornecida aos seus usuários devido às restrições orçamentárias e falta de investimentos, cada vez mais, intensos.

2.4.1 O desperdício de medicamentos

O acesso a medicamentos é um direito humano fundamental, garantido pelo Sistema Único de Saúde (SUS), em conformidade com os princípios da universalidade e equidade, onde um dos seus objetivos consiste na assistência terapêutica integral, inclusive, a farmacêutica.

A Constituição Federal de 1988 preconiza, no seu artigo 196º, que a “saúde é um direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que constituem na redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e

recuperação” (BRASIL, 1988).

Outrossim, a Lei Orgânica nº 8.080 de 19 de setembro de 1990 busca promover o acesso universalizado de serviços e ações na área de saúde. Em 1998, tem-se a instituição da Política Nacional de Medicamentos que se propõe à oferta de medicamentos de forma eficaz, acessível e qualificada (BRASIL, 1990; GERLACK *et al.*, 2017).

De acordo com a ONU, acesso é reconhecido como um dos cinco indicadores associados a avanços na garantia do direito à saúde e pode ser considerado como um determinante social da saúde (DSS).

Os medicamentos são parte importante na prestação dos cuidados de saúde, porém, são caros e representam uma parcela significativa dos gastos em saúde em praticamente todo o mundo. Seu uso irracional é um grande desafio enfrentado pelos sistemas de saúde, pois, além de ser um grave problema de saúde pública, podem resultar no desperdício de recursos que poderiam ter sido utilizados para atender outras necessidades da população (OFORI-ASENSO; AGYEMAN, 2016; MELO; PAUFERRO, 2020; PAULA *et al.*, 2021).

Para Kshirsagar (2016), o uso racional de medicamentos (URM) está intimamente associado à falha de prescrição e de indicação terapêutica, uso de vários medicamentos simultaneamente, uso excessivo, subutilização, automedicação etc.

Tais fatores podem resultar em morbimortalidade, reações adversas a medicamentos (RAMs), resistência microbiana e perdas financeiras. Portanto, o URM deve ser aplicado aos serviços de saúde, com o intuito de maximizar os benefícios obtidos pelo uso dos fármacos e minimizar os riscos decorrentes de sua má utilização, reduzindo os custos totais da terapia para o indivíduo e para a sociedade (KSHIRSAGAR, 2016).

Para Areda *et al.* (2011), os medicamentos consomem uma parcela significativa dos recursos de um país, resultando em um forte impacto sobre as despesas totais de saúde. Embora a indústria farmacêutica seja responsável por 8% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil, sendo de grande relevância para a economia, o aumento da despesa pública com medicamentos tem sido motivo de preocupação entre os governos porque, geralmente, esses aumentos são superiores à inflação ou ao PIB.

A ampliação contínua de despesas com saúde resultou em uma necessidade de compreender como recursos limitados podem ser utilizados de maneira mais eficiente e efetiva. Nesse sentido, os estudos farmacoeconômicos tornaram-se ferramentas importantes capazes de fornecer informações para auxiliar os gestores a comparar alternativas e decidir sobre a melhor opção para as necessidades da instituição de saúde, associando racionalização de despesas e eficiência clínica (RASCATI, 2010; PEREIRA *et al.*, 2007).

Para a farmacoeconomia, a aplicação da economia ao estudo dos medicamentos possibilita a otimização da utilização de recursos financeiros sem prejuízo à qualidade do tratamento, tendo como objetivos: identificar, medir e comparar os custos de produtos e serviços farmacêuticos (PACKEISER, 2014).

Consiste ainda em um mecanismo que ajuda a selecionar as opções mais eficientes, auxiliando na distribuição de recursos para a saúde de uma forma mais justa e equilibrada, contribuindo para o uso racional de fármacos através da incorporação do custo a questões sobre segurança, eficácia e qualidade dos diferentes tratamentos médicos, obtendo uma melhor relação entre custos e resultados (PACKEISER, 2014).

Vale ressaltar que medicamentos comercializados em altas concentrações implicam na necessidade de administrar-se doses muito fracionadas dessas drogas, através de diluições e rediluições, com conseqüente manipulação exagerada das soluções, o que pode comprometer a qualidade do procedimento em vários aspectos, como quanto à estabilidade e possibilidade de contaminação (PETERLINI *et al.*, 2003).

Malta (2011) revela que a dose unitária é uma das alternativas capazes de melhorar a distribuição e eficiência no uso dos medicamentos, a partir da estruturação de um Sistema de Distribuição de Medicamentos por Dose Unitária, pois, além de proporcionar um melhor acompanhamento farmacoterapêutico, reduz a irracionalidade nos recursos utilizados e a segurança do paciente. Nesse sentido, é sabido que o mais importante é reunir estratégias e experiências para implementação de novas soluções e conceitos que possam compor a gestão de procedimentos hospitalares para reduzir o desperdício de recursos públicos na área de saúde.

3 METODOLOGIA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Tratou-se de um estudo descritivo exploratório, observacional, de recorte transversal único, abordagem quantitativa e com coleta prospectiva de dados, pois a coleta foi realizada em tempo real, de modo que a exploração dos dados foi considerada no momento presente com sua direção ao futuro (FONTELLES *et al.*, 2009).

Adotou-se como técnica da pesquisa a documentação indireta, mediante a pesquisa documental e bibliográfica (MARCONI, LAKATOS, 2021).

Na documental, abarcaram-se os documentos legais que norteiam o uso de antimicrobianos em unidades neonatais nas UTI's, os sistemas de dispensação de medicamentos e Descarte. No que diz respeito à pesquisa bibliográfica, compuseram as discussões teóricas referenciais sobre o desperdício e a saúde no Brasil, os desperdícios de medicamentos, a assistência intensiva neonatal e despesas com o tratamento de RN's graves, o Uso de antimicrobianos em unidades neonatais e os sistemas de dispensação e descarte de medicamentos.

A pesquisa bibliográfica foi realizada através da leitura de textos extraídos de periódicos indexados nas bases de dados *SciELO*, *PubMed*, *Web Science*, *Google Acadêmico*, *Scopus*, teses, dissertações e livros específicos sobre o tema. Compuseram as discussões teóricas referenciais sobre o desperdício e a saúde no Brasil, os desperdícios de medicamentos, a assistência intensiva neonatal e despesas com o tratamento de RN's graves, o Uso de antimicrobianos em unidades neonatais e os sistemas de dispensação e descarte de medicamentos.

3.2 LÓCUS DA PESQUISA

O *Lócus* da pesquisa foi a unidade neonatal de um Hospital Universitário no Recife-PE. Esse atua, há 40 anos, em atividades de ensino, pesquisa e assistência à população do estado e da região nordeste. É parte integrante do SUS, considerado referência no atendimento de recém-nascidos de alto risco. A UNN é composta por: Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal (UTIN), com capacidade para 8 leitos;

Unidade de Cuidados Intermediários Neonatais Convencionais (UCINCo), com capacidade para 5 leitos e a Unidade de Cuidados Intermediários Neonatais Canguru (UCINCa) com 5 leitos, esta última inaugurada em dezembro de 2018.

O atendimento aos RN's é realizado por equipe multidisciplinar, composta por: médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, fisioterapeutas, nutricionista, fonoaudióloga, psicóloga e terapeuta ocupacional.

3.3 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS

3.3.1 Instrumento de Coleta de Dados

Quanto à observação direta, utilizou-se de um formulário estruturado (APÊNDICE A), que guiou a captação de dados para a composição da pesquisa.

3.3.2 Características e etapas da Coleta de Dados

Tratou-se de uma observação direta intensiva que tem a observação como técnica de coleta de dados para captação das informações de determinados aspectos dos fenômenos ocorridos no *lócus* deste estudo (MINAYO, 2017).

Os dados foram coletados em fontes públicas, acessíveis e transparentes, mediante solicitação de acesso para administração hospitalar, permitindo, com isso, a captação, análise, relação de variáveis e interpretação como orientam Marconi e Lakatos (2017).

Para a coleta dos dados, foi realizada a pesquisa documental em relatórios gerenciais do setor de suprimentos, na busca de informações sobre o tipo, forma farmacêutica, laboratório fabricante e valor unitário de aquisição dos medicamentos destinados à unidade.

Utilizou-se, ainda, mediante guia estruturado, o prontuário do paciente, acessado na unidade neonatal, como eventualmente no Serviço de Arquivo Médico e Estatística – SAME, com o intuito de obter dados sobre sua condição clínica, indicação do antimicrobiano e a duração do tratamento.

Outra fonte de informações foi a análise da prescrição médica diária a fim de acompanhar as instruções detalhadas sobre o medicamento a ser administrado, como: dose utilizada, diluição, via e intervalo de administração.

3.4 AMOSTRA

A amostra do estudo foi composta por um total de 76 neonatos, valor obtido a partir da média mensal de RN's em antibioticoterapia no setor, considerando que o período de coleta dos dados foi de abril a setembro de 2021.

3.5 PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DOS DADOS

Inicialmente, foram levantados os dados dos 76 pacientes, recém-nascidos, que estiveram internados no período de abril a setembro de 2021, considerando o uso de antibioticoterapia no setor.

Em seguida, foram registrados semanalmente, em planilha EXCEL®, compilando os dados referentes ao peso do paciente, tipo de fármaco-incluindo sua concentração, apresentação farmacêutica, diluição, estabilidade físico-química, quantidade administrada e sobra desprezada por paciente.

Os pacientes foram codificados por RN, equivalente a recém-nascido, seguido de uma sequência numérica por ordem de data de internamento. Após verificação das sobras e dos critérios temporais que relacionam o uso correto do antimicrobiano e, por sua vez, os fatores que levam ao desperdício, foram analisados os dados para cálculo das sobras que foram descartadas.

As sobras descartadas dos antimicrobianos foram calculadas considerando a dose prescrita pelo médico e as apresentações farmacêuticas de cada droga. Foram utilizados para cálculo dos resultados obtidos os valores de compra dos medicamentos no período da coleta dos dados. Vale ressaltar que os antimicrobianos não tiveram variação de fabricantes ao longo de estudo, de modo que não houve oscilação nos dados em decorrência disso.

Com isso, para a obtenção da quantidade desperdiçada de cada fármaco, foi calculada a diferença entre o volume adquirido na unidade para determinado paciente e o quanto foi desprezado após sua administração.

Para converter esse quantitativo desprezado em valor monetário, dividiu-se o valor de aquisição do medicamento, pela quantidade de mililitros contida no frasco lacrado e, por fim, o valor obtido foi multiplicado pelo volume descartado. Por fim, foi realizado o cálculo integral de forma a se obter o volume total e o valor (em reais) desperdiçado durante o período, como também de maneira estratificada, por tipo de fármaco e por paciente.

Os cálculos foram estabelecidos por meio de fórmulas que considerassem as dimensões relevantes para avaliação do desperdício no ambiente de estudo. A seguir, são apresentadas as definições que compuseram os componentes das fórmulas utilizadas para cada análise:

UA = unidade de antimicrobiano: refere-se à unidade lacrada e comercializada do antimicrobiano. Por exemplo, uma ampola de um determinado antimicrobiano.

VD = Volume de diluição: trata-se do volume final da primeira diluição de uma unidade de antimicrobiano. Esta diluição geralmente é realizada em água destilada ou em soro fisiológico.

VA = Volume de VD aplicado em cada aplicação: é o volume utilizado do VD a cada administração no paciente.

IA = Intervalo de aplicação: refere-se ao intervalo em horas entre cada aplicação.

DT = Duração do tratamento: refere-se à duração total do tratamento em horas de um determinado paciente com um antimicrobiano específico.

NAtrat = Número de ampolas: número total de ampolas de cada antimicrobiano específico durante o tratamento por paciente. Levou-se em consideração o intervalo de administração do medicamento e a estabilidade do antimicrobiano até ser descartado.

DA = Duração do antimicrobiano: quantidade de horas que o antimicrobiano pode ser utilizado após a primeira diluição. Esta categoria varia de acordo com o tipo de armazenamento, se em temperatura ambiente ou refrigerado.

NATP = Número de aplicações realizado para um UA: refere-se ao número de aplicações possíveis para cada unidade de antimicrobiano aberta.

A seguir, são apresentadas as oito equações utilizadas na pesquisa para verificação dos desperdícios de antimicrobianos:

$$\text{NATP}' = \left(\frac{\text{IA}}{\text{DA}}\right) + 1$$

Equação 1

- Dado que o número de aplicações não pode ser fracionado, em caso de encontrarmos o um valor fracionado com a equação acima, o valor de **NAPT** era encontrado arredondado o valor de **NAPT'** para baixo.

VAPA = volume do VD usado: trata do volume de primeira diluição que foi realmente utilizado.

$$\text{VAPA} = \text{NAPT} \times \text{VA}$$

Equação 2

- Se **VAPA** foi maior do que **VD** então o cálculo de **VAPA** é o número de aplicações possível antes de esgotar o VD multiplicado pelo volume de cada aplicação.

NAtot = Número de aplicações do início ao fim do tratamento: refere-se ao número de aplicações de um antimicrobiano específico em um paciente específico.

$$\text{NAtot} = \left(\frac{\text{DT}}{\text{IA}}\right) + 1$$

Equação 3

VA_{tot} = volume total do antimicrobiano aplicado em um paciente específico: Trata-se do volume total do antimicrobiano que foi usado do início ao fim de um tratamento.

$$\text{VA}_{\text{tot}} = \text{NAtot} \times \text{VA}$$

Equação 4

VOL_{tot} = Volume total de antimicrobiano: trata-se do volume total de antimicrobiano. Neste caso levamos em conta tanto o volume aplicado no paciente como o volume desperdiçado.

$$\text{VOL}_{\text{tot}} = \text{NAtot} \times \text{VD}$$

Equação 5

VAD = volume de antimicrobiano desperdiçado: trata-se do volume total de antimicrobiano específico desperdiçado durante o tratamento do paciente.

$$\text{VAD} = \text{VOL}_{\text{tot}} - \text{VAtot}$$

Equação 6

PML = Preço por mL: trata-se do preço em reais (R\$) do antimicrobiano por ml da primeira diluição.

$$\text{PML} = \frac{\text{VD}}{\text{R\$} \times \text{UA}}$$

Equação 7

PMLdes = Preço dos antimicrobianos desperdiçados: trata-se do preço do volume total do antimicrobiano desperdiçado durante o tratamento do paciente.

$$\text{PMLdes} = \text{PML} \times \text{VAD}$$

Equação 8

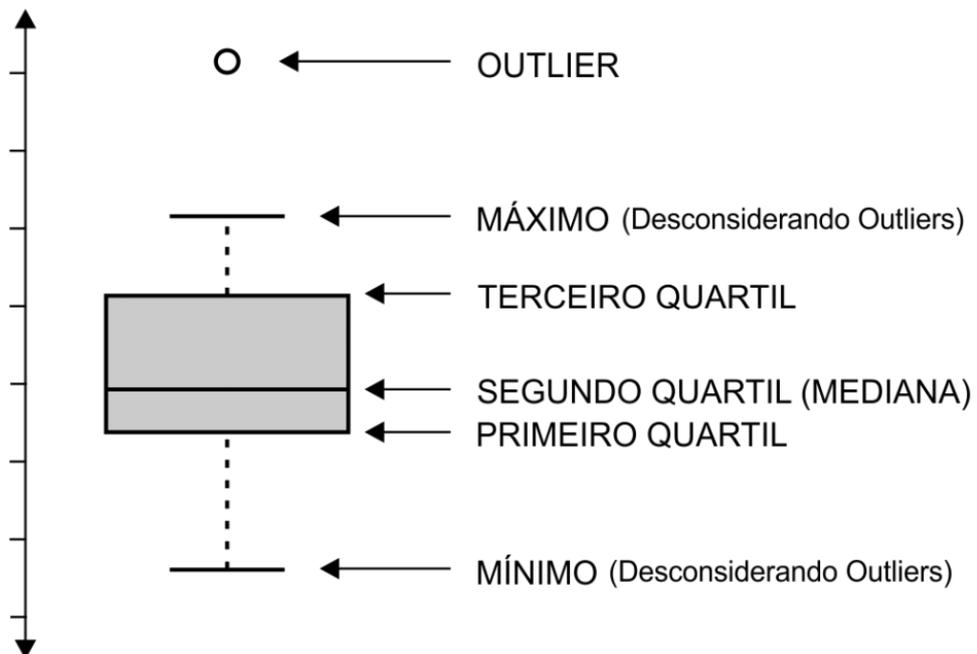
Os dados obtidos foram compilados e tabulados no *Microsoft Office Excel* de 2016, onde foram posteriormente analisados e apresentados por meio de gráficos. As análises estatísticas foram realizadas no *software R* (R CORE TEAM, 2018). A apresentação dos dados utilizou-se da ferramenta Boxplot, conforme detalhado a seguir.

3.6 BOXPLOT

Trata-se de uma ferramenta gráfica, também, conhecido como diagrama de caixa, que se destina a demonstrar visualmente a distribuição e valores discrepantes, denominados *outliers*, dos dados estudados. Com isso, as disposições gráficas estabelecidas podem permitir perceber uma disposição gráfica comparativa (TRIOLA, 2014).

O *boxplot* demonstra uma visualização da posição, dispersão, simetria e valores discrepantes relacionando-se ao conjunto dos dados de forma geral. Com isso, para proceder com a análise estatística no processo de diagrama de caixa, tem-se como medidas estatísticas descritivas o mínimo, máximo, primeiro quartil, segundo quartil (mediana) e o terceiro quartil (TRIOLA, 2014). Abaixo, pode ser visto uma figura demonstrativa.

Figura 2 – Medidas estatísticas descritivas do Boxplot.



Fonte: Triola (2014).

A haste horizontal na parte superior é apontada como o máximo (exceto se houver algum *outlier*) e onde a haste horizontal inicia (de baixo para cima) é apontado como o mínimo (exceto quando houve algum *outlier*).

O primeiro quartil é a linha debaixo do retângulo e o terceiro quartil é a linha superior. A linha de dentro do retângulo indica o segundo quartil ou mediana. Com o possível surgimento dos pontos ou asteriscos significa que aquelas observações são valores atípicos que foram discrepantes ou *outliers*.

3.7 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO EXCLUSÃO

Foram incluídos no estudo todos os antimicrobianos utilizados pelos RN's internados na UTIN e UCINCo, sendo excluídos os medicamentos não administrados por via parenteral.

3.8 ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa foi submetida à anuência do Hospital das Clínicas (HC) da Universidade Federal de Pernambuco através do Núcleo de Apoio à Pesquisa (NAP) para acesso aos dados, ressaltando que os dados dos pacientes seriam preservados, tendo em vista a proposta de análise quantitativa conjuntamente. Quanto à proteção dos dados dos participantes envolvidos na pesquisa científica, tomou-se como referência as Resoluções nº 466, de 12 de dezembro de 2012; e nº 510, de 07 de abril de 2016, ambas do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, bem como as orientações contidas no OFÍCIO CIRCULAR nº 2/2021/CONEP/SECNS/MS.

Em seguida à etapa de qualificação do Projeto de Pesquisa, o trabalho foi submetido à avaliação do Comitê de Ética do HC, através da Plataforma Brasil. Após a aprovação, por meio do parecer consubstanciado Nº 4.579.173 (ANEXO I), foi iniciada a coleta dos dados. Este termo disponibilizou as principais informações sobre a pesquisa proposta como objetivos da pesquisa, justificativa, descrição dos procedimentos, riscos, benefícios e os aspectos legais que envolvem os dados analisados dos participantes.

Tendo em vista se tratar de dados da área de saúde, os cuidados com a confidencialidade, assim como a preservação da identidade dos participantes, foram, ainda mais, acentuados, já que os dados coletados buscaram atingir os objetivos da pesquisa para contribuir para a produção de conhecimentos científicos sobre a temática estudada. Para isso, foram utilizados códigos para identificação dos recém-nascidos envolvidos na pesquisa.

O tempo de guarda dos formulários utilizados será de 5 anos para fins de consulta, em caso de necessidade, nos arquivos pessoais da pesquisadora.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

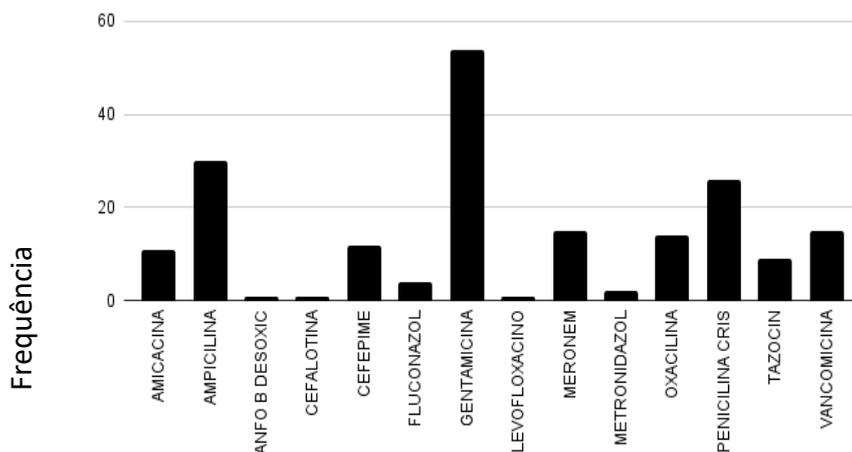
A amostra do estudo foi composta por um total de 76 pacientes neonatos, valor obtido a partir da média mensal de Recém-Nascidos em uso de antibioticoterapia no setor, correspondentes ao período de abril a setembro de 2021.

Compôs o estudo um quantitativo de 13 antimicrobianos entre os usados pelos 76 neonatos estudados. Foram eles: Amicacina, Ampicilina, Anfotericina B, Cefalotina, Cefepime, Fluconazol, Gentamicina, Meropenem, Metronidazol, Oxacilina, Penicilina Cristalina, Vancomicina, Piperacilina +Tazobactam.

A média em dias de uso dos antimicrobianos pelos neonatos na Unidade neonatal estudada foi de 6,67, ou seja, aproximadamente 7 dias. Com o acesso ao prontuário do paciente, puderam ser verificados os dados referentes a cada contexto vivenciado pelos RNs. Já os dados que subsidiaram a análise dos desperdícios para composição dos gráficos se encontram para consulta no Apêndice B da presente dissertação.

Após a tabulação dos dados, buscou-se apresentar os dados por etapas, considerando as diferentes abordagens com a qual se buscou integrar os dados da pesquisa com a finalidade de identificar desperdícios em volume, em valor e de acordo com as condições de conservação dos antimicrobianos. No Gráfico 1, apresentam-se os antimicrobianos - ATB's mais utilizados dentro da Unidade Neonatal.

Gráfico 1 - Antimicrobianos mais usados na UTINEO do HC



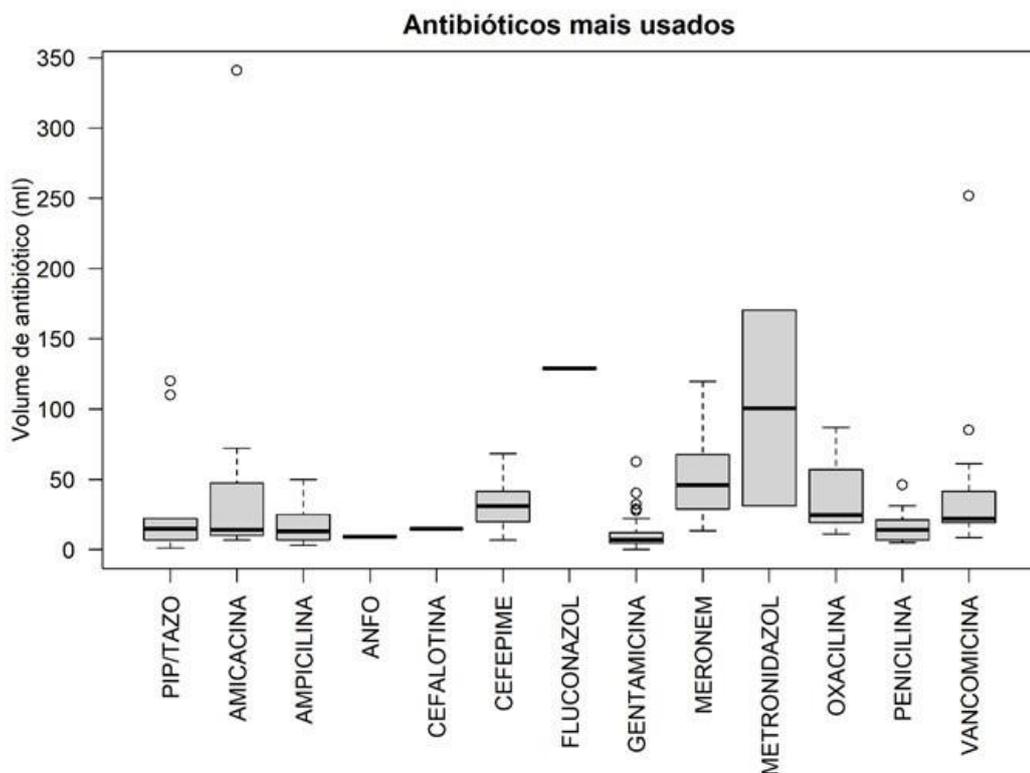
Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

No eixo y, encontram-se a quantidade de vezes que os medicamentos foram utilizados para o tratamento de determinada patologia e, no eixo x, estão os nomes dos antimicrobianos utilizados pelos pacientes estudados.

De acordo com o Gráfico 1, destaca-se, principalmente, o uso da gentamicina e ampicilina, sendo este último um dos principais antimicrobianos derivados da penicilina, cuja utilização está relacionada com gestação, complicações no parto (MEDEIROS *et al.*; DORTAS *et al.*, 2019).

No Gráfico 2, apresenta-se o volume de antimicrobianos administrados nos pacientes estudados. No eixo y, estão os volumes de antimicrobianos aplicados em mililitros e no eixo x estão os nomes dos antimicrobianos utilizados pelos pacientes estudados no local da presente pesquisa.

Gráfico 2 - *Boxplot* como os volumes administrados de antimicrobianos



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Houve uma redistribuição entre 13 antimicrobianos, cuja utilização foi equilibrada, dando destaque para o fluconazol e metrodinazol, que teve um volume significativo de administração. Infere-se que um dos fatores que levam a essa

utilização é a baixa concentração da droga por ml, o que não necessita realizar rediluição, acarretando em um volume maior de administração em relação aos demais antimicrobianos.

Para os outros tipos de ATB's, houve pequenas variações, ocorridas de acordo com o peso dos RN's bem como a duração do tratamento, ocasionando a necessidade de maior ou menor volume administrado, de acordo com as patologias de cada neonato.

Verificou-se a existência de *outliers* significativos nos casos dos antimicrobianos amicacina e vancomicina, ou seja, de valores destoantes em alguns casos do grupo estudado, apresentando-se mais altos ou mais baixos em relação à média dos demais volumes, o que decorre, principalmente, de características e necessidades específicas de cada RN.

No entanto, é preciso identificar o quanto esses *outliers* advêm de uma necessidade da patologia ou da má administração de medicamentos, que gerou desperdícios em doses e em recursos financeiros do hospital.

Essa busca por uma administração de recursos públicos por parte dos profissionais se faz necessário para melhorar o atendimento dos neonatos, mas, ao mesmo tempo, utilizar de forma eficiente o erário. Para isso, a verificação mais detalhada busca combater ao que Nunes, Xavier e Martins (2017) reforçam que os antimicrobianos são os medicamentos mais propícios a erros e inadequações nas prescrições por questões de posologia e diluentes serem utilizadas de forma inadequada.

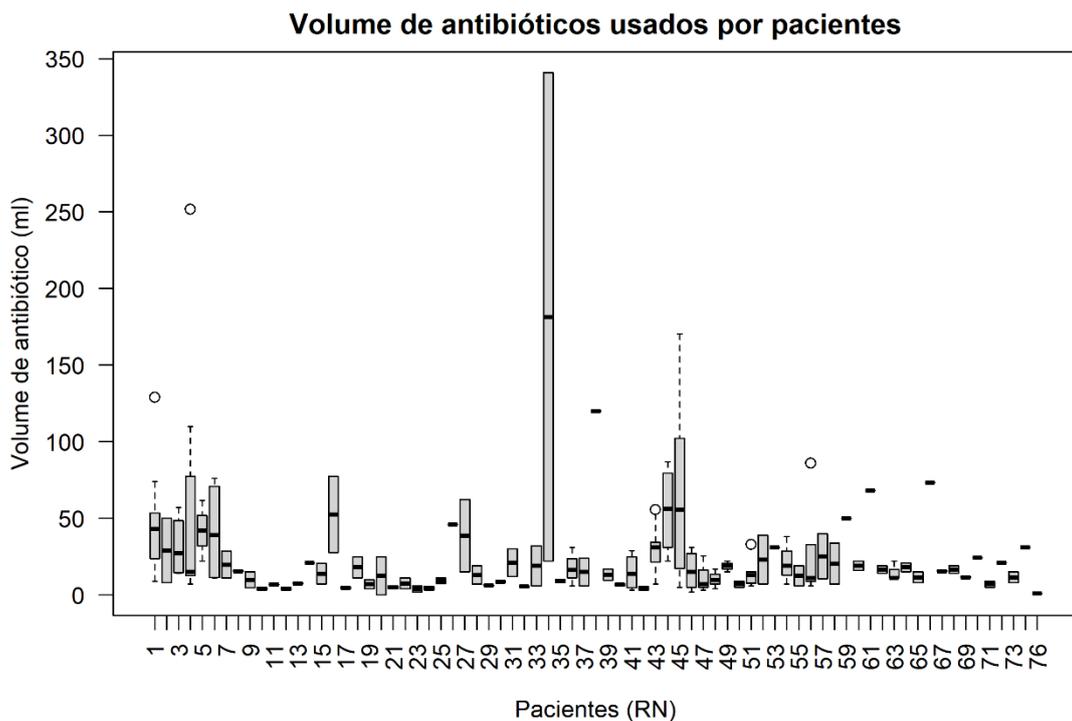
No Gráfico 3, apresenta-se o volume dos antimicrobianos usados pelos pacientes recém-nascidos naquela unidade hospitalar. No eixo y, tem-se o volume de antimicrobiano utilizado e, no eixo x, a codificação adotada para os pacientes inclusos no estudo (os nomes originais foram omitidos para preservar a privacidade dos pacientes).

Ao se analisarem os dados apontados no Gráfico 3, percebe-se que o RN 45 e RN 34 estiveram evidentes no terceiro quartil, o que demonstrou uma alta utilização de antimicrobianos. Esse quantitativo diferenciado do RN 34 foi a necessidade que o mesmo teve de tomar 11 ml de Amicacina por dose, o que se demonstra não como

uma problemática, mas uma necessidade de acordo com as singularidades de cada paciente, como o peso e suas respectivas patologias associadas.

No caso dos volumes de antimicrobianos consumidos pelos pacientes neonatos, pode-se destacar que os RN1, RN 4, RN 43 e RN 51 e RN 56 apresentaram *outliers*, valores destoantes em alguns casos do grupo estudado, apresentando-se muito mais altos ou muito mais baixos em relação à média dos demais volumes, o que decorre, principalmente, de características e necessidades específicas de cada RN.

Gráfico 3 - *Boxplot* como o volume dos antimicrobianos usados por pacientes.



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Essas diferentes realidades de quantitativo por recém-nascido pode decorrer de diferentes patologias apresentadas pelos pacientes, falta de padronização para utilização de antimicrobianos, diferentes formas de tratamento utilizada por profissionais diferentes ou, até mesmo, o tempo de estadia na unidade hospitalar, gerando um aumento no número de infecções e, conseqüente, necessidade do uso de vários tipos diferentes de antimicrobianos e durante maior tempo.

Com isso, observa-se uma diferença significativa no volume utilizado entre os RNs, cabendo à gestão hospitalar o acompanhamento com relação à padronização adequada na utilização desses medicamentos e se, de fato, as diferenças se devem

apenas às patologias de cada paciente ou também à necessidade de melhor gestão no uso dos antimicrobianos.

As diferenças encontradas coadunam com Makaruk (2017, p. 40) ao revelar que, “no ambiente da UTIN, a ocorrência destes eventos é maximizada por conta de especificidades do RN, aliada à ampla dependência da tecnologia e dos medicamentos”.

Zuliani e Jericó (2012) também apresentaram um estudo comparativo sobre gasto de medicamentos, constatando-se que, em um ano, a unidade de cuidados intensivos e semi-intensivos neonatais apresentou o maior gasto com medicamentos em relação às demais UTI's.

Zuliani e Jericó (2012) e Mwamakamba e Zucchi (2014) também defendem que a unidade neonatal tem gastos superiores em relação a outras áreas e que os tratamentos em UTI's impõem condições de até 30% dos recursos de um hospital, variando de acordo com a idade, o quadro clínico e gravidade da doença. Por isso, verificar o quanto desses tem-se estado desperdiçado é fundamental para uma gestão hospitalar adequada e uma maior distribuição de recursos públicos para necessidades prementes.

No entanto, cabe aos gestores e profissionais de saúde investigarem o quanto que se tratam de realidades de ocorrências diferentes ou tratamento diferentes para ocorrências similares. Além da possível não utilização do processo adequado de diluição, rediluição e administração dos medicamentos bem como das suas diferentes formas de conservação.

Para Marques (2018), administrar medicamentos é uma atividade de grande valia a ser prestada na assistência aos RNs, sendo ela, na maioria das vezes, exercida pelos enfermeiros. Para que esses profissionais contribuam com a democratização da saúde pública para um maior número de pessoas, esses profissionais devem ter capacidade para preparar, realizar a técnica de administração, acondicionamento e o devido acompanhamento do paciente para atenuar possibilidades de complicações clínicas e desperdícios na execução e no gerenciamento dos medicamentos.

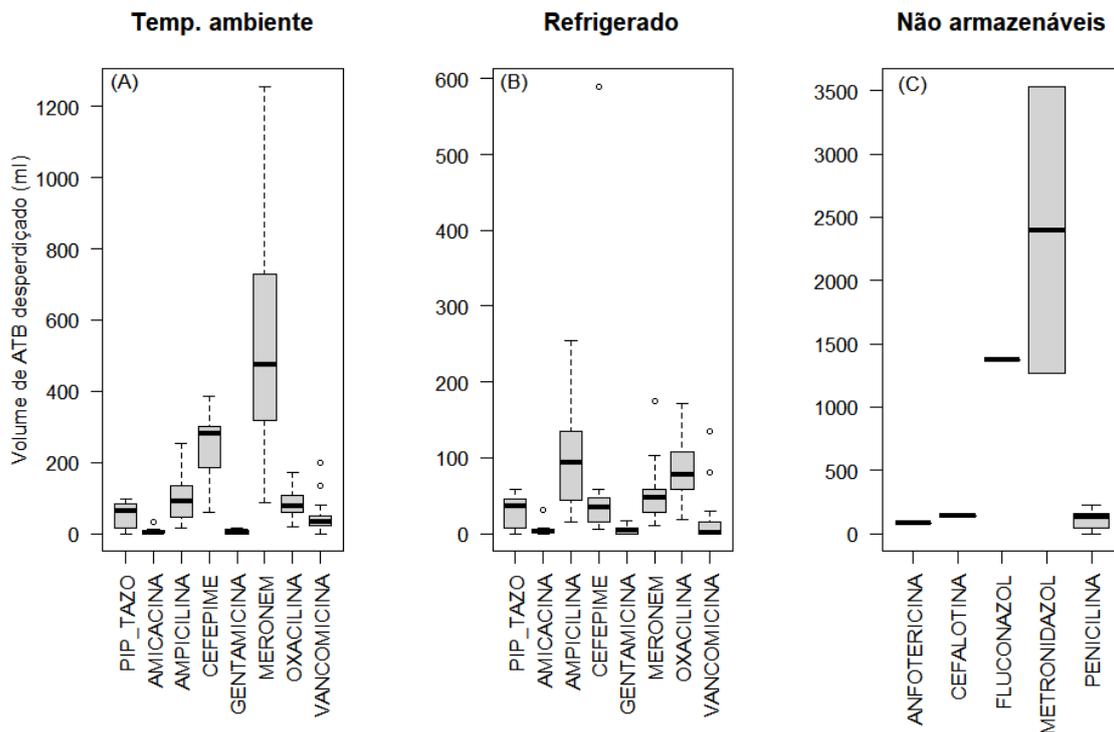
Assim, a gestão da escassez dos recursos públicos se inicia na análise e reanálise da rotina hospitalar, desde a preparação de profissionais para esse

acompanhamento e aplicação até a análise sistemática da administração dos medicamentos nas unidades de saúde.

Concorda-se com Kshirsagar (2016), pois defende que o uso racional de medicamentos necessita de uma melhor verificação de procedimentos hospitalares e de medidas de acompanhamento que possam atenuar e eliminar o máximo de desperdício possível.

No Gráfico 4, buscou-se observar como se apresenta o desperdício dos antimicrobianos por ambiente para verificação das diferenças entre eles.

Gráfico 4 - *Boxplots* com Volume dos antimicrobianos desperdiçados por ambiente.



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Em A) são antimicrobianos armazenáveis após a abertura da ampola considerando armazenamento em temperatura ambiente. Em B) antimicrobianos armazenáveis após abertura da ampola considerando o armazenamento na geladeira, e em C) antimicrobianos não armazenáveis após a abertura da ampola.

Conforme se observa no Gráfico 4, quando não usados imediatamente, aqueles antimicrobianos que são armazenados em temperaturas ambiente ou não são armazenáveis, tornam-se mais vulneráveis ao desperdício, no entanto, verifica-se que

essa questão do armazenamento está em acordo com o tempo de estabilidade físico-química de cada medicamento, estabelecida pelo fabricante, após a abertura da ampola, frasco ou frasco-ampola.

Esta diferença de desperdício relacionada ao tipo de armazenamento é fortemente afetada pelo antimicrobiano Meropenem, que em sua temperatura ambiente se apresenta com alto quantitativo de desperdício, o qual cai drasticamente quando o antimicrobiano é refrigerado.

Em alguns casos, como a amicacina e gentamicina, apesar de possuírem capacidade de serem armazenados, não houve variação no desperdício devido ao baixo volume do fármaco presente em cada ampola, bem como ao intervalo maior de administração entre uma dose e outra.

Outrossim, ainda, em análise do Gráfico 4, percebe-se que os antimicrobianos não armazenáveis, ou seja, aqueles que não possuem estabilidade físico-química após abertos, têm o maior volume de desperdício.

O desperdício descrito acima foi calculado considerando o absoluto cumprimento às recomendações de armazenamento determinado pelo laboratório fabricante.

Diante dos achados, reconhece-se que há uma emergente necessidade de serem revisitados os protocolos utilizados na unidade hospitalar estudada para que o atendimento aos neonatos seja feito de forma segura e o tratamento prescrito usado racionalmente, visando o bem-estar dos pacientes e garantindo o acesso à saúde pública.

Além disso, tais desperdícios impedem que medicamentos cheguem à população, que pode deixar de ser atendida em suas necessidades básicas pela escassez e, até mesmo, a falta de medicamentos e pela indisponibilidade de recursos públicos para reposição, assim como, de vagas nos leitos hospitalares, quando é protelada a alta do paciente pela má administração dos serviços de saúde prestados.

Esses desperdícios são preocupantes, conforme apontam Siewert (2013), em especial, no âmbito do serviço público, que possuem limitações orçamentárias para atendimento a diversas agendas públicas voltadas à população sem condições financeiras para acesso a um hospital privado e a planos de saúde.

Dado ao quantitativo significativo de pessoas carentes e mediante a acentuada desigualdade social existente no país, o desperdício de medicamentos e ampliação de dias em leitos hospitalares, por motivos de constantes desperdícios nesses ambientes, pode acarretar a redução do atendimento às pessoas que necessitam de suporte hospitalar.

Esses prejuízos observados por falta de medidas que eliminem o máximo possível o desperdício, quando materializados em impactos à saúde da população, evidencia a falta de políticas públicas de saúde efetivas e devidamente acompanhadas pelas instâncias competentes.

Assim, a manutenção do equilíbrio entre a qualidade do serviço prestado e a sustentabilidade econômica requer um melhor gerenciamento dos recursos voltados à saúde pública e de verificação dos gargalos que impedem o combate ao desperdício, devendo o hospital investir em treinamentos, em verificação rotineira dos desperdícios, em recursos tecnológicos e estratégias que mantenham a qualidade, mas reduzam o acentuado desperdício.

Essa perspectiva vai ao encontro de Delaune e Everett (2008) que já mencionava a possibilidade de haver devidos cuidados com a saúde para que, por um lado, o desperdício seja eliminado e, pelo outro, a qualidade do tratamento e as oportunidades de acesso a um maior número de pessoas que carecem dos cuidados hospitalares aumentem.

Além da redução de atendimento para população, os impactos financeiros são vultosos, de modo que os recursos públicos destinados à saúde não são aproveitados adequadamente, causando em gastos com um menor número de pessoas atendidas. Para isso, quando se é verificado o intenso desperdício emerge uma necessária gestão hospitalar que modifique as rotinas, os procedimentos e reavalie novas formas de equilibrar a escassez dos recursos públicos com a qualidade nos serviços.

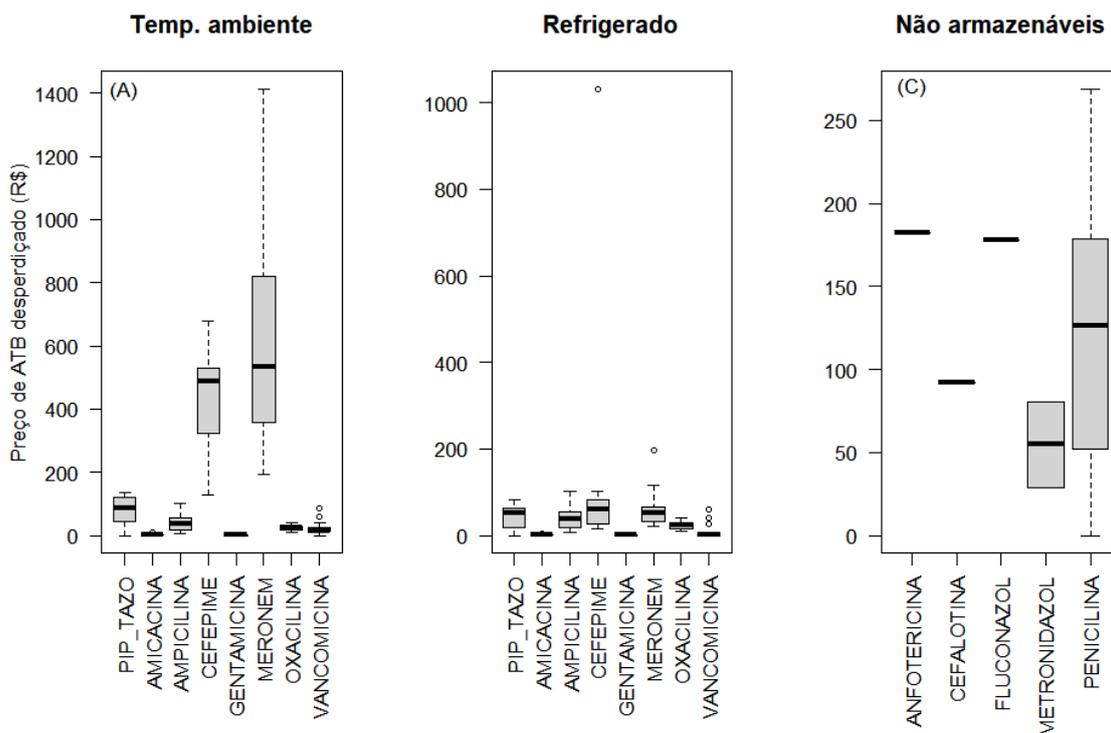
Assim, na gestão de rotinas hospitalares, o grande desafio é o atendimento às necessidades da população, ou seja, à adequação dos escassos recursos disponíveis, sem prejuízo do usuário. Sendo assim, não mais se admite que estes serviços operem com desperdícios de bens e materiais e com ausência de

compromisso e sensibilidade para com os problemas dos usuários (FUGULIN *et al.*, 2015).

Dando sequência às análises dos dados identificados, no Gráfico 5, é possível observar novamente a diferença entre os valores gastos, quando os medicamentos que possuem estabilidade após abertos são armazenados em temperatura ambiente ou sob refrigeração. Evidencia-se que o gasto é muito maior quando estes eram armazenados em temperatura do que quando eles eram armazenados sob refrigeração.

Esta tendência é fortemente afetada pelos antimicrobianos Cefepime e Meronem que, quando conservados na temperatura ambiente, trazem um impacto significativo aos gastos públicos.

Gráfico 5 - Boxplot com valores dos antimicrobianos desperdiçados por ambiente



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Em A) são antimicrobianos armazenáveis após a abertura da ampola considerando armazenamento em temperatura ambiente. Em B) antimicrobianos armazenáveis após abertura da ampola considerando o armazenamento refrigerado, e em C) antimicrobianos não armazenáveis após a abertura da ampola.

Percebeu-se que o antimicrobiano meronem foi o que teve um alto gasto de desperdício em valores, atingindo R\$ 1.400,00 (hum mil e quatrocentos reais) de recursos públicos gerenciados de forma equivocada. Quando esse valor passa a ser gasto de forma corriqueira, torna-se um dado preocupante, cuja necessidade de intervenções é emergente.

Adicionalmente, é preciso observar, no Gráfico 5, que, mesmo os antimicrobianos não armazenáveis sendo imediatamente descartados depois do recipiente aberto, nota-se que, ainda assim, alguns destes causam menor custo do que antimicrobianos armazenados em temperatura ambiente.

Entre os medicamentos não armazenáveis, destaca-se a penicilina que, apesar de não ter expressado um volume de desperdício alto, no Gráfico 5, apresentou desperdício bastante significativo devido ao alto preço de aquisição pela instituição. O contrário aconteceu com o metronidazol, pois, apesar de um volume alto de desperdício, seu preço foi o menor entre os medicamentos da mesma categoria.

Com isso, as condições de guarda dos medicamentos fazem a diferença em como eles poderão ser utilizados, conforme previsibilidade. Fatores como temperatura, local da geladeira, forma de armazenamento influenciam no quanto aquele medicamento terá maior durabilidade e melhores condições de utilização.

Infere-se que, em se tratando de neonatos, essas preocupações se alastram, ainda mais, dada à vulnerabilidade no organismo e das diferentes situações clínicas existentes nesse perfil de paciente.

Outro fator importante que impacta em um maior equilíbrio entre o atendimento do neonato e os desperdícios diz respeito à falta de formulações de drogas intravenosas específicas para pacientes pediátricos e neonatais.

Características de absorção, distribuição, metabolismo e excreção de drogas, diferem do paciente recém-nascido ao adulto, sendo, portanto, necessário que profissionais de saúde, especialmente os da enfermagem, possuam conhecimentos científicos e técnicos específicos que possibilitem a realização segura e eficaz da terapia intravenosa.

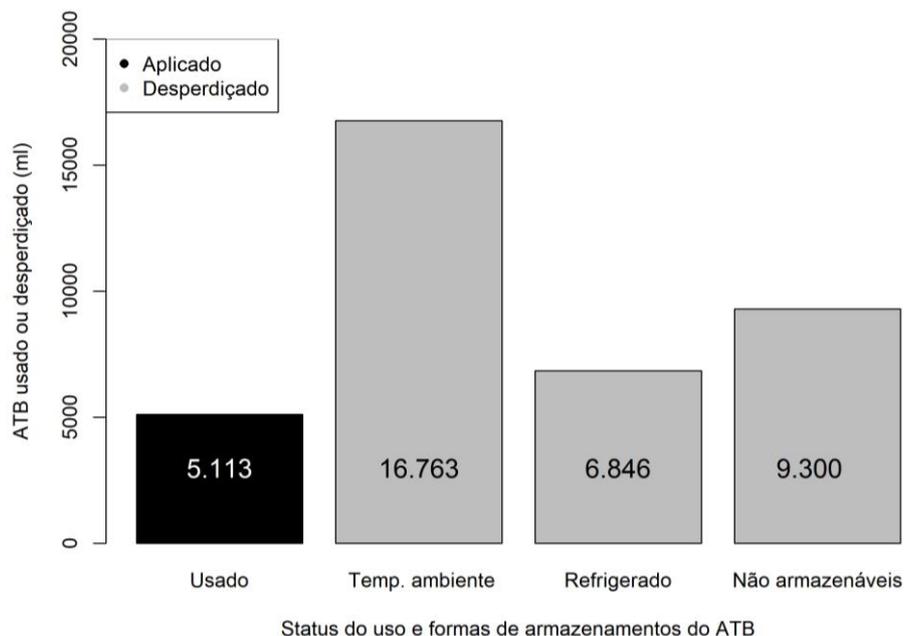
Aproximadamente 80% das drogas comercializadas para adultos não são destinadas para uso em neonatologia e pediatria, porém constata-se que muitas

dessas drogas são utilizadas em crianças, incluindo recém-nascidos, sendo esse uso respaldado, principalmente, pela prática clínica e por pesquisas na área (PETERLINI; CHAUD; PEDREIRA, 2003).

Lyra Junior e Marques (2012) alertam que os profissionais responsáveis por todo esse processo devem ter capacidade técnica para armazená-los adequadamente, realizar uma dispensação de modo que o paciente se utilize dos medicamentos corretamente, em doses, períodos e eficácia em conformidade com as condições clínicas dos pacientes.

Conforme Santos (2021), a seleção de antimicrobianos depende das condições clínicas de cada neonato, no entanto, é emergente a necessidade de se verificar o adequado equilíbrio entre a escolha adequada no uso dos antimicrobianos e a necessidade de serem desenvolvidas estratégias de dispensação corretas. Para isso, é preciso atenuar os desperdícios e os gastos públicos e trazer maiores condições de oferta de medicamentos para tratamento de patologias a um maior número de pessoas.

Gráfico 6 - Volume total de todos os antimicrobianos usados e desperdiçados.



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Como se observa, no Gráfico 6, o volume de antimicrobianos desperdiçados conta com três variações a depender das condições de armazenamento, após sua

abertura, a saber: temperatura ambiente, refrigerado ou não armazenáveis. Nota-se que o maior volume de desperdício é atingido, quando os antimicrobianos que possuem estabilidade após abertos, são armazenados em temperatura ambiente (16.763 ml). Seguido pelo volume de desperdício de antimicrobianos não armazenáveis (9.300 ml), desperdício dos antimicrobianos refrigerados (6.864 ml). Surpreendentemente, o menor volume foi de antimicrobianos aplicado nos pacientes (5.113 ml). Verificou-se que o volume aplicado consegue ser menor do que todos os demais volumes, acarretando prejuízos à sociedade como um todo.

Considerando que o uso racional dos medicamentos presume que os neonatos recebam os medicamentos adequadamente com doses e quantidades que atendam ao tratamento de forma eficaz, alinhando as necessidades terapêuticas com o menor custo possível, a verificação de vultosos desperdícios no uso de antimicrobianos demonstra que na Unidade estudada não há racionalidade na administração dos medicamentos. Essa problemática tem relação direta com tanto as condições de armazenamento quanto com um fracionamento dos medicamentos.

Nesse sentido, quando esse fracionamento, em vez de promover a gestão dos recursos públicos, gera o efeito contrário de desperdício de recursos, necessita-se de uma intervenção por parte dos gestores hospitalares. Na visão de Gomes (2018), o fracionamento de medicamentos é uma estratégia que se propõe a melhorar a administração dos recursos de saúde pelos gestores, devendo otimizar o estoque, reduzir os desperdícios farmacêuticos e redução de gastos.

Haja vista a relevância de medidas de prevenção e acompanhamento do uso adequado dos medicamentos e de seu armazenamento para a diminuição da mortalidade, qualidade de vida dos pacientes e possibilidade de ampliação de oportunidades para acesso pelas pessoas em condições clínicas que precisem de atendimento (SANTOS, 2021).

Outro ponto importante é o sistema de dispensação de medicamentos, pois quando ele existe de forma bem estruturada, proporciona um maior controle de medicamentos e de gastos. No caso da unidade estudada, o sistema de distribuição é feito de forma mista (coletivamente e por doses individuais), onde os medicamentos são dispensados diariamente para um período de 24 horas, através da prescrição

médica enviada à farmácia via sistema interno informatizado. Esse Sistema de Distribuição de Medicamentos por Dose Unitária (SDMDU) é, na visão de Brito (2020), o mais moderno e eficaz para o suprimento de necessidades medicamentosas no âmbito hospitalar.

Adicionalmente à questão dos desperdícios, vem-se a preocupação com o quanto esses representam impactos monetários, pois, na visão de Vieira (2016), a crescente demanda por serviços públicos de saúde e a necessidade que seja assegurado aos usuários tratamentos que atendam às diretrizes da Constituição Federal e do Sistema Único de Saúde – SUS constituem um grande desafio para o serviço público no que se refere à sustentabilidade financeira para atendimento as demandas da população.

Tendo em vista a importância de reconhecer como esses desperdícios impactam financeiramente nos recursos voltados à saúde, anteriormente, levantou-se o valor dos antimicrobianos, conforme Quadro 1, para posterior levantamento dos valores gastos por desperdício.

Quadro 1 – Valores dos antimicrobianos

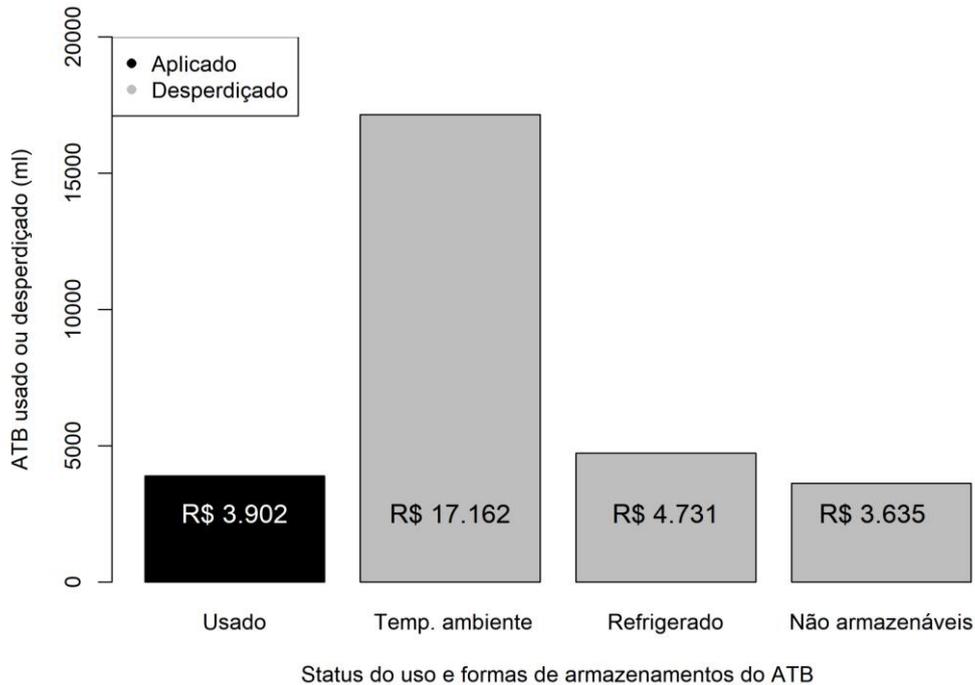
Descrição	Concentração	Tipo	R\$
piperacilina sódica + tazobactam sódico	4 g + 500 mg	pó liofilizado para solução injetável	27,97
vancomicina	500 mg	pó para solução injetável	4,40
fluconazol	2 mg/ml	solução injetável	12,99
cefepima	2000 mg	pó liofilizado injetável	35,00
amicacina	250 mg/ml	solução injetável	2,07
ampicilina	1000 mg	pó liofilizado injetável	4,00
gentamicina	40 mg/ml	solução injetável	0,84
cefalotina sódica	1000 mg	pó liofilizado injetável	6,81
oxacilina sódica	500 mg;	pó liofilizado injetável	1,85
benzilpenicilina potássica	5.000.000 ui	pó injetável	10,00
meropenem	1000 mg	para solução injetável	22,51
metronidazol	5 mg/ml	solução injetável	2,28
anfotericina b (desoxicolato)	50 mg	pó liofilizado injetável	24,98

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Filipe (2019) defende que a identificação dos desperdícios é fundamental para a redução de custos em qualquer ambiente organizacional. No ambiente hospitalar, essa observância de gastos públicos é ainda mais premente, haja vista que a ausência de recursos para a área de saúde pode desfavorecer uma parte da sociedade, que esteja alheia a medicamentos, a leitos e aos cuidados com a saúde.

Nessa esteira, observa-se, no Gráfico 7, os impactos financeiros significativos oriundos de uma má administração de antimicrobianos em unidade hospitalar neonatal. Buscou-se com os dados expostos, demonstrar como se diferenciam as proporções

Gráfico 7 - Preço de antimicrobianos usados e desperdiçados.



Fonte: Dados da Pesquisa (2022)

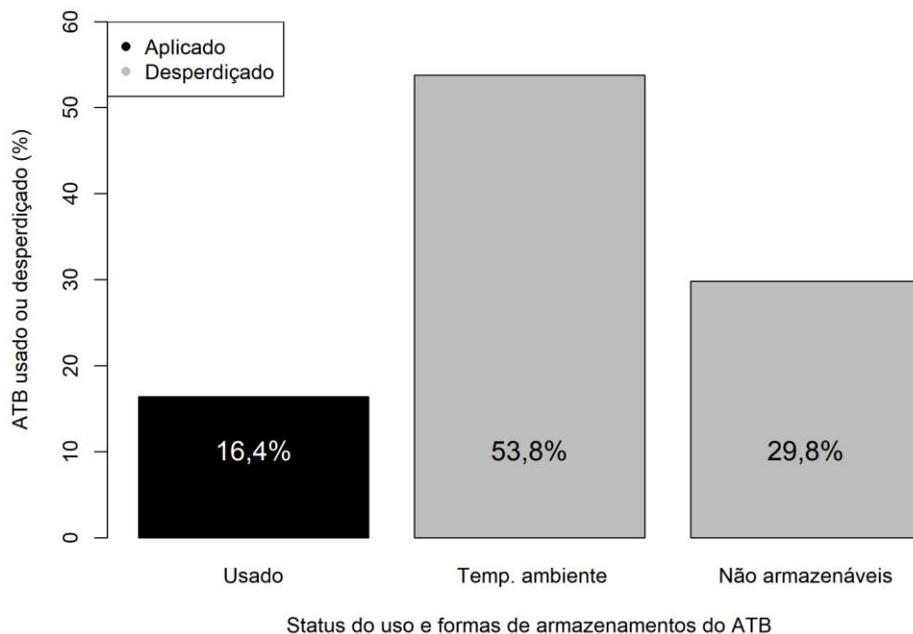
Conforme exposto no Gráfico 7, os maiores gastos com antimicrobianos são aqueles desperdiçados quando são armazenados em temperatura ambiente (R\$ 17.162,00). Seguido dos preços para os armazenados sob refrigeração (R\$ 4.731,00), antimicrobianos usados (R\$ 3.902,00), e antimicrobianos não armazenáveis (R\$ 3.635,00). Curiosamente, em comparação com o Gráfico 6, o volume total de antimicrobianos não armazenáveis é maior do que o volume dos antimicrobianos armazenados em refrigeração. No entanto, o valor do desperdício dos antimicrobianos refrigerados é maior do que o de desperdício dos não armazenáveis. Isso se deve à variação no preço de compra de cada antimicrobiano.

Ao relacionar os valores máximos de gastos públicos com os equívocos no uso irracional dos medicamentos, evidencia-se que, quando na temperatura ambiente, a problemática não difere, muito pelo contrário, amplia-se. Essa realidade já foi

mencionada por Makki *et al.* (2019) como uma problemática a nível mundial, sendo destaques para 40% dos pacientes que estão tendo assistência na atenção primária.

É possível afirmar que a ausência da racionalidade na utilização desses antimicrobianos pode ser considerada um problema de saúde pública a ser enfrentado pelos governantes e gestores das unidades hospitalares, pois acarreta má distribuição de medicamentos para outra parte da população que diariamente sofre com problemas de acesso a um tratamento de saúde eficaz (LEITE *et al.*, 2017).

Gráfico 8 - Porcentagem de antimicrobianos usados e desperdiçados, de acordo com o tipo de armazenamento.



Fonte: Dados da Pesquisa (2022)

A porcentagem de antimicrobianos desperdiçados conta com duas variações. 1 – Consideramos que após a abertura da ampola o antimicrobiano que não foi usado imediatamente será armazenado em temperatura ambiente. 2 – Consideramos o desperdício apenas dos antimicrobianos que não são armazenáveis.

Para os autores, a observância na utilização dos antimicrobianos é relevante e urgente, pois esses possuem uma suscetibilidade à geração de perda de medicamentos pelas suas características como pelas inadequadas utilizações.

Considera-se que o armazenamento é equivalente à maior porcentagem de desperdício que ocorre quando os antimicrobianos são armazenados em temperatura ambiente. Seguido pela porcentagem de antimicrobianos não armazenáveis. Nota-se

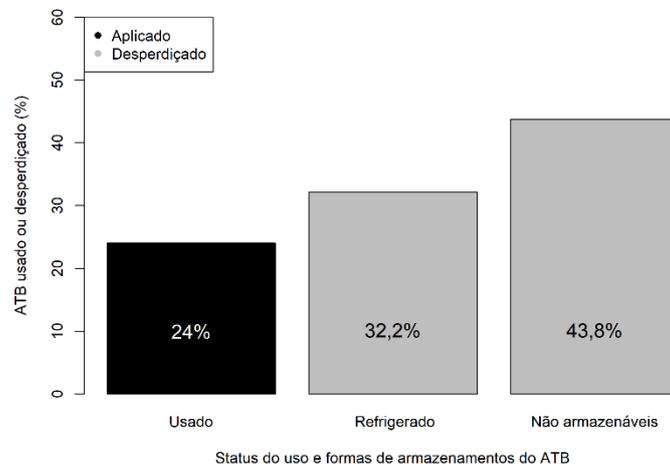
que a quantidade de antimicrobianos desperdiçados é aproximadamente 5 vezes maior do que a quantidade de antimicrobianos usados.

Assim, pode-se assegurar que há uma necessidade premente da implantação de uma política de fracionamento e de administração certa dos medicamentos efetiva para que o elevado número de pacientes que carecem de fármacos tão dispendiosos e de ampla utilidade possa elevar a escala de maior número de pessoas alcançadas.

Essa mudança de realidade pode disseminar maior possibilidade de resolução de problemas recorrentes da população tais como falta de acesso a medicamentos, a leitos de hospitais, em decorrência da lotação, ao direito à saúde para todos, além de uma possibilidade de direcionamento dos recursos públicos para outras finalidades com vistas ao favorecimento da qualidade na saúde pública.

Álvares *et al.* (2017) afirmam que a melhoria nas condições de saúde da sociedade está diretamente vinculada ao direito fundamental de condições de disponibilidade de medicamentos necessários para o combate às doenças e as condições de equilíbrio na saúde. Assim, mais que promover o acesso ao medicamento, gerir a utilização adequada deles propicia condições de equidade e cobertura universal na saúde.

Gráfico 9 - Porcentagem de antimicrobianos usados e desperdiçados de acordo com o tipo de armazenamento



A porcentagem de antimicrobianos desperdiçados conta com duas variações. 1 – Consideramos que o antimicrobiano que não foi usado imediatamente após a abertura da ampola será refrigerado. 2 – Consideramos o desperdício apenas dos antimicrobianos que não são armazenáveis.

Após se verificar, no Gráfico 9, o percentual de diferenças dos antimicrobianos aplicados e os desperdiçados em relação ao de comparação onde contém os antimicrobianos usados, os refrigerados e os não armazenáveis, é perceptível que, considerando o armazenamento em ambiente refrigerado, a maior porcentagem de desperdício é dos antimicrobianos não armazenáveis, seguido dos antimicrobianos armazenados em refrigeração e antimicrobianos aplicados nos pacientes. Nota-se que a quantidade de desperdício é aproximadamente 3 vezes maior do que a quantidade de antimicrobiano usado.

Constata-se que apesar do armazenamento dos medicamentos que possuem estabilidade após abertos, existe uma realidade excessiva de gastos, que comprometem a eficiência na gestão do sistema de saúde da população, já que outros pacientes poderiam ser beneficiados com os antimicrobianos que se desperdiçam independente da forma de conservação que se apresenta.

Percebe-se, no entanto, que há ainda um agravante em se tratando de conservação em temperatura ambiente, pois se ampliam as possibilidades de desperdícios.

Areda *et al.* (2011) já trazem essa preocupação, pois afirmam que os medicamentos consomem um grande quantitativo de recursos de um país, o que impacta nas despesas totais de saúde. Com isso, atenuar esses gastos desdobra-se nas melhores condições de saúde para a população.

Tais achados vão de encontro ao que a Organização Mundial de Saúde preconiza, no qual fica estabelecido que as unidades de saúde devem destinar aos pacientes os medicamentos de forma adequada de acordo com as suas patologias, necessidades terapêuticas, doses exatas para o devido tratamento e, por sua vez, o menor custo possível (SANTOS, 2021).

Makki *et al.* (2019) ressaltam que as embalagens dos medicamentos são fatores estratégicos que podem atenuar ou potencializar a não utilização desses, sendo esse um dos pontos a ser refletido no que diz respeito à construção de uma efetiva política de dispensação de medicamentos.

O descaso com o uso irracional dos medicamentos não pode se postergar, pois são capazes de desencadear falta de recursos públicos para a saúde com finalidades

importantes, resistência bacteriana ou, até mesmo, prováveis intoxicação com uso inadequado de medicamentos, o que pode decorrer na ampliação de maiores prazos no ambiente hospitalar e, por sua vez, maiores gastos com a saúde (BENGTSSON-PALME *et al.*, 2018).

Com isso, é possível inferir que a promoção do direito à saúde e aos medicamentos está intrinsecamente ligado à capacidade de os gestores hospitalares de identificar e combater os excessivos desperdícios, otimizando processos, dialogando com os executores para captar ideias de melhorias, contínua análise de estoque e um construtivo fracionamento de medicamentos, de modo que se construam caminhos voltados ao aperfeiçoamento da gestão dos insumos farmacêuticos e dos recursos públicos.

Diante do exposto, a unidade hospitalar estudada carece de medidas de intervenção que reduzam significativamente tais desperdícios evidenciados nos gráficos supracitados para que, conjuntamente, equipes e gestores, reúnam esforços para ampliar o acesso à saúde pública, a otimização dos recursos e a promoção do direito fundamental à saúde pelo cidadão.

Segundo Santos (2021), o fracionamento de medicamentos pode ser um procedimento que venha a integrar a melhor dispensação de medicamentos desde que sob a supervisão e responsabilidade de profissionais, atendimento aos preceitos legais estabelecidos, além da manutenção de características de segurança e eficácia advindas da embalagem original.

Outrossim, a INESC (2020, p. 8) aponta mais uma razão para aumentar os cuidados com o uso irracional dos medicamentos no Brasil, pois, cada vez mais, vem consumindo uma parcela significativa do orçamento do Ministério da Saúde, o que, em 2019, correspondeu a 14,6%. “Em 2019, o gasto federal com medicamentos foi de R\$ 19,8 bilhões, um crescimento de quase 10% em relação a 2018, em termos reais. (...) e mais do que dobrou quando comparado ao de 2008”.

Diante desses dados de crescente orçamento destinado a medicamentos, é preciso que a assistência farmacêutica, as áreas gerenciais e a operacionalização tenham condições de equilibrar os investimentos, as despesas e o gerenciamento dos recursos, de modo à garantia do direito ao medicamento.

Com isso, os achados desta pesquisa podem subsidiar os gestores hospitalares a otimizarem o uso dos medicamentos e estenderem essa reflexão, não só ao hospital universitário estudado, mas a tantos outros que possuem dificuldades de gerenciar os medicamentos e combater o desperdício deles.

Torna-se possível observar que o volume de antimicrobianos desperdiçados foi menor, quando os frascos abertos eram armazenados na geladeira. Nesse sentido, constata-se que a adequada conservação dos fármacos, que possuem estabilidade em refrigeração, pode ser a ação mais imediata que ajudaria a reduzir o volume de desperdício.

Ressaltando, ainda, que, para que sejam garantidas as condições adequadas de armazenamento, a temperatura do refrigerador deve estar de acordo com a preconizada pelo fabricante do medicamento, devendo ser monitorada e controlada, através de termostato, de forma sistemática, com o intuito de avaliar se houve alguma oscilação brusca na temperatura de armazenagem que possa comprometer a qualidade dos medicamentos.

No entanto, apesar da refrigeração, a quantidade de antimicrobiano desperdiçada ainda é muito maior do que a quantidade de antimicrobiano aplicada nos pacientes. Portanto, apenas o uso do refrigerador não é o suficiente para otimizar o uso dos antimicrobianos de maneira satisfatória.

Para isso, a construção de auditorias prospectivas de prescrição, critérios de detecção e prevenção do desperdício e nos erros de medicação, estratégias de otimização na posologia, na forma de preparo e no monitoramento terapêutico para possíveis ajustes de doses, treinamento dos profissionais da área de saúde e gestores comprometidos com os gastos públicos são fatores que podem atenuar o quadro de desperdício nas unidades hospitalares (ANVISA, 2017).

Outrossim, para realmente otimizar o desperdício seria necessário um olhar mais aprofundado para entender como cada um dos antimicrobianos contribuem com o desperdício.

Verificou-se que os custos com os antimicrobianos descartados foram extremamente maiores do que os custos dos antimicrobianos realmente administrados

nos pacientes. Assim, infere-se a emergência de ações para redução de verbas que são desprezadas juntamente com os antimicrobianos desperdiçados por perderem seus efeitos ou pelo mau armazenamento, é um grande desafio na gestão hospitalar.

Para isso, a eficiência e a obtenção do maior benefício possível dos recursos de assistência farmacológica podem estabelecer melhores condições de saúde à população, ao desempenho hospitalar, à recuperação eficaz do paciente e o aproveitamento dos insumos de forma adequada (BOUERI; ROCHA; RODOPOULOS, 2015).

Os dados constatados na pesquisa evidenciaram que a refrigeração reduziu os custos com os antimicrobianos descartados. Ainda assim, a diferença de preço entre os antimicrobianos que foram realmente aplicados e os descartados foi extremamente significativa. Portanto, seria necessária uma ação mais elaborada para diminuir a perda financeira de maneira mais efetiva.

Outro ponto importante é que, embora, em termos de volume, o antimicrobiano mais desperdiçado seja o metronidazol, o meronem é o que gera maior custo com o desperdício.

Em outras palavras, os medicamentos têm preços diferentes, por isso, nem sempre o remédio com o maior volume de desperdício será aquele que gerou maior custo financeiro. Sendo assim, um plano de ação focado em reduzir custos deveria ser destinado a reduzir o desperdício de antimicrobianos que gerem mais custos em vez de estabelecer o foco em reduzir o desperdício de medicamento com o maior volume de desperdício.

Assim, fica evidente, nos achados da pesquisa, que há grande desperdício de antimicrobianos. Esse desperdício ocorre tanto no volume de antimicrobiano desperdiçado como no volume financeiro. O uso do refrigerador, embora diminua tanto a perda de volume como a perda financeira, não resolve a questão de maneira eficiente e definitiva.

Sendo assim, uma administração que otimize o uso dos antimicrobianos é necessária, já que a falta de antimicrobiano nos hospitais pode fazer com que alguns pacientes não recebam o tratamento adequado, uma vez que estes medicamentos foram mais descartados do que usados.

Somado a isso, a perda financeira nos hospitais com este tipo de medicamento pode afetar a aquisição de outros, assim como equipamentos que seriam usados para melhor assistir a saúde da população.

Sugere-se que sejam estabelecidas estratégias de acompanhamento trimestral para análise de um processo evolutivo do desperdício e com um plano de ação para sanar tais medidas a curto, médio e longo prazo.

Outros fatores preponderantes que podem ser destacados são que a conscientização na prescrição de medicamentos corretos, o treinamento dos profissionais da área de saúde, bem como o maior controle/acompanhamento por parte da farmácia hospitalar também podem auxiliar na eliminação ou pelo menos na redução de desperdícios e na gestão de medicamentos.

Sensibilizar a equipe de enfermagem - responsável pelo preparo e administração dos antimicrobianos - quanto à importância de minimizar o desperdício e respeitar a estabilidade recomendada pelos fabricantes, assim como compartilhar ampola/frasco-ampola, unificando o horário das doses para pacientes em uso da mesma medicação também constituem medidas importante para redução de gastos.

Outro aspecto interessante seria a implantação do SDMDU, o qual teria grande contribuição no intuito de aumentar a segurança na administração de medicamentos, assim como redução do desperdício e conseqüentemente de custos para a instituição hospitalar.

Vale salientar ainda que a maioria dos medicamentos disponíveis no mercado não é comercializada em formas farmacêuticas ou em concentrações voltadas para o uso em neonatologia pois industrialmente tais produtos não são economicamente interessantes.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se, no presente estudo, que há um uso irracional de medicamentos na unidade neonatal estudada, acarretando grande volume de antimicrobianos descartados e recursos públicos má administrados. Assim, percebeu-se que há gargalos na gestão correta dos medicamentos e na adoção de medidas para acompanhar e evitar o desperdício. Diante disso, sugere-se que auditorias e revisão dos protocolos sejam adotadas para uma melhor gestão deles, pois a falta de medicamentos é recorrente em diversas unidades de saúde.

Quanto ao objetivo específico para identificar os antimicrobianos mais utilizados na Unidade de Terapia Intensiva, destacou-se a gentamicina. A ampicilina e a penicilina cristalina também tiveram grande relevância na utilização pelo público estudado. No que diz respeito à existência de desperdícios dos recursos públicos voltados à utilização de antimicrobianos, constatou-se que os custos com aqueles que foram descartados foram significativamente maiores que os que realmente foram ministrados nos neonatos, o que denota uma má administração dos recursos financeiros e acarreta prejuízos à saúde pública e à população.

Verificou-se que o uso de refrigeração pode diminuir os custos com o antimicrobiano, mas, não consolidaria uma ação eficiente para acabar com a perda financeira, já que sob refrigeração também houve ainda desperdícios significativos. Assim, percebe-se que os gestores da unidade possuem o grande desafio de reconhecer a emergência de ações para redução de verbas que são inutilizadas para aproveitar ao máximo o uso e a estabilidade físico-química dos antimicrobianos.

O antimicrobiano meropenem demonstrou-se com um gasto impactante no desperdício devido ao seu custo, atingindo R\$ 1.400,00 (hum mil e quatrocentos reais) de recursos públicos gerenciados de forma equivocada, que, quando se apresenta como uma rotina sem ser corrigida, impacta bastante no orçamento da Instituição.

Ao se comparar os desperdícios dos medicamentos em temperatura ambiente e sob refrigeração, verificou-se que o volume de antimicrobianos utilizados foi de 5.113 ml, percebendo-se que o volume de ATB's desprezados ampliaram-se em 5 vezes, incluindo os medicamentos armazenáveis em temperatura ambiente e, em 3,1

vezes, considerando aqueles sob refrigeração. Enquanto que o valor dos antimicrobianos utilizados foi de R\$ 3.902, os valores desperdiçados considerando os armazenáveis em temperatura ambiente ampliaram-se em 5,3 vezes mais e aqueles sob refrigeração em 2,1 vezes mais.

Por fim, constata-se que os antimicrobianos acondicionados em frascos-ampola são muitas vezes utilizados apenas para uma dose e, em seguida, descartados, gerando enorme desperdício para a instituição. O reaproveitamento de medicamentos acondicionados em frascos multidoses deveria ser uma prática comum em UTI's neonatais, já que a dose utilizada para estes pacientes é muito pequena em relação às apresentações disponíveis dos medicamentos.

A limitação do estudo foi a existência de poucos estudos sobre o tema, principalmente, relacionado à neonatologia.

REFERÊNCIAS

- AKERMAN, M. **Determinação de prioridades na alocação de recursos para a assistência à saúde: um desafio contemporâneo**, São Paulo, v.29, n.2, p. 126-136. 1995.
- ALMEIDA, M.C.; GOMES, C.M.; NASCIMENTO, L.F. Spatial analysis of neonatal mortality in the state of São Paulo, 2006–2010. **Rev Paul Pediatría**, v.32. 2014. 374-380. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpped.2014.01.001>
- ALMEIDA, S.M.; GAMA, C.S.; AKAMINE, N. **Prevalence and classification of drug-drug interactions in intensive care patients**. *Einstein*, 2007. 5:347-51.
- ALCÂNTARA, K. L., BRITO, L. L. M. D. S., COSTA, D. V. D. S., FAÇANHA, A. P. M., XIMENES, L. B., DODT, R. C. M. Orientações familiares necessárias para uma alta hospitalar segura do recém-nascido prematuro: revisão integrativa. **Revista de Enfermagem da UFPE**, 11(2), 645-55, 2017.
- ARANHA, G. T. C. **Estudo de um dos indicadores do custo da qualidade: o desperdício**. Dissertação (Mestrado em engenharia mecânica) – Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2001.
- ARAUJO, D.M.R.; PEREIRA, N.L.; KAC, G. Ansiedade na gestação, prematuridade e baixo peso ao nascer: uma revisão sistemática da literatura. **Cad. Saúde Pública**. 2007;23(4):747-56.
- BARBOSA, A.P. **Terapia intensiva neonatal e pediátrica no Brasil: o ideal, o real e o possível**. *J. Pediatr. (Rio J.)*, Porto Alegre, v. 80, n. 6, p. 437-438, dez 2004. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572004000800002&lng=en&nrm=iso>. acesso em 17 jan. 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Neonatologia: critérios nacionais de infecção relacionada à assistência à saúde**. Brasília (DF), 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Critérios de classificação para as Unidades de Tratamento Intensivo – UTI. **Portaria GM/MS 3.432/1998** [cited 2010]. Disponível em: <http://www.assobrafir.com.br/userfiles/file/PTGM-MS3432-98UTI.pdf>
- BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria Executiva. **Ministério da Saúde e municípios: juntos pelo acesso integral e de qualidade à saúde**. 2ª ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/ministerio_municipios_juntos_acesso_integral.pdf. Acesso em: 20/12/2020.
- BRASIL. **Portaria nº 930, de 10 de maio de 2012**. Define as diretrizes e objetivos para a organização da atenção integral e humanizada ao recém-nascido grave ou potencialmente grave e os critérios de classificação e habilitação de leitos de Unidade Neonatal no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). *Saúde Legis - Sistema de legislação da Saúde*. 2012. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0930_10_05_2012.html.
- BRITO, E. J. P. **Os benefícios da distribuição de medicamentos por dose unitária no âmbito hospitalar**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em

Farmácia) - Faculdade Maria Milza – BA, 2020. Disponível em <http://131.0.244.66:8082/jspui/handle/123456789/2076>

CAMARGO, J. F.; CALDAS, J. P. S.; MARBA, S.T. M. **Sepse neonatal precoce: prevalência, complicações e desfechos em recém-nascidos com 35 semanas ou mais de idade gestacional.** Revista Paulista de Pediatria [online]. 2022, v. 40 Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1984-0462/2022/40/2020388>>.

CARVALHO, M.; GOMES, M. A. S. M. **A mortalidade do prematuro extremo em nosso meio: realidade e desafios.** J. Pediatr. (Rio J.), Porto Alegre, v. 81, n. 1, supl. 1, p. S111-S118, mar 2005. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572005000200014&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 13 jan 2020.

CASTRO, L.C.; CASTILHO, V. The cost of waste of consumable materials in a surgical center. **Rev Lat Am Enfermagem** [Internet]. 2013; 21(6):1228-34. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/01041169.2920.2358.3>>. Acesso em 13/01/2020.

CHAMBARELLI, E. S. M.; SILVA, M. S.; ANDRADE, L. G. **Analogia dos efeitos da penicilina g benzatina e a penicilina cristalina no tratamento da sífilis congênita: uma síntese de evidências.** Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação. v. 8, n. 4, p. 587–600, 2022. DOI: 10.51891/rease.v8i4.4856. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/4856>.

COSTA, R.; PADILHA, M.I. A Unidade de Terapia Intensiva Neonatal possibilitando novas práticas no cuidado ao recém-nascido. **Rev Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre (RS) 2011 jun;32(2):248-55.

COSTA, R. **Saberes e práticas no cuidado ao recém-nascido em terapia intensiva na década de 1980 em Florianópolis** [tese]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2009.

CULLEN, D.J. *et al.* **Preventable adverse drug events in hospitalized patients: a comparative study of intensive care and general care units.** Crit Care Med. 1997. 25 (8): 1289-1297.

DALLORA, M. E. L. V.; FORSTER, A. C. A importância da gestão de custos em hospitais de ensino - considerações teóricas. **Medicina, Ribeirão Preto**, v. 41, n. 2, p. 135-142, abr./jun. 2008. Disponível em:<<http://www.fmrp.usp.br/revista>>. Acesso em 20/01/2020.

DORTAS, A. R. F.; MELLO, D. M. S.; BEZERRA, L. A.; LIMA, R. G.; NEVES, V. H. D.; ARAGÃO, J. A. Fatores de risco associados a sepsis neonatal: Artigo de revisão. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, 7, e1861. 2019. <https://doi.org/10.25248/reac.e1861.2019>

FERNANDES, M. M. S. M. et al. Prognóstico de Recém-Nascidos Internados em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal: Revisão Integrativa. **Rev Fund Care Online**. 2019. abr./jun. 11(3):748-755. DOI: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2019.v11i3.748-755>

FILIPE, M. B. C. **Indicador de custo organizacional**. Dissertação de mestrado-Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, Lisboa, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.21/10439>.

FONTELLES, Mauro José et al. Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. **Revista paraense de medicina**, v. 23, n. 3, p. 1-8, 2009.

FUGULIN, F. M. T. *et al.* Quadro de profissionais de enfermagem em unidades médico-cirúrgicas de hospitais de ensino: composição e custos. **Rev. esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 49, n. spe2, p. 48-54, Dez. 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342015000800048&lng=en&nrm=iso

GOMES, A. C. **Análise do desperdício de medicamentos oncológicos em uma clínica privada no município de Recife — PE** [Master Thesis], 2018 <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/32205>

LEAL, M. A. **Custos das infecções relacionadas à assistência em saúde** [Monografia]. Faculdade Método de São Paulo (SP), 2016.

LEONARDI, E; MATOS, J. **Indústria Farmacêutica tem crescimento acelerado**, 2020. Acesso em 02 de Jul. 2022. Disponível em <https://ictq.com.br/industria-farmaceutica/1380-industria-farmaceutica-tem-crescimento-acelerado>

LOURENCO, K. G.; CASTILHO, V. Classificação ABC dos materiais: uma ferramenta gerencial de custos em enfermagem. **Rev. bras. enferm.**, Brasília, v. 59, n.1, p.52-55, Feb. 2006 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003471672006000100010&lng=en&nrm=iso. Acesso em 19 Jan. 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672006000100010>.

MACHADO, F. O. *et al.* Avaliação da necessidade da solicitação de exames complementares para pacientes internados em unidade de terapia intensiva de hospital universitário. **Rev. bras. ter. intensiva**, São Paulo, v. 18, n. 4, p. 385-389, Dez 2006. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2006000400011&lng=en&nrm=iso. Acesso em 10 jan 2020.

MAKKI, M., HASSALI, M. A., AWAISU, A., HASHMI, F. The prevalence of unused medications in homes. Pharmacy: **Journal of Pharmacy Education and Practice**, 7(2), 1–23, 2019.

MARANHÃO, A.G.K.; JOAQUIM, M. M. C.; SIU, C. **Mortalidade Perinatal e Neonatal no Brasil**. Tema-Radis. 1999; 17:6-17.

MARTINS, D. **Custos e orçamentos hospitalares**. São Paulo: Atlas; 2000. 165p.

MEDEIROS, K.; CAMPOS, C. G. P.; HERMES, T. C.; CABRAL, L. P. A.; BORDIN, D. **Perfil, sintomas e tratamento realizado em neonatos diagnosticados com sepse**. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, v. 9, n. 3, 26 set. 2019.

MÉDICI, A.C. Hospitais universitários: passado, presente e futuro. **Rev Assoc Med Bras** 2001;47 (2):149-56.

- MWAMAKAMBA, L. W.; ZUCCHI, P. Estimativa de custo de permanência hospitalar para recém-nascidos prematuros de mães adolescentes em um hospital público brasileiro. **Revista Einstein**, 12 (2), 223-29, 2014.
- OLIVEIRA, J. O.; SILVA, L. N. R.; MEDEIROS, M. A. S.; CALUMBY, R. J. N.; MOREIRA, R. T. F.; MARANHÃO, F. C. A. **Aspectos epidemiológicos da colonização de prematuros por candida**. Gep News, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 280–284, 2021. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/gepnews/article/view/12914>.
- PAULA, A. O. **Custos com antimicrobianos no tratamento de pacientes com infecção da corrente sanguínea em uma unidade de terapia intensiva**. [Dissertação] Universidade Federal de Minas Gerais, MG. Belo Horizonte, 2011.
- PETERLINI, Maria Angélica Sorgini; CHAUD, Massae Noda; PEDREIRA, Mavilde da LG. Órfãos de terapia medicamentosa: a administração de medicamentos por via intravenosa em crianças hospitalizadas. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 11, p. 88-95, 2003.
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
- REICHERT, M.C.F; LOZOVOI, T.G.; D'INNOCENZO, M. O desperdício de materiais assistenciais percebido por graduandos de enfermagem. **Rev. Eletr. Enf.** 2017. 19-27. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v19.42243>.
- RIBEIRO, C. D. M; REGO, Sergio. Bioética clínica: contribuições para a tomada de decisões em unidades de terapia intensiva neonatais. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 13, supl. 2, p. 2239-2246, dez. 2008. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232008000900028&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 17 jan. 2020.
- RODRIGUES, D.L. *et al.* **Temporal and spatial evolution of maternal and neonatal mortality rates in Brazil, 1997–2012**. J Pediatr. Rio de Janeiro. 2016, 567-573
- SANTOS, Willian Couto. **Análise do desperdício na dispensação dos medicamentos antimicrobianos na atenção primária: uma abordagem sobre o benefício do fracionamento**. 2021. Dissertação. Universidade Nove de Julho – UNINOVE.
- SCOCHI, C.G.S. **A humanização da assistência hospitalar no bebê prematuro: bases teóricas para o cuidado de enfermagem** [tese]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 2000.
- SILVA, P. L. N.; AGUIAR, A. L. C.; GONÇALVES, R. P. F. **Relação de custo-benefício na prevenção e no controle das infecções relacionadas à assistência à saúde em uma unidade de terapia intensiva neonatal**. J. Health Biol. Sci. (Online); 5(2): 142-149, 2017.
- SOUZA, D.C. *et al.* **Disponibilidade de unidades de terapia intensiva pediátrica e neonatal no município de São Paulo**. J. Pediatr. (Rio J.), Porto Alegre, v. 80, n. 6, p. 453-460, Dez. 2004. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572004000800006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 28/12/2019.

SOUSA FERREIRA, E. M. de; BARBOSA DE SOUSA, G.; LEITE BARBOSA, K. .; SOUSA MONTELES, K. de; SILVA GOMES , B. da. Os Riscos que o Uso Indiscriminado de Antimicrobianos Pode Ocasionar em Crianças: Uma Revisão Bibliográfica. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218**, [S. l.], v. 2, n. 11, p. e211901, 2021. DOI: 10.47820/recima21.v2i11.901. Disponível em: <https://www.recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/901>. Acesso em: 2 mar. 2022.

VELOSO, F. C. S. *et al.* **Análise dos fatores de risco na mortalidade neonatal no Brasil: uma revisão sistemática e metanálise de estudos observacionais.** J. Pediatr. (Rio J.), Porto Alegre, v. 95, n. 5, p. 519-530, Set. 2019. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572019000600519&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 13 jan 2020.

VIEIRA, F. S. **Evolução do gasto com medicamentos do sistema único de saúde no período de 2010 a 2016.** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília, 2018.

VIEIRA, F. S. Reflexões sobre o papel das unidades de economia da saúde no âmbito de sistemas nacionais de saúde. **Saúde e Sociedade**, 25(2), 306–319, 2016.

ZULIANI, L. L.; JERICÓ, M. C. Estudo comparativo de consumo e gasto com medicamentos em Unidades Pediátricas de Terapia Intensiva e Semi-intensiva. **Rev. paul. pediatr.** São Paulo, v. 30, n. 1, p. 107-115, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822012000100016&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 10 jan 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Health systems financing: the path to universal coverage.** World health report 2010 [Internet]. Geneva: World Health Organization, 2010. Disponível em: <http://www.who.int/whr/2010/en/>. Acesso em 20/12/2020.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE COLETA DE DADOS

Nome do paciente?
Registro do paciente?
Antimicrobiano(os) utilizado(os)?
Quanto ao processo de diluição qual a quantidade da 1ª diluição?
Quanto ao processo de diluição qual a quantidade da rediluição?
Quanto ao processo de diluição qual a quantidade do administrado?
Qual o intervalo em horas?
Quanto à estabilidade, na temperatura de 15° a 30°C, qual o período de durabilidade?
Quanto à estabilidade, na temperatura de 2° a 8°C, qual o período de durabilidade?
Qual o valor destinado àquele antimicrobiano?
Existem observações referentes ao paciente?

APÊNDICE B – Informações pertinentes ao tipo de antimicrobiano e valores de custos e perdas associadas

Antimicrobiano	R\$ por ml de diluição	R\$ perdido ambiente	R\$ perdido refrigerado	ml perdido ambiente	ml perdido refrigerado	Pacientes
CEFEPIME 2g	1,75	137,1	81,1	98,0	58,0	RN1
TAZOCIN 4,5g	1,4	5,7	2,9	11,0	5,7	
VANCOMICINA 500mg	0,88	505,8	85,8	289,0	49,0	
FLUCONAZOL 2mg/ml	0,13	677,3	75,3	387,0	43,0	
CEFEPIME 2g	1,75	178,1	178,1	1371,0	1371,0	
MERONEM 1g	1,13	749,6	55,0	666,0	48,9	
MERONEM 1g	1,13	983,7	115,4	874,0	102,6	
MERONEM 1g	1,13	534,6	71,5	475,0	63,6	
VANCOMICINA 500mg	0,88	12,3	3,5	14,0	4,0	
VANCOMICINA 500mg	0,88	25,9	25,9	29,4	29,4	
AMICACINA 500mg	0,52	0,0	0,0	0,0	0,0	
AMPICILINA 1g	0,4	80,0	80,0	200,0	200,0	RN2
GENTAMICINA 80mg	0,28	4,5	4,5	16,0	16,0	RN3
CEFALOTINA 1g	0,68	91,9	91,9	135,0	135,0	
OXACILINA 500mg	0,37	280,2	35,2	160,1	20,1	
GENTAMICINA 80mg	0,21	2,9	2,9	14,0	14,0	RN4
CEFEPIME 2g	1,75	14,1	14,1	38,0	38,0	
PENICILINA CRIS 5mi ²	1	0,0	0,0	0,0	0,0	RN5
GENTAMICINA 80mg	0,21	0,0	0,0	0,0	0,0	
OXACILINA 500mg	0,46	1,1	1,1	5,0	5,0	
AMICACINA 500mg	1,04	232,8	52,7	206,8	46,8	
TAZOCIN 4,5g	1,4	8,9	8,9	19,2	19,2	
VANCOMICINA 500mg	0,49	63,0	63,0	63,0	63,0	
MERONEM 1g	1,13	39,8	39,8	81,4	81,4	
MERONEM 1g	1,13	67,2	67,2	168,0	168,0	RN6
VANCOMICINA 500mg	0,44	425,9	20,7	378,4	18,4	
AMPICILINA 1g	0,4	14,5	0,0	33,0	0,0	RN7
PENICILINA CRI5S 5mi ²	10	1,0	1,0	6,0	6,0	
GENTAMICINA 80mg	0,42	0,0	0,0	0,0	0,0	
OXACILINA 500mg	0,19	21,1	21,1	114,0	114,0	RN7
AMICACINA 500mg	0,17	0,0	0,0	0,0	0,0	
AMPICILINA 1g	0,4	18,6	48,6	46,5	121,5	RN7
GENTAMICINA 80mg	0,42	4,6	4,6	11,0	11,0	

² mi: valor em milhões de unidades internacionais.

Antimicrobiano	R\$ por ml de diluição	R\$ perdido ambiente	R\$ perdido refrigerado	ml perdido ambiente	ml perdido refrigerado	Pacientes
PENICILINA CRIS 5mi ²	1	0,0	0,0	0,0	0,0	RN8
GENTAMICINA 80mg	0,42	135,0	135,0	135,0	135,0	
PENICILINA CRIS 5mi ²	1	1,9	1,9	4,5	4,5	RN9
GENTAMICINA 80mg	0,42	135,0	135,0	135,0	135,0	
PENICILINA CRIS 5mi ²	1	1,3	1,3	3,0	3,0	RN10
GENTAMICINA 80mg	0,42	45,0	45,0	45,0	45,0	
CEFEPIME 2g	1,75	128,1	23,1	73,2	13,2	RN11
PENICILINA CRIS 5mi ²	1	1,3	1,3	3,0	3,0	RN12
GENTAMICINA 80mg	0,42	45,0	45,0	45,0	45,0	
PENICILINA CRIS 5mi ²	1	0,0	0,0	0,0	0,0	RN13
GENTAMICINA 80mg	0,42	63,0	63,0	63,0	63,0	
PENICILINA CRIS 5mi ²	1,33	182,0	182,0	136,5	136,5	RN14
AMPICILINA 1g	0,4	83,7	83,7	209,3	209,3	RN15
GENTAMICINA 80mg	0,42	2,9	2,9	7,0	7,0	
OXACILINA 500mg	0,37	3,5	3,5	16,5	16,5	RN16
GENTAMICINA 80mg	0,21	28,7	28,7	77,5	77,5	
AMPICILINA 1g	0,4	13,9	13,9	34,8	34,8	RN17
GENTAMICINA 80mg	0,42	0,0	0,0	0,0	0,0	
AMPICILINA 1g	0,4	90,0	90,0	225,0	225,0	RN18
GENTAMICINA 80mg	0,42	4,6	4,6	11,0	11,0	
AMPICILINA 1g	0,44	7,6	7,6	17,1	17,1	RN19
GENTAMICINA 80mg	0,42	0,0	0,0	0,0	0,0	
PENICILINA CRIS 5mi ²	1	2,5	2,5	6,0	6,0	RN20
GENTAMICINA 80mg	0,42	225,0	225,0	225,0	225,0	
AMPICILINA 1g	0,4	9,6	9,6	24,0	24,0	RN21
GENTAMICINA 80mg	0,42	0,0	0,0	0,0	0,0	
AMPICILINA 1g	0,4	39,6	39,6	99,0	99,0	RN22
GENTAMICINA 80mg	0,42	1,7	1,7	4,0	4,0	
AMPICILINA 1g	0,4	17,6	17,6	44,0	44,0	RN23
GENTAMICINA 80mg	0,42	0,8	0,8	2,0	2,0	
AMPICILINA 1g	0,4	18,8	18,8	47,0	47,0	RN24
GENTAMICINA 80mg	0,21	0,5	0,5	2,4	2,4	
PENICILINA CRIS 5mi ²	1	0,1	0,1	0,6	0,6	RN25

Antimicrobiano	R\$ por ml de diluição	R\$ perdido ambiente	R\$ perdido refrigerado	ml perdido ambiente	ml perdido refrigerado	Pacientes
GENTAMICINA 80mg	0,21	99,0	99,0	99,0	99,0	
PENICILINA CRIS 5mi ²	1,11	178,9	178,9	161,0	161,0	RN26
PENICILINA CRIS 5mi ²	1	0,6	0,6	7,7	7,7	RN27
GENTAMICINA 80mg	0,08	135,0	135,0	135,0	135,0	
OXACILINA 500mg	0,37	2,9	2,9	7,0	7,0	RN28
GENTAMICINA 80mg	0,42	28,1	28,1	76,0	76,0	
AMPICILINA 1g	0,4	41,4	41,4	103,4	103,4	RN29
GENTAMICINA 80mg	0,42	2,5	2,5	6,0	6,0	
AMPICILINA 1g	0,4	24,4	24,4	60,9	60,9	RN30
GENTAMICINA 80mg	0,42	0,0	0,0	0,0	0,0	
AMPICILINA 1g	0,4	48,0	48,0	120,0	120,0	RN31
GENTAMICINA 80mg	0,42	0,0	0,0	0,0	0,0	
PENICILINA CRIS 5mi ²	1,33	0,0	0,0	0,0	0,0	RN32
GENTAMICINA 80mg	0,42	43,3	43,3	32,5	32,5	
PENICILINA CRIS 5mi ²	1,33	0,0	0,0	0,0	0,0	RN33
GENTAMICINA 80mg	0,42	52,0	52,0	39,0	39,0	
VANCOMICINA 500mg	0,44	5,3	5,3	31,0	31,0	RN34
AMICACINA 500mg	0,17	14,5	0,0	33,0	0,0	
AMPICILINA 1g	0,4	36,0	36,0	90,0	90,0	RN35
GENTAMICINA 80mg	0,42	0,0	0,0	0,0	0,0	
AMPICILINA 1g	0,4	101,5	101,5	253,8	253,8	RN36
GENTAMICINA 80mg	0,42	488,3	54,3	279,0	31,0	
CEFEPIME 2g	1,75	2,5	2,5	6,0	6,0	
AMPICILINA 1g	0,5	8,0	8,0	16,0	16,0	RN37
GENTAMICINA 80mg	0,42	0,0	0,0	0,0	0,0	
TAZOCIN 4,5g	3,11	46,6	46,6	15,0	15,0	RN38
AMPICILINA 1g	0,4	21,3	21,3	53,2	53,2	RN39
GENTAMICINA 80mg	0,21	1,3	1,3	6,4	6,4	
AMPICILINA 1g	0,4	17,0	17,0	42,5	42,5	RN40
GENTAMICINA 80mg	0,28	0,8	0,8	3,0	3,0	
AMPICILINA 1g	0,4	17,4	17,4	43,5	43,5	RN41
GENTAMICINA 80mg	0,42	1,3	1,3	3,0	3,0	
OXACILINA 500mg	0,37	2,3	2,3	11,0	11,0	
GENTAMICINA 80mg	0,21	31,1	31,1	84,0	84,0	
AMPICILINA 1g	0,4	17,8	17,8	44,5	44,5	RN42

Antimicrobiano	R\$ por ml de diluição	R\$ perdido ambiente	R\$ perdido refrigerado	ml perdido ambiente	ml perdido refrigerado	Pacientes
GENTAMICINA 80mg	0,42	1,3	1,3	3,0	3,0	RN43
OXACILINA 500mg	0,19	88,1	55,5	63,0	39,7	
AMICACINA 500mg	0,35	0,5	0,5	1,5	1,5	
TAZOCIN 4,5g	1,4	499,1	65,1	285,2	37,2	
CEFEPIME 2g	1,75	770,4	75,8	684,5	67,4	
METRONIDAZOL 500g/100ml	0,02	638,5	59,7	567,3	53,0	
MERONEM 1g	1,13	324,1	34,7	288,0	30,9	
VANCOMICINA 500mg	0,44	28,9	28,9	1268,8	1268,8	
VANCOMICINA 500mg	0,44	13,3	13,3	72,0	72,0	
MERONEM 1g	1,13	24,4	7,0	55,5	15,9	
MERONEM 1g	1,13	20,5	5,8	46,5	13,3	
VANCOMICINA 500mg	0,88	11,1	0,3	12,6	0,4	
AMPICILINA 1g	0,4	1,7	1,7	8,0	8,0	RN44
GENTAMICINA 80mg	0,11	35,2	35,2	88,0	88,0	
OXACILINA 500mg	0,37	0,8	0,8	7,8	7,8	
AMICACINA 500mg	0,21	21,5	21,5	58,0	58,0	
TAZOCIN 4,5g	2,8	45,7	19,6	16,3	7,0	RN45
CEFEPIME 2g	1,75	0,6	0,6	2,7	2,7	
METRONIDAZOL 500g/100ml	0,02	550,4	32,4	314,5	18,5	
MERONEM 1g	1,13	900,9	32,6	800,4	29,0	
PENICILINA CRIS 5mi ²	1	80,5	80,5	3529,8	3529,8	
AMICACINA 500mg	0,21	45,0	45,0	45,0	45,0	
VANCOMICINA 500mg	0,44	87,3	0,0	198,3	0,0	
OXACILINA 500mg	0,37	8,3	2,1	8,0	2,0	RN46
AMICACINA 500mg	1,04	488,3	100,8	279,0	57,6	
CEFEPIME 2g	1,75	0,8	0,8	2,0	2,0	
PENICILINA CRIS 5mi ²	1,11	40,0	40,0	108,0	108,0	
GENTAMICINA 80mg	0,42	44,4	44,4	40,0	40,0	
VANCOMICINA 500mg	0,44	14,5	0,0	33,0	0,0	
MERONEM 1g	1,13	25,2	25,2	63,0	63,0	RN47
AMPICILINA 1g	0,4	1,3	1,3	3,0	3,0	
GENTAMICINA 80mg	0,42	1411,8	196,3	1254,4	174,4	
AMPICILINA 1g	0,4	134,7	71,3	96,3	51,0	RN48
GENTAMICINA 80mg	0,42	40,0	40,0	100,1	100,1	
TAZOCIN 4,5g	1,4	1,7	1,7	4,0	4,0	
AMPICILINA 1g	0,4	76,4	76,4	191,1	191,1	RN49

Antimicrobiano	R\$ por ml de diluição	R\$ perdido ambiente	R\$ perdido refrigerado	ml perdido ambiente	ml perdido refrigerado	Pacientes
GENTAMICINA 80mg	0,28	210,0	22,5	60,0	6,4	
CEFEPIME 2g	3,5	3,1	3,1	11,0	11,0	
PENICILINA CRIS 5mi ²	1	2,1	2,1	5,0	5,0	RN50
GENTAMICINA 80mg	0,42	81,0	81,0	81,0	81,0	
PENICILINA CRIS 5mi ²	1	91,8	50,8	65,6	36,3	RN51
GENTAMICINA 80mg	0,42	2,5	2,5	6,0	6,0	
TAZOCIN 4,5g	1,4	458,1	52,9	407,0	47,0	
MERONEM 1g	1,13	117,0	117,0	117,0	117,0	
VANCOMICINA 500mg	0,44	59,4	59,4	135,0	135,0	RN52
AMPICILINA 1g	0,4	52,4	52,4	130,9	130,9	
GENTAMICINA 80mg	0,42	2,9	2,9	7,0	7,0	RN53
PENICILINA CRIS 5mi ²	1,33	268,7	268,7	201,5	201,5	
OXACILINA 500mg	0,19	1,0	1,0	1,0	1,0	RN54
AMICACINA 500mg	1,04	28,1	28,1	152,0	152,0	
VANCOMICINA 500mg	0,49	18,6	0,0	38,0	0,0	
PENICILINA CRIS 5mi ²	1	2,5	2,5	6,0	6,0	RN55
GENTAMICINA 80mg	0,42	171,0	171,0	171,0	171,0	
OXACILINA 500mg	0,37	182,3	182,3	81,0	81,0	RN56
GENTAMICINA 80mg	0,42	2,5	2,5	6,0	6,0	
MERONEM 1g	1,13	871,1	60,8	774,0	54,0	
VANCOMICINA 500mg	0,88	16,3	16,3	44,0	44,0	
ANFO B DESOXIC. 50mg	2,25	0,0	0,0	0,0	0,0	
MERONEM 1g	1,13	315,1	25,7	280,0	22,9	RN57
VANCOMICINA 500mg	0,49	13,3	0,3	27,3	0,6	
AMPICILINA 1g	0,4	38,5	38,5	96,2	96,2	RN58
GENTAMICINA 80mg	0,42	2,9	2,9	7,0	7,0	
AMPICILINA 1g	0,4	80,0	80,0	200,0	200,0	RN59
PENICILINA CRIS 5mi ²	1	0,0	0,0	0,0	0,0	RN60
GENTAMICINA 80mg	0,42	198,0	198,0	198,0	198,0	
CEFEPIME 2g	1,75	604,0	16,3	345,1	9,3	RN61
OXACILINA 500mg	0,37	0,0	0,0	0,0	0,0	RN62
AMICACINA 500mg	1,04	28,1	28,1	76,0	76,0	
OXACILINA 500mg	0,19	1,0	1,0	1,0	1,0	RN63
AMICACINA 500mg	1,04	365,8	77,0	209,0	44,0	
CEFEPIME 2g	1,75	16,3	16,3	88,0	88,0	

Antimicrobiano	R\$ por ml de diluição	R\$ perdido ambiente	R\$ perdido refrigerado	ml perdido ambiente	ml perdido refrigerado	Pacientes
TAZOCIN 4,5g	1,4	118,9	62,9	85,0	45,0	RN64
PENICILINA CRIS 5mi ²	1	189,0	189,0	189,0	189,0	
AMPICILINA 1g	0,4	54,0	54,0	135,0	135,0	RN65
GENTAMICINA 80mg	0,42	3,4	3,4	8,0	8,0	
MERONEM 1g	1,13	390,0	29,8	346,5	26,5	RN66
PENICILINA CRIS 5mi ²	1	2,2	2,2	8,0	8,0	RN67
GENTAMICINA 80mg	0,28	135,0	135,0	135,0	135,0	
OXACILINA 500mg	0,19	0,0	0,0	0,0	0,0	RN68
GENTAMICINA 80mg	0,42	31,6	31,6	171,0	171,0	
PENICILINA CRIS 5mi ²	1	0,0	0,0	0,0	0,0	RN69
GENTAMICINA 80mg	0,42	99,0	99,0	99,0	99,0	
MERONEM 1g	2,25	193,1	24,3	85,8	10,8	RN70
AMPICILINA 1g	0,4	32,4	32,4	81,0	81,0	RN71
GENTAMICINA 80mg	0,28	2,8	2,8	10,0	10,0	
PENICILINA CRIS 5mi	1	189,0	189,0	189,0	189,0	RN72
PENICILINA CRIS 5mi	1	3,4	3,4	8,0	8,0	RN73
GENTAMICINA 80mg	0,42	135,0	135,0	135,0	135,0	
CEFEPIME 2g	1,75	488,3	1030,8	279,0	589,0	RN75
TAZOCIN 4,5g	1,4	7,9	4,2	5,7	3,0	RN76

²mi: valor em milhões de unidades internacionais.

ANEXO I – Parecer Consubstanciado do CEP

UFPE - HOSPITAL DAS
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE PERNAMBUCO -
HC/UFPE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DO DESPERDÍCIO DE ANTIBIÓTICOS NA UNIDADE NEONATAL DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DO RECIFE-PE

Pesquisador: JULIANA GOMES FERREIRA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 42710621.6.0000.8807

Instituição Proponente: EMPRESA BRASILEIRA DE SERVICOS HOSPITALARES - EBSERH

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.579.173

Apresentação do Projeto:

Estima-se que o Brasil ocupe a quinta posição no mercado de produtos farmacêuticos, com faturamento de cerca de 54 bilhões de reais. Porém, se existe tal mercado bastante lucrativo por um lado, por outro existe grande parte da população que não possui acesso a tais produtos, constituindo um grande desafio para a gestão pública da saúde a garantia do direito a esse acesso. No âmbito hospitalar, os gastos com medicamentos, materiais e equipamentos estão classificados entre os maiores, perdendo apenas para os recursos humanos. Estima-se que os custos apenas com medicamentos correspondam entre 5% e 20% do total de gastos das instituições. As Unidades de Terapia Intensiva (UTI's) representam gastos significativos nos serviços de alta complexidade. Na UTI, o custo é elevado devido à utilização simultânea de vários medicamentos e ao maior emprego de medicamentos de alto custo. Portanto, conhecer os gastos e a forma como são utilizados é fundamental para que se estabeleçam critérios para otimização dos processos, gerando melhores resultados potenciais. O tratamento de Recém-nascidos (RN's) prematuros em UTI's constitui-se em um conjunto de ações por parte de diversos profissionais da saúde especializados, além de requerer o uso de equipamentos, medicamentos e procedimentos técnicos de alto valor, com acesso a tecnologias destinadas a diagnóstico e terapêutica. Em um cenário de recursos finitos, principalmente no serviço público e devido ao aumento dos custos com a assistência à saúde, existe um grande desafio para os serviços de saúde em manter o equilíbrio

Endereço: Av. Professor Moraes Rego, S/N, 3º andar do prédio principal (enfermarias)
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.670-901
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-3743 **E-mail:** cephufpe@gmail.com

**UFPE - HOSPITAL DAS
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE PERNAMBUCO -
HC/UFPE**



Continuação do Parecer: 4.579.173

entre a qualidade do serviço prestado e a sustentabilidade econômica. Estima-se que entre 20 a 40% dos gastos em saúde são desperdiçados anualmente. Para o New England Healthcare Institute a definição de desperdício constitui-se de “gastos com os cuidados de saúde que podem ser eliminados sem reduzir a qualidade de tratamento”. Deste modo, é interessante que os gestores hospitalares conheçam o valor real do desperdício de medicamentos, suas possíveis causas e consequências, de forma que tais informações possibilite a implementação de estratégias para sua redução ou extinção. Sendo assim, é possível supor que falhas no aproveitamento dos medicamentos ocorram na unidade de saúde, resultando em desperdício e gerando impacto financeiro à instituição e diante deste cenário, e partindo do pressuposto que os recursos destinados à saúde encontram-se cada vez mais escassos, faz-se necessário melhorar a eficiência dos serviços prestados visando a redução do desperdício de medicamentos nas instituições hospitalares. O projeto de pesquisa fará parte do trabalho de conclusão do mestrado profissional da aluna Juliana Gomes Ferreira, do Programa de Pós Graduação em Gestão e Economia da Saúde, tendo como orientador o Prof. Dr. César Augusto Souza de Andrade.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar o desperdício de antibióticos na Unidade neonatal de um hospital universitário do Recife.

Objetivo Secundário:

Identificar os antibióticos mais utilizados e mensurar o seu desperdício na unidade; Analisar o processo de distribuição, preparo, administração e descarte dos medicamentos no setor;

Investigar os fatores que influenciam o desperdício dos antimicrobianos;

Elaborar um relatório técnico a fim de possibilitar melhorias no planejamento e na tomada de decisões dos setores responsáveis quanto ao melhor aproveitamento dos medicamentos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: A pesquisadora descreve que há o risco remoto de quebra de sigilo, mas a confidencialidade das informações obtidas serão mantidas e asseguradas pelo pesquisador.

Benefícios: Contribuição para o serviço de saúde, para a população em geral e para a comunidade científica no tocante à otimização dos recursos públicos para a área da saúde.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trabalho de bom valor científico uma vez que pretende analisar problemas relacionados ao desperdício de antimicrobianos na Unidade Neonatal do HC UFPE. Os dados serão coletados nas

Endereço: Av. Professor Moraes Rego, S/N, 3º andar do prédio principal (enfermarias)

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 50.670-901

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)2126-3743

E-mail: cephufpe@gmail.com

**UFPE - HOSPITAL DAS
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE PERNAMBUCO -
HC/UFPE**



Continuação do Parecer: 4.579.173

planilhas da referida unidade, nos prontuários dos pacientes internados e em planilhas do Setor de Farmácia e de Suprimentos do referido hospital. Não será necessária a utilização de TCLE, visto ser coleta de dados secundários. Serão coletados dados de 100 pacientes internados.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de rosto

Cartas de anuência

Cronograma

Currículo dos pesquisadores

Orçamento

Projeto

Termo de Compromisso do Pesquisador

Termo de confidencialidade

Todos os documentos devidamente anexados e assinados, à exceção do termo de dispensa de TCLE.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há.

Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1612204.pdf	31/01/2021 19:01:33		Aceito
Outros	Formulario_EBSErh_sobre_o_projeto.pdf	31/01/2021 19:00:13	JULIANA GOMES FERREIRA	Aceito
Outros	Carta_anuencia_SAME_assinada.pdf	31/01/2021 18:59:06	JULIANA GOMES FERREIRA	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Orientador.pdf	31/01/2021 18:55:51	JULIANA GOMES FERREIRA	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Pesquisador.pdf	31/01/2021	JULIANA GOMES	Aceito

Endereço: Av. Professor Moraes Rego, S/N, 3º andar do prédio principal (enfermarias)

Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.670-901

UF: PE **Município:** RECIFE

Telefone: (81)2126-3743

E-mail: cephcupe@gmail.com

**UFPE - HOSPITAL DAS
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE PERNAMBUCO -
HC/UFPE**



Continuação do Parecer: 4.579.173

Outros	Curriculo_Lattes_Pesquisador.pdf	18:55:12	FERREIRA	Aceito
Outros	Termo_de_compromisso_pesquisador.pdf	31/01/2021 18:53:20	JULIANA GOMES FERREIRA	Aceito
Outros	Carta_de_apresentacao.pdf	31/01/2021 18:52:05	JULIANA GOMES FERREIRA	Aceito
Outros	Termo_de_compromisso_e_confidencialidade.pdf	31/01/2021 18:51:02	JULIANA GOMES FERREIRA	Aceito
Solicitação registrada pelo CEP	Carta_anuencia_chefe_servico.pdf	31/01/2021 18:47:09	JULIANA GOMES FERREIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_CEP.pdf	31/01/2021 18:42:53	JULIANA GOMES FERREIRA	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_assinada.pdf	07/01/2021 00:06:58	JULIANA GOMES FERREIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 08 de Março de 2021

Assinado por:
Givaneide Oliveira de Andrade Luz
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Professor Moraes Rego, S/N, 3º andar do prédio principal (enfermarias)

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 50.670-901

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)2126-3743

E-mail: cephcfpe@gmail.com