



Rfb
Editora



Anna Claudia Moreira Aguiar
Janiely Alencar de Oliveira.

Felipe Dantas de Lira

Annalu Moreira Aguiar

Silvana Alves Olegário

Thaise de Abreu Brasileiro Sarmento

Mikaelly Galdino Pereira

Charles Wesley Macena de Araújo

Mariana Ferreira Pessoa

Wilma Kátia Trigueiro Bezerra

Kylvia Luciana Pereira Costa

ANÁLISE COMPARATIVA DE GASTOS COM ANTIBIÓTICOS APÓS A IMPLANTAÇÃO DE UMA TABELA DE DILUIÇÃO EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

**ANÁLISE COMPARATIVA DE
GASTOS COM ANTIBIÓTICOS APÓS
A IMPLANTAÇÃO DE UMA TABELA
DE DILUIÇÃO EM UM HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO**



Todo o conteúdo apresentado neste livro é de responsabilidade do(s) autor(es).

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-SemDerivações 4.0 Internacional.

Nossa missão é a difusão do conhecimento gerado no âmbito acadêmico por meio da organização e da publicação de livros científicos de fácil acesso, de baixo custo financeiro e de alta qualidade!

Nossa inspiração é acreditar que a ampla divulgação do conhecimento científico pode mudar para melhor o mundo em que vivemos!

Equipe RFB Editora

Anna Claudia Moreira Aguiar
Janiely Alencar de Oliveira
Felipe Dantas de Lira
Annalu Moreira Aguiar
Silvana Alves Olegário
Thaise De Abreu Brasileiro Sarmiento
Mikaelly Galdino Pereira
Charles Wesley Macena de Araújo
Mariana Ferreira Pessoa
Wilma Kátia Trigueiro Bezerra
Kylvia Luciana Pereira Costa

ANÁLISE COMPARATIVA DE GASTOS COM ANTIBIÓTICOS APÓS A IMPLANTAÇÃO DE UMA TABELA DE DILUIÇÃO EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

1ª Edição

Belém-PA
RFB Editora
2023

© 2023 Edição brasileira
by RFB Editora
© 2023 Texto
by Autor
Todos os direitos reservados

RFB Editora
CNPJ: 39.242.488/0001-07
www.rfbeditora.com
adm@rfbeditora.com
91 98885-7730

Av. Governador José Malcher, nº 153, Sala 12, Nazaré, Belém-PA,
CEP 66035065

Editor-Chefe
Prof. Dr. Ednilson Souza
Diagramação
Worges Editoração
Revisão de texto e capa
Autor

Bibliotecária
Janaina Karina Alves Trigo Ra-
mos
Produtor editorial
Nazareno Da Luz

Catálogo na publicação

RFB Editora



A532

Análise comparativa de gastos com antibióticos após a implantação de uma tabela de diluição em um hospital universitário / Anna Claudia Moreira Aguiar *et al.* – Belém: RFB, 2023.

Outros autores
Janiely Alencar de Oliveira
Felipe Dantas de Lira
Annalu Moreira Aguiar
Silvana Alves Olegário
Thaise De Abreu Brasileiro Sarmento
Mikaelly Galdino Pereira
Charles Wesley Macena de Araújo
Mariana Ferreira Pessoa
Wilma Kátia Trigueiro Bezerra
Kylvia Luciana Pereira Costa

Livro em PDF

66 p.

ISBN: 978-65-5889-482-7

DOI: 10.46898/rfb.f63cefde-3350-4ced-92de-a52f7839a611

1. Saúde. I. Aguiar, Anna Claudia Moreira *et al.* II. Título.

CDD 613

Índice para catálogo sistemático

I. Ciências da Saúde.

Conselho Editorial

Prof. Dr. Ednilson Sergio Ramalho de Souza - UFOPA
(Editor-Chefe)

Prof. Dr. Laecio Nobre de Macedo-UFMA

Prof^a. Ma. Rayssa Feitoza Felix dos Santos-UFPE

Prof. Me. Otávio Augusto de Moraes-UEMA

Prof. Dr. Aldrin Vianna de Santana-UNIFAP

Prof^a. Ma. Luzia Almeida Couto-IFMT

Prof^a. Dr^a. Raquel Silvano Almeida-Unespar

Prof. Me. Luiz Francisco de Paula Ipolito-IFMT

Prof. Me. Fernando Vieira da Cruz-Unicamp

Prof. Dr. Carlos Erick Brito de Sousa-UFMA

Prof^a. Dr^a. Ilka Kassandra Pereira Belfort-Faculdade Laboro

Prof^a. Dr. Renata Cristina Lopes Andrade-FURG

Prof. Dr. Elias Rocha Gonçalves-IFF

Prof. Dr. Clézio dos Santos-UFRRJ

Prof. Dr. Rodrigo Luiz Fabri-UFJF

Prof. Dr. Manoel dos Santos Costa-IEMA

Prof^a. Ma. Adriana Barni Truccolo-UERGS

Prof. Me. Pedro Augusto Paula do Carmo-UNIP

Prof.^a Dr^a. Isabella Macário Ferro Cavalcanti-UFPE

Prof. Me. Alisson Junior dos Santos-UEMG

Prof. Me. Raphael Almeida Silva Soares-UNIVERSO-SG

Prof. Dr. Rodolfo Maduro Almeida-UFOPA

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné-Faccrei

Prof. Me. Fernando Francisco Pereira-UEM

Prof. Dr. Deivid Alex dos Santos-UEL

Prof. Me. Antonio Santana Sobrinho-IFCE

Prof.^a Dr.^a. Maria de Fatima Vilhena da Silva-UFPA

Profa. Dra. Dayse Marinho Martins-IEMA

Prof. Me. Darlan Tavares dos Santos-UFRJ

Prof. Dr. Daniel Tarciso Martins Pereira-UFAM

Prof.^a Dr.^a. Elane da Silva Barbosa-UERN

Prof. Dr. Piter Anderson Severino de Jesus-Université Aix Marseille

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	9
INTRODUÇÃO	11
CAPÍTULO 1	
INTRODUÇÃO AOS CONCEITOS NA FARMACOTERAPIA.....	13
CAPÍTULO 2	
USO RACIONAL DE ANTIMICROBIANOS	19
CAPÍTULO 3	
FARMÁCIA HOSPITALAR E O PAPEL DO FARMACÊUTICO.....	23
CAPÍTULO 4	
SISTEMAS LOGÍSTICOS E DE DISTRIBUIÇÃO HOSPITALAR	29
REFERÊNCIAS.....	55
ÍNDICE REMISSIVO.....	59
SOBRE OS ORGANIZADORES	60

APRESENTAÇÃO

Os avanços tecnológicos na área científica contribuíram para o desenvolvimento da indústria farmacêutica nos últimos anos, que investem cada vez mais na síntese de novos compostos e aperfeiçoamento dos já existentes, contribuindo para a expansão do mercado farmacêutico.

Os medicamentos constituem um dos recursos mais utilizados no processo de intervenção terapêutica, dessa forma, são essenciais no ambiente hospitalar. Diante da elevada quantidade de medicamentos utilizada, os gastos com medicamentos no âmbito hospitalar tornam-se exorbitante, fazendo com que gestores busquem alternativas que minimizem tais gastos. Uma técnica bastante eficaz no quesito economia utilizada por vários hospitais é a diluição de medicamentos, que promove a diminuição das concentrações dos medicamentos em diluentes adequados permitindo que estes sejam utilizados por mais de uma vez, desde que apresentem alta estabilidade.

Assim, este livro busca fazer uma abordagem com procedimentos investigativos de natureza aplicada e exploratória, onde foi feito o levantamento dos gastos com antibióticos antes e depois da implantação da tabela de diluição. Trata-se de uma pesquisa aplicada do tipo descritiva, documental e quantitativa, a partir das prescrições referentes à 24h de internação dos pacientes, foram obtidas informações acerca do antibiótico utilizado, da posologia prescrita e da quantidade liberada antes e depois da tabela de diluição para comparar os gastos e, conseqüentemente, avaliar a economia de medicamentos provenientes da implantação da tabela de diluição.

Ao se fazer a análise das prescrições foi visto que no mês de junho foram realizadas 26 diluições de acordo com a posologia determinada nas prescrições, já no mês de julho contabilizou-se 23 diluições

realizadas. Com relação ao mês agosto, foram notificadas 51 diluições e no mês de setembro foram realizadas 27 diluições. Por último, o mês de outubro se destacou como o mês de menor número de diluições realizadas, contabilizando 22 diluições. Através dos resultados obtidos com a pesquisa viu-se que o hospital conseguiu economizar com antibióticos em cinco meses de uso da tabela o equivalente a R\$ 938,27. Projeções realizadas mostraram que em 12 meses esse valor pode subir para aproximadamente R\$ 2.250 de economia.

Percebe-se que o valor de economia é bastante representativo uma vez que tal valor se refere apenas a 5 antibióticos presentes na tabela de diluição e que as prescrições avaliadas se referiam apenas a Unidade de atendimento à saúde da criança e do adolescente (UAS-CA).

Assim, nota-se que é de extrema importância que a tabela de diluição esteja inserida na unidade hospitalar para que se ofereça aos pacientes tratamentos de qualidade com redução de desperdícios e, conseqüentemente, de gastos desnecessários. Além disso, é importante ressaltar a presença do farmacêutico na equipe multiprofissional de saúde, uma vez que foi a equipe de farmacêuticos do hospital que produziu a tabela de diluição, a fim de reduzir os gastos no HUJB.

INTRODUÇÃO

A humanidade sempre teve como grande desafio o controle, a redução dos efeitos e a eliminação dos sofrimentos gerados pelas enfermidades. Desde a produção do Papiro de Ebers (1550 a.C.), que relata os primeiros registros da medicina egípcia com fórmulas e procedimentos cirúrgicos, apresentando ainda conhecimento sobre remédios e 700 “fórmulas mágicas”, o uso de medicamentos vem fazendo parte da vida das sociedades. Os medicamentos são considerados recursos terapêuticos necessários à manutenção, proteção e recuperação da saúde (MORETTO; BRANDÃO, 2016).

Diante da situação atual de vida da população mundial, cresce o número de doenças e com estas o uso desenfreado de medicamentos. Com esse crescente aumento no uso dos medicamentos, os farmacêuticos ganham destaque em meio à sociedade como profissionais do medicamento. Dentre as várias áreas de abrangência do farmacêutico, a área hospitalar merece destaque já que esta representa uma unidade do hospital que tem como objetivo garantir o uso racional e seguro dos medicamentos prescritos e ainda responder à demanda de medicamentos de todos os pacientes hospitalizados, demanda esta, que está associada principalmente ao tratamento de infecções bacterianas que desde muito tempo representam uma das principais causas que levam à morte populacional (DANTAS, 2011).

Diante do elevado índice de mortes por tais infecções, houve-se a necessidade de desenvolvimento dos antibióticos, que possibilitam desde então o tratamento de diversas doenças, constituindo, assim, um dos principais gastos das unidades hospitalares por ser uma ferramenta clínica indispensável e de valor bastante elevado, sendo associado em muitos casos ao uso irracional com prejuízos clínicos e financeiros às instituições de saúde (MENOLLI et al., 2016).

Considerando as demandas dos pacientes hospitalizados, torna-se cada vez mais difícil gerenciar os gastos mensais com os medicamentos, devido aos altos custos de tais medicamentos e devido ainda à heterogeneidade de produtos ofertados pela farmácia hospitalar.

Diante dos gastos exorbitantes, gestores tentam encontrar cada vez mais formas para amenizar os custos, mantendo o mesmo padrão de qualidade oferecido. As farmácias hospitalares de instituições com grande fluxo de atendimento trabalham frequentemente com tabelas de diluição, já que estas permitem que os medicamentos sejam diluídos e, assim, sejam utilizados mais de uma vez, reduzindo o desperdício e, conseqüentemente, os gastos (EBSERH, 2017).

Este trabalho tem como objetivo avaliar os gastos com medicamentos no Hospital Universitário Júlio Maria Bandeira de Mello, através de um método comparativo de avaliação de gastos tendo como marco a implantação de uma tabela de diluição voltada para a classe de antibióticos.

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO AOS CONCEITOS NA FARMACOTERAPIA

Thalita Sévia Soares de Almeida Magalhães¹
Diego Vinicius Amorim Cavalcanti²
Cícera Rejane Tavares de Oliveira³
Francisca Simone Lopes da Silva Leite⁴
Mário Gustavo Lúcio Albuquerque da Nóbrega⁵
Pascalle de Sousa Rocha⁶
Maria do Socorro Ferreira de Oliveira Cavalcanti⁷

DOI: 10.46898/rfb.9786558894827.1

1 <https://orcid.org/0000-0001-8977-1650>
2 <http://lattes.cnpq.br/8995656395943528>
3 <https://orcid.org/0000-0002-3379-4738>
4 <https://orcid.org/0000-0001-6798-6001>
5 <http://lattes.cnpq.br/4214765770700275>
6 <http://lattes.cnpq.br/2463824289889564>
7 <http://lattes.cnpq.br/5209802369021580>

As mudanças tecnológicas acontecidas desde o século passado levaram ao desenvolvimento das indústrias e proporcionaram um avanço na indústria farmacêutica, promovendo a síntese de novos compostos para diversas finalidades, a expansão no mercado, uma variedade de novos produtos e modificações importantes na utilização dos medicamentos em todo o mundo (ROCHA, 2014).

A farmacologia do Grego, *pharmakos*, que significa droga, e logos, o estudo é uma ciência que busca estudar como as substâncias e medicamentos interagem com o nosso organismo, sendo capazes de promover diversas alterações estruturais e funcionais.

A farmacologia remete desde a antiguidade, onde as doenças eram associadas a possessões demoníacas ou divinas, ou mesmo, como um castigo dos deuses, sendo curadas e tratadas com preparos de origem mineral, vegetal ou animal, especialmente por plantas (PIRES, 2010).

No entanto, o fato de essas substâncias poder causar tanto efeitos benéficos quanto prejudiciais foi relatado por Paracelso (1493-1541) ainda na idade Média, quando afirmou que “toda substância tem um potencial tóxico, o que distingue o remédio do veneno. Somente no século XIX, graças ao descobrimento da química orgânica, as primeiras drogas puderam ser identificadas e isoladas, favorecendo a evolução para a farmacologia moderna. A primeira droga isolada foi a morfina, extraída do ópio por Seltner em 1805. Alguns anos depois, em 1847, Rudolf Buchheim fundou o primeiro instituto de Farmacologia na universidade de Dorpat (PIRES, 2010).

No século 20, a indústria farmacêutica revolucionou o mercado farmacêutico. A produção massiva de substâncias artificiais ocasionou o declínio do trabalho dos boticários, que manuseavam medica-

mentos nas drogarias, bem como o surgimento de novos conceitos em farmacologia (ROCHA, 2014).

O conhecimento da relação entre a estrutura química da droga e o efeito terapêutico resultante foi originalmente abordado por Fraser (1869), assim como a conjectura de que existem receptores celulares específicos para drogas no organismo por Langley (1878), seguido pela conjectura da ocupação de Clark (1920), onde o efeito da droga é diretamente proporcional à fração de receptores ocupados na célula. Várias drogas foram descobertas neste século, incluindo a penicilina por Fleming (1928), prontossil por Domagcom (1935), tiazida por Beyer (1950), propranolol e barbitúricos, e serviram como protótipos para muitas descobertas de drogas. medicamentos atualmente disponíveis para terapia. A tecnologia avançou E agora temos biofármacos baseados em biologia molecular. com foco no estudo de biofármacos Trata-se de um medicamento cujo princípio ativo é derivado de microrganismos ou células geneticamente modificadas (PIRES, 2010).

O conhecimento da relação entre a estrutura química do fármaco e o efeito terapêutico resultante foi abordado inicialmente por Fraser (1869), assim como a teoria de que existem receptores celulares específicos para fármacos no organismo, por Langley (1878), seguida da teoria da ocupação, por Clark (1920), onde o efeito do fármaco é diretamente proporcional a fração de receptores ocupados na célula. Vários fármacos foram descobertos neste século, como a penicilina, por Fleming (1928), o prontossil por Domagk (1935), as tiazidas por Beyer (1950), assim como o propranolol e os barbitúricos, servindo como protótipos para a descoberta de uma infinidade de medicamentos hoje existentes na terapêutica. A tecnologia permitiu avanços, e hoje temos a biofarmácia, que atua através da biologia molecular, visando o estudo dos biofármacos, ou seja, de medicamentos cujo princípio ativo é

obtido de microrganismos ou células modificadas geneticamente (ROCHA, 2014).

Atualmente a farmacologia é considerada uma das principais ferramentas para os profissionais de saúde, assim como para aqueles que têm o contato direto ou indireto com os medicamentos. Ao estudar os efeitos e mecanismos de ação das drogas, pode-se compreender não somente como os fármacos atuam, mas também conhecer a fisiologia normal do organismo. Esse conhecimento permite empregar os medicamentos de forma mais objetiva, melhorando o tratamento (PIRES, 2010).

A terapia com fármacos, ou seja, os preparos farmacêuticos e a administração são umas das ações mais essenciais prestadas pela equipe de saúde e se ajustam em várias ordens de cuidados prestados no tratamento das doenças. Essa terapia pode ter efeitos de diagnóstico, prevenção, tratamento, alívio de sintomas e cura, sendo imprescindível o conhecimento técnico e científico dos profissionais de saúde que estão envolvidos, para oferecer um serviço seguro e de qualidade para a sociedade.

As formas ou preparações de apresentação dos fármacos são diversas, e isso estabelecerá sua via de administração. As principais formas de apresentação dos fármacos são drágea, cápsula, elixir, comprimido de revestimento entérico, loções, pomadas, pílulas, solução, supositório, comprimido, pastilhas e soluções injetáveis. Com isso, o profissional de enfermagem, incluindo o profissional de nível técnico, deve ter certeza da utilização correta quanto à sua forma em relação à via de administração, além de possíveis complicações associadas (GOLAN, 2014).

Existem diversas vias para a administração de um fármaco (oral [VO], sublingual, parenteral, intradérmica, subcutânea, intra-

muscular e intravenosa. A definição da prescrição da via depende das propriedades e dos efeitos desejados em relação ao medicamento e das condições físicas e mentais do indivíduo, considerando que a velocidade de absorção de cada via é diferente (GOLAN, 2014).

A compreensão da farmacoterapia tem sido citada como o conhecimento do nome do medicamento, indicação, frequência de administração, efeitos adversos ou instruções especiais de administração e pode ser influenciada por diversos fatores, como aqueles relacionados aos indivíduos, à terapia, aos profissionais e aos serviços de saúde (GOLAN, 2014).

Desde o reconhecimento do direito universal à saúde no Brasil, em 1988, pela Constituição Federal, o acesso da população aos medicamentos tornou-se uma questão-chave para a viabilidade e a sustentabilidade do Sistema Único de Saúde (SUS) que foi implementado pela Lei nº 8080, em 1990. Os medicamentos constituem um recurso terapêutico necessário à manutenção, proteção e recuperação da saúde. Hoje, assumem a posição de protagonistas na terapêutica e promovem uma revolução nas atividades de saúde pública e prática médica (MATO GROSSO, 2014).

A ampliação do acesso aos medicamentos é um benefício que tem riscos inerentes, como reações adversas e erros de medicação, gerando mais gastos públicos com saúde (ROCHA, 2014). É importante frisar ainda uma das principais causas que geram os riscos associados aos medicamentos, que é o uso irracional de medicamentos. De acordo com a Política Nacional de Medicamentos, aprovada pela portaria 3.916/98, o uso racional de medicamentos é definido como:

Processo que compreende a prescrição apropriada: a disponibilidade oportuna e a preços acessíveis; a dispensação em condições adequadas; e o consumo nas doses indicadas, nos intervalos definidos e no período de tempo indicado de medicamentos eficazes, seguros e de qualidade (BRASIL, 2002, p. 37).

Para que a farmacoterapia seja um sucesso e produza os resultados esperados, é fundamental que o fármaco seja usado para a condição clínica apropriada, prescrito na forma farmacêutica, doses e período de duração do tratamento adequado e que o regime terapêutico prescrito seja cumprido. Uma das classes de medicamentos mais utilizados no contexto atual é a de antimicrobianos, uma vez que esses aumentam a sobrevida populacional, minimizando o número de mortes por infecções (ROCHA, 2014).

CAPÍTULO 2

USO RACIONAL DE ANTIMICROBIANOS

Kylvia Luciana Pereira Costa¹
Francisca Simone Lopes da Silva Leite²
Silvana Alves Olegário³
Robson Leite Sampaio⁴
Adaide Pereira de Souza⁵
Ennio Karlos Muniz de Medeiros⁶
Aline Carla de Medeiros⁷

DOI: 10.46898/rfb.9786558894827.2

1 <https://orcid.org/0000-0001-9441-6135>
2 <https://orcid.org/0000-0001-6798-6001>
3 <http://lattes.cnpq.br/5433685883723469>
4 <https://orcid.org/0000-0002-4414-292X>
5 <http://lattes.cnpq.br/2324993220673097>
6 <https://orcid.org/0000-0002-9518-5698>
7 <https://orcid.org/0000-0002-0161-3541>

Os antibióticos são substâncias que têm a capacidade de inibir o crescimento e/ou destruir micro-organismos. Podem ser produzidos por bactérias ou por fungos ou podem ser total ou parcialmente sintéticos. O principal objetivo do uso de um antibiótico é o de prevenir ou tratar uma infecção, diminuindo ou eliminando os organismos patogênicos e, se possível, preservando os microrganismos da microbiota normal. Para isso, é necessário conhecer os microrganismos responsáveis pelo tipo de infecção a ser tratada (MELO; DUARTE; SOARES, 2012).

Os antibióticos de origem natural e seus derivados sintéticos representam grande parte dos antibióticos utilizados na clínica, sendo classificados em antimicrobianos β -lactâmicos (cefalosporinas, penicilinas, carbapeninas, monobactamas e oxapeninas), tetraciclina, macrolídeos, aminoglicosídeos, peptídicos cíclicos (glicopeptídeos, lipopepsipeptídeos), estreptograminas, entre outros (lincosamidas, cloranfenicol, rifamicinas etc.), já os antibióticos de origem sintética por sua vez são classificados em fluoroquinolonas, oxazolidinonas e sulfonamidas, conforme descrito na figura 1 (GUIMARÃES; MOMESSO; PUPO, 2010).

Figura 1: Principais mecanismos de ação dos antimicrobianos

Antibióticos	Alvo	Mecanismo de ação
β -lactâmicos (penicilinas, cefalosporinas, carbapeninas, monobactamas)	Enzima transpeptidase	Inibição da formação de ligação cruzada entre cadeias de peptídeoglicano, impedindo a formação correta da parede celular bacteriana.
β -lactâmicos (oxapeninas, sulfoxapeninas)	Enzima β -lactamase	Inibição da enzima de resistência bacteriana, que degrada antibióticos β -lactâmicos.
Macrolídeos, lincosamidas, estreptograminas (dalfofristina e quinupristina), cloranfenicol, oxazolidinonas (linezolid)	Subunidade 50S ribossômica	Inibição da síntese proteica bacteriana.
Aminoglicosídeos, tetraciclina	Subunidade 30S ribossômica	Inibição da síntese proteica bacteriana.
Glicopeptídeos (vancomicina, teicoplanina)	Dipeptídeo terminal D-Ala-D-Ala do peptídeoglicano	Complexação com as cadeias peptídicas não ligadas e bloqueio da transpeptidação, impedindo a formação correta da parede celular bacteriana.
Peptídeos não ribossomais (bacitracina, gramicidina C, polimixina B)	Membrana plasmática	Afetam permeabilidade da membrana bacteriana por facilitarem o movimento descontrolado de íons através da membrana.
Lipopepsipeptídeos (daptomicina)	Membrana plasmática	Afeta permeabilidade da membrana bacteriana e bloqueia síntese de ácido pipoteicoico, componente da membrana externa de bactérias Gram positivo.
Rifampicina	RNA polimerase dependente de DNA	Inibição da síntese de RNA.
Fluoroquinolonas	Enzima DNA girase	Bloqueio da replicação e reparo do DNA.
Sulfonamidas	Enzima di-hidropteroato sintetase	Bloqueio da formação de cofatores do ácido fólico, importantes para síntese de ácidos nucleicos.

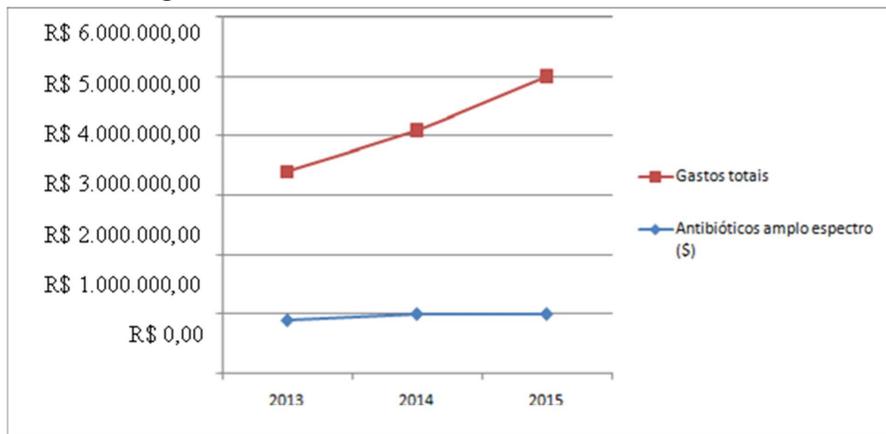
Fonte: GUIMARÃES; MOMESSO; PUPO, 2010.

Os antibióticos são uma das principais drogas utilizadas em unidade de terapia intensiva (UTI), porém seu uso indiscriminado e por tempo prolongado é um dos principais fatores envolvidos no surgimento de bactérias multirresistentes (SILVA; SILVA JÚNIOR, 2015).

Um dos principais gastos das unidades hospitalares são os antibióticos, ferramenta clínica muito importante, porém associada em muitos casos ao uso irracional, com prejuízos clínicos e financeiros às instituições de saúde. Um estudo transversal, descritivo e retrospectivo do consumo e dos gastos com antibióticos no período de primeiro de janeiro de 2013 a 31 de dezembro de 2015 foi realizado no Hospital Universitário no Oeste do Paraná (HUOP) e este mostrou que no período de análise foram consumidas 753.935 unidades de antibióticos a um gasto de R\$ 3.291.690,67 com média de R\$ 1.097.230.22,33 por ano (MENOLLI et al., 2016).

Os Antibióticos de Amplo Espectro (AAE) de alto custo eram 11 antibióticos em 16 apresentações e corresponderam a 15% do consumo total de antibióticos da unidade hospitalar. O gasto com esses antibióticos foi de R\$ 2.440.569,64, correspondendo a 73% do gasto total com antibióticos e a 21% do total dos gastos com medicamentos, como pode ser visualizado na figura 2 (MENOLLI et al., 2016).

Figura 2: Gastos com medicamentos e AAE no HUOP



Fonte: MENOLLI et al., 2016.

Por sua grande importância no combate de inúmeras doenças, os antibióticos, precisam estar disponíveis em qualidade e quantidade suficiente para suprir a demanda por parte de um estabelecimento de saúde. Assim, as farmácias hospitalares de vários hospitais constantemente buscam formas de garantir a presença dos antibióticos necessários associando à redução de custos.

Além disso, é importante destacar que o uso indiscriminado de antibióticos pode alterar a resistência das bactérias que causam doenças e tornar o medicamento ineficaz no seu combate. Além de dificultar o tratamento, isso também pode afetar outras bactérias que ajudam o nosso organismo a funcionar corretamente.

O fato das bactérias se tornarem resistentes ao antibiótico é normal e esperado em tratamentos médicos. Mas a maneira como os antibióticos são usados indiscriminadamente pode acelerar o tempo que leva para esses micro-organismos se tornarem resistentes e deixarem de responder ao tratamento.

CAPÍTULO 3

FARMÁCIA HOSPITALAR E O PAPEL DO FARMACÊUTICO

Marcos Andrei da Silva Alves Sátyro¹

Diego Vinicius Amorim Cavalcanti²

Francisca Simone Lopes da Silva Leite³

Maria do Socorro Ferreira de Oliveira Cavalcanti⁴

Mateus de Souza Lira⁵

Franceildo Jorge Felix⁶

Anna Claudia Moreira Aguiar⁷

DOI: 10.46898/rfb.9786558894827.3

1 <http://lattes.cnpq.br/1364262792102764>

2 <http://lattes.cnpq.br/8995656395943528>

3 <https://orcid.org/0000-0001-6798-6001>

4 <http://lattes.cnpq.br/5209802369021580>

5 <http://lattes.cnpq.br/2900518417999053>

6 <https://orcid.org/0000-0003-4252-8551>

7 <http://lattes.cnpq.br/0713674114661074>

A farmácia hospitalar é uma unidade clínico-assistencial, técnico e administrativo, onde se processam atividades relacionadas à Assistência Farmacêutica, à produção, ao armazenamento, ao controle, à dispensação, à distribuição de medicamentos e correlatos às unidades hospitalares; bem como à orientação de pacientes internos e ambulatoriais visando sempre a eficácia da terapêutica, além da redução dos custos, voltando-se, também, para o ensino e a pesquisa, propiciando um vasto campo de aprimoramento profissional (ANDRADE, 2015).

Em 2010, o Ministério da Saúde publicou a Portaria nº 4.283, que aprovou as diretrizes e estratégias para organização, fortalecimento e aprimoramento das ações e serviços de farmácia no âmbito dos hospitais. O gerenciamento inadequado e o uso incorreto de medicamentos e de outras tecnologias em saúde acarretam sérios problemas à sociedade, ao SUS, e às instituições privadas (hospitais, clínicas, operadoras de planos de saúde, entre outros), gerando aumento da morbimortalidade, elevação dos custos diretos e indiretos, e prejuízos à segurança e à qualidade de vida dos usuários. Estas diretrizes reúnem elementos necessários à efetiva implementação de ações capazes de promover a melhoria das condições da assistência à saúde da população, otimizando resultados clínicos, econômicos e aqueles relacionados à qualidade de vida dos usuários (BRASIL, 2010).

O ciclo da Assistência Farmacêutica é uma das etapas importantes em uma farmácia hospitalar, pois promove a articulação necessária dos vários componentes relacionados a oferta de medicamentos e compreendem a seleção, programação, aquisição, armazenamento, distribuição, prescrição e dispensação, bem como, a farmácia clínica e a atenção farmacêutica (ANDRADE, 2015).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), os farmacêuticos são profissionais qualificados já que estão envolvidos

no processo de garantia de qualidade relacionada aos medicamentos; atuam no seguimento de distribuição e renovação dos estoques; estão habituados com as estruturas de custos aplicadas aos medicamentos; possuem uma grande quantidade de informações técnicas sobre os produtos disponíveis no mercado; podem orientar os pacientes com doenças leves e os pacientes com condições crônicas, com isso a qualidade de vida da população melhora de forma satisfatória (ANDRADE, 2015).

A Assistência Farmacêutica, no contexto hospitalar, engloba atividades relacionadas à logística, manipulação, controle de qualidade, atenção farmacêutica e farmácia clínica, conforme representado na Figura 3 (CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2017).

Figura 3: Esquema da Assistência Farmacêutica no âmbito hospitalar.



Fonte: Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo, 2017.

O farmacêutico é o responsável legal por todo o fluxo do medicamento dentro da unidade hospitalar. As atividades de logística hospitalar englobam o planejamento, implementação e controle eficiente, ao correto custo, do fluxo e armazenamento de materiais médico-hospitalares, medicamentos e outros materiais. Inclui também a

elaboração de normas e controles que garantam a sistemática da distribuição e a qualificação de fornecedores. A logística farmacêutica é essencial para o perfeito funcionamento da unidade hospitalar, de modo a poder preservar a vida e/ou restaurar a saúde dos pacientes com ótima qualidade, custo baixo e retorno satisfatório para a instituição (CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2017).

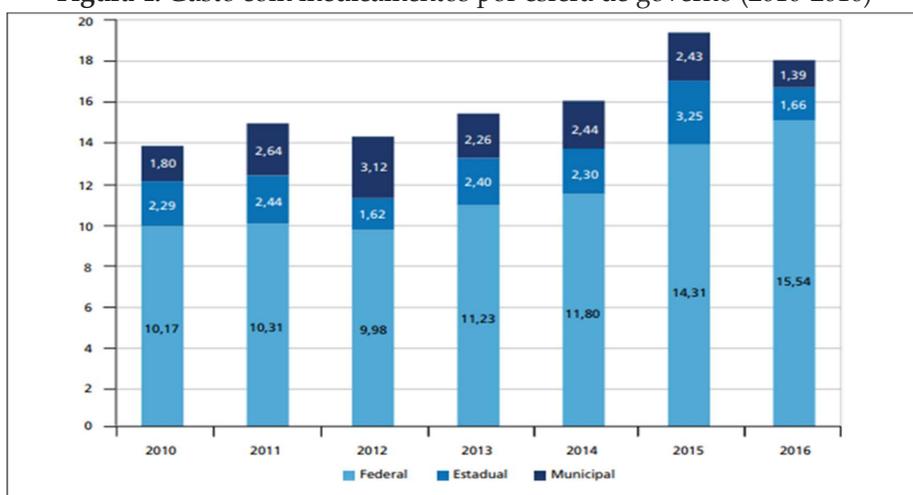
3.1 Farmacoeconomia

Os gastos com medicamentos têm ameaçado a sustentabilidade dos sistemas públicos de saúde de muitos países de forma frequente. Nos países da Organization for Economic Co-operation and Development (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), em 2002, os gastos com medicamentos variaram de 9,2% a 37,3% dos gastos totais em saúde. Estudos mostram que em países em desenvolvimento, os medicamentos ocupam o segundo lugar nos orçamentos de saúde, logo após o pagamento dos profissionais de saúde. No Brasil, o volume de recursos financeiros da esfera federal investido na compra e distribuição gratuita de medicamentos no SUS representou, em 2002, 9,7% do gasto em saúde financiado pelo Ministério da Saúde (MOTA et al., 2008).

Um estudo foi realizado com o intuito de avaliar a evolução do gasto com medicamentos do SUS no período de 2010 a 2016. A análise foi feita com base na execução do orçamento do Ministério da Saúde e das secretarias de saúde dos estados, do Distrito Federal e dos municípios, onde foram utilizados dados de dois sistemas de informação de acesso público, o Siga Brasil e o Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Saúde (SIOPS) (VIEIRA, 2018).

O gasto do SUS com medicamentos nas três esferas de governo passou, em termos reais, de R\$ 14,3 bilhões em 2010 para quase R\$ 20 bilhões em 2015 (crescimento de 40%), caindo para R\$ 18,6 bilhões em 2016 (-7% nos últimos dois anos). Entre 2010 e 2016, registrou-se crescimento de 30%. Quanto ao gasto por esfera de governo, a figura 4 mostra queda nos valores liquidados pelos estados e o Distrito Federal (-27%) e pelos municípios (-23%), além de aumento do gasto do governo federal (53%) neste período (VIEIRA, 2018).

Figura 4: Gasto com medicamentos por esfera de governo (2010-2016)



Fonte: VIEIRA, 2018.

O estudo mostra ainda que os dez produtos farmacêuticos de maior gasto do Ministério da Saúde com a compra direta consumiram R\$ 4,7 bilhões em 2016, o que corresponde a aproximadamente 30% do gasto com medicamentos (R\$ 15,5 bilhões) do ministério. Entre eles constam: um medicamento que foi adquirido devido a ações judiciais (Eculizumabe - R\$ 376,6 milhões), dois produtos incorporados ao SUS recentemente (Sofosbuvir - R\$ 510,5 milhões; e vacina anti-HPV - R\$ 288,4 milhões), três medicamentos utilizados principalmente no tratamento da artrite reumatoide (Adalimumabe - R\$ 621,9 milhões; Eta-

nercepte – R\$ 322 milhões; e Infiximabe – R\$ 298,5 milhões) e um hemoderivado (fator VIII – R\$ 471,5 milhões) (VIEIRA, 2018).

A participação do gasto federal com medicamentos no gasto com ações e serviços públicos de saúde subiu de 11% em 2010 para 16% em 2016. A tendência de aumento e os fatores que atuam para a elevação das despesas demonstram a possibilidade de o gasto com medicamentos passar a comprometer parcelas mais significativas do orçamento do Ministério da Saúde, o que poderá reduzir a disponibilidade de recursos para a oferta de outros bens e serviços de saúde à população (VIEIRA, 2018).

Segundo Mota e colaboradores (2008), o aumento dos gastos farmacêuticos pode ser reflexo de vários fatores, como a expansão de cobertura, surgimento de novos fármacos, dinamismo epidemiológico, envelhecimento da população, expectativas dos pacientes e o uso inadequado de fármacos em diversas situações clínicas.

Para redução desses gastos, pode-se fazer uso da farmacoeconomia, que permite quatro tipos de análise para redução de gastos. A análise de minimização de custos se refere à comparação apenas dos custos, em casos em que os medicamentos são igualmente eficazes. Na análise custo-benefício avalia-se os custos e as consequências em valores monetários dos medicamentos, já na análise do custo-efetividade, avalia-se a implementação de novos recursos pelo fato de um determinado medicamento oferecer uma melhor efetividade. A última análise que pode ser realizada se refere ao custo-utilidade, onde considera-se a qualidade de vida do paciente, ou seja, avalia-se dados de morbidade. Através da aplicação da economia ao estudo de medicamentos, tem-se observado uma melhor utilização de recursos terapêuticos associados à redução de prejuízos (GUIMARÃES et al., 2007).

CAPÍTULO 4

SISTEMAS LOGÍSTICOS E DE DISTRIBUIÇÃO HOSPITALAR

Marcos Andrei da Silva Alves Sátyro¹
Michael Douglas Sousa Leite²
Georgy Xavier de Lima Souza³
Patricia Gonçalves Pinheiro⁴
João Batista de Sousa Américo⁵
Francisca Simone Lopes da Silva Leite⁶
Mariana Ferreira Pessoa⁷

DOI: 10.46898/rfb.9786558894827.4

1 <http://lattes.cnpq.br/1364262792102764>

2 <https://orcid.org/0000-0002-9356-1872>

3 <https://orcid.org/0000-0001-8971-578X>

4 <https://orcid.org/0000-0003-0557-4348>

5 <http://lattes.cnpq.br/1501469848254524>

6 <https://orcid.org/0000-0001-6798-6001>

7 <https://orcid.org/0000-0002-1563-5469>

A Logística é definida como a colocação dos produtos certo, no lugar certo, na quantidade certa, com a qualidade certa, no prazo certo, ao custo certo, com a documentação certa, sendo produzido ao menor custo, da melhor forma possível, e deslocado mais rapidamente, agregando valor e dando resultados positivos. Tudo isso respeitando a integridade humana dos colaboradores, fornecedores e clientes, buscando a preservação do meio ambiente (ROSA, 2013).

A logística surgiu com o objetivo de melhorar a qualidade da operação, com foco na redução de custos e experiência dos clientes. Quanto mais complexa as atividades da organização, maior a necessidade de se organizar sistemática as etapas que envolvem os processos.

Na prática, a operação da logística envolve conceitos-chave como a cadeia de suprimentos, jornada dos motoristas, gestão de frotas, gestão de estoque, modais de transporte, contato com fornecedores, e etc.

A aplicação desse conceito já é realidade em organizações dos mais diferentes segmentos e portes, com vistas a alcançar um diferencial para o cliente.

No âmbito hospitalar não é diferente, os medicamentos representam uma alta parcela de gastos dentro de um hospital, sendo, a dispensação dos medicamentos uma atividade bastante importante, devendo ser analisada de acordo com as necessidades do hospital. Diante disso, existem quatro sistemas de distribuição disponíveis à escolha do hospital, onde se deve levar em consideração o custo, eficácia e eficiência para melhor atender o paciente.

Um desses sistemas é o sistema coletivo, que é um sistema que menos permite a atenção farmacêutica quanto à análise e revisão das prescrições médicas, uma vez que se refere à dispensação dos me-

dicamentos em suas embalagens originais, a partir do pedido do setor de enfermagem, promovendo assim a estocagem em cada setor do hospital. Pode-se observar as vantagens e desvantagens do sistema coletivo no quadro 1 (GOMES; REIS, 2000).

Quadro 1: Vantagens e desvantagens do sistema coletivo

Vantagens	Desvantagens
Não há necessidade de altos investimentos iniciais	Mínima integração do farmacêutico com a equipe de saúde
Pequena infraestrutura no setor de farmácia	Perdas de medicamentos por pouco uso e data de validade
Uso de poucos funcionários na farmácia	Grande estoque de medicamentos nas unidades assistenciais
Disponibilidade de medicamentos nas unidades de internação	Aumento da probabilidade de erros de medicação
Rapidez na dispensação	Aumento do tempo gasto pela enfermagem no seu preparo
Pouca devolução de medicamentos	Medicamento acessível para qualquer pessoa que adentrar o posto de enfermagem

Fonte: CHEREGATTI; JERONIMO, 2010.

Já no sistema individualizado, os medicamentos são dispensados para cada paciente para um período de 24h. A prescrição médica pode ser transcrita pela enfermagem (sistema individualizado indireto) ou pode ser feita uma cópia da prescrição médica, sendo encaminhada para a farmácia através de fax, scanner ou prescrição carbonada (GOMES; REIS, 2000), pode-se observar as vantagens e desvantagens do sistema individualizado no quadro 2.

Quadro 2: Vantagens e desvantagens do sistema individualizado

Vantagens	Desvantagens
Diminuição na probabilidade de erros	Necessidade de investimentos iniciais
Redução do tempo gasto pela enfermagem no seu preparo	Aumento da infraestrutura da farmácia
Aumento de devoluções para a farmácia em casos de altas e transferências	Maior número de funcionários da farmácia
Aumento da integração do farmacêutico com a equipe de saúde	Possibilidade de erros com medicação, embora reduzida, em comparação com a dispensação não individualizada (dose unitária)
Maior controle sobre o estoque	Doses separadas pela enfermagem, persistindo o gasto de tempo
Redução de custos com medicamentos de pouco uso vencidos	Necessidade de plantão 24 horas na farmácia
Redução de estoque nas unidades assistenciais, evitando possíveis desvios	Inexistência de controle total de custos

Fonte: CHEREGATTI; JERONIMO, 2010.

Outro sistema, é o sistema misto que promove integração do sistema individualizado com o coletivo, em que alguns medicamentos, como gotas e soluções, são dispensados para a unidade assistencial, mediante solicitação, e a dose é preparada pelo setor de enfermagem. Outros medicamentos, como comprimidos e injetáveis, são dispensados para o paciente mediante cópia da prescrição médica (GOMES; REIS, 2000).

No sistema por dose unitária, a cópia da prescrição é encaminhada para a farmácia, em que o farmacêutico avalia a prescrição médica e dispensa o medicamento pronto para ser administrado pela enfermagem. Os medicamentos são dispensados em embalagens unitárias para serem administrados na hora e dose corretas, para cada pa-

ciente, de acordo com as necessidades (AGUILAR; D'ALESSIO, 1997), pode-se observar as vantagens e desvantagens do sistema por dose unitária no quadro 3.

Quadro 3: Vantagens e desvantagens do sistema por dose unitária

Vantagens	Desvantagens
Integração do farmacêutico com a equipe	Altos investimentos iniciais
Garantia de terapia farmacológica adequada	Aumento da infraestrutura da farmácia
Melhor segurança, rastreabilidade e identificação dos medicamentos	Aumento no número de funcionários
Aumento da qualidade assistencial ao paciente	Necessidade de farmacêutico 24 horas
Suporte para implantação da farmácia clínica	
Redução importante nos erros de medicamentos	
Redução dos custos hospitalares com medicamentos	

Fonte: CHEREGATTI; JERONIMO, 2010.

4.1 Diluição de Medicamentos

O sistema hospitalar é baseado na oferta de terapias medicamentosas, uma vez que estas constituem uma das principais formas de intervenção terapêutica disponível ao público. Diante do enorme gasto com medicamentos, os hospitais muitas vezes utilizam técnicas seguras e eficazes que podem contribuir para redução desses gastos (NOGIMI; CONCEIÇÃO, 2011).

A diluição de medicamentos é uma técnica em que se faz redução da concentração do medicamento em uma determinada quantidade de diluente. Todo o processo realizado é baseado nas recomendações dos fabricantes e acervos literários, dessa forma, os medicamentos passam pelo processo de diluição e podem ser utilizados por mais de uma vez, desde que obedeça a estabilidade estabelecida pelo fabricante (HOSPITAL SÍRIO LIBANÊS, 2014).

Figura 5: Tabela de diluição de medicamentos para pacientes pediátricos

Tabela de diluição de medicamentos intravenosos para pacientes pediátricos										
Princípio Ativo	Apresentação Comercial	Volume Reconstituição	Estabilidade Reconstituído	Solução p/ Infusão	Estabilidade após Diluição	Concentração Usual de Diluição	Concentração Máxima de diluição	Velocidade de Administração	pH	Observações
Acetilcisteína ^{33*}	Flamucil 10% (100mg/mL) AP 3mL	-	-	5G5%	24h TA	200mg/mL	-	Infusão: 1h	6 - 7,5	-
Acidovoril ^{32*}	Uni-ve [®] 250mg FAP	10mL AD	12h TA	5F, 5G5%	12h TA	4mg/mL	7mg/mL	Infusão: 60 minutos	11	Para casos de restrição hídrica severa e presença de acesso venoso central a concentração de 10mg/mL pode ser usada. Esta droga possui alto risco de flebite quando usada na concentração de 10,5mL.
Acidovoril ^{32*}	Zovrax [®] 250mg FAP	10mL AD	12h TA	5F, 5G5%	12h TA	4mg/mL	7mg/mL	Infusão: 60 minutos	11	Para casos de restrição hídrica severa e presença de acesso venoso central a concentração de 10mg/mL pode ser usada. Esta droga possui alto risco de flebite quando usada na concentração de 10,5mL.
Ac, Clavulânico + Amoxicilina [†]	Amoxicilina + Clavulanato de Potássio 1G + 200mg FAP	20mL AD	20 min TA	5F	4h TA ou 8h ref	-	100 mL	IV Direto: 3-4 min. Infusão: 30-40 min.		O volume final após reconstituição é 20,9mL.
Ácido Fólico / Folinato Cálcico / Folinato de Cálcio ³⁴	FaJditeuco® 10mg/mL FAP 5mL	-	-	5F, 5G5%	24h ref	0,5mg/mL	1mg/mL	30 minutos	6,5 - 8,5	Não administrar via intratecal ou via intraventricular
Ácido Tranexâmico ^{44*}	Transamin® 250mg AP 5mL	-	-	5F, 5G5%	Uso Imediato	50mg/mL	100mg/mL	IV Direto: 100mg/min Infusão: Acima de 15min.	6,5 - 8	-

Fonte: SOCIEDADE BENEFICIENTE ISRAELITA BRASILEIRA, 2019

Quando os profissionais farmacêuticos realizam a confecção da tabela, esta é repassada para o posto responsável pela administração dos medicamentos. É realizado um treinamento com os profissionais enfermeiros para que estes estejam aptos para fazer uso da tabela e assim os gastos com medicamentos são reduzidos consideravelmente (SOCIEDADE BENEFICIENTE ISRAELITA BRASILEIRA, 2019).

5 PERCURSO METODOLÓGICO

5.1 Tipo de Estudo

Quanto a natureza trata-se de pesquisa aplicada onde se objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos, que envolve verdades e interesses locais (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Em relação aos objetivos a pesquisa é do tipo descritiva, onde o objetivo é observar, registrar, analisar e ordenar dados, sem interferência do pesquisador (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Quanto aos procedimentos, a pesquisa é do tipo documental, onde foram analisadas prescrições de antimicrobianos disponibilizadas pela farmácia hospitalar do Hospital Universitário Julio Bandeira, dessa forma, foram organizadas informações que se encontravam dispersas, conferindo uma nova importância, como fonte de consulta (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Quanto à abordagem do problema, a pesquisa é do tipo quantitativa, onde considera-se que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão etc.) (PRODANOV; FREITAS, 2013).

5.2 Local da pesquisa

O estudo foi realizado no Hospital Universitário Júlio Maria Bandeira de Mello (HUJB), da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), vinculado à Rede EBSE RH (Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares), localizado na cidade de Cajazeiras-PB.

5.3 População e amostra

A população utilizada para realizar o projeto foi composta pelos pacientes pediátricos que tiveram um período de internação de pelo menos 24 horas no hospital e, assim, foram utilizados apenas os dados dessas prescrições pediátricas de antibióticos que são mantidas sob guarda pela farmácia hospitalar do HUJB, equivalentes aos meses de junho, julho, agosto, setembro e outubro de 2019. A amostra foi composta pelas prescrições que continham antibióticos de alta estabilidade, estando estes inseridos na tabela de diluição.

5.4 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídas na análise as prescrições de antibióticos que estão presentes na tabela de diluição e as prescrições equivalentes aos meses de junho, julho, agosto, setembro e outubro de atendimento oferecido pelo hospital, no ano de 2019.

Foram excluídas da análise as prescrições de antibióticos que não atendam ao período de internação de pelo menos 24 h e prescrições nas quais os antibióticos não possuem alta estabilidade.

5.5 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada após aprovação, mediante a liberação do parecer consubstanciado de numeração 3.572.115 e 3.742.848, emitidos pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade Santa Maria e Comitê de Ética e Pesquisa da UFCG, respectivamente, conforme observado nos anexos C e D.

Foi realizado a avaliação de 1134 prescrições pediátricas de antibióticos de alta estabilidade arquivadas na farmácia hospitalar por ordem cronológica de atendimento no HUIB, sendo essas referentes ao atendimento oferecido pelo hospital nos meses de junho, julho, agosto, setembro e outubro de 2019, dessa forma, não foi necessário a aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e do Termo de Assentimento uma vez que não houve contato da pesquisadora com os pacientes e por esses não se encontrarem mais em atendimento, sendo necessário apenas o Termo de Consentimento para Uso de Dados (TCUD), conforme observado no Apêndice B, além disso, as prescrições avaliadas deviam corresponder a um período de internação de pelo menos 24 h.

A coleta de dados foi realizada tendo uma tabela de registros informações como instrumento para coleta de dados, conforme observado no Apêndice A, onde foi registrado os gastos com os antibióticos de alta estabilidade antes e depois da implantação da tabela de diluição.

5.6 Processamento e Análise de dados

A análise dos dados foi processada de forma estatística, com utilização do programa Microsoft Office Excel®. Após a coleta de dados, foi produzido um banco de dados referente aos gastos com antibióticos, com o auxílio da planilha do Microsoft Office Excel®.

5.7 Aspectos éticos

Por se tratar de uma pesquisa que utiliza dados prescrições de seres humanos, toda a pesquisa é norteadas pelas diretrizes que seguem a Resolução nº 466, publicada em 12 de dezembro de 2012, no Diário Oficial da União. As pesquisas envolvendo seres humanos devem seguir os fundamentos éticos e científicos pertinentes previamente estabelecidos.

O referente trabalho apresentou riscos mínimos para os pacientes, uma vez que foram utilizados apenas dados das prescrições pediátricas arquivadas na farmácia hospitalar referentes aos meses de junho, julho, agosto, setembro e outubro de 2019, ou seja, não houve contato direto da pesquisadora com os pacientes. Foram tomadas medidas que assegurassem a confidencialidade, a privacidade e a proteção da imagem dos pacientes.

O risco que poderia haver se referia ao vazamento de informações dos pacientes presentes nas prescrições. Para que isso não ocorresse, a coleta de dados foi realizada apenas com os dados acerca dos

medicamentos e suas posologias, como pode ser visualizado no Apêndice A, que mostra o instrumento de coleta de dados, dessa forma, não houve coleta de dados pessoais dos pacientes. Houve manutenção e acesso restrito do material de pesquisa à pesquisadora, foi realizada a elaboração própria dos resultados pela pesquisadora e não foram utilizados computadores públicos para que não houvesse vazamento de dados.

Caso houvesse vazamento de dados, seria encerrada a pesquisa e dado o apoio necessário aos portadores dos dados, bem como a indenização proposta pela Resolução nº 466 publicada em 12 de dezembro de 2012. Como esperado, não houve vazamento de informações dos pacientes, ou seja, foi assegurada a confidencialidade, a privacidade e a proteção da imagem dos pacientes.

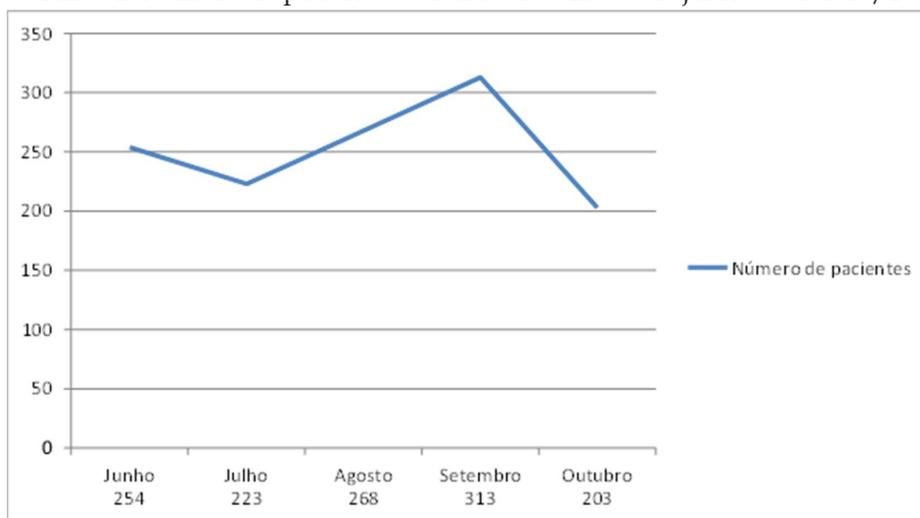
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi aprovado, em 2015, o regimento do Hospital Universitário Júlio Maria Bandeira de Mello (HUJB), órgão suplementar da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), situado em Cajazeiras - PB. O hospital é vinculado à Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBESERH) e oferece atendimento pediátrico de média complexidade na cidade, abrangendo diversas regiões circunvizinhas (BRASIL, 2015).

O hospital apresenta 15 leitos disponíveis para internação infantil, onde 12 leitos são de internação pediátrica e 3 leitos são disponibilizados para o pós-operatório cirúrgico pediátrico. Como todos os atendimentos realizados pelo hospital são notificados e arquivados, o setor de vigilância em saúde e segurança do paciente quantifica e determina as taxas de permanência em dias e taxas de ocupação dos leitos pediátricos. Desse modo, precedendo a análise das prescrições,

foi realizada a análise do número de pacientes atendidos pelo HUIB durante os meses de junho, julho, agosto, setembro e outubro de 2019.

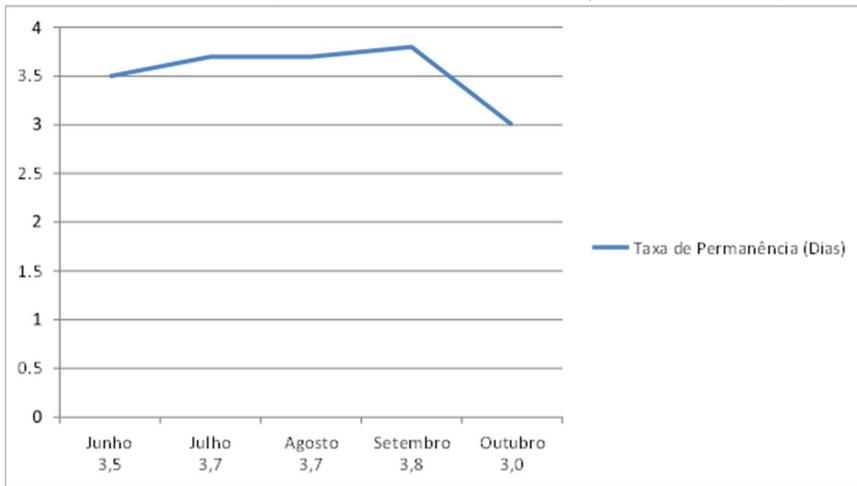
Gráfico 1: Número de pacientes atendidos nos meses de junho à outubro/19



Fonte: AGUIAR, 2019.

Através da análise do gráfico, percebe-se que nos meses de julho, agosto e setembro, foi registrado um número maior de atendimentos no hospital, em contrapartida, o mês de outubro se destacou como o mês com menor número de atendimentos. Proporcionalmente ao número de pacientes, a taxa de permanência se mostrou mais elevada nos meses de julho, agosto e setembro e menos elevada no mês de outubro, tendo esse mês a menor taxa registrada.

Gráfico 2: Taxa de permanência dos meses de junho à outubro/19

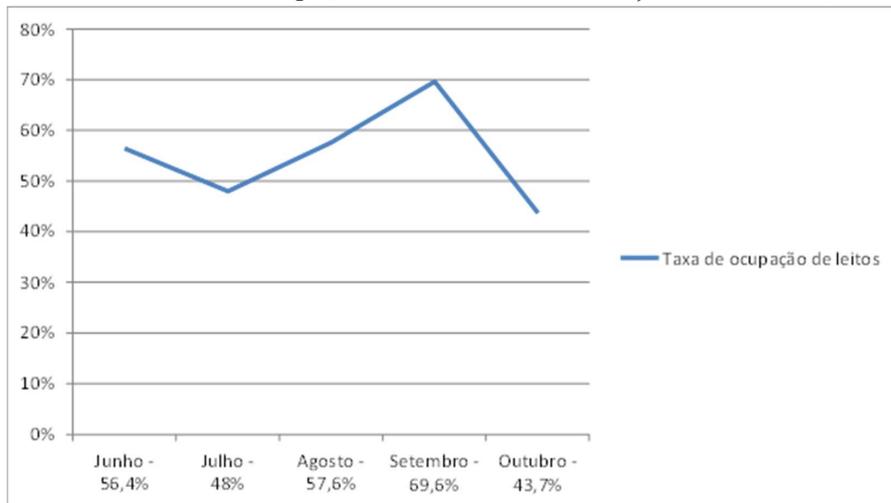


Fonte: AGUIAR, 2019.

A taxa de permanência determinada pelo hospital para cada mês de atendimento se refere ao número de dias que os pacientes permanecem no hospital. Foi visto que durante os 5 meses de análise essa taxa de permanência no hospital foi de 3 a 4 dias, mostrando um certo padrão que se repete mês após outro.

A taxa de ocupação, também determinada pelo hospital com base na estadia dos pacientes, mostra em que proporção os leitos permaneceram ocupados durante os meses de análise, conforme observado no gráfico 3.

Gráfico 3: Taxa de ocupação de leitos dos meses de junho à outubro/19

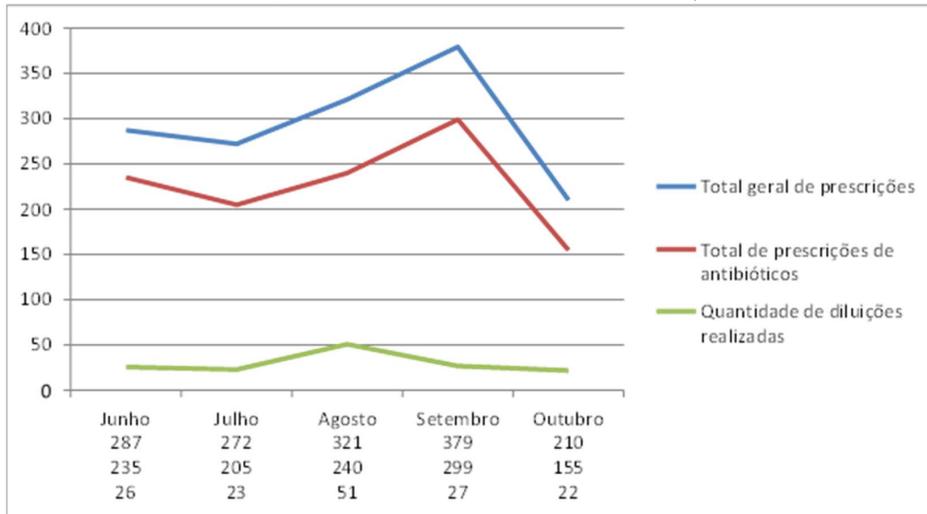


Fonte: AGUIAR, 2019.

Foi visto que no mês de outubro a taxa de ocupação dos leitos foi menor quando comparada aos outros meses de análise e o mês de setembro apresentou a maior taxa de ocupação.

Ao se fazer a análise das prescrições foi visto que no mês de junho foram realizadas 287 prescrições referentes à Unidade de Atendimento à Saúde da Criança e do Adolescente (UASCA) no HUIB. Dessas prescrições, 235 eram prescrições referentes a antibióticos e com isso, foram realizadas 26 diluições de acordo com a posologia determinada nas prescrições, conforma mostra o gráfico 4.

Gráfico 4: Análise das prescrições referentes aos meses de junho à outubro/19



Fonte: AGUIAR, 2019.

No mês de julho houve 272 prescrições referentes à UASCA, em que 205 eram prescrições de antibióticos, contabilizando 23 diluições realizadas com base na posologia das prescrições. Com relação ao mês agosto, o número de prescrições aumentou para 321 e dessas, 240 se referiam à prescrições de antibióticos, onde foi possível realizar 51 diluições. Já no mês de setembro foram contabilizadas 379 prescrições, onde 299 se referiam a antibióticos, assim, foram realizadas 27 diluições. Por último, no mês de outubro foram realizadas 210 prescrições e dessas prescrições, 155 se referiam a antibióticos, sendo possível realizar 22 diluições.

Através da análise do gráfico percebe-se que tanto o número de prescrições gerais que equivalem a todos os medicamentos prescritos no hospital quanto as prescrições apenas de antibióticos foram maiores nos meses de junho, agosto e setembro, devido ao número de pacientes atendidos e taxa de permanência que foram maiores nesses meses. Para avaliar a economia proveniente das diluições foi realizada uma análise dos medicamentos com suas respectivas posologias, além disso, foi feita a notificação da quantidade de medicamentos que

seria liberada sem a tabela de diluição e da quantidade liberada com a tabela diluição.

A tabela de diluição do HUIJB referente aos antibióticos, conforme observado no anexo B, disponibiliza 14 possíveis diluições que podem ser realizadas baseadas no tempo de estabilidade dos antimicrobianos. Foram avaliadas prescrições referentes a apenas 5 antibióticos, com base no critério de maior estabilidade. Foi visto que medicamentos que apresentavam tempo de estabilidade inferior a 4 horas não seria de grande valia para a pesquisa, por isso, todos os medicamentos avaliados apresentam tempo de diluição igual ou superior a 4 horas de estabilidade, conforme pode ser observado na tabela 1.

Tabela 1: Tempo de estabilidade dos medicamentos avaliados

Medicamento	Via de Administração	Estab. Temperatura Ambiente (15-30°C)	Estabilidade sob Refrigeração (2-8°C)
Cefalotina 1g	EV/ IM	12h	96h
Cefepime 1g	EV/ IM	4h	72h
Cefazolina 1g	EV/ IM	12h	24h
Ceftriaxona 1g	EV	6h	24h
Oxacilina 1g	EV/ IM	6h	6h

Fonte: HOSPITAL UNIVERSITÁRIO JÚLIO BANDEIRA, 2019.

Com base no custo unitário de cada frasco ampola dos medicamentos presentes na tabela de diluição, foi feito o cálculo da economia gerada pelas diluições. Percebe-se que o número de diluições realizadas foi maior no mês de agosto, o que está diretamente proporcional a quantidade economizada, visto que foi a maior quantidade entres os cinco meses de análise, conforme observado nos quadros 4, 5, 6, 7 e 8.

Quadro 4: Economia referente ao mês de junho/19

Medicamento	Posologia	Quant. de prescrições com a mesma posologia	Quant. de antibiótico liberada sem tabela por prescrição (FA)	Quant. de antibiótico liberada com tabela por prescrição (FA)	Custo Unitário (FA) R\$	Economia nas prescrições com mesma posologia R\$
Cefepime 1g	335mg EV 8/8h	1	3	1	8,00	16,00
Oxacilina 500mg	200mg EV 6/6h	3	4	2	2,28	13,68
Oxacilina 500mg	268mg EV 6/6h	1	4	3	2,28	2,28
Ceftriaxona 1g	275mg EV 12/12h	1	2	1	6,17	6,17
Ceftriaxona 1g	420mg EV 12/12h	1	2	1	6,17	6,17
Ceftriaxona 1g	450mg EV 12/12h	4	2	1	6,17	24,68
Ceftriaxona 1g	480mg EV 12/12h	3	2	1	6,17	18,51
Ceftriaxona 1g	500 mg EV 12/12h	8	2	1	6,17	49,36
Cefalotina 1g	400 mg EV 6/6h	4	4	2	1,47	11,76

Fonte: AGUIAR, 2019.

Com base da análise da quantidade de medicamentos liberada sem a tabela e com a tabela de diluição, foi visto que no mês de junho foram economizadas 34 ampolas de medicamentos, o que resultou na economia de R\$ 148,61.

Quadro 5: Economia referente ao mês de julho/19

Medicamento	Posologia	Quant. de prescrições com a mesma posologia	Quant. de antibiótico liberada sem tabela por prescrição (FA)	Quant. de antibiótico liberada com tabela por prescrição (FA)	Custo Unitário (FA) R\$	Economia nas prescrições com mesma posologia R\$
Cefepime 1g	1,5g EV 8/8h	11	6	5	8,00	88,00
Cefepime 1g	1,5g EV 8/8h	2	6	4	8,00	32,00
Cefazolina 1g	500 mg EV 6/6h	1	4	2	6,77	13,54
Cefazolina 1g	525 mg EV 6/6h	1	4	3	6,77	6,77
Ceftriaxona 1g	375 mg EV 12/12h	4	2	1	6,17	24,68
Ceftriaxona 1g	415 mg EV 12/12h	3	2	1	6,17	18,51
Ceftriaxona 1g	420 mg EV 12/12h	1	2	1	6,17	6,17

Fonte: AGUIAR, 2019.

No mês de julho, foi possível economizar 26 ampolas referentes aos medicamentos analisados, resultando na economia de R\$ 189,67.

Quadro 6: Economia referente ao mês de agosto/19

Medicamento	Posologia	Quant. de prescrições com a mesma posologia	Quant. de antibiótico liberada sem tabela por prescrição (FA)	Quant. de antibiótico liberada com tabela por prescrição (FA)	Custo Unitário (FA) R\$	Economia nas prescrições com mesma posologia R\$
Ceftriaxona 1g	170 mg EV 12/12h	8	2	1	6,17	49,36
Ceftriaxona 1g	500 mg EV 12/12h	8	2	1	6,17	49,36
Ceftriaxona 1g	300 mg EV 12/12h	2	2	1	6,17	12,34
Ceftriaxona 1g	355 mg EV 12/12h	4	2	1	6,17	24,68
Ceftriaxona 1g	400 mg EV 12/12h	9	2	1	6,17	55,53
Ceftriaxona 1g	415 mg EV 12/12h	2	2	1	6,17	12,34

Cefepime 1 g	355 mg EV 12/12h	7	2	1	8,00	56,00
Cefazolina 1g	400 mg EV 12/12	1	4	1	7,77	23,31
Ceftriaxona 1g	364 mg EV	2	2	1	6,17	12,34
Ceftriaxona 1g	495 mg EV 12/12h	1	2	1	6,17	6,17
Cefalotina 1g	417,5 mg EV 6/6h	4	4	2	1,47	11,76
Cefalotina 1g	417,5 mg EV 6/6h	2	4	3	1,47	2,94

Fonte: AGUIAR, 2019.

O mês de agosto, por ser o mês com maior número de diluições, resultou na economia de 56 ampolas de medicamentos e, com isso, a economia nesse mês foi de R\$ 316,13.

Quadro 7: Economia referente ao mês de setembro/19

Medicamento	Posologia	Quant. de prescrições com a mesma posologia	Quant. de antibiótico liberada sem tabela por prescrição (FA)	Quant. de antibiótico liberada com tabela por prescrição (FA)	Custo Unitário (FA) R\$	Economia nas prescrições com mesma posologia R\$
Ceftriaxona 1g	245 mg EV 12/12h	3	2	1	6,17	18,51
Ceftriaxona 1g	300 mg EV 12/12h	2	2	1	6,17	12,34
Ceftriaxona 1 g	320 mg EV 12/12h	3	2	1	6,17	18,51
Ceftriaxona 1 g	380 mg EV 12/12h	2	2	1	6,17	12,34
Ceftriaxona 1g	430 mg EV 12/12h	3	2	1	6,17	18,51
Ceftriaxona 1 g	435 mg EV 12/12h	4	2	1	6,17	24,68
Cefalotina 1 g	80 mg EV 6/6h	1	4	1	1,47	4,41
Cefalotina 1 g	88 mg EV 6/6h	7	4	1	1,47	30,87
Cefalotina 1 g	100 mg EV 6/6h	2	4	1	1,47	8,82

Fonte: AGUIAR, 2019.

Como visto anteriormente, em setembro, houve queda no número de diluições, o que permitiu que fossem economizadas 47 ampolas, gerando, assim, a economia de R\$ 148,99.

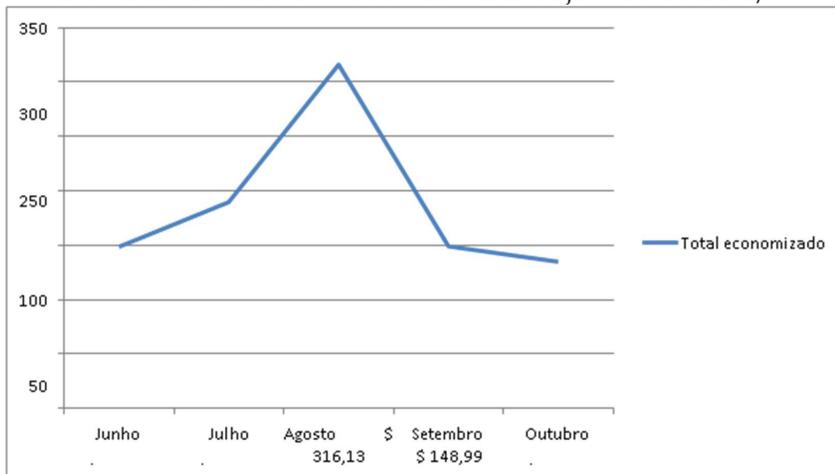
Quadro 8: Economia referente ao mês de outubro/19

Medicamento	Posologia	Quant. de prescrições com a mesma posologia	Quant. de antibiótico liberada sem tabela por prescrição (FA)	Quant. de antibiótico liberada com tabela por prescrição (FA)	Custo Unitário (FA) R\$	Economia nas prescrições com mesma posologia R\$
Cefalotina 1g	110 mg EV 6/6h	4	4	1	1,47	17,64
Ceftriaxona 1g	265 mg EV 12/12h	1	2	1	6,17	6,17
Ceftriaxona 1g	300 mg EV 12/12h	1	2	1	6,17	6,17
Ceftriaxona 1g	320 mg EV 12/12h	4	2	1	6,17	24,68
Ceftriaxona 1g	385 mg EV 12/12h	2	2	1	6,17	12,34
Ceftriaxona 1g	435 mg EV 12/12h	1	2	1	6,17	6,17
Ceftriaxona 1g	500 mg EV 12/12h	3	2	1	6,17	18,51
Ceftriaxona 1g	502 mg EV 12/12h	1	2	1	6,17	6,17
Ceftriaxona 1g	550 mg EV 12/12h	6	2	1	6,17	37,02

Fonte: AGUIAR, 2019.

No último mês de análise, foi possível economizar 31 ampolas, gerando uma economia de R\$ 134,87. Como já foi exposto anteriormente, o mês de agosto se mostrou mais representativo no quesito número de diluições e, conseqüentemente, quantia economizada. Tal fenômeno pode ser explicado pelo fato que a maioria das prescrições apresentavam posologias com doses muito baixas e assim foi necessário realizar as diluições dos antibióticos, resultando em uma economia mais representativa, como pode ser observado no gráfico 5.

Gráfico 5: Total economizado nos meses de junho à outubro/19



Fonte: AGUIAR, 2019.

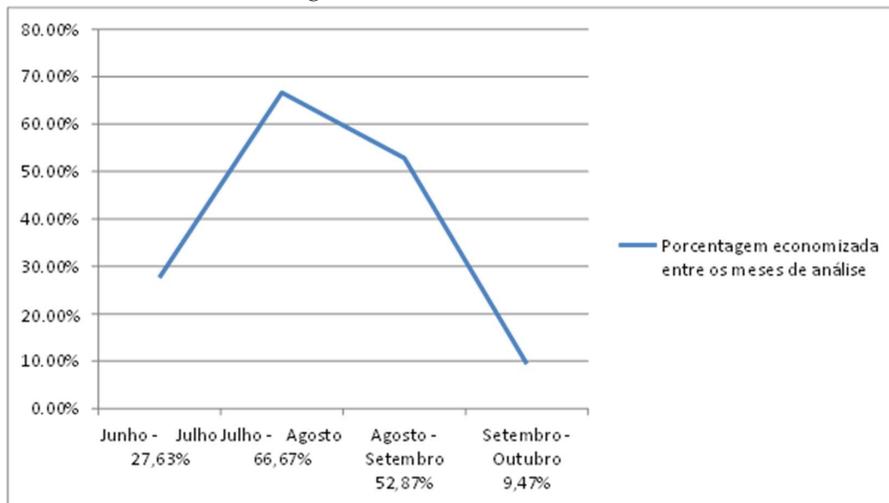
É importante reafirmar que o número de diluições realizadas está diretamente ligado à forma como os medicamentos são prescritos, ou seja, a diluição só será realizada quando a posologia descrita na prescrição permitir. Isso justifica o fato de que no mês de setembro houve uma diminuição das diluições e, conseqüentemente, da quantidade economizada mesmo sendo o mês com maior número de pacientes atendidos. Durante a análise das prescrições, foi visto que na maioria das prescrições não cabia uma diluição, uma vez que era prescrito a dose total disponível na farmácia, sendo desnecessário uma diluição medicamentosa.

Percebeu-se assim, que no mês de setembro as doses de antibióticos foram mais elevadas quando comparadas aos meses anteriores, podendo estar relacionada com a mudança de estação que ocorre a partir do mês de setembro no sertão paraibano que contribui para um maior acometimento das crianças pelo fato dessas estarem em desenvolvimento imunológico, tornando-as, assim, mais suscetíveis ao aparecimento de doenças. Levando em consideração o aumento de crianças acometidas e das doses administradas, é interessante ressaltar a importância do uso racional dos medicamentos dentro do hospital.

Como foi visto anteriormente, no mês de setembro, devido às mudanças climáticas, houve um aumento no número de crianças doentes. Sabe-se que a maioria das doenças relacionadas com mudança climática se referem a doenças alérgicas, porém, muitos profissionais de saúde ainda prescrevem antibióticos para todos os tipos de doenças alérgicas. Isso pode acarretar consequências tanto para a criança como para o hospital no quesito resistência bacteriana, contribuindo para gastos ainda maiores com antibióticos pelo hospital. Os tratamentos com antibióticos são muito representativos dentro do orçamento dos hospitais, assim, gastos desnecessários podem prejudicar a disponibilidade de recursos destinados a outros departamentos (OLIVEIRA, 2012).

No mês de outubro foi observado uma queda no número de pacientes atendidos no hospital, bem como no número de prescrições gerais e prescrições de antibióticos, refletindo na quantidade de diluições realizadas, que foi a menor quando comparada aos outros meses. Durante a análise das prescrições foi visto que muitas prescrições pertenciam a clínica cirúrgica, não se enquadrando no público de análise do projeto, além disso, assim como no mês de setembro, muitas prescrições determinavam a dose total disponível na farmácia, não sendo necessário a diluição, contribuindo assim para a diminuição na quantidade economizada nesse mês, conforme pode ser observado no gráfico 6.

Gráfico 6: Porcentagem economizada entre os meses de análise



Fonte: AGUIAR, 2019.

Do mês de junho para julho a porcentagem de economia foi de 27,63%, esse valor de economia subiu para 66,67% durante os meses de julho para agosto devido ao grande número de diluições realizadas durante agosto. De agosto para setembro houve uma diminuição no percentual de economia, alcançando o valor de - 52,87%. Com relação à diminuição, o mês de outubro apresentou o percentual de economia de - 9,47% quando comparado ao mês de setembro. Ambos os últimos meses mencionados foram caracterizados pelas prescrições que continham doses muito elevadas, não sendo necessário as diluições.

O processo de medicação infantil no âmbito hospitalar ainda é considerado delicado e desafiador uma vez que cada criança apresenta uma resposta farmacocinética e farmacodinâmica diferente, ou seja, a resposta terapêutica pode depender do crescimento, da idade, do peso da criança, entre outros fatores. Assim, as doses devem ser administradas de acordo com as características específicas de cada criança, o que ainda se apresenta como um impasse uma vez que a maioria dos medicamentos produzidos pelas indústrias estão disponíveis apenas em doses ideais para adultos, sendo muito elevadas para crianças.

Dessa forma, a tabela de diluição é uma ferramenta ideal para que cada criança receba a dose terapêutica que lhe é necessária (PEREIRA, 2018).

Através dos resultados obtidos com a pesquisa viu-se que o hospital conseguiu economizar com antibióticos em cinco meses de uso da tabela o equivalente a R\$ 938,27. Percebe-se que o valor de economia é representativo uma vez que tal valor se refere apenas a 5 antibióticos presentes na tabela de diluição e que as prescrições avaliadas se referiam apenas a UASCA. Além disso, é importante frisar que a tabela de diluição foi implantada no final do mês de maio e entrou em vigor no mês de junho, ou seja, faz apenas 5 meses que a tabela de diluição está em uso.

É importante ressaltar que nos primeiros meses de uso da tabela, a equipe da enfermagem ainda estava passando pelo processo de transição, por isso, a equipe farmacêutica notou um pouco de resistência na adoção dessa nova prática. Assim, cogita-se que nos primeiros meses nem todos os antibióticos que permitiam a diluição, foram diluídos, podendo ter contribuído para uma diminuição na economia.

Um estudo realizado no município de Santa Maria - RS buscou avaliar as contribuições de uma unidade de diluição implantada em 2012 no hospital de médio porte da cidade, no que se refere à qualificação da assistência e custo efetividade com a implantação do serviço. Uma amostra de 30 profissionais de saúde avaliou a técnica implantada no hospital através de um questionário de pontuação de 0 a 3 pontos. No quesito custo-efetividade, levando em consideração os desperdícios de medicamentos, redução de custos com materiais e redução de custos de medicamentos, a pesquisa resultou numa média de 2,7 a 2,8 de um total de 3 pontos. Tal estudo mostrou a compreensão por parte dos profissionais no que se refere à redução de custos

pela instituição a partir da implementação da unidade de diluição (GOMES, 2017).

Além de promover economia financeira, o uso da tabela de diluição permite a redução do descarte excessivo de resíduos de serviços de saúde. Uma pesquisa realizada em 2008 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostrou que de 259.547 toneladas de resíduos coletados diariamente no Brasil, 8.909 toneladas de resíduos são provenientes de serviços de saúde (IBGE, 2008). Segundo Almeida, Wilson e Peterlini (2016), as unidades pediátricas destacam-se dentro das instituições hospitalares como as maiores geradoras de resíduos pelo fato do enorme descarte dos produtos excedentes que os profissionais de saúde são obrigados a realizar por falta de uma ferramenta que reduza esses gastos. Assim, a tabela de diluição, torna-se uma excelente opção para a redução de resíduos e para a redução de gastos desnecessários dentro da unidade hospitalar.

Através da análise dos valores obtidos com as diluições, foi feito a média de quanto foi economizado nos cinco meses de uso da tabela de diluição e com isso, foi realizada a projeção de quanto poderá ser economizado em 12 meses de uso da tabela de diluição, chegando-se ao valor de aproximadamente R\$ 2.250,00. Se esse cálculo da economia for estendido para dois anos, terá sido economizado aproximadamente R\$ 4.500,00, tendo em vista que esses valores correspondem a diluições de apenas 5 medicamentos. Essas projeções reafirmam a importância da tabela de diluição dentro de uma unidade hospitalar a fim de garantir tratamento de qualidade associado com a redução de gastos.

A redução de gastos poderá aumentar ainda mais nos próximos meses de utilização da tabela uma vez que haverá aumento na adesão desse instrumento de diluição pela equipe médica e pela equipe da enfermagem. Além disso, mais medicamentos poderão ser

incorporados na tabela de acordo com a necessidade do hospital, contribuindo, assim, para o aumento da economia a partir da redução dos desperdícios desnecessários com medicamentos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tabelas de diluição são ferramentas necessárias e indispensáveis dentro dos hospitais, principalmente os hospitais que atendem o público infantil pelo fato das doses serem muito baixas, gerando assim muito desperdício, que pode ser evitado ao se utilizar uma ferramenta que permite a reutilização do medicamento com base na estabilidade garantida pelo fabricante.

Com a comparação dos gastos com os antibióticos antes e depois da implantação da tabela de diluição no hospital infantil referência na região e com os resultados obtidos pôde-se observar que a tabela realmente acarreta economia de gastos desnecessários ao hospital, além de reduzir a contaminação do meio ambiente pela diminuição dos resíduos gerados e aumentar o reconhecimento da equipe farmacêutica que foi a promotora desse projeto de implantação, visando o melhor para o hospital.

Com os resultados de apenas cinco meses de análise pôde-se constatar que a tabela de diluição realmente ajudou na economia do hospital uma vez que foi economizado mais de R\$ 900,00 apenas com a diluição de 5 antibióticos. Assim, será possível observar um número ainda mais representativo conforme os meses forem passando, tendo como base a realização das projeções referente a economia em 12 meses de utilização da tabela de diluição.

Além disso, essa economia pode aumentar consideravelmente uma vez que toda a equipe multiprofissional de saúde do hospital trabalhará em função da tabela, ou seja, os profissionais podem acon-

selhar no quesito melhorias, pode-se ainda retirar ou adicionar novos medicamentos da tabela para que a terapêutica do paciente seja eficaz e ao mesmo tempo não sobrecarregue o hospital financeiramente.

Diante de um projeto tão relevante para a economia do hospital é que se reafirma a importância dos farmacêuticos compondo a equipe multidisciplinar de saúde presente em um hospital. Buscando a redução dos desperdícios e, conseqüentemente, dos gastos, esses profissionais desenvolveram essa ferramenta que por muitos é vista como uma perda de tempo, a fim de colaborar com os gestores que buscam constantemente a redução de gastos desnecessários, para garantir que o HUJB continue sendo referência em atendimento de qualidade ao público de Cajazeiras e às cidades circunvizinhas.

REFERÊNCIAS

AGUILAR, N. G.; D'ALESSIO, R. **Guia para o desenvolvimento de serviços farmacêuticos hospitalares: sistema de distribuição de medicamentos por doses unitárias.** Organização Pan- Americana da Saúde. Washington, 1997.

ALMEIDA, M. A. R.; WILSON, A. M. M. M.; PETERLINI, M. A. S. Avaliação do descarte de resíduos de medicamentos em unidades pediátricas. **Rev Esc Enferm**, São Paulo, v. 50, n. 6, p. 922-928, 2016.

ANDRADE, L. B. **O papel do farmacêutico no Âmbito Hospitalar.** Instituto Nacional de Ensino Superior e Pesquisa. CCE - Centro de Capacitação Educacional Pós-Graduação em Farmácia Hospitalar e Clínica. Recife, 2015.

BRASIL. **Resolução nº 06, de 02 de junho de 2015.** Colegiado Pleno do Conselho Universitário da Universidade Federal de Campina Grande. Aprova o Regimento do Hospital Universitário Júlio Maria Bandeira de Mello - HUJB, órgão suplementar da Universidade Federal de Campina Grande. Campina Grande, 2015.

BRASIL. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.** Conselho Nacional de Saúde. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Ministério da Saúde: Brasília, 2013.

BRASIL. **Portaria nº 4.283, de 30 de dezembro de 2010.** Dispõe sobre diretrizes e estratégias para organização, fortalecimento e aprimoramento das ações e serviços de farmácia no âmbito dos hospitais. Ministério da Saúde: Brasília, 2010.

BRASIL. **Política Nacional de Medicamentos.** Dispõe sobre diretrizes para garantir a segurança, eficácia e qualidade dos medicamentos, a promoção do uso racional e acesso aos medicamentos considerados essenciais. Ministério da Saúde: Brasília, 2002.

CHEREGATTI, A. L.; JERONIMO, R. A. S. **Administração de medicamentos**: 5 certos para segurança de seu paciente. 2. ed. São Paulo: Rideel, 2010.

CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Farmácia Hospitalar**. 3. ed. São Paulo, 2017.

DANTAS, S. C. C. Farmácia e Controle das Infecções Hospitalares. **Pharmacia Brasileira**, n. 80, p. 1-20, 2011.

EBSERH. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Ministério da Educação. **Guia para preparo de medicamentos injetáveis** – Unidade de Dispensação Farmacêutica - HU-UFGD. 1. ed. p. 1-43, 2017.

GOLAN, D. E. **Princípios de Farmacologia - A Base Fisiopatológica da Farmacologia**. 3 ed. Guanabara Koogan, 2014.

GOMES, C. A. Criação de uma unidade de diluição de medicamentos com vista à qualificação do processo de trabalho em saúde e segurança do paciente. **Dissertação** (Mestrado Profissional em Saúde Materno Infantil). Centro Universitário Franciscano. Rio Grande do Sul, 2017.

GOMES, M. J. V. M.; REIS, A. M. M. **Farmácia hospitalar**: histórico, objetivos e funções. In: Ciências farmacêuticas: uma abordagem em farmácia hospitalar. São Paulo: Ed. Atheneu. p. 275-362, 2000.

GUIMARÃES, D. O.; MOMESSO, L. S.; PUPO, M. T. Antibióticos: importância terapêutica e perspectivas para a descoberta e desenvolvimento de novos agentes. **Quím. Nova, São Paulo**, v. 33, n. 3, p. 667-679, 2010.

GUIMARÃES, H. P.; BARBOSA, L. M.; LARANJEIRA, L. N.; AVEZUM, A. Estudos de farmacoeconomia e análises econômicas: conceitos básicos. **Rev Bras Hipertens**, v. 14, n. 4, p. 265-268, 2007.

HOSPITAL SÍRIO LIBANÊS. **Guia Farmacêutico**. 8. ed. São Paulo, 2014.

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO JULIO BANDEIRA. **Tabela de Diluição de Medicamentos para pacientes pediátricos**. 1. ed. Cajazeiras, 2019.

MATO GROSSO. Secretaria de estado da saúde. **Manual sobre medicamentos: acesso e uso**. Mato Grosso, 2014.

MELO, V. V.; DUARTE, I. P.; SOARES, A. Q. **Guia Antimicrobianos**. Goiânia, 2012.

MENOLLI, P. V. S.; SOUZA, H. C.; SOUZA, L. F. A.; SANTOS, E. C. O.; FRIZON, F. Consumo e gastos com antibióticos no Hospital Universitário do Oeste do Paraná: 2013 a 2015. **6º Congresso de Ciências Farmacêuticas do Mercosul**. Paraná, 2016.

MORETTO, L. D.; BRANDÃO, D. C. **A história dos medicamentos: A fantástica evolução**. UP-Pharma, agosto, 2016.

MOTA, D. M.; SILVA, M. G. C.; SUDO, E. C.; ORTUN, V. Uso racional de medicamentos: uma abordagem econômica para tomada de decisões. **Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro**, v. 13, p. 589-601, 2008.

NOGIMI, Z.; CONCEIÇÃO, M. C. **Boas práticas: Cálculo seguro**. CO-REN: Conselho Regional de Enfermagem. São Paulo, v. 2, 2011.

OLIVEIRA, A. C; PAULA, A. O. Descalonamento de antimicrobiano e custos do tratamento de pacientes com infecção. **Acta Paul Enferm, São Paulo**, v. 25, n. 2, p. 68-74, 2012.

PEREIRA, C. S. Desenvolvimento de tabela de diluição para medicamentos antimicrobianos injetáveis: uma estratégia para o uso racional em pediatria. **Rev. Cient. da Saúde, Rio de Janeiro**, v. 3, n. 1, p. 60-75, 2018.

PIRES, J. **Farmacologia**. Info Escola, 2010. Disponível em: <https://www.infoescola.com/ciencias/farmacologia/>. Acesso em janeiro de 2022.

PRODANOV, C. C; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo, 2013. [e-book]

ROCHA, A. L. R. Uso racional de medicamentos. **Monografia** (Curso de Pós- Graduação Lato Sensu). Fundação Oswaldo Cruz, Instituto de Tecnologia em Fármacos. Rio de Janeiro, abril, 2014.

SILVA, C. D. R.; SILVA, M. J. **Estratégias para uso adequado de antibióticoterapia em unidade de terapia intensiva**. Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, 2015.

SOCIEDADE BENEFICIENTE ISRALITA BRASILEIRA. **Manual farmacêutico**. São Paulo, Albert Einstein, 2019.

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

ÍNDICE REMISSIVO

A

Antibióticos 11, 12, 20, 21, 22, 35, 36, 37, 41, 42, 43, 47, 48, 49, 51, 53

E

Economia 11, 12, 20, 21, 22, 35, 36, 37, 41, 42, 43, 47, 48, 49, 51, 53

F

Farmacêutica 11, 12, 20, 21, 22, 35, 36, 37, 41, 42, 43, 47, 48, 49, 51, 53

Farmácia 11, 12, 20, 21, 22, 35, 36, 37, 41, 42, 43, 47, 48, 49, 51, 53

Federal 11, 12, 20, 21, 22, 35, 36, 37, 41, 42, 43, 47, 48, 49, 51, 53

H

Hospital 11, 12, 20, 21, 22, 35, 36, 37, 41, 42, 43, 47, 48, 49, 51, 53

Hospitalar 11, 12, 20, 21, 22, 35, 36, 37, 41, 42, 43, 47, 48, 49, 51, 53

M

Medicamentos 11, 12, 20, 21, 22, 35, 36, 37, 41, 42, 43, 47, 48, 49, 51, 53

P

Pacientes 11, 12, 20, 21, 22, 35, 36, 37, 41, 42, 43, 47, 48, 49, 51, 53

Posologia 11, 12, 20, 21, 22, 35, 36, 37, 41, 42, 43, 47, 48, 49, 51, 53

Prescrições 11, 12, 20, 21, 22, 35, 36, 37, 41, 42, 43, 47, 48, 49, 51, 53

SOBRE OS ORGANIZADORES

Anna Claudia Moreira Aguiar

Graduada no curso Bacharelado em Farmácia pelo Centro Universitário Santa Maria em Cajazeiras (2019) e Pós-Graduada em Farmácia Clínica pelo mesmo Centro Universitário. Atua como proprietária e farmacêutica da Farmácia Comercial ElixirFarma e atualmente encontra-se cursando MBA em Gestão de farmácias e Drogarias pela Faculdade Focus.

Janiely Alencar de Oliveira

Com graduação em Farmácia pela Faculdade Santa Maria de Cajazeiras (2011), possui especialização em Farmacologia pela Universidade Católica Dom Bosco (2014) e Desenvolvimento em Produtos Cosméticos pela Universidade de Araraquara (2020). Tem experiência na área de Farmácia, com ênfase na área Industrial de Medicamentos e Cosméticos e Análises Químicas, atuou como professora das disciplinas de Tecnologia Farmacêutica, Química Analítica I e II, Química Orgânica I, Bromatologia e Análise de Alimentos e Fitoterapia e Prática Integrativas no SUS nos cursos de Farmácia e Nutrição da Faculdade Santa Maria.

Felipe Dantas de Lira

Bacharel em biomedicina pela Faculdade Santa Maria (FSM), especialista em hematologia clínica pela UNIFIP - Centro Universitário de Patos, pós-graduando em microbiologia pela Faculdade Venda Nova do Imigrante (FAVENI). Atua como biomédico no laboratório de análises clínicas Isaac Lordão (LACIL).

Annalu Moreira Aguiar

Possui graduação em Farmácia pela Faculdade Santa Maria de Cajazeiras (2012). Pós-graduada em Perícias Forenses pela Faculdade Leão Sampaio - Juazeiro do Norte. Mestranda em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina do ABC Paulista. Atualmente é Professora na Faculdade São Francisco da Paraíba. Leciona também no Curso Técnico em Farmácia no Colégio e Curso Masters Gold em Cajazeiras Paraíba. É proprietária e farmacêutica na empresa Elixirfarma localizada na cidade de Cajazeiras- PB. Tem experiência na área de Farmácia, com ênfase em Farmácia, atuando principalmente nos seguintes temas: manipulação, farmácia estética, farmácia hospitalar, farmácia comercial, cosmetologia, plantas medicinais, segurança alimentar, agricultura orgânica, fitoterápicos e agrotóxicos.

Silvana Alves Olegário

Possui graduação em Enfermagem - Faculdades Integradas de Patos (2009). Especialista em Saúde da Família - Faculdades Integradas de Patos (2010). Atualmente é Funcionária Pública Pela Universidade Federal de Campina Grande atuando na Unidade de Ciências Biológicas - Herbário Rita Baltazar - Campus CSTR (Centro de Saúde e Tecnologia Rural) Patos - PB.

Thaise de Abreu Brasileiro Sarmiento

Possui Graduação em Medicina pela Faculdade de Medicina Nova Esperança - FAMENE (2011). Mestra em Sistemas Agroindustriais do CCTA/UFCG. Possui Especializações em: Residência Médica pelo Hospital Universitário Osvaldo Cruz; Docência do Ensino Superior pela Faculdade Santa Maria de Cajazeiras e Preceptoría no SUS pelo Hospital Sírio-Libanês. Atualmente é Pediatra no Hospital Universi-

tário Júlio Bandeira - HUJB. Atua na Faculdade Santa Maria de Cajazeiras como Docente do Curso de Medicina, e como Supervisora do Rodízio de Pediatria. Tem experiência na área de Medicina, com ênfase em Pediatria.

Mikaelly Galdino Pereira

Graduada no curso de Farmácia pela Faculdade Santa Maria. Especialização de Farmacologia Clínica e Prescrição Farmacêutica em Curso, como também cursando MBA em Gestão de Farmácias e Drogarias. Possui Conhecimentos e experiência para atuar em farmácia comercial e distribuidora de medicamentos e equipamentos hospitalares

Charles Wesley Macena de Araújo

Possui graduação em Farmácia pela Faculdade Santa Maria de Cajazeiras (2019). Pós-graduado em Farmácia Clínica e Dispensação Farmacêutica pela Faculdade Santa Maria- Cajazeiras. Tem experiência na área de Farmácia, atuando principalmente em farmácia básica e comercial, possui conhecimentos em farmácia de manipulação, análises clínicas e demais áreas

Mariana Ferreira Pessoa

Mestra em Gestão Pública e Cooperação Internacional pela Universidade Federal da Paraíba (2020). Especialista em Docência no Ensino Superior pelas Faculdades Integradas do Ceará (2018). Bacharela em Administração pela Universidade Federal de Campina Grande (2013). Atuou como Professora Bolsista do Curso de Operador de Caixa do Programa ParaíbaTec da Secretaria de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia da Paraíba (2020). Atualmente é Professora Tempo-

rária do curso de Administração na Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN).

Wilma Kátia Trigueiro Bezerra

Graduada em Enfermagem, Mestra em Sistemas Agroindustriais do CCTA/UFCG, Servidora Pública Secretária de Saúde Paulista/Pb, no Hospital Municipal Emerentina Dantas.

Kylvia Luciana Pereira Costa

Bacharel em Enfermagem pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Especialista em Gestão em Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), e em Saúde do Trabalhador e Gestão de Pessoas pela Faculdade Venda Nova do Imigrante (FA-VENI). Mestranda em Gestão e Sistemas Agroindustriais pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Atualmente, é servidora do Governo do Estado da Paraíba ligada a Secretaria de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia (SEECT) e preceptora de estágio hospitalar do curso técnico em enfermagem do Colégio Masters Gold.



Rfb
Editora



**Anna Claudia Moreira Aguiar
Janiely Alencar de Oliveira.**

**Felipe Dantas de Lira
Annalu Moreira Aguiar
Silvana Alves Olegário**

**Thaise de Abreu Brasileiro Sarmento
Mikaelly Galdino Pereira**

**Charles Wesley Macena de Araújo
Mariana Ferreira Pessoa**

**Wilma Kátia Trigueiro Bezerra
Kylvia Luciana Pereira Costa**

RFB Editora

Home Page: www.rfbeditora.com

Email: adm@rfbeditora.com

WhatsApp: 91 98885-7730

CNPJ: 39.242.488/0001-07

Av. Governador José Malcher, nº 153, Sala 12,
Nazaré, Belém-PA, CEP 66035065

