



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS
CURSO FARMÁCIA

Luiza Dolzan Garcia

**GERENCIAMENTO DE ANTIBACTERIANOS NA EMERGÊNCIA E ATUAÇÃO DO
FARMACÊUTICO COM SUAS PRINCIPAIS INTERVENÇÕES**

Florianópolis

2023

Luiza Dolzan Garcia

**GERENCIAMENTO DE ANTIBACTERIANOS NA EMERGÊNCIA E ATUAÇÃO DO
FARMACÊUTICO COM SUAS PRINCIPAIS INTERVENÇÕES**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Farmácia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharela em Farmácia.

Orientador: Prof. Dr. Filipe Carvalho Matheus

Florianópolis

2023

Garcia, Luiza

GERENCIAMENTO DE ANTIBACTERIANOS NA EMERGÊNCIA E ATUAÇÃO DO FARMACÊUTICO COM SUAS PRINCIPAIS INTERVENÇÕES / Luiza Garcia ; orientador, Filipe Carvalho Matheus, coorientador, Luiza Dolzan Garcia, 2023.

39 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Graduação em Farmácia, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Farmácia. 2. ANTIMICROBIANOS. 3. INTERVENÇÕES FARMACÊUTICAS. 4. RESISTÊNCIA BACTERIANA. 5. EMERGÊNCIA. I. Carvalho Matheus, Filipe. II. Dolzan Garcia, Luiza. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Farmácia. IV. Título.

Luiza Dolzan Garcia

**GERENCIAMENTO DE ANTIBACTERIANOS NA EMERGÊNCIA E ATUAÇÃO DO
FARMACÊUTICO COM SUAS PRINCIPAIS INTERVENÇÕES**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de
bacharela e aprovado em sua forma final pelo Curso de Farmácia

Local: Florianópolis, 20 de junho de 2023.

Coordenação do Curso

Banca examinadora

Prof. Dr. Filipe Carvalho Matheus
Orientador(a)

Residente Thais Alves Netto Antunes de Castro
Instituição Instituto de Cardiologia de Santa Catarina

Prof.(a) Dr.(a)Lílian Sibelle Campos Bernardes
Instituição Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 2023

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer ao meu professor e orientador Filipe, por toda atenção, calma, disposição e ensinamentos durante o curso e durante a orientação do TCC I e II. Por ter tornado esse momento de tensão tão leve, agradável e memorável.

Gostaria de agradecer também a minha amiga Sarah que me acompanhou desde a infância, e esteve comigo diante de altos e baixos sempre me apoiando. A vida nos separou algumas vezes e em outra nos uniu. Seguiremos a jornada da vida sempre unidas.

Agradecimentos ao meu namorado Luiz que sempre esteve do meu lado dando todo o suporte que eu precisava, não há palavras para descrever meu sentimento e meu agradecimento.

Ao meu irmão Vítor que me auxiliou na época do vestibular, me incentivou na escolha do curso de farmácia, e por ser um excelente professor e químico, me auxiliou diversas vezes com trabalhos e atividades de química, em meio desabafos e conselhos, sempre me apoiando também. Minha inspiração de ser como pessoa e como profissional.

Meus agradecimentos a minha família, principalmente a minha mãe Siomara, meu pai Alexandre e minha nona Ivani que me apoiaram nos momentos difíceis no final do estágio, me escutando e me dando conselhos. Meus pais que sempre incentivaram e prezaram por me fornecer estudo de qualidade. A meu avô Baltazar e minha avó Edelva (in memoriam) que sempre foram exemplos para mim de persistência e inteligência. A minha madrinha Luciana exemplo de resiliência e autenticidade.

Gostaria de agradecer também ao meu amigo Lucas que foi meu primeiro amigo da faculdade e a minha amiga Amanda, que sempre estivemos juntos durante o curso, estudando juntos e nos apoiando, dando risadas durante os intervalos, almoçando no restaurante universitário e pegando ônibus juntos e com muitas histórias para contar.

Agradeço a minha psicóloga Fernanda que me ajudou e me ajuda tanto com questões relacionadas a faculdade, futuro, vida profissional e saúde mental. Com certeza todo acompanhamento com ela foi fundamental.

Por fim, agradeço a mim mesma por todo o amadurecimento, crescimento e resiliência que tive dentro da universidade, na qual obtive ensinamentos que levarei para a vida independente da área que estiver trabalhando.

RESUMO

A resistência aos antibacterianos é uma das maiores preocupações globais em saúde pública atualmente, uma vez que estão sendo muito utilizados e se tornando ineficazes. Temos o objetivo de identificar, quantificar e verificar a aceitabilidade das intervenções farmacêuticas no gerenciamento de antimicrobianos no setor de urgência e emergência do Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago. A metodologia consiste em um trabalho descritivo e transversal sobre o gerenciamento de antimicrobianos que ocorreu durante cinco meses, de forma retrospectiva, sobre as prescrições de antimicrobianos no setor de urgência e emergência do referido hospital, analisando qual a contribuição do profissional farmacêutico no gerenciamento dos antimicrobianos, e quais suas principais intervenções que foram classificadas pelos seguintes tópicos em uma planilha, classe de antimicrobianos que sofreu intervenção; classes de antibióticos que sofreram intervenções; tipos de intervenções; classificações dos problemas relacionados aos medicamentos (PRM) em potenciais e reais; dentre os potenciais e reais foram classificados em indicação/necessidade, efetividade, cumprimento/adesão e segurança; onde ocorreu a identificação dos problemas relacionados aos medicamentos (PRM); profissional que recebeu a intervenção e por fim a aceitabilidade e adesão da equipe as intervenções sugeridas. Os farmacêuticos desempenham um papel crucial na equipe de saúde, colaborando ativamente com os profissionais de saúde. Foi possível ainda refletir sobre a importância de cada intervenção para o bem estar do paciente, que pode passar despercebido por outro profissional da saúde não tão especializado quanto o farmacêutico.

Palavras-chave: Intervenções farmacêuticas; resistência microbiana; gerenciamento de antimicrobianos.

ABSTRACT

Resistance to antibacterials is one of the biggest global concerns in public health today, as they are being widely used and becoming ineffective. We aim to identify, quantify and verify the acceptability of pharmaceutical interventions in the management of antimicrobials in the urgent and emergency sector of the University Hospital Polydoro Ernani de São Thiago. Pharmacists play a crucial role in the healthcare team, actively collaborating with healthcare professionals. It was also possible to reflect on the importance of each intervention for the patient's well-being, which may go unnoticed by another health professional who is not as specialized as the pharmacist. The methodology consists of a descriptive and cross-sectional work on the management of antimicrobials that took place during five months, retrospectively, on the prescriptions of antimicrobials in the urgent and emergency sector of the referred hospital, analyzing the contribution of the professional pharmacist in the management of antimicrobials, and which are its main complications that were classified by the following controlled in a spreadsheet, class of antimicrobials that underwent intervention; classes of antibiotics that prevented; types of interventions; ratings of potential and actual drug-related problems (DRPs); among the main and real ones, they will be classified in indication/need, followed by compliance/adherence and security; where the identification of drug-related problems (DRPs) took place; professional who received an intervention and finally the acceptability and adherence of the team as suggested interventions.

Keywords: Pharmaceutical interventions; microbial resistance; antimicrobial management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Classe de ATM que sofreu intervenção	23
Figura 2 - Classes de antibióticos que sofreram intervenções	24
Figura 3 - Tipos de intervenções	25
Figura 4 - Tipos de intervenções: PRM POTENCIAL e REAL	26
Figura 5 - Fluxograma das classificações dos PRM	27
Figura 6 - Gráfico PRM potencial e PRM real	27
Figura 7- Fluxograma PRM potenciais de indicação e necessidade	29
Figura 8- PRM potenciais relacionados a efetividade	30
Figura 9- PRM relacionado a segurança e cumprimento de processo de adm e adesão do paciente	32
Figura 10- PRM real relacionado a indicação e necessidade	33
Figura 11- PRM real relacionado a efetividade	34
Figura 12- PRM real relacionado a segurança e cumprimento de processo de ADM e adesão do paciente	35
Figura 13- Onde ocorreu a identificação dos PRM	36
Figura 14- Profissional que recebeu a intervenção	37
Figura 15- Como ocorreu a intervenção (Ferramenta de comunicação)	38
Figura 16- Aceitabilidade à intervenção	39
Figura 17- Profissional que realizou a intervenção	40
Figura 18 -Especialidades médicas que sofreram intervenções	40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATM	Antimicrobianos
CFM	Conselho Federal de Medicina
HU	Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago
IH	Infecção Hospitalar
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PGAn	Programa de Gerenciamento aos Antimicrobianos
PRM	Problema Relacionado aos Medicamentos
DDD	Dose Diária Definida
UPA	Unidade de Pronto Atendimento

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.2 RESISTÊNCIA MICROBIANA	16
1.3 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DO USO DE ANTIMICROBIANOS	17
1.4 INTERVENÇÕES FARMACÊUTICAS	18
1.5 URGÊNCIA E EMERGÊNCIA	20
2 JUSTIFICATIVA	20
3 OBJETIVO	21
3.1 OBJETIVO GERAL	21
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
4 METODOLOGIA	21
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
5.1 ANTIBACTERIANOS	22
5.2 TIPOS DE INTERVENÇÕES	25
5.3 PROBLEMA RELACIONADO AO MEDICAMENTO - POTENCIAL	28
5.4 PROBLEMA RELACIONADO AO MEDICAMENTO - REAL	32
5.5 ONDE OCORRERAM AS INTERVENÇÕES E PROFISSIONAL	36
5.6 FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO	37
5.7 ACEITABILIDADE E ADESÃO	38
5.8 PROFISSIONAIS E ESPECIALIDADES	39
6 CONCLUSÃO	41
7 REFERÊNCIAS	43

1 INTRODUÇÃO

1.1 INFECCÕES

Infecção por microrganismos multirresistentes têm uma maior taxa de mortalidade, eventos adversos clínicos e custos mais altos associados ao sistema de saúde, causando cerca de 23.000 mortes a cada ano nos Estados Unidos da América. Neste contexto, existe uma relação direta entre a resistência aos antimicrobianos e o aumento da prescrição e do consumo deles (HOLGUÍN *et al.*, 2019). O impacto das infecções associadas à atenção à saúde e da resistência antimicrobiana na vida das pessoas é incalculável. Mais de 24% dos pacientes afetados por sepse associada à atenção à saúde e 52,3% dos pacientes tratados em uma unidade de terapia intensiva morrem a cada ano. As mortes aumentam de duas a três vezes quando as infecções são resistentes aos antimicrobianos (OMS, 2022). Muitos tratamentos têm sido ineficazes por conta da resistência aos antimicrobianos, que é uma ameaça à saúde pública mundial (ARAÚJO, B. C. *et al.*, 2020). As taxas de infecção Hospitalar (IH) variam de acordo com o porte e categoria de cada hospital. A taxa tende a ser maior em grandes hospitais ou hospitais-escola; além disso vários outros fatores também podem afetar a taxa de IH, como o tipo de serviço que é oferecido no hospital (como assistência gratuita), na qual a maioria da população carente utiliza o serviço, trazendo problemas nutricionais, higiênicos que envolvem sua classe econômica, que podem debilitar seu sistema imune sendo mais fácil ter infecções. Também vale citar que quanto maior o tempo de internação, maior o risco de adquirir uma infecção hospitalar. (PEREIRA, M.S. *et al.*, 1996). Junto a problemática da resistência bacteriana torna-se um desafio para os profissionais da saúde, como os farmacêuticos, combater esse tipo de situação que afeta nossa população como um todo.

1.2 RESISTÊNCIA MICROBIANA

Os antimicrobianos são muito utilizados pela população, principalmente nos hospitais e em larga escala em nível ambulatorial. Eles são a segunda classe de medicamentos mais utilizados nos hospitais, representando cerca de 20 a 50% das despesas hospitalares com medicamentos. O uso excessivo pode afetar a microbiota dos indivíduos e do ambiente hospitalar, tornando-se uma emergência global que precisa ter atenção. (GALES *et al.*, 2017)

A resistência microbiana é um fenômeno biológico e natural que se tornou efetivamente evidente após a introdução da terapia antimicrobiana na década de 1940. Conforme corrobora Wannmacher, o uso abusivo de antimicrobianos tem sido o grande

responsável pela emergência de cepas resistentes. Assim, as taxas de resistência estão diretamente relacionadas às características de consumo de antimicrobianos por uma comunidade ou região. Dentre os fenômenos que estão definitivamente vinculados à emergência de resistência está o uso abusivo, indiscriminado e/ou inadequado de fármacos antimicrobianos. Esta classe de fármacos representa hoje um terço das prescrições médicas. Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) revelam que 50% das prescrições de antibióticos são inapropriadas. (BRAOIOS, A. *et al*, 2012)

Em 1998, a Assembleia Mundial da Saúde aprovou uma resolução solicitando os Estados-membros a atuarem contra a resistência bacteriana. Diversas estratégias de âmbito global vêm sendo publicadas pela OMS desde então, para enfrentar os problemas com a resistência bacteriana. Mas, somente em maio de 2015, na 68ª Assembleia Mundial da Saúde, o Plano de Ação Global para Combater a Resistência Antimicrobiana foi aprovado. Com o objetivo principal de assegurar, com maior durabilidade, continuidade e sucesso dos tratamentos, junto com a prevenção das doenças infecciosas utilizando medicamentos efetivos e seguros utilizando de forma responsável e acessível a todos que necessitam. Tem sido estimulado pela OMS juntamente com os países-membros da Organização das Nações Unidas (ONU) a elaboração de planos individuais de combate à resistência antimicrobiana na qual incluem ações para a redução da resistência aos antimicrobianos, junto com a implementação de programas para o uso racional de antimicrobianos.(GALES *et al.*, 2017) A resistência microbiana mesmo sendo um fenômeno natural, seu aumento está diretamente relacionada a diversos fatores, como uso indiscriminado de antimicrobianos, programas de controle de infecção e de gerenciamento da terapia antimicrobiana inadequados ou inexistentes, vigilância inadequada e regulamentação insuficiente sobre o uso desses medicamentos.

1.3 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DO USO DE ANTIMICROBIANOS

Foi desenvolvido o Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos (PGAn) que em âmbito hospitalar, tem sido uma estratégia para redução do desenvolvimento da resistência bacteriana, melhora da recorrência de efeitos adversos, diminuição de custos na assistência farmacêutica e a melhora na segurança do paciente. O PGAn é uma abordagem multifacetada que inclui políticas, diretrizes, vigilância da prevalência e dos padrões de resistência e do consumo de antimicrobianos, além de educação e avaliação/auditoria de seu uso (BRASIL, 2019)

O Programa de Gerenciamento de Uso de Antimicrobianos envolve também um conjunto de ações destinadas ao controle do uso desses medicamentos nos serviços de saúde,

englobando desde o diagnóstico, a seleção, a prescrição e a dispensação adequada, boas práticas de diluição, conservação e administração, além da auditoria e do monitoramento das prescrições, da educação de profissionais e pacientes, do monitoramento do programa até a adoção de medidas intervencionistas, assegurando bons resultados terapêuticos com mínimo risco potencial. A implementação desses programas, além de visar aumentar a segurança do paciente e garantir bons resultados clínicos do uso de antimicrobianos, minimizando suas consequências não intencionais, tais como efeitos adversos e resistência microbiana, podem resultar também na redução de custos para os serviços de saúde. (GALES *et al.*, 2017)

Os programas de gerenciamento de antimicrobianos normalmente são liderados por farmacêuticos, microbiologistas e/ou médicos prescritores. A atuação do farmacêutico é fundamental no gerenciamento de antimicrobianos e se dá por diversas formas, com intervenções, educação em saúde, treinamento dos profissionais de saúde e elaboração de protocolos clínicos e pela garantia do uso racional dos antimicrobianos.(ALMEIDA *et al.*, 2021).

Através de um estudo feito por Okumura em 2015, um programa de gerenciamento de antimicrobianos foi avaliado junto com a atuação de um farmacêutico clínico e constataram quais seus efeitos na mortalidade dos pacientes. A análise da prescrição foi efetuada a partir de duas estratégias: o PGAn convencional e o PGAn com atuação ativa diária do farmacêutico clínico. Como resultado, a taxa de mortalidade em 30 dias foi menor com o PGAn com atuação ativa do farmacêutico clínico em relação ao PGAn convencional. Em 2016, Okumura avaliou duas estratégias relacionadas ao custo e efetividade do farmacêutico clínico atuando no programa de gerenciamento de antimicrobianos, na qual foi observado que onde havia atuação ativa do farmacêutico tinha mais custos para o hospital porém era mais eficiente e interessante para o combate a resistência aos antimicrobianos.

De acordo com os princípios do PGAn, as intervenções do farmacêutico com especialização em doenças infecciosas, os profissionais são orientados a adequar o tratamento antimicrobiano às condições patológicas, farmacocinéticas e microbiológica do paciente, buscando reduzir o uso de antimicrobianos de amplo espectro, com que se esperaria evitar a pressão seletiva sobre o microrganismos do paciente e, portanto, daqueles que compõem a epidemiologia local. (HOLGUÍN *et al.*, 2019)

1.4 INTERVENÇÕES FARMACÊUTICAS

Recentemente, estudos têm mostrado que intervenções farmacêuticas na emergência podem gerar redução de custos para os estabelecimentos de saúde e que o farmacêutico

clínico pode aumentar a segurança em relação à terapia medicamentosa; também pode identificar e prevenir erros de medicação, visto que a maior frequência de eventos evitáveis em hospitais ocorre na emergência hospitalar. Os erros de medicação podem ser evitados quando o farmacêutico revisa as prescrições. Vale ressaltar que a análise da prescrição médica é uma das principais atividades do farmacêutico clínico. Conhecendo o caso clínico do paciente junto a prescrição é possível analisar e realizar as intervenções farmacêuticas como a substituição de um medicamento não padronizado por um padronizado que seja de uso constante para o hospital, a mudança de forma farmacêutica ou posologia inadequada, a mudança na via de administração prescrita, mudança na dose que pode estar abaixo ou acima da necessidade do paciente, a mudança na frequência de administração que pode estar errada, diluente inadequado ou incompatível com o medicamento prescrito, diluentes e embalagens; incompatibilidade entre medicamentos; prescrição de medicamentos com mesma ação farmacológica; medicamentos ilegíveis ou com descrição incompleta e outras não conformidades que necessitem de esclarecimento junto à equipe médica.(MIRANDA *et al.*, 2010)

Otimizar prescrições e monitorar o uso de antibióticos está entre as práticas mais trabalhadas no cotidiano do profissional farmacêutico. Essas ações podem ser realizadas através de sistemas de vigilância de prescrição que monitoram e possuem acesso às informações clínicas informando se a prescrição continua adequada ao tratamento em questão o que impacta positivamente no tempo de tratamento e nos custos financeiros. Além disso, intervenções automatizadas lideradas por esses profissionais apresentam melhorias significativas para pacientes que recebem orientações relacionadas a doenças infecciosas aos quais incluem terapia específica utilizando antibióticos e adesão às medidas de qualidade de atendimento (GARAU; BASSETTI, 2018).

Além das intervenções farmacêuticas, outros benefícios relacionados à atuação do farmacêutico clínico na UPA (Unidade de Pronto Atendimento) se fazem relevantes. Os benefícios incluem a atuação junto à equipe interdisciplinar, a interação com o paciente para obter história dos medicamentos de uso habitual, promover informação sobre medicamentos, incluindo informações específicas sobre ajuste de dose de medicamentos para insuficiência renal, idade ou peso, informações toxicológicas e farmacológicas, instruções sobre administração e substituição de medicamentos, ou qualquer outra dúvida sobre uso de medicamentos. Intervenções farmacêuticas são realizadas para obter o uso correto e seguro dos medicamentos (MIRANDA *et al.*, 2010)

1.5 URGÊNCIA E EMERGÊNCIA

A diferença entre o setor de urgência e emergência de um hospital, dependem da condição do paciente. De acordo com a Resolução do Conselho Federal de Medicina (CFM) n. 1.451, de 1995, a definição de urgência é “a ocorrência imprevista de agravo à saúde com ou sem risco potencial de vida, cujo portador necessita de assistência médica imediata” e a “emergência”, como a “constatação médica de condições de agravo à saúde que impliquem em risco iminente de vida ou sofrimento intenso, exigindo portanto, tratamento médico imediato.”(CNJ, 2019). Os profissionais de saúde do serviço de urgência trabalham em condições de alta pressão, com múltiplas interrupções e restrições de tempo. Assim, há uma possibilidade aumentada de erros e desfechos desfavoráveis dos pacientes. O serviço de urgência é um ambiente de trabalho desafiador, devido a elevada afluência e rotatividade de pacientes, falta de controle e sobrecarga de trabalho dos enfermeiros e dificuldades de comunicação. Assim, torna-se num ambiente vulnerável a riscos para os pacientes, pondo em causa a sua segurança. (DIZ; LUCAS, 2022).

Analisando o uso de antimicrobianos na emergência hospitalar e suas prescrições, pode-se avaliar quais são as intervenções feitas por farmacêuticos clínicos e quais seus benefícios para a segurança dos pacientes e melhorias no gerenciamento dos antimicrobianos em âmbito hospitalar, além de adquirir dados e conhecimentos relacionado ao tema e fornecer as informações obtidas com o intuito de ampliar a rede de dados referentes às Intervenções farmacêuticas no gerenciamento de antimicrobianos, na qual sabemos que ainda são informações difíceis de se obter em alguns hospitais brasileiros.

2 JUSTIFICATIVA

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, a resistência aos antimicrobianos é uma das maiores preocupações globais em saúde pública atualmente, uma vez que antimicrobianos muito usados estão se tornando ineficazes, gerando uma série de consequências como o prolongamento da doença, o aumento da taxa de mortalidade, a permanência prolongada no ambiente hospitalar e a ineficácia dos tratamentos preventivos que comprometem toda a população. Em vista disso torna-se necessário o controle no uso dos antimicrobianos e seu monitoramento e ajustes para que os profissionais da saúde possam juntos auxiliar a reduzir esses problemas. Um dos profissionais mais especializados no assunto é o farmacêutico clínico, visto que é um profissional completo que em sua formação tem conhecimentos sobre o corpo humano, fisiologia, toxicologia, microbiologia, conhecimento sobre os medicamentos, ação farmacológica, interações medicamentosa entre

outros, podendo-se assim evitar erros e danos aos pacientes e a população num geral, pois sabemos que com pequenas ações no nosso dia a dia de trabalho podemos mudar um cenário mundial ao longo dos anos e assim reduzir a resistência aos antimicrobianos.

Esse trabalho é importante para que possa haver uma mudança de pensamento e cultura da população e para que valorizem mais a profissão e atuação dos farmacêuticos na sociedade que não somente atuam na dispensação de medicamentos, manipulação, e análises clínicas, que são as áreas mais comuns de se encontrar farmacêuticos, e sim para que todos entendam a importância da profissão em vários aspectos, dentre eles a participação no gerenciamento de antimicrobianos no combate a resistência aos antimicrobianos

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar as intervenções farmacêuticas no gerenciamento de antibacterianos no setor de urgência e emergência do Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever os tipos de intervenções farmacêuticas realizadas sobre o gerenciamento de antibacterianos;
- Quantificar os tipos de intervenções farmacêuticas sobre o gerenciamento de antibacterianos;
- Verificar os meios de comunicação utilizados para realização das intervenções
- Verificar o índice de aceitação das intervenções farmacêuticas realizadas no tratamento antibacterianos;

4 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para desenvolver este trabalho consistiu em um trabalho descritivo sobre o gerenciamento de antibacterianos e um estudo transversal que ocorreu durante cinco meses sobre as prescrições de antibacterianos no setor de urgência e emergência do referido hospital. Nesse estudo, foi abordado qual a contribuição do profissional farmacêutico no Programa de Gerenciamentos de Antimicrobianos em ambiente hospitalar principalmente no setor de urgência e emergência

Assim, tivemos como objetivo avaliar o tipo e o significado clínico das intervenções do farmacêutico no gerenciamento de antibacterianos. Foi realizada uma análise retrospectiva

das intervenções do farmacêutico clínico no gerenciamento de antibacterianos no Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago no período de 08/22 (agosto) até 12/22 (dezembro). As seguintes variáveis foram analisadas para cada intervenção:

- Classe de ATM que sofreu intervenção;
- Classes de antibióticos que sofreram intervenções;
- Tipos de intervenções;
- Classificações dos problemas relacionados aos medicamentos (PRM) em potenciais e reais;
- Dentre os potenciais e reais serão classificados em indicação/necessidade, efetividade, cumprimento/adesão e segurança;
- Onde ocorreu a identificação dos problemas relacionados aos medicamentos (PRM);
- Profissional que recebeu a intervenção;
- Ferramentas de comunicação
- Aceitabilidade das intervenções

Os dados foram coletados de uma planilha realizada por farmacêuticos, através da análise da mesma, contendo as intervenções sugeridas pelos farmacêuticos nos casos dos pacientes. A análise foi feita para saber quais foram as intervenções farmacêuticas e sua aceitabilidade. O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em pesquisa com seres humanos da UFSC em dezembro de 2022 sob parecer 5.989.302 e CCAE 67912823.3.0000.0121.

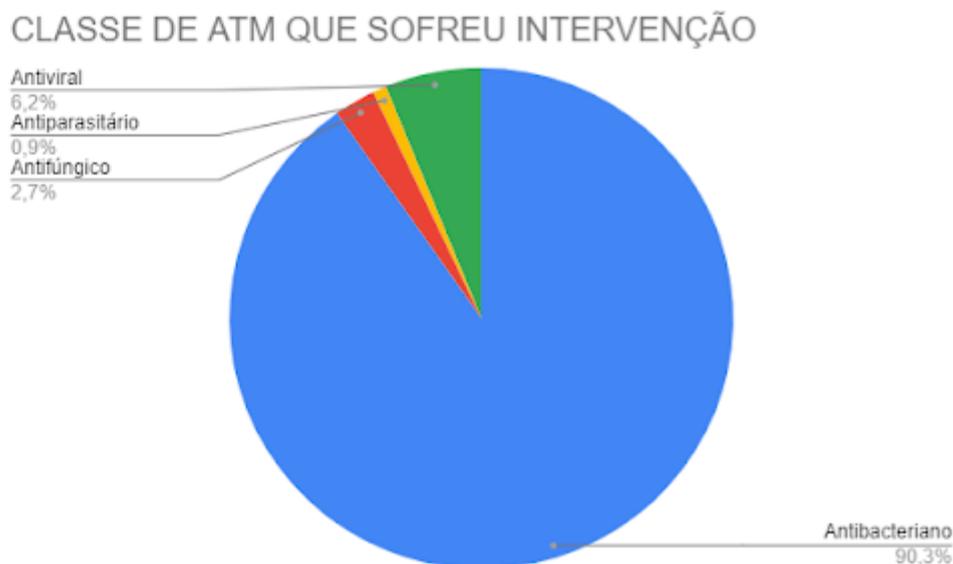
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 ANTIBACTERIANOS

Ocorreram no total 113 intervenções farmacêuticas em pacientes adultos com relação ao gerenciamento de antimicrobianos no período do mês 08/22 (agosto) até 12/22 (dezembro) na emergência do Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago. As classes de ATM que sofreram intervenções (**figura 1**) foram antibacterianos 102 (90,3%), antifúngicos 3 (2,7%), antiparasitário 1 (0,9%) e antivirais 7 (6,2%). As 102 intervenções foram exclusivamente relacionadas aos antibacterianos que são o foco da pesquisa, e podemos notar que a maioria das intervenções ocorreram nessa classe, na qual podemos fazer uma correlação com dados da ANVISA, 2017, que diz que os antimicrobianos representam a segunda classe terapêutica mais consumida em hospitais e são responsáveis por 20 a 50% dos gastos hospitalares com

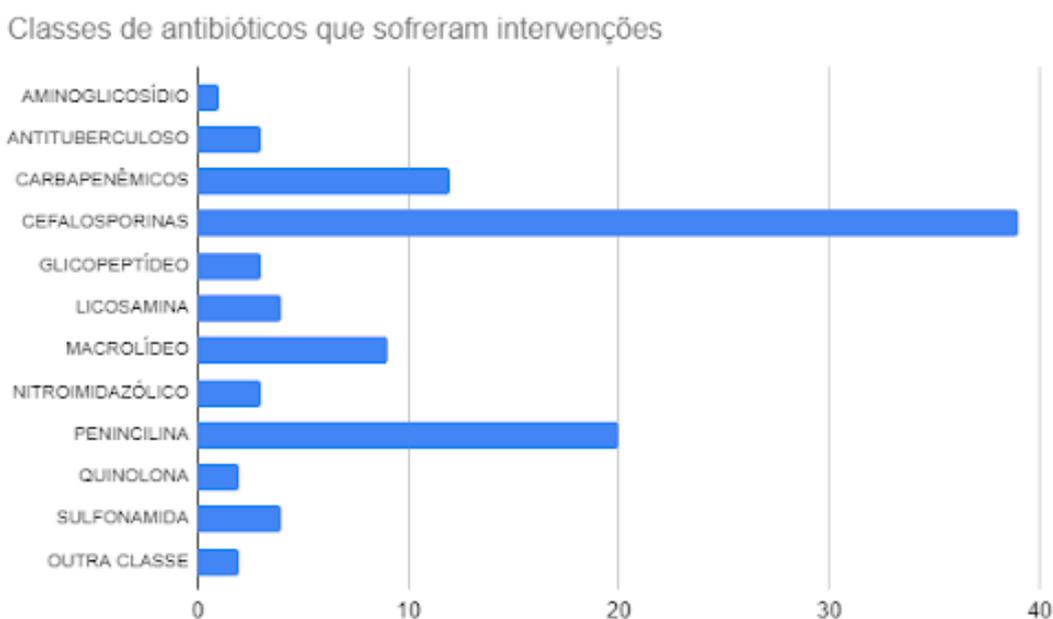
medicamentos demonstrando a importância de se analisar essa classe medicamentosa, em vista de toda a problemática global da resistência bacteriana.

Figura 1 - Classe de ATM que sofreu intervenção



Dentre os antimicrobianos foram utilizadas 12 classes de antibióticos que sofreram intervenção que podem ser vistas nos gráficos a seguir (**Figura 2**). Pode-se notar uma maior quantidade de intervenções nas cefalosporinas 38 (38,2%), penicilinas 20 (19,6%) e carbapenêmicos 12 (11,8%). Em um estudo realizado por Marreiros (2016) que avaliou quantitativamente a utilização de carbapenêmicos em um hospital no Brasil foram obtidos dados através de Relatórios Mensais de Consumo por unidade de internação e o consumo foi expresso em DDD(Dose diária definida) por 100 leitos-dia. Como resultado, o meropenem foi o carbapenêmico mais consumido, responsável por 9,17 DDD/100 leitos-dia. Esse trabalho reafirmou e nos fez refletir a necessidade de estratégias de controle da prescrição dos carbapenêmicos, a fim de evitar o esgotamento dos antimicrobianos, visto que os carbapenêmicos são considerados de última linha para microrganismos resistentes, na qual em nosso estudo atual foi a terceira classe que mais sofreu intervenções.

Figura 2 - Classes de antibióticos que sofreram intervenções



Nos tópicos abaixo temos as classes de medicamentos e seus respectivos nomes que foram utilizados e que sofreram alguma intervenção farmacêutica, organizados na ordem decrescente, sendo o que mais sofreu intervenções a Ceftriaxona (36), ceftazidima+avibactam (1) e cefazolina (1) totalizando 38,2%. Em segundo lugar tivemos as penicilinas 20(19,6%) e em terceiro lugar os carbapenêmicos 12(11,8%).

- **Cefalosporinas 38 (38,2%):** ceftriaxona (36),ceftazidima+avibactam (1), cefazolina (1)
- **Penicilina 20 (19,6%):** amox+clav (6), ampicilina (1), ampicilina+sulbactam(1), benzilpenicilina+benzatina(1), piperacilina+tazobactam(11)
- **Carbapenêmicos 12 (11,8%):** meropenem (12),
- **Macrolídeos 9 (8,8%):** azitromicina (9)
- **Sulfonamida 4 (3,9%):** sulfametoxazol+trimetoprim(4)
- **Lincosamida 4 (3,9%):** clindamicina (4)
- **Nitroimidazólico 3 (2,9%):** metronidazol (3)

- **Antituberculoso 3 (2,9%):** isoniazida (1) rifampicina+isoniazida etambutol+pirazinamida (2)
- **Glicopeptídeo 3 (2,9%):** vancomicina (3)
- **Quinolona 2 (2,0%):** ciprofloxacino (1), levofloxacino (1)
- **Outra classe 2 (2,0%):** outros (1), nitrofurantoína (1)
- **Aminoglicosídeos 1 (1%):** ampicacina (1)

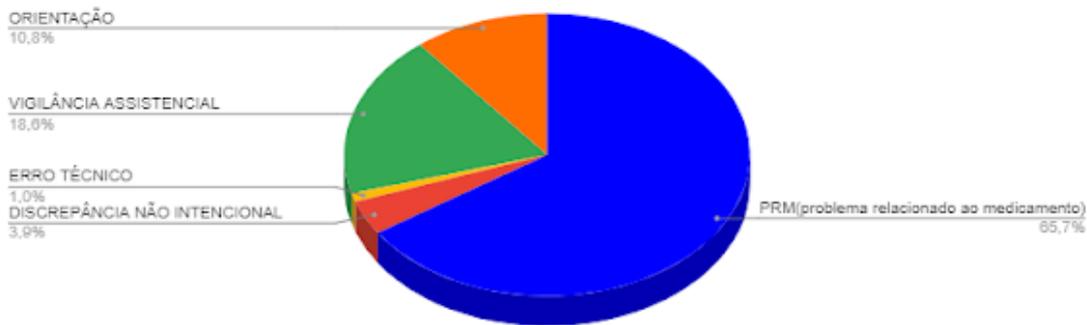
5.2 TIPOS DE INTERVENÇÕES

Os tipos de intervenções realizadas aos antibacterianos foram classificadas como: PRMs (problema relacionado ao medicamento) 67 (65,7%), discrepância não intencional 4 (3,9%), erro técnico 1 (1,0%), vigilância assistencial 19 (18,6%) e orientação 11 (10,8%), conforme o gráfico abaixo (**Figura 3**).

Dentre as 4 intervenções relacionadas a discrepância não intencional, as 4 foram relacionadas a omissão de medicamento. A intervenção classificada como erro técnico foi referente a erro de digitação (dose, unidade, via). Dentre as 19 intervenções relacionadas à vigilância assistencial, 16 foram referentes a *switch therapy* (termo em inglês utilizado para descrever a transição da terapia intravenosa para oral) durante a internação e desospitalização e 3 foram de acompanhamento clínico/laboratorial que refere-se a ausência de culturas microbiológicas. Dentre as 11 intervenções classificadas como orientação, referem-se a orientações assistenciais como: Como realizar coleta de material biológico(1), aprazamento (1),dose/frequência (3), estabilidade/armazenamento (1), tempo de infusão (4) e troca de dispositivo invasivo infectado (1). Todas essas intervenções citadas e registradas na planilha demonstram a importância do farmacêutico clínico presente na emergência, na qual realiza intervenções que podem melhorar a segurança do paciente. Pequenos erros poderiam passar despercebidos por outros profissionais menos instruídos causando prejuízos aos pacientes. Como essas intervenções são relacionadas a assuntos que o farmacêutico tem mais conhecimento e especialização do que outros profissionais, fica evidente sua importância e contribuição para que mudanças sejam feitas e erros sejam evitados.

Figura 3 - Tipos de intervenções

Tipos de intervenções



Os PRMs (**problemas relacionados aos medicamentos**) estão cada vez mais envolvidos em morbidade e mortalidade significativas e contribuem para aumentar os gastos com saúde. Há evidências crescentes de que, em pacientes hospitalizados, os PRMs são os mais comuns entre a causa dos eventos adversos; a maioria deles são considerados evitáveis e constituem erros de medicação (BEDOUCH *et al.*, 2008). Dos 67 (65,7%) dos PRMs, podem ser classificados em problema real 36(53,7%) e problema potencial 31(46,5%) conforme gráficos e fluxogramas abaixo (**Figura 4, 5 e 6**). Dentre os problemas reais, 18(50,0%) foram classificados como indicação/necessidade, 12(33,3%) relacionados a efetividade, 5(13,9%) relacionados à segurança e apenas 1(2,8%) ao cumprimento e adesão. Já os problemas potenciais, 16(51,6%) foram relacionados a indicação e necessidade, 12(38,7%) relacionados a efetividade, apenas 1(3,2%) relacionado a segurança e 2(6,5%) ao cumprimento e adesão.

Figura 4 - Tipos de intervenções - PRM POTENCIAL e REAL

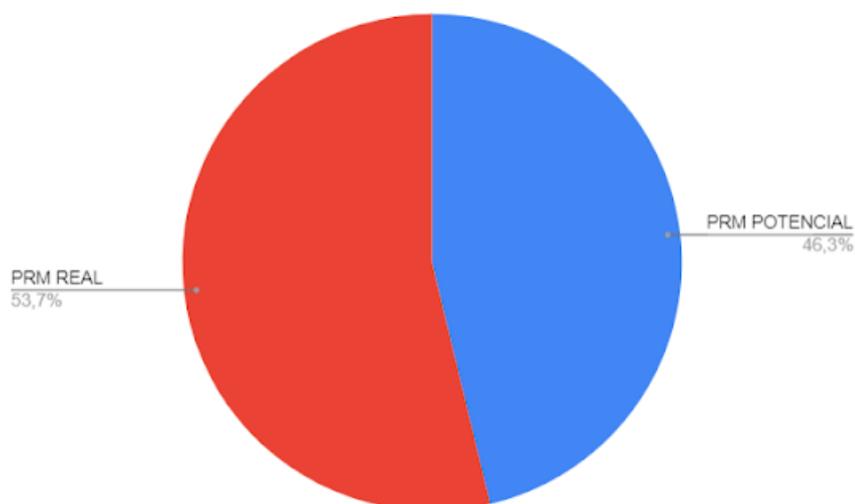


Figura 5 - Fluxograma das classificações dos PRM

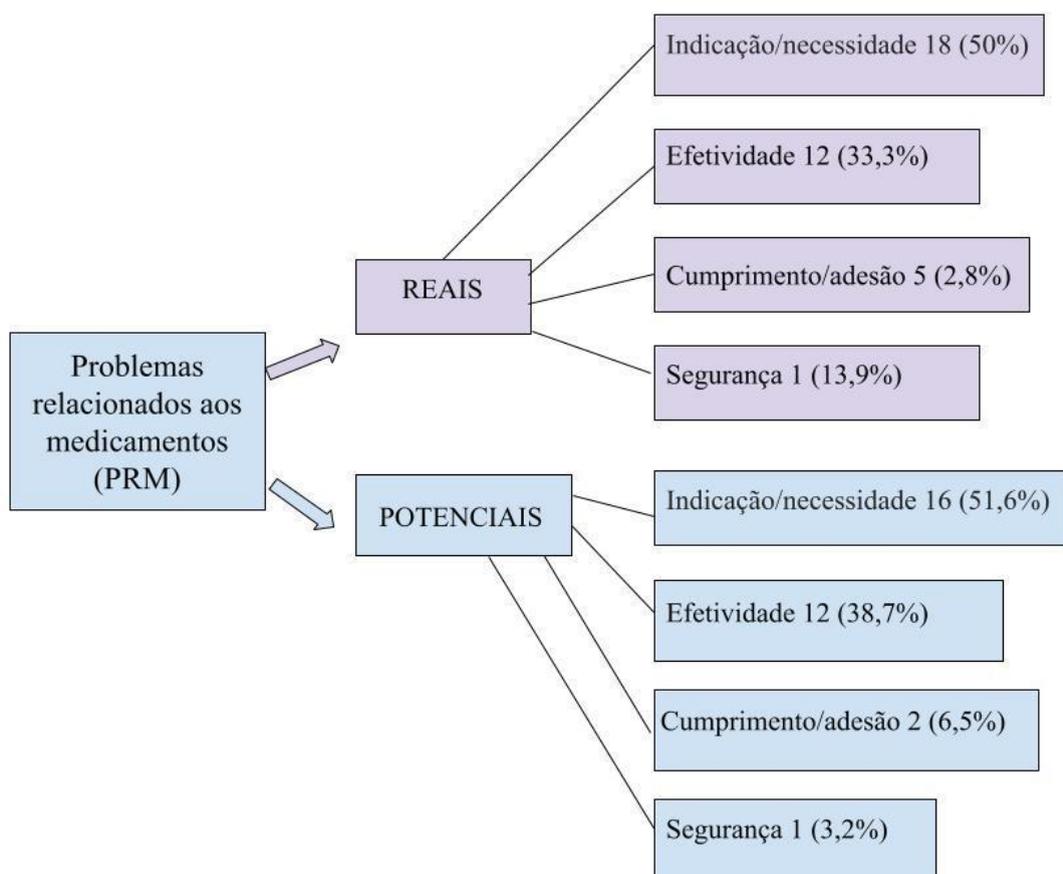
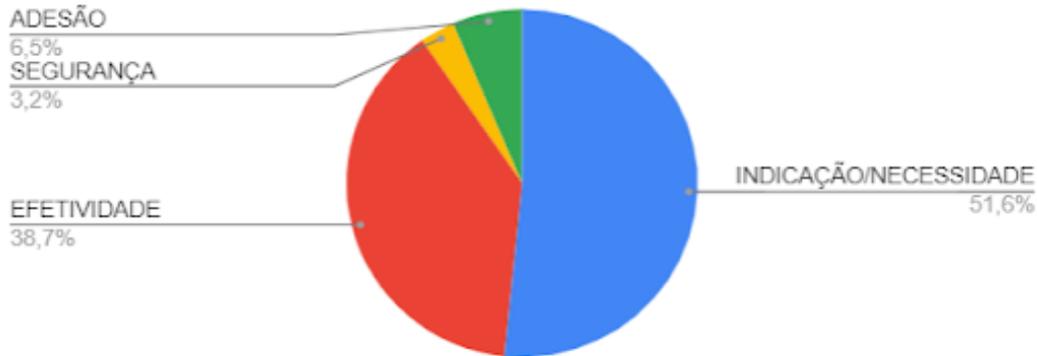
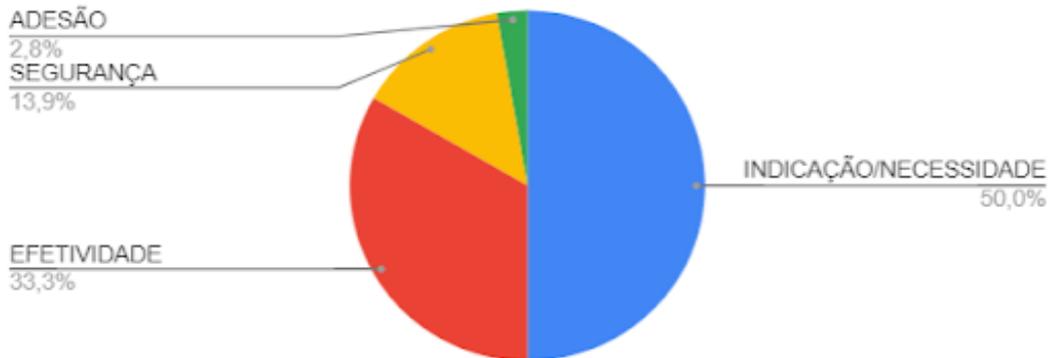


Figura 6 - Gráficos PRM potencial e PRM real

PRM POTENCIAL



PRM REAL

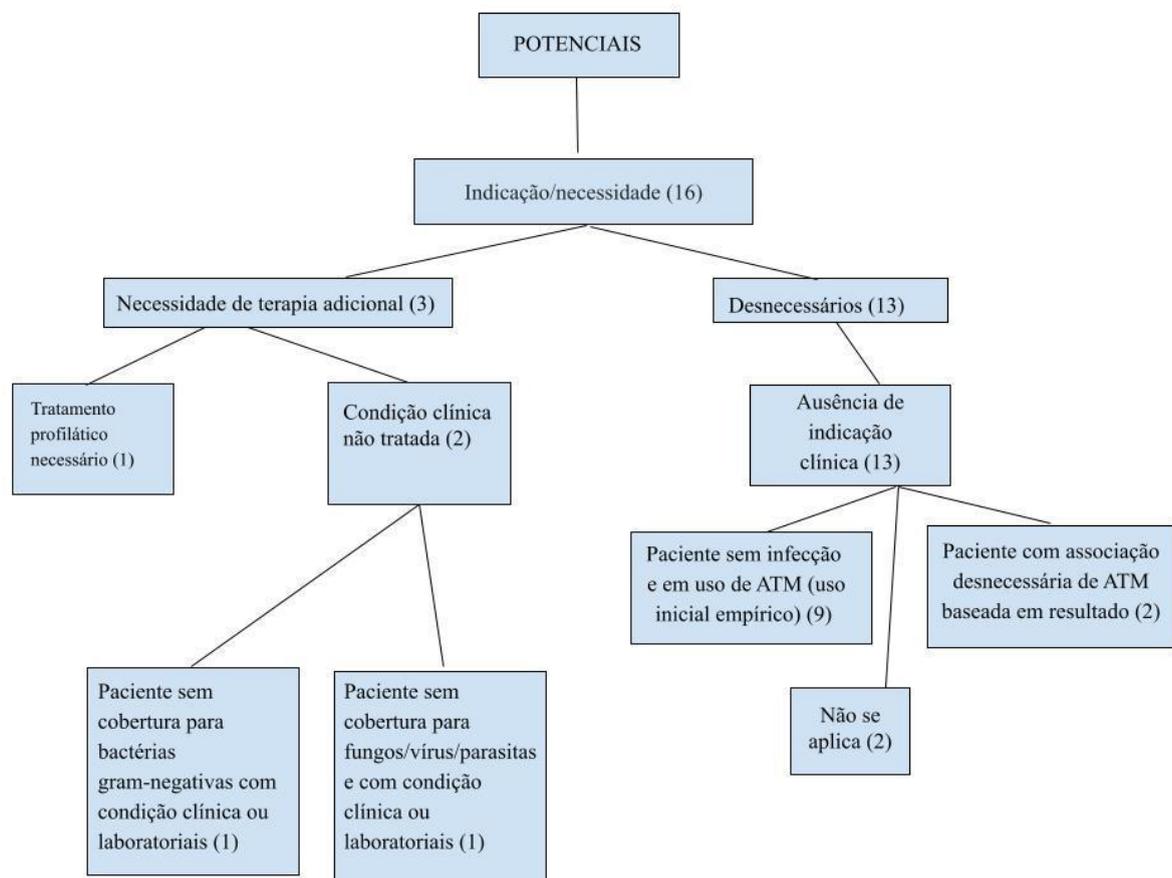


5.3 PROBLEMAS RELACIONADOS AOS MEDICAMENTOS – POTENCIAIS

Dentre os **PRMs potenciais classificados como indicação e necessidade (Figura 7)** 3 necessitam de terapia adicional e 13 foram desnecessários por conta da ausência de indicação clínica. Dentre esses 13 desnecessários, 2 o paciente estava com associação desnecessária de atm baseada em resultado, 9 o paciente estava sem infecção então o uso de atm inicialmente era empírico e 2 deles não se aplica. Em nosso estudo atual a maioria das situações relacionadas a PRMs potenciais foram consideradas desnecessárias com ausência de indicação clínica, demonstrando um sério problema quando relacionado a resistência bacteriana.

Dentre os 3 que necessitaram de **terapia adicional**, 1 foi por conta de tratamento profilático e 2 de condição clínica não tratada, na qual 1 o paciente não tinha cobertura para fungos/vírus/parasitas e com condições laboratoriais e 1 paciente sem cobertura para bactérias gram-negativas com condição clínica ou laboratorial.

Figura 7 - Fluxograma PRM potenciais de indicação e necessidade.



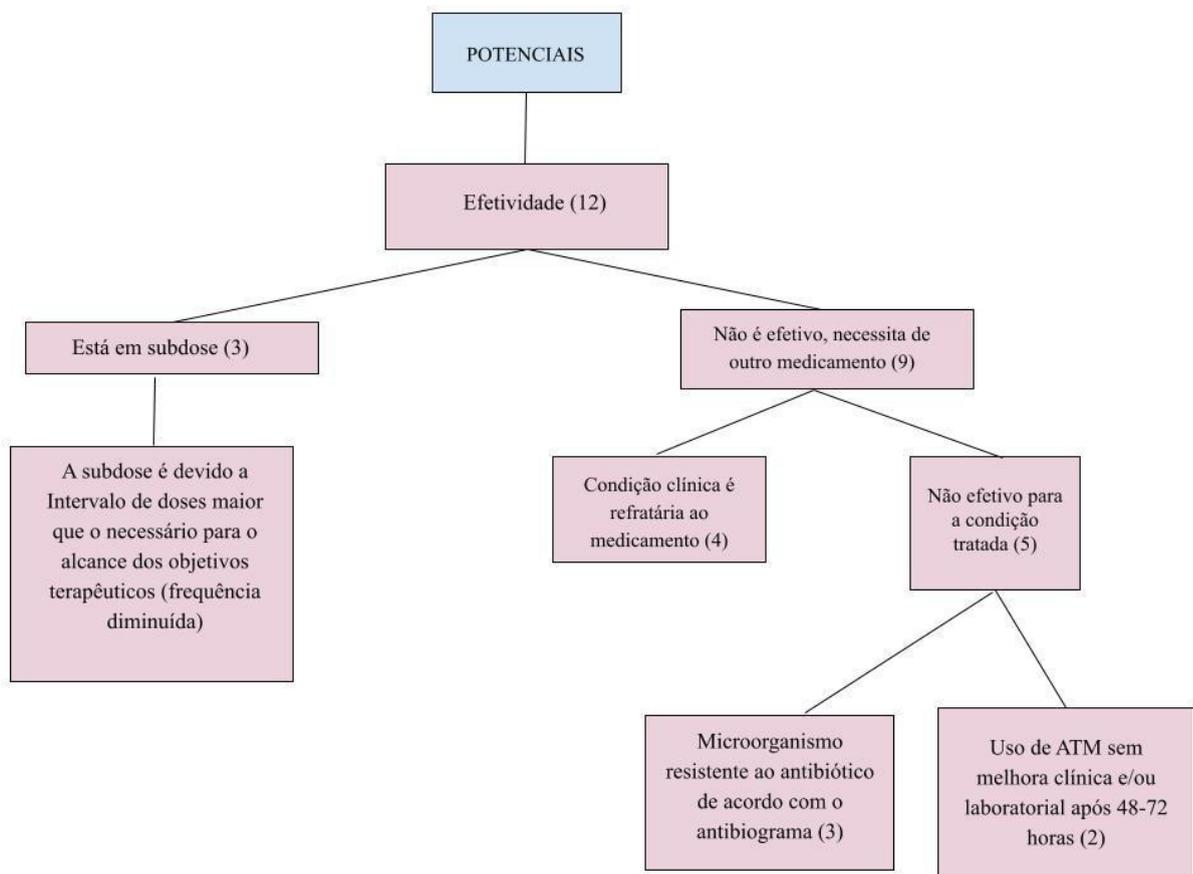
Quanto aos **PRM potenciais relacionados à efetividade do medicamento (figura 8)**, 3(25%) estavam em dose subefetiva, e 9 medicamentos não foram efetivos (não relacionados à dose) necessitando outro medicamento ou terapia adicional. Ocorreu que em 4 casos a condição clínica era refratária ao medicamento, e em 5 casos o medicamento não era efetivo para a condição clínica tratada.

Dentre esses 5 não efetivos não relacionados à dose, 3 deles ocorreu que o microrganismo era resistente ao antibiótico de acordo com o antibiograma e 2 o uso de antimicrobiano não teve melhora clínica e/ou laboratorial após 48-72hrs. Nos 3 medicamentos em dose subefetiva, ocorreu por conta de que o intervalo de doses era maior que o necessário para o alcance dos objetivos terapêuticos, então foi solicitado a diminuição da frequência.

Silva e colaboradores (2019) realizaram uma pesquisa e extraíram dados das Fichas de Intervenções Farmacêuticas, relacionadas à utilização de antimicrobianos, realizadas pelos farmacêuticos clínicos, na qual as intervenções relacionadas ao tempo de tratamento maior que o necessário, eram responsáveis por 31,87% do total tendo uma porcentagem semelhante ao nosso estudo atual que foi de 25%.

Todos os problemas potenciais citados acima, poderiam causar graves danos aos pacientes senão houvesse tido alguma intervenção farmacêutica relacionada, sugerindo mais uma vez a importância do profissional farmacêutico clínico na emergência dos hospitais no gerenciamento de antimicrobianos.

Figura 8 - PRM potenciais relacionados a efetividade

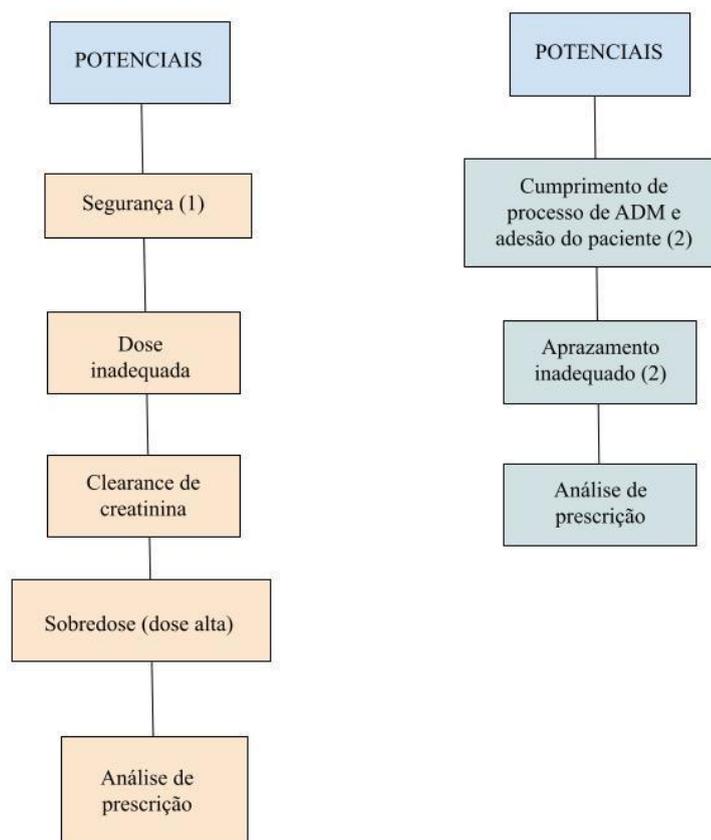


O **PRM potencial relacionado a segurança (figura 9) 1** do paciente que ocorreu foi dose inadequada conforme o clearance de creatinina na qual foi constatado que o medicamento estava em sobredose, na qual a intervenção foi feita através da análise de prescrição. Esse tipo de intervenção tem muita importância pois através do clearance de creatinina pode ser monitorada a função renal do paciente. Como o medicamento estava com sobredose, possivelmente poderia estar sobrecarregando seus rins, podendo futuramente levar a uma falência renal, óbito ou outras complicações. O farmacêutico tem ferramentas suficientes em sua formação para avaliar exames e tomar decisões quanto a mudança de dose em busca de maiores benefícios à saúde do paciente.

O ajuste de dose de acordo com a função renal requer agilidade nas intervenções devido a utilização de antibióticos potencialmente nefrotóxicos no âmbito hospitalar, podendo agravar o quadro dos pacientes com doença renal crônica ou aguda (Santos KC, Barbosa MJ, Araújo WNMS, Sena VV, Souza QT, 2019)

O outro **PRM potencial foi relacionado ao comprimento de processo de administração** e adesão do paciente (figura 9), na qual ocorreu 2 problemas quanto ao aprazamento inadequado onde a intervenção foi feita também através da análise de prescrição médica. O aprazamento de prescrições medicamentosas refere-se ao planejamento dos horários e intervalos de administração dos medicamentos, que devem ser realizados pela equipe de enfermagem, procedimento que geralmente corresponde à rotina da unidade e via de regra, tem validade por 24 horas. Para a sua execução é necessário a aplicação de vários princípios científicos que fundamentam a ação do enfermeiro, de forma a promover a segurança do paciente, incluindo as interações e reações medicamentosas associadas aos fármacos (COREN, 2019). Tendo em vista esse conceito, podemos refletir sobre a importância de realizar um aprazamento adequado, e a importância da intervenção farmacêutica nesse contexto para evitar erros e danos aos pacientes.

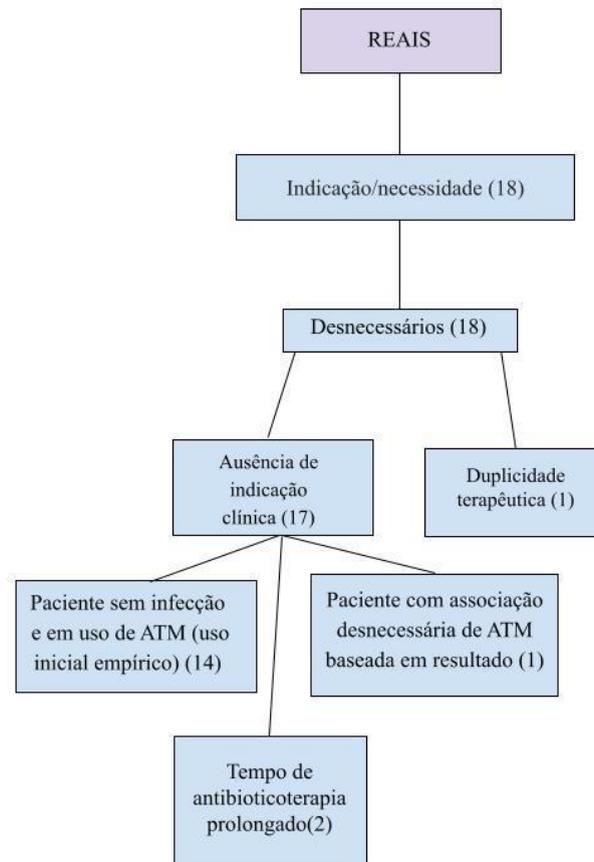
Figura 9 - PRM relacionado a segurança e cumprimento de processo de adm e adesão do paciente



5.4 PROBLEMAS RELACIONADOS AOS MEDICAMENTOS - REAIS

Dentre os **PRM reais classificados como indicação e necessidade (Figura 10)**, 18 medicamentos foram considerados desnecessários, na qual 17 ocorriam ausência de indicação clínica e 1 ocorreu duplicidade terapêutica. Dentre os motivos dos ATM desnecessários, 1 ocorreu que o paciente estava com associação desnecessária de ATM baseada em resultado, 14 o paciente estava sem infecção e em uso de ATM, na qual seu uso inicial era empírico e 2 pacientes com o tempo antibioticoterapia prolongados.

Figura 10- PRM real relacionado a indicação e necessidade

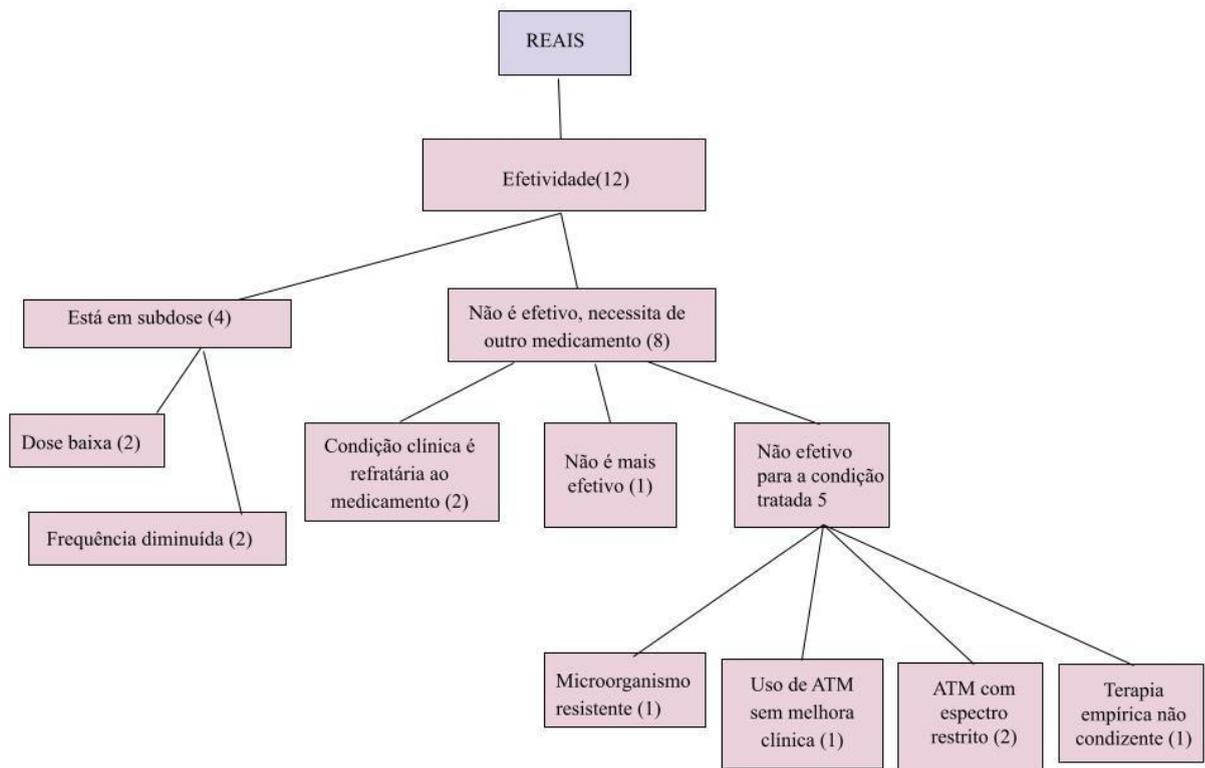


Os **PRM relacionados à efetividade (Figura 11)**, 8 deles não foram efetivos (não relacionados à dose) e 4 estavam em dose subefetiva. A dose subefetiva estava ocorrendo em 2 casos por conta do uso de uma dose abaixo do esperado para produzir a resposta desejada, e em 2 casos o intervalo de doses estava maior do que o necessário para o alcance dos objetivos terapêuticos. No caso dos medicamentos não efetivos não relacionados a dose 8 necessitam de outro medicamento ou terapia adicional, pois 2 deles a condição clínica era refratária ao medicamento, 1 deles o medicamento não estava mais sendo efetivo para a condição tratada e 5 deles o medicamento não era efetivo para a condição tratada.

A inefetividade ocorreu por conta de diversos fatores como em 1 dos casos que foi por conta da **resistência ao antimicrobiano** de acordo com o antibiograma, 2 deles ATM com

espectro de ação restrito para a condição clínica do paciente e/ou resultado de culturas, 1 deles o uso de ATM sem melhora clínica e/ou laboratorial após 48-72h e 1 deles ocorreu que a terapia empírica não era condizente com a epidemiologia ou com resultados laboratoriais/imagens.

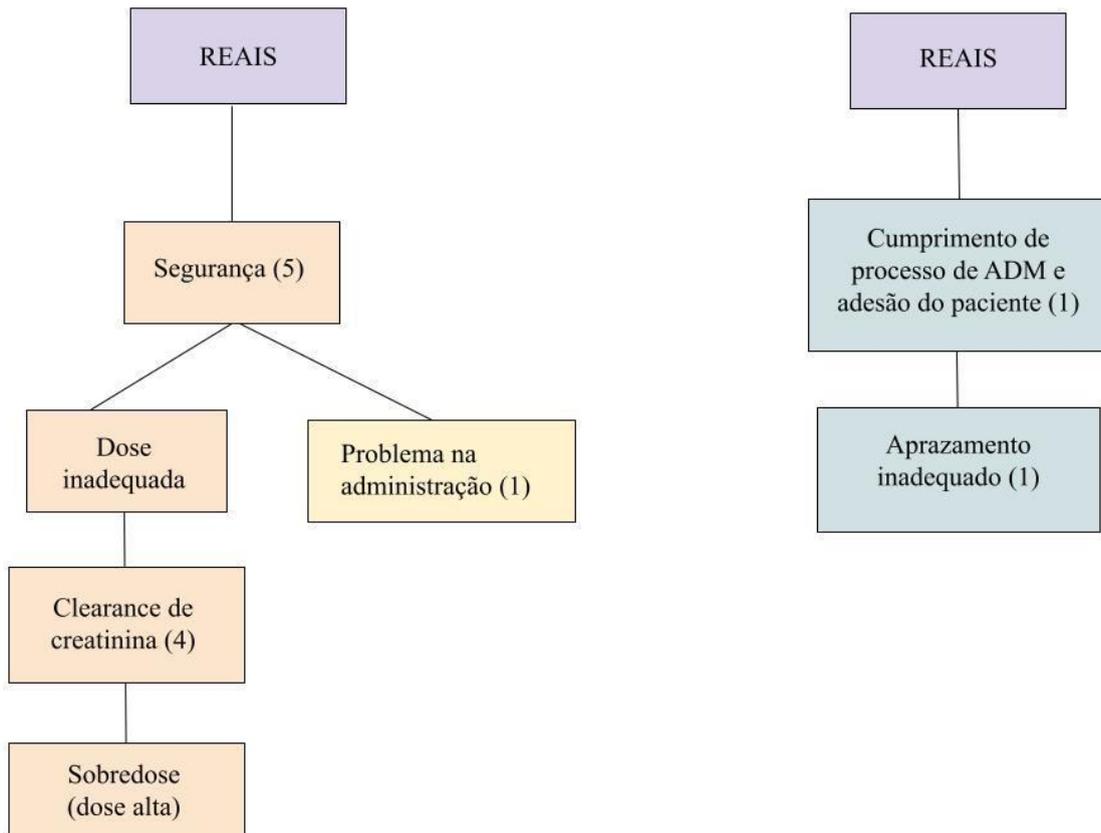
Figura 11 - PRM real relacionado a efetividade



Os **PRM relacionados a segurança 5 (Figura 12)**, 4 deles ocorreram doses inadequadas de acordo com o clearance de creatinina, indicando sobredose. Ocorreu também em 1 caso problema na administração, na qual a via de administração não foi adequada para a condição clínica e/ou ocorreu erro no número de acessos venosos.

O outro **PRM real foi relacionado ao cumprimento de processo de administração e adesão do paciente (Figura 12)**, na qual ocorreu 1 problema quanto ao aprazamento inadequado onde a intervenção foi feita também através da análise de prescrição médica, na qual já foi discutido acima sobre o aprazamento nos PRM potenciais, valendo o mesmo para os PRM reais.

Figura 12 - PRM real relacionado a segurança e cumprimento de processo de ADM e adesão do paciente



Os dados trazidos através dos fluxogramas acima, são de suma importância para que o farmacêutico possa agir na tomada de decisão como nos casos de problemas relacionados aos medicamentos como: dose inadequada, problemas na administração, aprazamento inadequado, inefetividade, medicamento desnecessário, uso empírico do antibacteriano entre outros, além das intervenções como orientação, discrepância não intencional, erro técnico e vigilância assistencial. Mesmo que ainda não se tenha dados suficientes para conclusões mais concretas, conseguimos caracterizar, quantificar e descrever as principais intervenções que ocorreram na urgência e emergência do Hospital Universitário, para que no futuro o gerenciamento dos antimicrobianos juntamente com a redução da resistência bacteriana e para que as mudanças sejam efetivas para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes e melhorias no hospital. Como a planilha de registros das intervenções é um método que está

sendo realizado à pouco tempo, a perspectiva é que a longo prazo se tenha mais informações e que a planilha seja preenchida com tópicos relevantes para futuras tomadas de decisão.

5.5 ONDE OCORRERAM AS INTERVENÇÕES E PROFISSIONAL

Através da pesquisa podemos também analisar onde ocorreram as identificações dos PRM na qual a maioria apareceu na **análise de prescrição, sendo 66 (98,5%)** ocorrências e apenas 1(1,5%) na conciliação medicamentosa (**Figura 13**). Correlacionando com um estudo realizado no Distrito Federal (Santos KC, Barbosa MJ, Araújo WNMS, Sena VV, Souza QT, 2019) foi visto que a maioria (92%) das intervenções ocorrem na etapa da prescrição, por conta do rastreo pelo sistema de dispensação que facilita a visualização de erros.

O profissional que realizou as prescrições e que mais recebeu intervenções foram os médicos(as) representando a contagem de 62(92,5%) deles. Apenas 2(3,0%) eram médicos(as) residentes e apenas 3(4,5%) enfermeiros(as) (**Figura 14**). Podemos supor de forma especulativa que os médicos obtiveram maior número de intervenções pela falta de conhecimentos aprofundados sobre os antibacterianos, que é uma maior atribuição dos farmacêuticos, ter conhecimento sobre medicamentos como efeitos adversos, dose, interações medicamentosas, entre outras intervenções importantes, que podem ter levado a esse resultado final, na qual podemos relacionar também com a maior quantidade de intervenções feitas na análise de prescrição, na qual as prescrições são tarefas exclusivas da profissão médica. Tendo em vista esse resultado podemos notar a importância do farmacêutico clínico na análise da prescrição médica, na interação e atuação em conjunto da equipe de médicos e enfermeiros.

Figura 13 - Onde ocorreu a identificação dos PRM



Figura 14 - Profissional que recebeu a intervenção

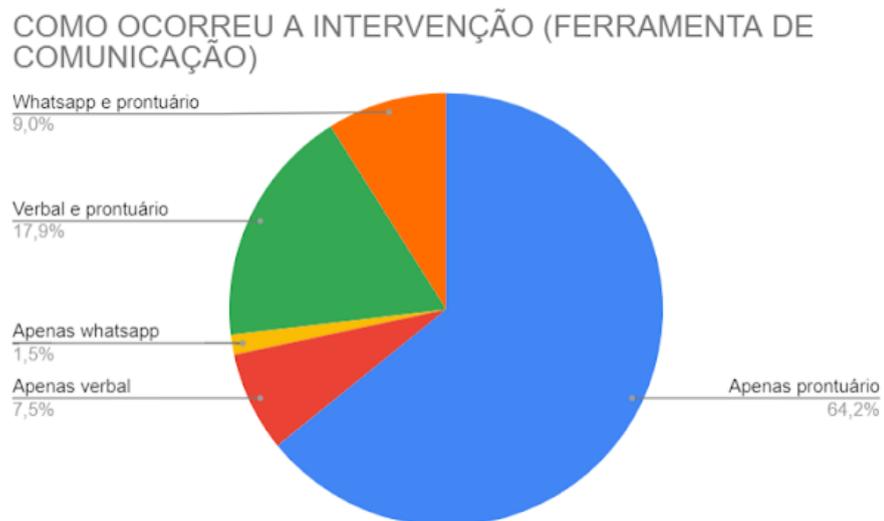


5.6 FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO

As intervenções podem ocorrer através de diversas **ferramentas de comunicação** dentro do hospital, sendo que 43(64,2%) foram realizadas através do prontuário do paciente, 5(7,5%) ocorreu uma intervenção apenas verbal entre os profissionais da saúde, 1(1,5%) ocorreu via whatsapp, 12(17,9%) ocorreram da forma verbal e prontuário em conjunto e 6 (9,0%) ocorreram através do whatsapp e prontuário em conjunto (**Figura 15**). Podemos supor que a maioria das intervenções foram feitas através do prontuário por ser a ferramenta mais utilizada e de contato direto com os farmacêuticos e médicos. A segunda forma mais utilizada

foi verbal em conjunto com o prontuário, também indicando que pode ser a forma mais prática utilizada por estar ocorrendo presencialmente no ambiente hospitalar. Tivemos também algumas intervenções realizadas via internet pelo whatsapp, indicando um possível avanço quanto as tecnologias, que na ausência de um profissional o problema pode ser resolvido de forma remota.

Figura 15- Como ocorreu a intervenção (Ferramenta de comunicação)

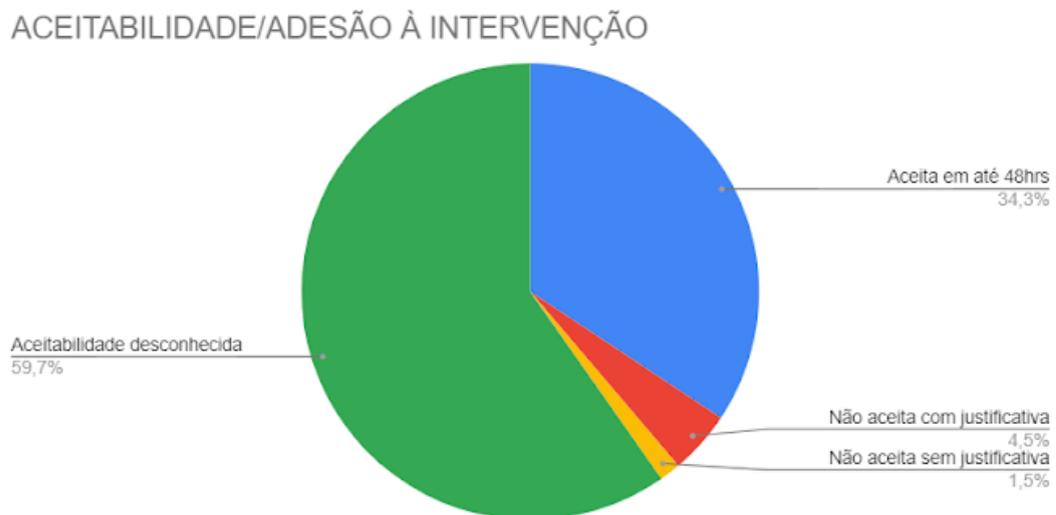


5.7 ACEITABILIDADE E ADESÃO

Através da pesquisa conseguimos também analisar a **aceitabilidade/adesão** dos profissionais (**Figura 16**) à intervenção solicitada pelo farmacêutico, na qual 23(34,3%) foi aceita em até 48 horas, 3(4,5%) foram não aceitas com justificativa, 1(1,5%) foi não aceita e sem justificativa e 40 (59,7%) foram de aceitabilidade desconhecida, nos indicando a necessidade de uma maior atenção a este quesito no momento do registro. Temos a especulação de que falta maior adesão da equipe ao preenchimento da planilha quanto a

aceitabilidade pois é um tópico extremamente importante quando se diz respeito a contribuição do farmacêutico com as melhorias e intervenções relacionadas aos antibacterianos. Conhecendo a aceitabilidade podemos saber se suas contribuições são efetivas ou não, e o quanto a equipe concorda com as mudanças para futuras melhorias e cada vez mais, maior protagonismo dos farmacêuticos no combate a resistência bacteriana.

Figura 16 - Aceitabilidade à intervenção



5.8 PROFISSIONAIS E ESPECIALIDADES

Dentre os profissionais que realizaram as intervenções (**Figura 17**) temos que 64(95,5%) foram farmacêuticos (as) da Unidade de Farmácia Clínica, 2(3,0%) foram farmacêuticos (as) da Unidade de Dispensação e apenas 1(1,5%) foi um farmacêutico(a) residente que realizou a intervenção. Dentre as prescrições das especialidades médicas que sofreram intervenções

temos **(Figura 18)** Clínico Geral 30 (56,6%), Cirurgião 6 (11,3%), Gastroenterologista 4 (5,7%), Hematologista 3 (7,5%), Reumatologista 3 (5,7%), Outro 7(13,2%).

Figura 17 - Profissional que realizou a intervenção

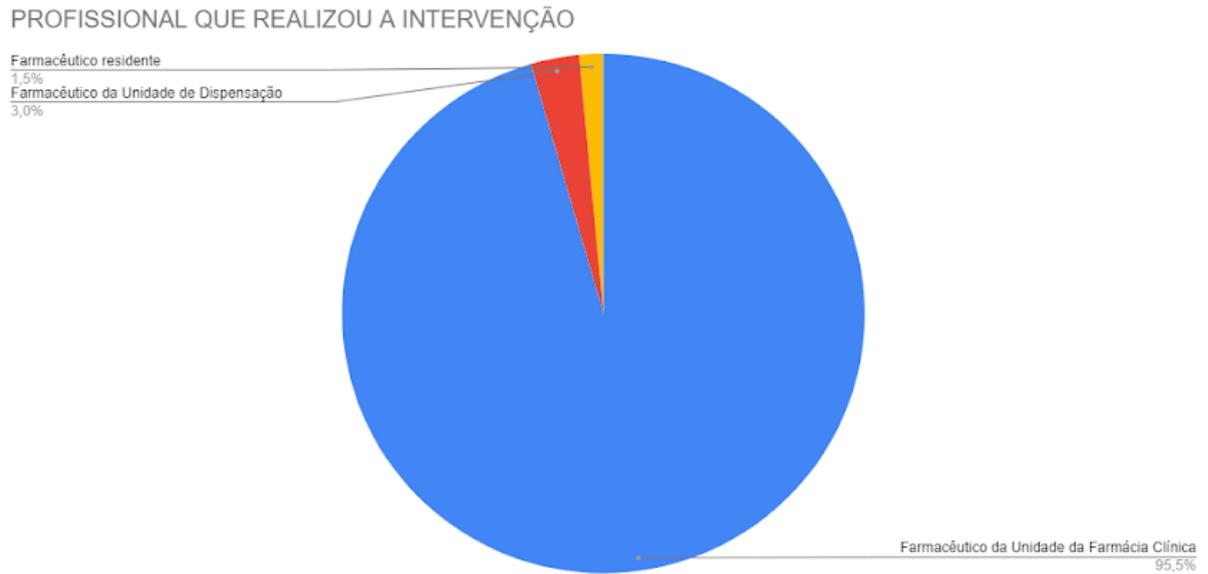
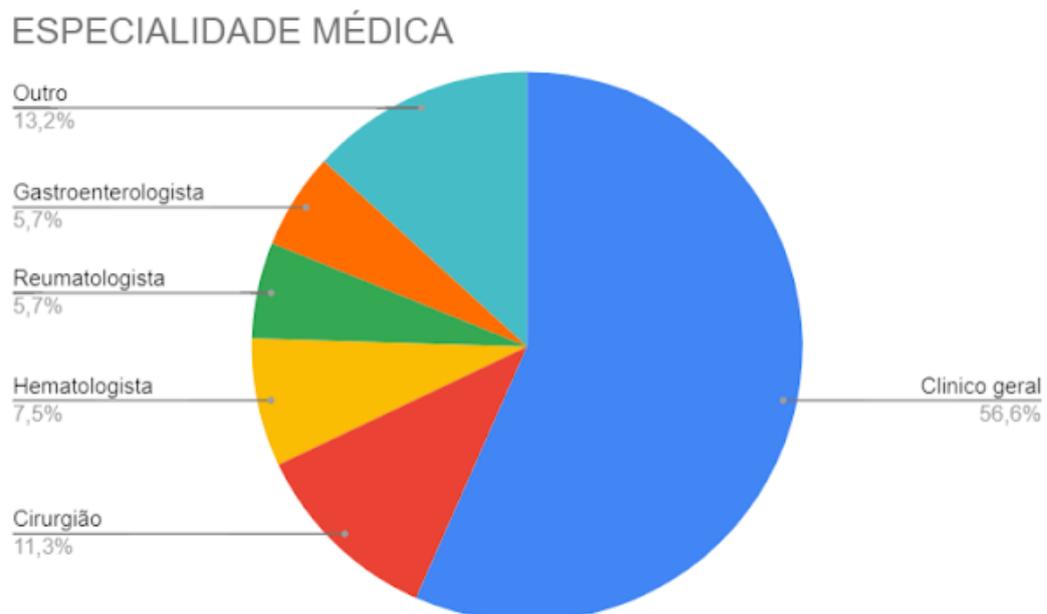


Figura 18 - Especialidades médicas que sofreram intervenções



6 CONCLUSÃO

A partir dos resultados encontrados com esta pesquisa foi possível retratar e refletir sobre a importância dos serviços de farmácia clínica dentro do setor de urgência e emergência do Hospital Universitário, que é referência em todo o país, na qual predominantemente são utilizados antimicrobianos, principalmente os antibacterianos, onde profissionais agem diretamente no controle do uso dos antimicrobianos para evitar prejuízos ao paciente e na tentativa de combater a resistência bacteriana que representa um desafio significativo para a saúde pública em todo o mundo. Cabe ressaltar que os antibacterianos são uma classe de medicamentos resistentes no tratamento de infecções bacterianas graves, e a escolha adequada do agente antimicrobiano e sua utilização são cruciais para garantir resultados clínicos confiáveis.

Também foi possível observar através dos estudos que as intervenções farmacêuticas realizadas demonstram grande relevância quando se fala de assuntos específicos, os quais são atribuições dos farmacêuticos, profissional com conhecimento aprofundado sobre farmacologia, farmacocinética, farmacodinâmica e medicamentosas, permitindo que os médicos e enfermeiros tenham orientações especializadas sobre os antibacterianos no seu uso adequado. Os farmacêuticos desempenham um papel crucial na equipe de saúde, colaborando ativamente com os profissionais de saúde no setor de urgência e emergência. Foi possível ainda identificar e quantificar quais as principais intervenções e refletir sobre a importância de cada uma para o bem estar do paciente, que pode passar despercebido por outro profissional da saúde não tão especializado quanto o farmacêutico.

É de suma importância a adesão dos profissionais no preenchimento da planilha junto com a adição de mais informações como idade, sexo e indicação clínica para que em estudos futuros possam se ter resultados e conclusões mais concretas sobre as melhorias e avanços relacionados à resistência bacteriana e a contribuição do farmacêutico nesse cenário.

Vale ressaltar que a educação dentro dos hospitais deve ser incentivada para que cada vez mais os profissionais se tornem especialistas em assuntos como o gerenciamento de antibacterianos e consigam juntos combater um problema maior como a resistência bacteriana. Torna-se cada vez mais necessário estabelecer padrões para guiar a escolha dos antibacterianos conforme o tipo de infecção, de padronização do processo de prescrição e de aproximação das equipes médica, de farmacêuticos e do serviço de controle de infecção

hospitalar. Por meio da análise do problema local, as intervenções realizadas permitiram o enfrentamento não só do gerenciamento de antimicrobianos, mas do processo que é intrinsecamente ligado a ele, o de prescrição.

Em conclusão, as intervenções farmacêuticas no setor de urgência e emergência desempenham um papel crucial na promoção da segurança do paciente, uso racional de antibacterianos e combate à resistência antimicrobiana. A atuação dentro dos Programas de Gerenciamento de Antimicrobianos vai além de ser apenas mais uma área de atuação, é a garantia de uma terapia que conta com uma equipe completa e capacitada, gerando qualidade e segurança para o sistema de saúde e para a população. A colaboração entre farmacêuticos e outros profissionais de saúde é essencial para garantir o tratamento eficaz de bactérias, para resultados clínicos mais eficazes e protegendo assim a saúde pública como um todo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Amanda dos S. *et al.* **Atuação do farmacêutico no gerenciamento de antimicrobianos no Brasil: uma revisão da literatura: role of pharmacist in the antimicrobial stewardship in brazilian context: a narrative review.** Brazilian Journal: Health and Pharmacy. Seropédica, Rio de Janeiro, p. 1-20. 29 nov. 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/luiza/Downloads/170-Manuscrito-298-317-10-20221017.pdf>. Acesso em: 08 nov. 2022.

AL-MAQBALI, Juhaina Salim *et al.* **The Impacts of Clinical Pharmacists' Interventions on Clinical Significance and Cost Avoidance in a Tertiary Care University Hospital in Oman: A Retrospective Analysis.** Pharmacy, Muscat, v. 27, n. 10, p. 1-11, 03 out. 2022

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de antimicrobianos em Serviços de Saúde. Brasília, 2017.** Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/diretriznacional-sobre-uso-de-antimicrobianos-em-servicos-desaudef/>. Acesso em: 30 out 2021.

ARAÚJO, Bruna Carolina de *et al.* **Prevenção e controle de resistência aos antimicrobianos na Atenção Primária à Saúde: evidências para políticas.** Ciência & Saúde Coletiva, [S.L.], v. 27, n. 1, p. 299-314, jan. 2022. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232022271.22202020>.

BEDOUCHE, Pierrick *et al.* **Assessment of Clinical Pharmacists' Interventions in French Hospitals: results of a multicenter study.** *Annals Of Pharmacotherapy*, [S.L.], v. 42, n. 7-8, p. 1095-1103, 27 maio 2008. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1345/aph.11045>.

BRAIOS, Alexandre *et al.* **Uso de antimicrobianos pela população da cidade de Jataí (GO), Brasil Antimicrobianos pela população da cidade de Jataí (GO), Brasi.** Ciência & Saúde Coletiva, Jataí, v. 18, n. 10, p. 3055-3060, mar. 2012

BRASIL. ELIANE CARLOSSO KRUMMENAUER. **PROJETO STEWARDSHIP BRASIL: avaliação nacional dos programas de gerenciamento do uso de antimicrobianos em unidade de terapia intensiva adulto dos hospitais brasileiros.** Avaliação Nacional dos Programas de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Unidade de Terapia Intensiva Adulto dos Hospitais Brasileiros. 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/luiza/Documents/artigos%20tcc/Projeto%20Stewardship%20Brasil.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2022.

CNJ. **CNJ Serviço: qual é a diferença entre urgência e emergência médicas?** 2019. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/cnj-servico-qual-e-a-diferenca-entre-urgencia-e-emergencia-medicaf/>. Acesso em: 08 nov. 2022.

COREN (Brasil). **APRAZAMENTO DE PRESCRIÇÕES MÉDICAS POR PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM.** 2019. Disponível em: <http://www.corengo.org.br/wp-content/uploads/2019/10/PARECER-036-2019-Aprazamento-d>

e-Prescri%C3%A7%C3%A3o-por-T%C3%A9cnico-em-Enfermagem-1.pdf. Acesso em: 20 jun. 2023.

DIZ, Ana Beatriz Martins; LUCAS, Pedro Ricardo Martins Bernardes. **Segurança do paciente em hospital - serviço de urgência - uma revisão sistemática.** *Ciência & Saúde Coletiva*, [S.L.], v. 27, n. 5, p. 1803-1812, maio 2022. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-8123202275.22742021>.

GALES, Ana Cristina *et al.* **Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde.** 2017. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/documents/33852/271855/Diretriz+Nacional+para+Elabora%C3%A7%C3%A3o+de+Programa+de+Gerenciamento+do+Uso+de+Antimicrobianos+em+Servi%C3%A7os+de+Sa%C3%BAde/667979c2-7edc-411b-a7e0-49a6448880d4?version=1.0>. Acesso em: 07 nov. 2022.

GARAU, J.; BASSETTI, M. **O papel dos farmacêuticos nos programas de administração de antimicrobianos.** n. 0123456789, 2018.

HOLGUÍN, Héctor *et al.* **Intervenciones farmacéuticas y desenlaces clínicos en un programa de gerenciamiento de antimicrobianos.** 2019. 6 f. Tese (Doutorado) - Curso de Farmácia, Universidad de Antioquia, Colombia, 2020.

MIRANDA, Talita Muniz Maloni *et al.* **Intervenções realizadas pelo farmacêutico clínico na unidade de primeiro atendimento.** *Einstein*, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 8-74, 2010.

OMS, OMS **lança primeiro relatório mundial sobre prevenção e controle de infecções.** 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/6-5-2022-oms-lanca-primeiro-relatorio-mundial-sobre-prevencao-e-controle-infecoes>. Acesso em: 07 nov. 2022.

OKUMURA, L.M.; RIVEROS, B.S.; GOMES-DA-SILVA, M.M.; VERONEZE, I. **A cost-effectiveness analysis of two different antimicrobial stewardship programs.** *Brazilian Journal of Infectious Diseases*, v. 20, p. 255-261, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2016.02.005>.

PEREIRA, Milca Severino *et al.* **INFECÇÃO HOSPITALAR NOS HOSPITAIS ESCOLA: UMA ANÁLISE SOBRE SEU CONTROLE.** *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, [s. l.], v. 4, n. 1, p. 145-162, jan. 1996.

RICARDO ARIEL ZIMERMAN (Brasil). **Uso Indiscriminado de Antimicrobianos e Resistência Microbiana.** Disponível em: https://www.paho.org/bra/dmdocuments/uso_indiscriminado_antimicrobianos.pdf. Acesso em: 23 nov. 2022.

Santos KC, Barbosa MJ, Araújo WNMS, Sena VV, Souza QT. **Atuação da Farmácia Clínica e Hospitalar no Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Hospital Público do DF.** *REVISIA*. 2019; 8(2): 153-9. Doi: <https://doi.org/10.36239/revisa.v8.n2.p153a159>