



CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO

FARMÁCIA

MARIA KAREN OLIVEIRA DA SILVA

**INTERVENÇÕES FARMACÊUTICAS EM UNIDADE HOSPITALAR COM FOCO
NO CONTROLE DE USO DE ANTIMICROBIANOS: UMA REVISÃO
INTEGRATIVA**

FORTALEZA

2023

MARIA KAREN OLIVEIRA DA SILVA

INTERVENÇÕES FARMACÊUTICAS EM UNIDADE HOSPITALAR COM FOCO NO
CONTROLE DE USO DE ANTIMICROBIANOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Artigo de TCC apresentado ao curso de Bacharel em Farmácia do Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO – como requisito para a obtenção do grau de bacharel, sob a orientação da prof.^a Dra. Aline Holanda Silva.

FORTALEZA

2023

MARIA KAREN OLIVEIRA DA SILVA

**INTERVENÇÕES FARMACÊUTICAS EM UNIDADE HOSPITALAR COM FOCO
NO CONTROLE DE USO DE ANTIMICROBIANOS: UMA REVISÃO
INTEGRATIVA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado no curso de Farmácia, da UNIFAMETRO, como requisito para obtenção do grau de bacharel, sob a orientação da Professora Dra. Aline Holanda Silva.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dra. Aline Holanda Silva

Orientadora – Centro Universitário Fametro

Prof.^a Dra. Julia Aparecida Lourenço de Souza

Membro - Centro Universitário Fametro

Prof. Moisés Maia Neto

Membro - Centro Universitário Fametro

Fortaleza, 2023

“A menos que modifiquemos a nossa maneira de pensar, não seremos capazes de resolver os problemas causados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo”. (Albert Einstein)

RESUMO

A unidade hospitalar é um ambiente de alta complexidade que destina-se a enfermos com instabilidade clínica ou risco elevado de morte. Devido ao comprometimento fisiológico, o paciente é sujeito a mais de um esquema terapêutico - polifarmácia, dentre estes os antimicrobianos. Por serem agentes farmacológicos que portam grande significância no ambiente hospitalar por alteração da ecologia microbiana, necessitam de atenção para o controle do uso. Com isso, enfatiza-se o serviço da farmácia clínica, sendo de extrema importância e relevância a atuação do farmacêutico na realização das intervenções que promovam o seu adequado. **Objetivo:** Demonstrar, por meio de uma revisão da literatura, o impacto da atuação do farmacêutico e das intervenções farmacêuticas frente ao controle do uso de antimicrobianos. **Metodologia:** Buscou-se artigos sobre a temática, nas bases de dados LILACS, SCIELO E PUBMED, no idioma português, inglês e espanhol. O estudo teve como população os artigos que correspondiam com o tema e descritores definidos. As inclusões no estudo tiveram as seguintes especificações: artigos de delineamento experimental, com restrição de data nos últimos 12 anos e no idioma português, espanhol e inglês. Foram excluídos os artigos de revisão bibliográfica, artigos em duplicata, teses e dissertações. **Resultado:** Encontrou-se 40 artigos, sendo 33 no SCIELO, 7 no PUBMED e 3 no LILACS. Após uma leitura na íntegra, 10 artigos corresponderam ao objetivo proposto e 7 foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão. Os artigos foram dispostos em tabela contendo informações sobre os métodos de estudo, sobre os resultados gerais, resultados específicos ao tema proposto e os antimicrobianos mencionados. As intervenções em destaque são as avaliações e análises de prescrições. Os antibióticos mais utilizados nos estudos foram os tazobactam, piperacilina e meropenem. **Conclusão:** As limitações se deram pela escassez de estudos sobre o tema proposto, não havendo informações específicas sobre o controle de antimicrobianos no ambiente hospitalar. Foi possível demonstrar os principais antibióticos utilizados no ambiente hospitalar, as intervenções farmacêuticas mais desenvolvidas e os resultados positivos sobre a atuação do farmacêutico na rotina hospitalar.

Palavras chaves: Farmácia Clínica. Unidade Hospitalar. Antimicrobianos. Serviço de Farmácia Hospitalar.

ABSTRACT

The Hospital Unit is a highly complex environment intended for patients with clinical instability or high risk of death. Due to the physiological impairment, the patient is subject to more than one therapeutic scheme - polypharmacy. Antimicrobials are drugs that have the ability to inhibit the growth of microorganisms, indicated for the treatment of bacterial infections. Because they are pharmacological agents that carry great significance in the hospital environment due to changes in the microbial ecology, they require attention to control their use. With this, the service of clinical pharmacy is emphasized, with the role of the pharmacist in carrying out pharmaceutical interventions being extremely important and relevant. **Objective:** To describe the impact of the pharmacist's role and pharmaceutical interventions in controlling the use of antimicrobials. **Methodology:** Articles on the subject were searched in the LILACS, SCIELO and PUBMED databases, in Portuguese, English and Spanish. Result: 40 articles were found, 33 in SCIELO, 7 in PUBMED and 3 in LILACS. After a full reading, 10 articles corresponded to the proposed objective and 7 were excluded for not meeting the inclusion criteria. **Conclusion:** Limitations were due to the scarcity of studies on the proposed theme, with no specific information on the control of antimicrobials in the hospital environment. It was possible to demonstrate the main antibiotics used in the hospital environment, the most developed pharmaceutical interventions and the positive results on the pharmacist's role in the hospital routine.

Keywords: Clinical Pharmacy, Hospital Unit, Antimicrobials, Hospital Pharmacy Service.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	8
2. METODOLOGIA.....	10
3. RESULTADOS.....	11
4. DISCUSSÕES.....	18
5. CONCLUSÃO.....	21
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	22

1. INTRODUÇÃO

No ambiente hospitalar a alta complexidade dos usuários se dá pelo comprometimento fisiológico e por serem sujeitos a mais de um esquema terapêutico - polifarmácia (NUNES *et al*, 2008). Embora a combinação prescrição de diversos medicamentos para pessoas com múltiplos problemas de saúde objetive a melhoria de sua saúde, a polifarmácia pode ocasionar interações medicamentosas e reações adversas (RAM), e afetá-la gravemente (MOLOKHIA; MAJEED, 2017).

Enfatiza-se que o uso de antimicrobianos no ambiente hospitalar está entre a classe de medicamentos mais utilizada (RODRIGUES; BERTOLDI, 2010). O uso abusivo contribui para o aumento da morbidade, mortalidade, prolongamento do tempo de internação e elevação dos custos do tratamento, além de afetar o paciente que o utiliza, também atingem a microbiota ambiental do hospital (CARNEIRO *et al*, 2011).

É notório que o uso inapropriado dos antibióticos esteja particularmente ligado à utilização excessiva e tem sido considerado um dos fatores que mais contribui para o problema da resistência microbiana (LOUREIRO *et al*, 2016). Como consequência da resistência aos antibióticos e outros medicamentos antimicrobianos, tornam-se ineficazes e as infecções tornam-se cada vez mais difíceis ou impossíveis de tratar (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

Na escolha do uso de antimicrobianos no ambiente hospitalar para tratamento de cada patógeno, é necessário avaliar as características individuais dos pacientes, a fim de adequar a dose do antimicrobiano (CABRAL *et al*, 2018). Assim, fatores como dúvida diagnóstica sobre o tipo de infecção, escolha errônea do tipo de antimicrobiano e o uso excessivo, gerando prolongamento no tratamento, por sua vez podem causar resistência bacteriana que podem culminar no aumento da mortalidade (SILVA *et al*, 2021).

Assim, dentre as funções designadas, o farmacêutico clínico desempenha papel fundamental na promoção do uso racional de medicamentos, garantindo ao paciente uma farmacoterapia adequada com resultados terapêuticos definidos, e minimizando consequentemente os riscos de resultados desfavoráveis da terapia medicamentosa, além de possibilitar a redução de custos (REIS *et al*, 2013).

Consequentemente, a farmácia hospitalar tem como objetivo principal a dispensação de medicamentos de acordo com a prescrição médica, nas quantidades e especificações solicitadas, de forma segura e no prazo requerido, promovendo o uso seguro de medicamentos e correlatos. O profissional farmacêutico visa garantir a qualidade do tratamento dos pacientes, evitando erros, na hora da dispensação e na administração de medicamentos. (WÜNSCH; PEDER, 2001).

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo demonstrar, por meio de uma revisão da literatura, o impacto da atuação do farmacêutico e das intervenções farmacêuticas frente ao controle do uso de antimicrobianos.

2. METODOLOGIA

A pesquisa qualifica-se como uma revisão bibliográfica integrativa com abordagem qualitativa, descritiva e de caráter exploratório a qual engloba leitura, interpretação e verificação de materiais já publicados, sendo artigos de periódicos originais, disponibilizados facilmente de forma online e gratuita. Assim, o trabalho teve como ponto inicial a seguinte pergunta de partida: “Qual o impacto da atuação do farmacêutico e das intervenções farmacêuticas frente ao controle do uso de antimicrobianos?”

A busca dos artigos foram realizadas no período de março a maio, nas bases de dados LILACS (Literatura Latino Americana do Caribe em Ciências da Saúde); SCIELO (*Scientific Electronic Library Online*) e PubMed, utilizando os descritores: farmácia clínica, unidade hospitalar, antimicrobianos, serviço de farmácia hospitalar adicionado ao operador booleano 'AND' que significa 'E' como complemento dos descritores para a busca de artigos.

O estudo teve como população os artigos que correspondiam com o tema e descritores definidos. As inclusões no estudo tiveram as seguintes especificações: artigos de delineamento experimental, com restrição de data nos últimos 12 anos e no idioma português, espanhol e inglês. Foram excluídos os artigos de revisão bibliográfica, artigos em duplicata, teses e dissertações.

Na busca dos dados, realizou-se primeiramente o levantamento geral de dados a respeito da temática, seguido da leitura analítica de cada periódico, no qual foram verificados os resumos, conclusões e/ou considerações finais e triagem por classificação quanto o critério de exclusão após leitura na íntegra. Os dados obtidos e coletados foram agrupados em formato de banco de dados através do programa Microsoft Excel, onde os resultados foram expostos em forma de quadros e os desfechos foram contrapostos.

3. RESULTADOS

Após a busca nas bases de dados, encontrou-se 40 artigos, sendo 33 no SCIELO, 7 no PUBMED e 3 no LILACS. Do material obtido ao tema proposto, foi efetuado uma leitura parcial onde 9 artigos foram excluídos com base no tema, 6 por duplicidade, 8 por serem revisões bibliográficas e 17 se enquadram em estudos com potencial de inclusão. Foi feita uma leitura na íntegra, 10 artigos corresponderam ao objetivo proposto e 7 foram excluídos por não atenderem os critérios de inclusão (Figura 1).

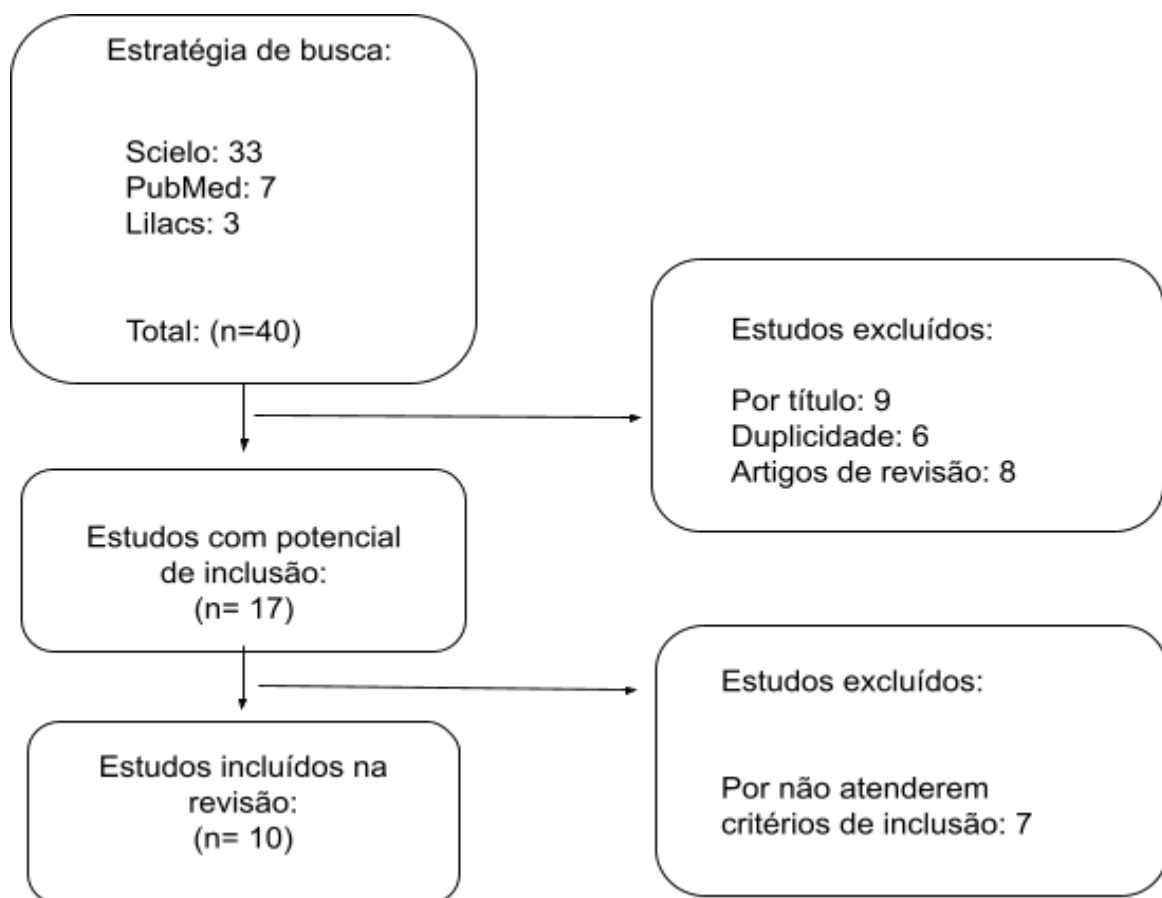


Figura 1. Fluxograma de estratégia de buscas e artigos escolhidos.

O quadro 1 demonstra um resumo com as informações dos artigos escolhidos.

Quadro 1. Relação das informações retiradas dos principais artigos.

Nº	Título	Autor/ Ano	Método de estudo	Resultado Geral	Resultado Específico	Medicamentos
01	Análise das intervenções de farmacêuticos clínicos em um hospital de ensino terciário do Brasil.	Reis <i>et al</i> ; 2013	Análises de prescrições seguindo alguns parâmetros, por exemplo: dose, forma farmacêutica.	Durante o estudo, um total de 6.438 prescrições foi avaliado e foram realizadas 933 intervenções farmacêuticas.	A aceitação das intervenções foi de 76,32%. O problema mais comumente encontrado foi relacionado à dose, representando 46,73% do total.	Anti-infecciosos para uso sistêmico apresentaram 20,58% de envolvimento com os PRMs, sendo que o meropenem foi o antibiótico mais envolvido.
03	Intervenções do farmacêutico clínico em uma Unidade de Cuidados Intermediários com foco no paciente idoso.	Viana; Arantes; Ribeiro, 2017.	Acompanhamento farmacoterapêutico de pacientes.	Foram avaliadas 386 prescrições e realizadas 212 intervenções farmacêuticas, sendo 64,3% destas classificadas como aceitas com alteração na prescrição, 28,5% não aceitas e 7,2% aceitas verbalmente, porém sem alteração na prescrição.	As intervenções envolviam indicações farmacoterapêuticas, orientações para ajustes de dose, redução do uso de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos, ajustes de prescrição, suspensão de medicamentos desnecessários, entre outras.	Medicamentos padronizados na instituição, incluindo antibióticos, mas sem classe ou princípio ativo mencionado.
04	Recomendações	Fideles	Estudo	Foram analisadas 834	Comparando-se os	Os anti-infecciosos para

	farmacêuticas em unidade de terapia intensiva: três anos de atividades clínicas.	<i>et al;</i> 2015.	exploratório, descritivo e transversal.	recomendações farmacêuticas (média anual de 278), sendo estas classificadas em 21 categorias. As recomendações farmacêuticas foram dirigidas principalmente a médicos (n = 699; 83,8%), sendo as mais frequentes: manejo de diluição (n = 120; 14,4%), ajuste de dose (n = 100; 12,0%) e manejo de evento adverso a medicamento (n = 91; 10,9%).	períodos, verificou-se crescimento, ao longo dos anos, das recomendações farmacêuticas com maior componente clínico e diminuição daquelas referentes a aspectos logísticos, como a provisão de medicamentos.	uso sistêmico formaram a principal classe de medicamentos-alvo das RF (n = 440; 52,7%), sendo os mais utilizados: piperacilina/tazobactam, meropenem e teicoplanina.
05	Implantação e evolução da farmácia clínica no uso racional de medicamentos em hospital terciário de grande porte.	Ferracin <i>i et al;</i> 2011.	Envolveu a participação do farmacêutico clínico em todas as questões relacionadas ao uso de medicamentos no hospital.	Houve aumento no número de farmacêuticos clínicos, chegando a 22 em 2010.	Houve também aumento dos tipos e de número de intervenções realizadas (de 1.706 em 2003 para 30.727 em 2010) e observamos 93,4% de adesão pela equipe médica em 2003, chegando a 99,5% em 2010	Sendo demonstrado em 12% na adesão para a rotina de antibiótico profilaxia cirúrgica e de 5,2% para a terapia antimicrobiana.
06	Intervenções	Holguin	Estudo	O desfecho principal foi	258 pacientes foram	Foram avaliados que

	farmacêuticas e desenlaces clínicos em um programa de gerenciamento de antimicrobianos.	<i>et al;</i> 2020	observacional, prospectivo	a cura clínica e/ou microbiológica da infecção	incluídos. 16,1% dos antibióticos foram avaliados como não indicados. Foram realizadas 126 intervenções farmacêuticas com 82,5% de aceitação.	16,1% não sendo indicados. Os pacientes incluídos no estudos utilizam um total de 279 antimicrobianos, sendo piperacilina/tazobactam o mais prescrito (29,4%).
07	Atuação da Farmácia Clínica e Hospitalar no Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Hospital Público do DF.	Santos <i>et al;</i> 2019	Criação de grupo de trabalho e tabulação dos dados em planilhas Excel® com as principais intervenções executadas em fevereiro/2019	Observou-se que 35% dos tratamentos foram mantidos conforme prescrição inicial. 18% tiveram a duração de tratamento reduzida e 9% não foram autorizados pela CCIH devido a inconformidades. Também foi feita a correção de dose para função renal em 8% das prescrições.	O percentual de intervenções da farmácia clínica ocorre principalmente na etapa de prescrição devido ao rastreio pela dose individualizada. Também foram realizadas intervenções nas etapas de preparo, diluição e estabilidade. Reações adversas foram detectadas, notificadas e monitoradas devido à necessidade de manejo clínico.	Medicamentos padronizados na instituição, incluindo antibióticos, mas sem classe ou princípio ativo mencionado.
08	Intervenções de um farmacêutico clínico numa unidade de cuidados intensivos médicos – Uma análise retrospectiva.	Cvikl, Maja; Sinkovič, Andreja, 2020.	Análise retrospectiva de todas as intervenções do farmacêutico clínico de março	O farmacêutico clínico revisou os dados médicos de 321 pacientes e sugeriu 307 intervenções em 95 pacientes. Houve 147	Observamos que a participação regular do farmacêutico clínico na equipe A médica da UTI contribuiu para um	Foram sugeridos ajustes de dose dos medicamentos em 3,8% das intervenções, dentro os ajustes estão a

			de 2017 a novembro de 2017.	intervenções da categoria PAKF, 57 intervenções da categoria TDM, 30 intervenções da categoria NGT e 22 intervenções da categoria DDIs. Cinquenta e uma intervenções não foram especificadas. A maioria de todas as intervenções (203/307) estava relacionada a drogas antimicrobianas.	tratamento farmacológico mais individualizado e melhorado dos pacientes. Portanto, as equipes de UTI devem ser incentivadas a incluir farmacêutico clínico como membros regulares da equipe.	adequação de antimicrobianos, conforme antibiograma e tempo adequado de tratamento representando 1,9%.
09	Análise de intervenções farmacêuticas utilizando um instrumento de acompanhamento farmacêutico em uma Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica.	Brito <i>et al</i> , 2022.	Estudo de coorte retrospectivo realizado em uma unidade de terapia intensiva.	Das 582 intervenções farmacêuticas analisadas, as categorias mais prevalentes foram dose (n = 97; 16,7%), necessidade (n = 92; 15,8%) e forma farmacêutica (n = 56; 9,6%).	Após reclassificação das intervenções farmacêuticas utilizando o bundle, os critérios mais prevalentes foram: critério 1 (revisão da farmacoterapia; n = 285; 49%), critério 4 (analgesia; n = 78; 13,4%) e critério 10 (antimicrobianos; n = 65; 11,2%). A taxa de adesão das intervenções farmacêuticas pela equipe médica foi de	Os anti-infecciosos mais frequentes foram os de uso sistêmico gerais (19,8%).

					85,1%.	
10	Participação ambulatorial do farmacêutico hospitalar em um Unidade de terapia intensiva holandesa reduz erros de prescrição e danos relacionados ao paciente: um estudo de intervenção.	Klopoto wska <i>et al</i> , 2010.	Estudo prospectivo comparou um período de linha de base com um período de intervenção.	Durante o período de estudo de 8,5 meses, foram revisadas as prescrições de medicamentos para 1.173 pacientes. O farmacêutico hospitalar da UTI fez um total de 659 recomendações. Durante o período de intervenção, a taxa de consenso entre o farmacêutico hospitalar da UTI e os médicos da UTI foi de 74%.	A incidência de erros de prescrição durante o período de intervenção foi significativamente menor do que durante o período basal.	Medicamentos padronizados na instituição, incluindo antibióticos, mas sem classe ou princípio ativo mencionado.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Quanto aos antibióticos mencionados nos estudos, foi possível demonstrar em forma de tabela os mais citados e utilizados como forma de tratamento. Observa-se que os mais mencionados foram os tazobactam e piperacilina representando 29,3% e meropenem 17,1%.

Tabela 1. Antibióticos mais utilizados entre os artigos de escolha.

ANTIBIÓTICO	% DE USO
TEICOPLANINA	9,8%
OSELTAMIVIR	4,9%
CEFEPIME	4,9%
TAZOBACTAM	29,3%
MEROPENEM	17,1%
VANCOMICINA	4,9%
PIPERACILINA	29,3%

Quanto às intervenções farmacêuticas mais executadas pelos farmacêuticos no ambiente hospitalar, estão a análise das intervenções farmacêuticas demonstrando 35,4% e revisão de medicamentos 20,8%

Tabela 2. Intervenções farmacêuticas mais executadas pelos farmacêuticos no ambiente hospitalar.

INTERVENÇÕES FARMACÊUTICAS REALIZADAS	% DE EXECUÇÃO
REVISÃO DE MEDICAMENTOS	20,8%
ANÁLISE DAS INTERVENÇÕES FARMACÊUTICAS	35,4%
ANÁLISE DE PRESCRIÇÕES MÉDICAS	12,5%
ACOMPANHAMENTO APÓS SERVIÇO DA FARMÁCIA CLÍNICA	4,2%
AVALIAÇÕES DA PRESCRIÇÃO MÉDICA	6,3%
ANÁLISE DAS RECOMENDAÇÕES FARMACÊUTICA	8,3%
AVALIAÇÃO E INTERVEIO A ANTIBIOTICOTERAPIA	12,5%

4. DISCUSSÃO

O farmacêutico desempenha um importante papel na segurança do paciente, tanto por meio da gestão das farmácias hospitalares como nas atividades clínicas. Sua atuação é essencial para garantir o uso seguro, controle e racional dos medicamentos. Esta revisão demonstrou brevemente que a intervenção farmacêutica, inserida à rotina hospitalar, mostra-se como um instrumento importante para detectar e solucionar erros de medicação e melhorar a qualidade de uso de medicação.

Os artigos 1, 3, 5, 9 e 10 demonstram em seus estudos a mesma intervenção farmacêutica, sendo ela a análise e avaliação de prescrições. Estes seguiram alguns parâmetros de avaliação e apresentaram dose, presença de interações medicamentosas e presença de medicamentos inapropriados/desnecessários como os principais motivadores para intervenções farmacêuticas.

Os artigos 4 e 8 se assemelham nos métodos de desenvolvimento dos estudos pois ambos utilizaram como procedimento de avaliação análises de recomendações farmacêuticas (RF) e análise de intervenção farmacêutica durante o período do estudo. Sendo categorizado às RF em: ajuste de dose e manejo de evento adverso a medicamento. Demonstrou-se interação entre o profissional farmacêutico e o médico no ambiente hospitalar para discussão do quadro clínico do paciente, apresentando uma taxa de 80,2% de aceitação das intervenções sugeridas pelo farmacêutico.

A medida do artigo 2 para avaliação de estudo foi o acompanhamento de pacientes após receberem serviços de farmácia clínica pelo farmacêutico e categorizou-se que as intervenções realizadas foram prevenção de soluções intravenosas incompatíveis e doses inadequadas. As intervenções realizadas pelo farmacêutico clínico e serviços de farmácia clínica são capazes de promover melhores resultados terapêuticos, garantindo segurança, eficácia e custo-efetividade da farmacoterapia (CORREIA *et al*).

No estudo caracterizado como artigo 6, um farmacêutico com formação em doenças infecciosas em conjunto com um médico infectologista realizou avaliações e intervenções sobre antibioticoterapia de pacientes. Seguindo essas avaliações e intervenções efetuou-se modificações relevantes e resultou-se que 16,1% dos antibióticos foram avaliados como não indicados e que a aceitação de intervenções farmacêuticas foi de 82,5%.

Paralelamente ao artigo citado acima, o uso indiscriminado dos antibióticos é uma problemática, sendo um dos fatores responsáveis pela resistência bacteriana e conseqüentemente diminuição gradativa da eficiência terapêutica. Sendo necessário a atuação de um profissional de saúde pois devido às peculiaridades existentes nos diferentes fármacos, tem-se que adequar a orientação individualizada ao usuário do serviço, no que se refere ao uso racional dos medicamentos (OLIVEIRA *et al*).

No artigo 7, o método utilizado foi quantitativo e houve a criação de uma planilha no programa Excel demonstrando as principais intervenções executadas durante um período. Fazendo-se com este resultado um paralelo da dose e o cálculo em valor sob a demanda do uso de antimicrobiano referente ao tratamento e por quanto tempo utilizado. Sobre as intervenções, verificou-se que a etapa de prescrição é onde melhor identifica eventuais erros de prescrição devido ao rastreamento pela dose individualizada.

O uso indiscriminado de antibióticos aumenta a pressão seletiva e, também, a oportunidade da bactéria ser exposta aos mesmos. Por tanto, essa oportunidade facilita a aquisição de mecanismos de resistência. A resistência antimicrobiana tornou-se o principal problema de saúde pública no mundo, afetando todos os países, desenvolvidos ou não (SANTOS, 2004).

Conjuntamente ao autor Santos, a resistência antimicrobiana é um problema de saúde pública e com isso, existem ações que podem ajudar para contenção sendo elas: prescrição adequada, educação comunitária, monitoramento da resistência e infecções associadas à assistência à saúde e o cumprimento da legislação sobre uso e dispensação de antimicrobianos (BRASIL, 2019). Ambos os artigos expostos, o profissional farmacêutico contribuiu de forma positiva em diversas ações que proporcionam facilidade para exposição de bactérias.

Para os autores Scarcela, Muniz e Cirqueira o profissional farmacêutico é capacitado para avaliar prescrições, propor o uso racional de medicamentos e praticar a atenção farmacêutica, proporcionando assim informações sobre a utilização adequada de antibióticos e outros medicamentos melhorando a qualidade de vida dos pacientes (SCARCELA; MUNIZ; CIRQUEIRA, 2011).

Os autores Pereira, Andrade e Abreu expuseram que o farmacêutico moderno deve estar preparado para ter atitudes e habilidades que permitam agregar-se à equipe de saúde e interagir com o paciente e a comunidade, de forma a educar sobre o uso adequado dos antimicrobianos, ajudando para a melhoria da qualidade de vida, em especial no êxito farmacoterapêutico (PEREIRA; ANDRADE, ABREU, 2021).

Assim, as atitudes e habilidades que o farmacêutico moderno deve desenvolver sobre o controle do uso de antimicrobiano estão entre elas: prevenção do uso inadequado de antimicrobianos, avaliação da prescrição quando a ocorrência de erros e interações medicamentosas, prestar assistência farmacêutica, serviço de farmácia clínica e intervenções farmacêuticas (PEREIRA; ANDRADE, ABREU, 2021).

Portanto, este artigo deve ter como limitações durante o desenvolvimento a escassez de estudos sobre o tema proposto, não havendo informações especificamente sobre a atuação do farmacêutico no controle de antimicrobianos no ambiente hospitalar.

Outrossim, nos resultados expostos é possível identificar os benefícios dos serviços farmacêuticos, das intervenções e recomendações farmacêuticas. Demonstrou que o farmacêutico atuando na rotina hospitalar é uma barreira para identificar erros, solucioná-los e/ou minimizá-los, além de garantir um melhor tratamento e segurança para paciente, especificamente quando utilizados antibióticos.

5. CONCLUSÃO

Esta revisão demonstrou que cotidianamente detém-se que há a necessidade de incluir o farmacêutico nas equipes de saúde e na rotina hospitalar, e que as intervenções aceitas e executadas contribuem positivamente para a segurança e melhora no tratamento do paciente. Sendo também uma barreira para evitar erros e/ou identificá-los e corrigi-los, e com isso minimizar a resistência bacteriana e racionalizar o uso de antimicrobianos.

No entanto, os estudos analisados não abordam especificamente as formas de controle do uso de antimicrobiano no ambiente hospitalar, mas é possível considerar que a diminuição do uso de antibióticos está relacionada à redução dos erros de prescrição, dispensação, administração e a dose, presença de interações medicamentosas e presença de medicamentos inapropriados/desnecessários como os principais indicadores para intervenções farmacêuticas.

Conclui-se que é imprescindível que novos estudos sejam realizados sobre o tema exposto para que sirva de fonte de informações e comprovação da importância do farmacêutico e de suas intervenções na rotina hospitalar e no controle de antibióticos.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, L.B. O papel do farmacêutico no âmbito hospitalar. 2015. 26f. Monografia (Pós Graduação em Farmácia Hospitalar e Clínica), Centro de Capacitação Educacional. Recife. Disponível em:
<https://www.cceursos.com.br/img/resumos/o-papel-do-farmac-utico-no--mbito-hospitalar.pdf>
- Brasil. “O futuro dos Antibióticos depende de todos nós”: Semana Mundial de Conscientização sobre o Uso de Antibióticos. 2019. Disponível em:
<https://bvsmis.saude.gov.br/18-a-24-11-o-futuro-dos-antibioticos-depende-de-todos-nos-semana-mundial-de-conscientizacao-sobre-o-uso-de-antibioticos/>
- BRITO *et al.* Análise de intervenções farmacêuticas utilizando um instrumento de acompanhamento farmacêutico em uma Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica. Clin. Biomed. Res, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.22491/2357-9730.119401>
- CABRAL *et al.* Racionalização de antimicrobianos em ambiente hospitalar. Rev. Soc. Bras. Clín. Méd, 2018. Disponível: <http://fi-admin.bvsalud.org/document/view/9g84k>
- CARNEIRO *et al.* O uso de antimicrobianos em um hospital de ensino: uma breve avaliação. Revista da Associação Médica Brasileira, v. 57. Rev. Assoc. Med. Bras., 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-42302011000400016>
- CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Comissão Assessora de Farmácia Hospitalar. 2019. Disponível em:
<http://www.crfsp.org.br/images/cartilhas/hospitalar.pdf>
- FERRACINI *et al.* Implementation and progress of clinical pharmacy in the rational medication use in a large tertiary hospital. Einstein, 2011. Disponível em:
<https://doi.org/10.1590/S1679-45082011AO2140>
- FIDELES *et al.* Recomendações farmacêuticas em unidade de terapia intensiva: três anos de atividades clínicas. Revista Brasileira De Terapia Intensiva, 2015. Disponível em:
<https://doi.org/10.5935/0103-507X.20150026>

HOLGUIN *et al.* Intervenções farmacêuticas e resultados clínicos em um programa de manejo antimicrobiano. *Rev. Pimenta Infectol.* v. 37, 2020. Disponível em:

<http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182020000400343>

KLOPOTOWSKA *et al.* On-ward participation of a hospital pharmacist in a Dutch intensive care unit reduces prescribing errors and related patient harm: an intervention study. *Crit Care.* 2010; Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20920322/>

LOUREIRO *et al.* O uso de antibióticos e as resistências bacterianas: breves notas sobre a sua evolução. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 2016, p. 77 - 84, vol 43, ed.1. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rpsp.2015.11.003>

MOLOKHIA, M; MAJEED, A. Perspectivas atuais e futuras sobre a gestão da polifarmácia. *BMC Fam Pract.* 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12875-017-0642-0>

NUNES *et al.* Intervenção farmacêutica e prevenção de eventos adversos. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas.* 2008, v. 44, n. 4. Disponível em:

<https://doi.org/10.1590/S1516-93322008000400016>

OLIVEIRA *et al.* ATENÇÃO FARMACÊUTICA NA ANTIBIOTICOTERAPIA. *Visão Acadêmica.* 2004. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/academica/article/view/536/449>

OKUMURA, L. M; SILVA, D. M; COMARELLA, L. Relation between safe use of medicines and Clinical Pharmacy Services at Pediatric Intensive Care Units. *Revista Paulista De Pediatria*, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rppede.2016.04.001>

PEREIRA, T; ANDRADE, L; ABREU, T. O FARMACÊUTICO FRENTE AO RISCO DO USO IRRACIONAL DE ANTIBIÓTICOS. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação.* 2021. DOI: 10.51891/rease.v7i9.2231. Disponível em:

<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/2231>

SANTOS, N. A resistência bacteriana no contexto da infecção hospitalar. *Texto & Contexto - Enfermagem*, v. 13. 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072004000500007>

SANTOS *et al.* Performance of the Clinical and Hospital Pharmacy in the Management of Antimicrobial Use in Public Hospital of DF. Revisa, 2019. Disponível em:

<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1095691>

SCARCELA, A; MUNIZ, J; CIRQUEIRA, J. Investigação do uso indiscriminado de amoxicilina em crianças na faixa etária de 2 a 10 anos. Cenarium Farmacêutico. Brasília. 2011. Disponível em:

http://www.unieuro.edu.br/sitenovo/revistas/downloads/farmacia/cenarium_04_13.pdf

REIS *et al.* Analysis of clinical pharmacist interventions in a tertiary teaching hospital in Brazil. Einstein. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082013000200010>

RODRIGUES, F. D.; BERTOLDI, A. D. Perfil da utilização de antimicrobianos em um hospital privado. Ciência. Saúde coletiva, Rio de Janeiro, p. 1239-1247, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-812132010000700033>

SILVA *et al.* Intervenção farmacêutica na prevenção de eventos adversos como indicador de qualidade da assistência hospitalar. Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/rbps/article/view/21496>.

VIANA, S. S. C; ARANTES, T; RIBEIRO, S. C. C. Interventions of the clinical pharmacist in an Intermediate Care Unit for elderly patients. Einstein, 2017. Disponível em:

<https://doi.org/10.1590/S1679-45082017AO3894>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Semana Mundial de Conscientização Antimicrobiana. 2022. Disponível em:

<https://www.who.int/campaigns/world-antimicrobial-awareness-week/2022>

WÜNSCH, S.R; DE PEDER, L.D. INTERVENÇÃO FARMACÊUTICA NO AMBIENTE HOSPITALAR. Visão Acadêmica. v. 22, n. 3, nov. 2021. Disponível em:

<https://revistas.ufpr.br/academica/article/view/81349/45057>