

Campus Realengo

Curso de Graduação em Farmácia

Jardel Oliveira Lopes

Os impactos do farmacêutico
clínico na equipe
multidisciplinar de unidades de
terapia intensiva: uma revisão

Rio de Janeiro

2023

JARDEL OLIVEIRA LOPES

**OS IMPACTOS DO FARMACÊUTICO CLÍNICO NA EQUIPE
MULTIDISCIPLINAR DE UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA: UMA
REVISÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Farmácia.

Orientadora: Prof^a Dr^a Samara Ramalho
Matta

Rio de Janeiro
2023

CIP - Catalogação na Publicação
Bibliotecária: Karina Barbos dos Santos - 6212

L864i Lopes, Jardel Oliveira

Os impactos do farmacêutico clínico na equipe multidisciplinar de unidades de terapia intensiva: uma revisão / Jardel Oliveira
Lopes - Rio de Janeiro, 2023.

40 f.

Orientação: Samara Ramalho Matta.

Trabalho de conclusão de curso (graduação), Bacharelado em Farmácia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Campus Realengo, 2023.

1. Terapia intensiva. 2. Farmácia clínica. 3. Farmacoeconomia hospitalar. I. Matta, Samara Ramalho, **orient.** II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. III. Título

CDU 615

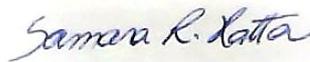
JARDEL OLIVEIRA LOPES

**OS IMPACTOS DO FARMACÊUTICO CLÍNICO NA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR
EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA: UMA REVISÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Instituto Federal do Rio de Janeiro, como
requisito parcial para a obtenção do grau de
Bacharel em Farmácia.

Aprovado em: 14/12/2023.

Banca Examinadora



Profª Drª Samara Ramalho Matta
(Orientadora – IFRJ / *Campus* Realengo)



Profª Drª Ana Carolina de Azevedo Carvalho
(Membro Interno - IFRJ / *Campus* Realengo)



Prof Dr Murilo Marinho de Castro Lima
(Membro Interno - IFRJ / *Campus* Realengo)

Rio de Janeiro
2023

RESUMO

Esse trabalho teve como objetivo realizar uma pesquisa bibliográfica a respeito das atribuições do farmacêutico clínico em setores de terapia intensiva, visando esclarecer seus impactos e consequências nos pontos de vista clínico e econômico. As unidades de cuidados intensivos exigem uma alta carga de atenção e conhecimento dos profissionais envolvidos, aumentando as chances de falhas em diversos momentos, o que pode resultar em redução da qualidade terapêutica e prejuízos econômicos decorrentes de iatrogenias. Com o intuito de interferir nessa cadeia, diversos estudos apontam para a relevância do trabalho do farmacêutico clínico. Esse profissional pode atuar junto a equipe multidisciplinar nos assuntos relacionados aos seus saberes técnicos, a fim de otimizar o tratamento medicamentoso, a exemplo de intervenções que passam por evitar interações medicamentosas e alimentares, ajustar doses e posologias e até realizar ações educativas. Tais medidas podem resultar em melhores desfechos clínicos e, conseqüente, redução nos gastos desnecessários, tanto em instituições públicas como privadas, já que os custos com medicamentos correspondem a uma grande parcela dos gastos hospitalares, principalmente, nos cuidados intensivos. Para discutir tal assunto, foi realizado um levantamento bibliográfico em diferentes bancos de dados online, como MEDLINE, Portal Regional da BVS e SciELO, em busca de estudos a respeito da relevância da farmácia clínica nesses setores. A busca foi feita de acordo com os critérios de seleção: unidade de terapia intensiva adulto, contando com intervenções diretas do farmacêutico. A partir dos resultados foi possível estabelecer a relação positiva entre a presença do farmacêutico clínico na equipe e a melhoria dos resultados clínicos e econômicos das unidades.

Palavras-chave: Farmacêutico clínico. Farmácia clínica. Farmacoeconomia. Terapia intensiva.

ABSTRACT

The objective of this study was to conduct a bibliographic research on the attributions of the clinical pharmacist in intensive care sectors, aiming to clarify the impacts and consequences from the clinical and economic points of view. Intensive care units require a high load of attention and knowledge from the professionals involved, increasing the chances of failures, which can result in reduced therapeutic quality and economic losses resulting from iatrogenesis. In order to interfere in this chain, several studies point to the relevance of the work of the clinical pharmacist. This professional can work with the multidisciplinary team on issues related to his technical knowledge, in order to optimize drug treatment, such as interventions that include avoiding drug and food interactions, adjusting doses and dosages, and even carrying out educational actions. Such measures can result in better clinical outcomes and, consequently, a reduction in unnecessary expenses, both in public and private institutions, since drug costs correspond to a large portion of hospital expenses, especially in intensive care. To discuss this subject, a bibliographic survey was carried out in different online databases, such as MEDLINE, Portal Regional da BVS and SciELO, in search of studies on the relevance of clinical pharmacy in these sectors. The search was carried out according to the selection criteria: adult intensive care unit, with direct interventions by the pharmacist. Based on the results, it was possible to establish a positive relationship between the presence of the clinical pharmacist in the team and the improvement of the clinical and economic results of the units.

Keywords: Clinical pharmacist. Clinical pharmacy. Pharmacoeconomics. Intensive care.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
1.1. FARMÁCIA CLÍNICA.....	7
1.2. PROBLEMAS RELACIONADOS A MEDICAMENTOS.....	8
1.3. A TERAPIA INTENSIVA	9
1.4. A ECONOMIA HOSPITALAR.....	10
1.5. OBJETIVOS	11
1.5.1. OBJETIVO GERAL	11
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
1.6. METODOLOGIA	11
2. DESENVOLVIMENTO	13
2.1. RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
2.2. O FARMACÊUTICO NA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR	14
2.3. A TERAPIA INTENSIVA	14
2.4. FARMACOECONOMIA HOSPITALAR.....	16
2.5. A ATUAÇÃO DO FARMACÊUTICO CLÍNICO.....	17
2.6. RECONCILIAÇÃO MEDICAMENTOSA	18
2.7. INTERVENÇÕES FARMACÊUTICAS E O PROCESSO EDUCATIVO	19
2.8. AS INTERVENÇÕES FARMACÊUTICAS E A FARMACOECONOMIA	23
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
REFERÊNCIAS	27
APÊNDICE A	32

1. INTRODUÇÃO

1.1. A farmácia clínica

O conceito de farmácia clínica surgiu nos Estados Unidos, tendo o primeiro serviço sido instalado, de forma experimental, em 1966 pela Faculdade de Farmácia da Universidade de São Francisco, incentivando a expansão da ideia para outras localidades. Na América Latina, por muito tempo, o farmacêutico ainda permaneceu focado no produto, não considerando o paciente como campo de atuação, diferente do que se desenvolvia em outras partes do mundo. Juntamente a isso, o não reconhecimento pela sociedade da função de provedor de cuidados desse profissional, contribuiu para a demora da chegada dos serviços clínicos nessa região (SOCIEDADE BRASILEIRA DE FARMÁCIA CLÍNICA, 2019).

No Brasil, as discussões começaram apenas em 2002, com a chegada do conceito “*pharmaceutical care*” através da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) com a publicação do “Consenso Brasileiro de Atenção Farmacêutica: uma proposta”, ficando denominado no país como atenção farmacêutica. A partir daí, o tema se desenvolveu baseado na prática do uso racional de medicamentos e na prestação de cuidados ao paciente até os dias de hoje, contando, inclusive, com legislações específicas sobre o tema. Sendo assim, a farmácia clínica é, atualmente, definida como “A área da farmácia voltada à ciência e à prática do uso racional de medicamentos, na qual os farmacêuticos prestam cuidado ao paciente, de forma a otimizar a farmacoterapia, promover saúde e bem-estar, e prevenir doenças.” (STORPIRTIS *et al*, 2023).

A Resolução nº 585 do Conselho Federal de Farmácia (CFF), publicada em 2013, regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico. Esse documento consolida o cuidado focado no paciente, se adequando a uma visão mais moderna da profissão. Além do paciente, o texto atribui ao farmacêutico o cuidado da família e da comunidade, realizando a otimização da farmacoterapia por meio do uso racional de medicamentos, levando, conseqüentemente, a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos. A legislação ainda afirma que esses serviços devem ocorrer em todos os níveis de atenção, sejam públicos ou privados.

Um dos pontos citados pela Resolução nº 585, é a realização de intervenções

dentro do plano de cuidado do paciente. Essas intervenções devem ser registradas, na forma de prescrição, e precisam seguir as regras da legislação vigente. Sobre esse tema, a Resolução nº 586 do CFF define a prescrição farmacêutica como um conjunto de atos planejados e registrados que visam a promoção, proteção e recuperação da saúde, além da prevenção de doenças e outros problemas. Esse ato abrange todas as instruções fornecidas ao paciente, sendo elas farmacológicas ou não, tendo como requisito respeitar os termos da saúde baseada em evidências.

1.2. Problemas relacionados a medicamentos

Os problemas relacionados a medicamentos (PRM) são definidos como circunstâncias envolvendo a terapia medicamentosa que podem, de forma definitiva ou não, causar efeitos desfavoráveis ao paciente (SPEZIA, 2022). Esses constituem a causa mais comum de eventos adversos e podem afetar diferentes partes do processo de cuidado. São PRM: inadequações de dose; intervalo e via de administração incorretos; forma farmacêutica, apresentação ou medicamento inadequado; ausência de medicamentos necessários; interações medicamentosas; diluição ou taxa de infusão incorretas; entre outras inconsistências na prescrição (CRUZ; BATISTA; MEURER, 2019).

Os PRM são derivados de erros que podem ser classificados em diferentes tipos, cada um abordando uma etapa do cuidado. Os erros de medicação podem atravessar todas essas fases e interferir diretamente na segurança do paciente. É importante ressaltar que todos os pontos podem ser passíveis de erros, envolvendo todas as equipes relacionadas ao cuidado. Dessa forma, a segurança do paciente é vital para o correto funcionamento do ambiente hospitalar. Os erros podem ser classificados em “erros de comissão”, quando algo é realizado de forma errada ou “erros de omissão”, quando algo deixou de ser feito. Além disso, os “*near miss*”, quase-erro em português, são incidentes que não chegaram a atingir o paciente mas poderiam tê-lo feito caso não corrigidos a tempo (CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA, 2021).

Um dos principais erros cometidos em ambientes hospitalares são os erros de prescrição e um dos mecanismos para combatê-lo é a reconciliação medicamentosa. Essa atividade consiste em um diálogo entre o farmacêutico e o paciente, e/ou sua

família, para obtenção de uma lista completa de todos os medicamentos utilizados nos momentos anteriores a internação. Nessa ocasião, informações detalhadas são solicitadas, como frequência, dosagem e via de administração. A reconciliação também pode ser realizada na transferência entre hospitais ou setores da própria unidade, visando comparar prescrições e impedir discrepâncias como duplicidades ou omissões (SANTOS *et al*, 2019).

1.3. A terapia intensiva

Em todo o ambiente hospitalar, a unidade de terapia intensiva (UTI) é onde os PRM são mais comuns e perigosos. A maior necessidade de procedimentos invasivos e a alta complexidade dos tratamentos faz com que um maior risco seja atribuído aos pacientes lá inseridos. O tempo de internação é fator diferencial na taxa de mortalidade desses setores e está associado à evolução das tecnologias em saúde. O avanço da medicina nesses setores tornou as terapias mais eficazes, contudo, trazendo acréscimo de riscos. Dessa forma, o progresso acarretou em uma maior responsabilidade exigida dos profissionais, aumentando também as possibilidades de erros. Entretanto, quando seguidos de forma correta, os protocolos de segurança do paciente podem reduzir a probabilidade dessas falhas e permitir que a terapia intensiva cumpra seu objetivo de promover a manutenção da vida, juntamente, com a estabilização e recuperação da saúde do indivíduo, mesmo que utilizando alta densidade tecnológica (BARBOSA *et al*, 2021).

Para atender a demanda de cuidados necessários aos pacientes críticos, os recursos humanos das UTI precisam ser de caráter multiprofissional. O trabalho interdisciplinar é vital para a cobertura plena do atendimento intensivo e o farmacêutico assume um papel de colaboração na comunicação, organização e aperfeiçoamento da qualidade da assistência prestada. Sendo dois assuntos relacionados, pode-se afirmar que o farmacêutico contribui para a segurança do paciente (GOMES *et al*, 2022).

No contexto dos cuidados intensivos é bastante comum a presença da polifarmácia. Esse conceito refere-se ao uso simultâneo de cinco ou mais medicamentos pelo paciente, fator que colabora diretamente para o risco de eventos adversos, podendo aumentá-lo em até 58% na presença de cinco medicamentos.

Todavia, nem sempre é possível evitar seu uso e cada caso precisa ser avaliado pelo profissional médico (Silva e Silva, 2022).

1.4. A economia hospitalar

O uso de múltiplos medicamentos também influencia o aspecto econômico dos hospitais, sendo grande contribuinte nas despesas, principalmente, nas UTIs. Partindo desse ponto, a análise farmacoeconômica auxilia na racionalização dos custos, visando economizar sem prejudicar a terapia, geralmente, associando-se com estratégias de uso racional. Esses estudos podem ser de grande ajuda para gestores nas tomadas de decisão, proporcionando uma visão direta dos custos da unidade e ajudando na busca por alternativas que otimizem as finanças e possibilitem a alocação dos recursos onde são mais necessários (BARBARESCO, 2022).

As análises econômicas se baseiam em diferentes formatos, como: custo-benefício, que considera os resultados reais e potenciais de uma intervenção; custo-efetividade, que representa os ganhos terapêuticos em relação a anos de vida ganhos, casos detectados, unidades de pressão arterial reduzida, entre outros; e custo-utilidade, que representa a satisfação obtida a partir de uma intervenção. Além disso, os custos de uma unidade ainda podem ser divididos de forma mais abrangente em diretos, indiretos e intangíveis. Os custos diretos são relacionados ao processo de diagnóstico e tratamento do indivíduo, envolvendo medicamentos, transporte, resíduos, entre outros. Já os custos indiretos são relativos à capacidade produtiva do paciente, que se altera no momento da internação. Os custos laborais e sociais estão envolvidos nessa classificação. Por fim, os custos intangíveis são mais subjetivos, abordando pontos emocionais, como ansiedade, tristeza e dor (PACKEISER e RESTA, 2014).

Sendo assim, a utilização de medicamentos, se for feita de maneira inadequada, pode contribuir para falhas nos processos de saúde. É estimado que essas falhas possam aumentar os gastos públicos em até 70%, considerando apenas as falhas relacionadas à prescrição (FERNANDES *et al*, 2012). Quando um tratamento é realizado de forma inadequada, o paciente estará sujeito a ficar mais tempo que o necessário internado, elevando os custos com procedimentos,

alimentação, equipamentos e com os medicamentos propriamente ditos. Além do caráter econômico para a unidade, um maior tempo de internação está relacionado com a redução da qualidade de vida do paciente. O indivíduo hospitalizado estará sempre sujeito a procedimentos, risco de infecções, além de estar afastado de seu círculo social e laboral, podendo isso, inclusive, afetar sua saúde mental. Dessa forma, o presente trabalho torna-se relevante para o esclarecimento da contribuição do farmacêutico na equipe em relação aos parâmetros clínicos e econômicos, visando a melhoria dos desfechos para o paciente.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. OBJETIVO GERAL

- Realizar uma revisão bibliográfica a respeito dos impactos clínicos e econômicos da atuação do farmacêutico clínico na equipe multidisciplinar em unidades de terapia intensiva

1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar o paciente internado em unidades de terapia intensiva;
- Descrever o trabalho do farmacêutico clínico hospitalar;
- Demonstrar os resultados clínicos e econômicos da atuação do farmacêutico;

1.6. METODOLOGIA

Essa foi uma pesquisa de caráter descritivo, com o intuito de realizar uma revisão integrativa da literatura a respeito da execução das atividades clínicas do farmacêutico e suas consequências em setores de terapia intensiva em hospitais. A busca foi realizada nos bancos de dados LILACS e MEDLINE, por meio do Portal Regional da BVS e do site PubMed, respectivamente. De forma complementar, também foi utilizado o portal SciELO. A busca foi baseada em quatro palavras-chave, sendo elas: Farmácia Clínica, Terapia Intensiva, Farmacoeconomia e Farmacêutico Clínico. Para maior cobertura também foram utilizadas suas correspondências em inglês: *Clinical pharmacy*, *Intensive care*, *pharmacoeconomics*

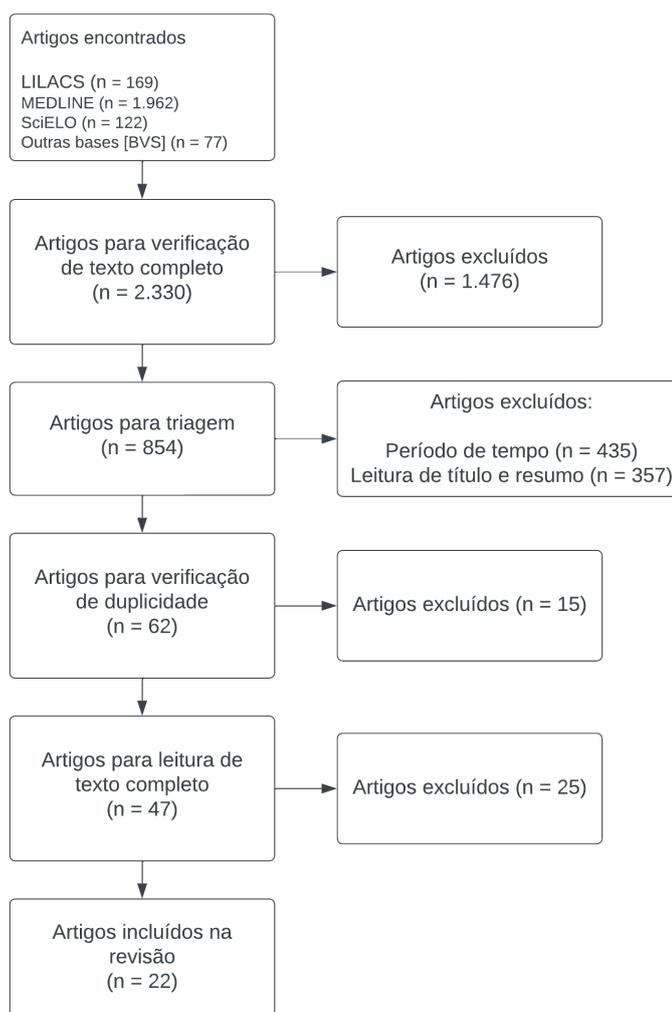
e *Clinical pharmacist*.

Para seleção da adequabilidade dos artigos, foram utilizados como critérios de inclusão: publicação entre 2018 e agosto de 2023; possuir texto completo disponibilizado de forma gratuita; foco na terapia intensiva de pacientes adultos.

Os materiais que fugiram a esses critérios ou que não se limitavam aos parâmetros clínicos e econômicos, focos da presente revisão, foram descartados.

Definidos os filtros de acordo com os critérios de inclusão, os materiais encontrados foram triados de acordo com os títulos, verificando-se a coerência com o tema proposto. Os aprovados tiveram os resumos lidos e, sendo selecionados, foram arquivados para posterior leitura do material completo e elaboração do trabalho.

Fluxograma 1 - Metodologia de seleção dos artigos para revisão



Fonte: Autoria própria

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Resultados e discussão

A partir da pesquisa bibliográfica nas bases de dados, foram encontrados, no total, 2.330 artigos. Desses, após aplicados os critérios de inclusão, e posterior leitura completa, foram selecionados 23 para confecção do trabalho final. Os detalhes estão descritos no quadro abaixo.

Quadro 1 - Quantidade de artigos conforme base dados e combinação de palavras-chave.

Combinação de palavras	Base de dados	Artigos encontrados	Artigos selecionados
Farmácia clínica + Terapia intensiva / <i>Clinical pharmacy + Intensive care unit</i>	LILACS (Portal da BVS)	17	3
	MEDLINE (PubMed)	63	3
	SciELO	3	0
	Outros (Portal da BVS)	10	2
Farmácia clínica + Farmacoeconomia / <i>Clinical pharmacy + pharmacoeconomics</i>	LILACS (Portal da BVS)	24	2
	MEDLINE (PubMed)	23	0
	SciELO	2	1
	Outros (Portal da BVS)	13	1
Farmacoeconomia + Terapia intensiva / <i>Pharmacoeconomics + Intensive care unit</i>	LILACS (Portal da BVS)	96	4
	MEDLINE (PubMed)	28	0
	SciELO	82	1
	Outros (Portal da BVS)	29	1
Farmacêutico clínico / <i>Clinical pharmacist</i>	LILACS (Portal da BVS)	32	9
	MEDLINE (PubMed)	1.848	9
	SciELO	35	4
	Outros (Portal da BVS)	25	4
Subtotal de artigos	44		
Duplicados excluídos	15		
Excluídos após leitura completa	6		
Total final de artigos	23		

Fonte: Autoria própria

Com o crescimento da farmácia clínica, muitas pesquisas estão sendo realizadas ao redor do mundo para estudar os impactos do farmacêutico clínico nos processos de melhoria da qualidade dos serviços e da segurança do paciente. A quantidade de setores estudados é grande, como UTIs, unidades de atendimento cardiovascular, setores cirúrgicos, oncológicos e até emergências. A presente revisão se restringiu ao trabalho clínico realizado nos setores de terapia intensiva adulto.

2.2. O farmacêutico na equipe multidisciplinar

Ao longo dos anos, com o avançar na medicina, o ambiente hospitalar aumentou sua densidade tecnológica, tornando-se mais complexo e abrangente. Segundo Leite *et al* (2021), essa evolução fez com que as equipes de saúde também mudassem sua forma de atuação, adotando uma postura voltada para o trabalho em equipe, valorizando o conhecimento de cada área e sua importância no grupo. Essa alteração na lógica de trabalho evidenciou a importância de outros profissionais no cuidado do paciente, sendo um deles o farmacêutico.

Santos e Takashi (2021) apresentam o farmacêutico como um elo responsável pela conexão entre a equipe médica e a enfermagem. Sua formação proporciona conhecimentos abrangentes em todas as etapas do processo de cuidado, podendo atuar desde a prescrição até a administração. Esse amplo espaço, de acordo com Arantes *et al* (2020), fornece ao farmacêutico clínico diversas oportunidades de intervir em possíveis falhas, garantindo o uso racional de medicamentos, o sucesso da terapia e, conseqüentemente, a segurança do paciente.

É possível notar que o espaço potencial de atuação do farmacêutico é extenso. Isso é possível graças a sua formação generalista que aborda o medicamento em todos os momentos, desde sua fase inicial de produção, passando por suas características físico-químicas, as vias de administração e os processos farmacocinéticos e farmacodinâmicos. Esses saberes corroboram a função do farmacêutico apresentada por Aguiar *et al* (2018), de membro da equipe responsável pela estabilidade dos medicamentos. Esse cuidado é de extrema importância, pois a polifarmácia é um fator comum em pacientes internados, o que, de acordo com Medeiros e Oliveira (2021), contribui para o aumento das chances de reações adversas a medicamentos (RAM). Os pontos apresentados em ambos os estudos são complementares, visto que o aumento no número de medicamentos facilita a ocorrência de interações entre eles, reforçando a importância da análise das prescrições, principalmente, dos pacientes em polifarmácia.

2.3. A terapia intensiva

Souza e Silva *et al* (2018) apresenta a UTI como um local de funcionamento crítico dentro do hospital. Nela estão concentrados os casos mais delicados, os

quais possuem clínica e terapêutica mais complexas, geralmente, envolvendo diferentes áreas do saber. Vários autores, como Souza e Silva *et al* (2018), Medeiros e Oliveira (2021), Cviki e Sinkovič (2020) e Neves *et al* (2023), explicam esse intrincamento do setor pela junção de vários fatores de risco, como: alta complexidade fisiopatológica; polifarmácia; instabilidade do quadro clínico; frequentes alterações na farmacoterapia; e procedimentos invasivos. Como consequência, os resultados de Souza e Silva *et al* (2018) apontam ameaça à vida em 19% dos erros de medicação cometidos em UTIs, além de 42% serem importantes clinicamente, podendo futuramente levarem a necessidade de suporte de vida ao paciente. Ambos os dados evidenciam a necessidade de prevenção sobre esse tipo de lacuna na segurança.

Medeiros e Oliveira (2021), Neves *et al* (2023) e Bueno *et al* (2020) discorrem sobre a relevância da polifarmácia nos cuidados intensivos. O primeiro cita que a carga medicamentosa dos pacientes críticos pode chegar a duas vezes a utilizada nas enfermarias comuns. Além disso, como mencionado por Albayrak *et al* (2022) e Arantes *et al* (2020), o estado clínico do paciente pode exigir a utilização de diferentes vias de administração, incluindo sondas. Albayrak *et al* (2022) alerta para a necessidade de conhecimentos específicos por parte da equipe na utilização de outras vias, pois pode causar alterações de estabilidade, interações com dieta ou outros fármacos, redução de biodisponibilidade e/ou problemas de absorção. O estudo de Bueno *et al* (2020) verificou que pacientes de terapia intensiva em uso de 5 medicamentos ou mais tinham de 1,8 a 5,7 mais chances de apresentarem interações graves quando comparados com os que não estavam expostos à polifarmácia. A abordagem de Neves *et al* (2023) foca nos PRM. O uso racional é a principal preocupação da farmácia clínica, fornecendo aos pacientes o medicamento certo, na dose certa, na via certa e no horário certo. Nesse âmbito, encontra-se o farmacêutico clínico, visando garantir o uso racional e a melhor farmacoterapia possível, reduzindo o risco de PRM.

Nesse contexto, Neves *et al* (2023), Arantes *et al* (2020), Souza e Silva *et al* (2018), Medeiros e Oliveira (2021), Aguiar *et al* (2018) e Kessemeier *et al* (2019) concordam que a ocorrência de PRM pode aumentar o tempo de internação e, conseqüentemente, os custos envolvidos. Considerando o ambiente hostil da terapia intensiva, Neves *et al* (2023) destaca que o aumento no tempo de permanência pode elevar os riscos de complicações para o paciente. Um indivíduo internado sempre estará sujeito a possíveis intervenções, procedimentos invasivos, risco de infecções,

reações adversas e outras complicações. Todos esses pontos podem afetar não somente a saúde física mas também emocional.

Tonin *et al* (2021) ressalta a importância da qualidade de vida do paciente internado. A terapia intensiva não deve ser encarada apenas como algo voltado para o físico. Os indivíduos também possuem características sociais e emocionais que são afetadas durante uma longa internação, o que pode influenciar no quadro clínico do paciente e na sua recuperação. Dessa forma, a avaliação biopsicossocial do internado não pode ser menosprezada, sendo mais um indicador da importância da equipe multidisciplinar, principalmente em UTIs.

2.4. Farmacoeconomia hospitalar

A Política Nacional de Assistência Farmacêutica, aprovada em 2004 através da Resolução nº 338 do Ministério da Saúde, define a assistência farmacêutica como um conjunto de ações que visam o cuidado integral à saúde, tendo como foco o medicamento e a garantia de seu acesso e uso racional. Ao considerar o medicamento como insumo essencial, torna-se fundamental compreender os processos que o envolvem dentro do ambiente hospitalar, sendo esses, diretamente relacionados à organização financeira da unidade. Arantes *et al* (2020) aponta que uma UTI pode ser responsável por até 38% dos gastos com medicamentos em um hospital. Esse valor está diretamente relacionado a rotina do serviço de saúde e o modo como os medicamentos são utilizados. Desse modo, a equipe deve levar em conta o uso econômico dos fármacos, representado pelo uso racional. A otimização dos custos, além de reduzir gastos desnecessários, possibilita a alocação de recursos para outras áreas mais necessitadas.

Todavia, os gastos hospitalares não estão apenas vinculados a compra de medicamentos. Arantes *et al* (2020) expõe o avanço tecnológico da saúde e a prevalência de erros de medicação como pontos contribuintes, e divide os custos da saúde em diretos e indiretos. Os custos diretos são intrínsecos ao serviço, envolvendo toda a infraestrutura do cuidado, tanto de prevenção como de tratamento. Esses podem ser classificados em “médicos”, quando relacionados aos serviços de saúde associados, como profissionais, medicamentos e exames, e “não médicos”, quando atingem o paciente e seus familiares, como transporte, residência temporária e custos de internação. Já os custos indiretos, são associados ao

indivíduo e sua perda produtiva devido ao processo de adoecimento, como faltas no trabalho e morte precoce. Tonin *et al* (2021) compartilha dessa divisão de custos, entretanto adiciona os “custos intangíveis” como uma outra classificação. Os custos intangíveis afetam pacientes, familiares e a sociedade, sendo uma classificação mais subjetiva do assunto. Estão incluídos aqui os aspectos psicológicos e a dor, abordando todo o estresse e a preocupação associados à internação e às intervenções sofridas. O conjunto da fala dos autores reforça a importância de um cuidado integral, não centrado apenas na doença mas no paciente como um todo.

2.5. A atuação do farmacêutico clínico

Tortato *et al* (2021) define o trabalho do farmacêutico clínico como um promotor da saúde, que se baseia em diretrizes terapêuticas e evidências científicas para intervir em aspectos técnicos e econômicos, com o intuito de obter os melhores desfechos clínicos para o paciente. Esse objetivo final demonstra a mudança no exercício da profissional que vem ocorrendo nos últimos anos. Como mencionado por Santos e Takashi (2021), o farmacêutico deixou de ter uma visão apenas técnica dos processos de saúde, passando a se responsabilizar por outras frentes do cuidado. Em consonância a esse pensamento, diversos autores citam os pontos de possível atuação do farmacêutico na equipe hospitalar.

Como já mencionado, os erros são um componente de grande relevância nos desfechos clínicos e econômicos de um serviço de saúde. Mónico *et al* (2020) apresenta que medicamentos prescritos de forma inapropriada são uma das principais causas de eventos adversos em hospitais na Europa, estando presente em 11% das admissões hospitalares. Abushanab *et al* (2023) mostra que esse valor é de 40% na França e Zaij *et al* (2023) que varia de 53 a 58% nos Estados Unidos. Esses dados ressaltam que os erros são um problema mundial, não estando restritos a países menos desenvolvidos, o que evidencia a importância da discussão sobre o tema.

Cvikl e Sinkovič (2020) incluem os erros de medicação como os mais importantes para a intervenção do farmacêutico. Considerando que são os mais comuns no contexto de uso de múltiplos medicamentos, os setores de terapia intensiva seriam os mais propícios a esse tipo de falha. Um fator agravante é o público que, frequentemente, é exposto a esse ambiente, os idosos. Mónico *et al*

(2020) aborda as peculiaridades farmacocinéticas e farmacodinâmicas dessa faixa etária como pontos de atenção a serem levados em conta durante a definição da terapia. Alterações comuns da senescência, como as funções hepática e renal, podem refletir no aumento da suscetibilidade a eventos adversos e redução da responsividade aos fármacos, evidenciando a necessidade de uma revisão criteriosa nesses pacientes.

Em outra perspectiva, Neves *et al* (2022) discorre sobre a alta prevalência de doenças crônicas nesse público, o que torna rotineiro o uso de vários fármacos diferentes para contornar esses problemas. Porém, diferente do que pode repercutir no senso comum, o uso de grande quantidade de medicamentos por um idoso não, necessariamente, é algo negativo, quando avaliado do ponto de vista terapêutico. O autor declara que, por mais que o uso de múltiplos fármacos possa reduzir a qualidade de vida em alguns aspectos, muitas vezes, são esses medicamentos que ajudam a prolongar a vida desse indivíduo. Esse pensamento mostra que o problema não é, inteiramente, a polifarmácia e sim, em alguns casos, seu uso inadequado. Visto isso, a interação de um público já intensamente medicado com um serviço de alta complexidade e risco deve receber atenção especial da equipe.

Kessemeier *et al* (2019) concorda que as características diferenciadas da terapia intensiva exigem que um monitoramento mais rigoroso seja feito nesse setor, devido ao estado clínico dos internados e os fatores de risco inerentes às variações terapêuticas e clínicas. Nesse universo entra o trabalho do farmacêutico clínico em sua missão de, como citado por Medeiros e Oliveira (2021), garantir uma terapia medicamentosa racional e de qualidade. Atuando dentro das atribuições garantidas pela legislação, o farmacêutico pode realizar diversas medidas para prevenção de PRM.

2.6. A reconciliação medicamentosa

Para garantir a redução do risco de erros, o paciente deve ser avaliado, de preferência, antes de iniciar uma nova terapia no setor. Tortato *et al* (2021) comenta a respeito do primeiro passo nesse processo, a reconciliação medicamentosa. Quando realizada da forma ideal, a conciliação impede a perpetuação de erros anteriores e garante que a equipe tenha conhecimento de todos os medicamentos que o paciente faz uso, reduzindo o risco de interações entre a terapia antiga e a

nova. Entretanto, nem sempre esse procedimento ocorre de forma adequada. Tortato *et al* (2021) relata que 27% de todos os erros de prescrição são decorrentes de um histórico medicamentoso incompleto. O estudo de Chung *et al* (2019) revelou que muitas informações são perdidas ao longo da entrevista de conciliação, resultando em 85% dos pacientes tendo históricos incompletos. Taxa semelhante a que foi encontrada no estudo anterior, com variação de 60 a 70%. Essas lacunas não são, necessariamente, erros, todavia podem causar incompatibilidades futuras ao longo do curso do cuidado, violando o objetivo principal da conciliação medicamentosa, a prevenção.

Por esse motivo, Mónico *et al* (2020) e Al-Quteimat *et al* (2022) apontam a reconciliação medicamentosa como a principal intervenção farmacêutica capaz de impedir as inadequações, principalmente, nos pacientes idosos em situação de admissão e transição de cuidados. Entretanto, a disponibilidade de profissionais para essa função varia de acordo com o contexto da unidade de saúde. Chung *et al* (2019) destaca que nem todos os locais possuem um serviço de farmácia clínica robusto, o que pode causar lacunas no processo. Nesse sentido, é sugerido que seja feita uma análise dos pacientes internados e identificados os que apresentam maior risco para PRM. Obtidos esses dados, é possível elaborar um plano de prioridade para esses indivíduos, o que possibilita a prevenção de eventos, possivelmente, mais graves mesmo com recursos limitados. Todavia, o número de membros da equipe não é o único ponto a ser levado em conta no trabalho.

O estudo de Santos *et al* (2019) mostrou que, mesmo com um grupo de farmacêuticos, apenas 24% dos pacientes tiveram sua reconciliação efetivamente concluída. Esse número revela que o comprometimento da equipe com o processo também influencia nos resultados, não sendo apenas a quantidade de profissionais relevante. Além disso, a comunicação é fundamental, pois a reconciliação é responsabilidade de todos os envolvidos no cuidado, desde a prescrição até a administração e educação em saúde dos pacientes.

2.7. Intervenções farmacêuticas e o processo educativo

Levando em consideração os prejuízos dos erros de medicação, o material de Souza e Silva *et al* (2018) ilumina a importância da avaliação farmacêutica das prescrições médicas. O acompanhamento e monitoramento das prescrições são

essenciais para prevenir um outro tipo de erro, os erros de prescrição. Kessemeier *et al* (2019) defende um monitoramento diário para a terapia intensiva, devido a instabilidade da condição dos pacientes. Esse ponto de vista concorda com Cvikl e Sinkovič (2020), Souza e Silva *et al* (2018) e Neves *et al* (2023), na medida que dosagens apropriadas de um medicamento em um dia, possam precisar de ajuste ou serem contraindicadas no dia seguinte. Sendo assim, Kessemeier *et al* (2019) conclui que resultados confiáveis do trabalho clínico só podem ser alcançados quando os erros são descobertos e discutidos no dia do ocorrido, não permitindo que a falha prossiga ao longo do tratamento. No entanto, o produto do cuidado só é favorável quando há cooperação entre os membros da equipe.

Para Zheng *et al* (2022), grande parte dos erros de medicação estão associados a falhas no processo de trabalho em equipe. Quando os membros não se veem como um corpo e atuam de forma paralela e isolada, os erros são mais frequentes, já que o sistema de cuidado em saúde é baseado na junção de saberes e na interdisciplinaridade. Zaij *et al* (2023) reforça esse argumento ao adicionar a presença de uma liderança motivadora. Ele destaca a importância da gestão na promoção da interdisciplinaridade, incentivando que os profissionais tenham uma postura ativa e colaborativa com seus pares, fomentando o surgimento de uma cultura de compartilhamento de informações relacionadas ao cuidado.

Nesse contexto, Zheng *et al* (2022) mostra que, tradicionalmente, a comunicação é limitada entre paciente e médico, sendo necessário ampliar esse contato, permitindo tanto interação dos membros da equipe entre si como com o paciente. Contudo, não é apenas comunicar mas comunicar com eficiência. Os métodos preferíveis são os que envolvem contato pessoal entre os envolvidos. Telefone ou mensagens de texto podem ser fragmentadas, mal interpretadas e ignoradas, reduzindo a funcionalidade da interação. Apesar dos benefícios, essa interação, muitas vezes, não é possível de ser realizada de forma regular. O trabalho apresenta queixas de farmacêuticos que não conseguem contactar os médicos para discussão a respeito das prescrições. O problema da rotina dos médicos também é citado por Chung *et al* (2019), que tenta justificar intervenções médicas não documentadas através da rotina corrida desses profissionais, não restando tempo para registro de suas atividades nos prontuários. Esse ponto, porém, não pode ser considerado uma justificativa plausível, pois os horários de um profissional não podem servir de argumento para o comprometimento da segurança do paciente. A

dificuldade em se comunicar com os demais membros da equipe também reflete em outro tema da atuação do farmacêutico clínico, a educação continuada.

De acordo com Neves *et al* (2023), é importante realizar o diagnóstico dos PRM prevalentes na unidade. Saber o que acontece facilita a elaboração de ações de prevenção e minimização de impactos. Nesse trabalho, quando o erro era detectado durante a análise da prescrição, os farmacêuticos realizavam contato verbal com o prescritor para discussão da intervenção e, posteriormente, registravam o ocorrido no prontuário do paciente, sendo, exatamente, o mesmo método utilizado por Cvíkl e Sinkovič (2020). Em contraste a esse método, o estudo de Zaij *et al* (2023) apresenta a realização de reuniões com a equipe multidisciplinar para discussão da terapia de cada paciente, sendo as decisões tomadas em conjunto para atingir um objetivo em comum, a otimização da terapia e melhoria dos desfechos clínicos.

Kessemeier *et al* (2019) relata um método mais educacional, no qual os problemas identificados são discutidos, inicialmente, com o médico responsável pelo setor. Caso a intervenção seja aprovada, é registrada para futura apresentação aos demais médicos, que acontece uma vez por semana, com propósitos educativos. Por fim, todos os médicos do setor recebem um *e-mail* com os erros da semana, contendo a explicação de cada um para reforço do processo educativo. Semelhantemente, Wang *et al* (2019), em um estudo chinês sobre uso racional de antimicrobianos, apresenta uma proposta educativa após diálogo com a equipe médica para modificação de prescrições inadequadas. Os erros registrados são expostos em relatório mensal disponível para toda equipe. Contudo, diferente de Kessemeier *et al* (2019), Wang *et al* (2019) relata possível punição financeira para prescritores, a depender da gravidade e frequência das inadequações cometidas.

Outro ponto diferencial em relação a outros estudos é a responsabilidade do farmacêutico pela educação dos prescritores a respeito do uso racional dos medicamentos, passando por um treinamento semestral com aulas e até avaliações, mostrando como os contextos hospitalares variam pelos países. As diferenças ocorrem até mesmo dentro dos países, como apresentado por outro estudo chinês. Zheng *et al* (2022) relata que a comunicação entre farmacêuticos e médicos ocorre de acordo com o tipo de problema encontrado. Problemas simples como a repetição de dose e via ou frequência de administração incorretas são tratados diretamente com o paciente e depois repassados aos médicos. Na existência de problemas mais

sérios, é realizada discussão com os prescritores a respeito de benefícios e desvantagens da realização, ou não, da intervenção, baseando-se na literatura disponível. Entretanto, devido às rotinas diferentes, a comunicação é pouco facilitada, tendo como sugestão do estudo a criação de uma equipe de médicos e farmacêuticos destinada a tomar decisões relacionadas a esses casos, principalmente, de pacientes em polifarmácia.

Os estudos de Kessemeier *et al* (2019) e Wang *et al* (2019) revelam pontos valiosos no processo de melhoria da qualidade dos serviços prestados. Todos os demais interviam no problema das prescrições e evitavam desfechos negativos para o paciente, porém não apresentavam ações educativas focadas nos prescritores para evitar a continuidade das falhas. Zheng *et al* (2022) até apresenta a criação de um time para prevenir falhas, porém os demais profissionais continuariam sem receber o conhecimento necessário, podendo repetir tais erros em outros locais. Sendo assim, se faz necessário a condução de treinamentos padronizados que forneçam conhecimento e estimulem a eficiência da cooperação interprofissional.

A coibição da perpetuação dos erros é fundamental para o processo de melhoria da qualidade das prescrições e passa, fundamentalmente, pelo trabalho do farmacêutico. Uma vez ciente das falhas, é necessário planejar e elaborar a intervenção que será apresentada ao corpo médico. Nessa etapa, é necessário levar em conta a aceitabilidade das intervenções por parte dos profissionais. O quadro abaixo apresenta as taxas de aceitabilidade das intervenções farmacêuticas nos artigos selecionados.

Quadro 2 - Taxa de aceitação das intervenções farmacêuticas em artigos selecionados

Artigo analisado	Taxa de aceitação das intervenções
Kessemeier <i>et al</i> (2019)	79,2 %
Tortato <i>et al</i> (2021)	64,3 %
Souza e Silva <i>et al</i> (2018)	92,7 %
Neves <i>et al</i> (2023)	84,2 %
Al-Quteimat <i>et al</i> (2022)	94,7 %
Albayrak <i>et al</i> (2022)	90,8 %
Cvikl e Sinkovič (2020)	80,2 %
Aguiar <i>et al</i> (2018)	98,0 %

Fonte: Autoria própria

É perceptível a variação da taxa de aceitação das intervenções entre os

estudos. Kessemeier *et al* (2019) refere que a taxa de aceitabilidade reflete a qualidade das intervenções, o que pode ser melhorado por meio da cooperação e comunicação interprofissional. Em concordância a esse posicionamento, Al-Quteimat *et al* (2022) defende que, além da qualidade das intervenções, a taxa representa a confiança e reconhecimento dos prescritores a respeito do trabalho clínico dos farmacêuticos. Essa confiança reforça o relacionamento profissional entre esses times, mostrando o quanto uma equipe é bem estruturada.

Outro ponto de vista é apresentado por Noormandi *et al* (2019), expondo que a aceitação das intervenções pode ser influenciada pelo tempo de implantação do serviço de farmácia clínica no local. Essa diferença explicaria a ampla variação encontrada em seu estudo, variando de 41,9 a 94,5%, considerando locais onde a farmácia clínica era consolidada há décadas e onde era, relativamente, recente. O estudo de Tortato *et al* (2021), com a menor taxa de aceitação, apontou pontos interessantes para a adequação dos serviços em cada unidade. Por se tratar de uma unidade cirúrgica, muitos pacientes não são acompanhados previamente pelos profissionais do setor. Dessa forma, o autor encontrou necessidade de intervenção em 74% dos pacientes conciliados, revelando um grande volume de inadequações que superaram a capacidade dos farmacêuticos clínicos designados. Além disso, os critérios de avaliação foram considerados muito específicos e pouco sensíveis para a unidade em questão, mostrando que os parâmetros de avaliação precisam ser analisados de acordo com o setor a que são aplicados. Visto isso, a adequação dos critérios clínicos de conciliação de acordo com o setor e a quantidade de recursos humanos disponíveis são fatores relevantes para o correto funcionamento do serviço de farmácia clínica.

2.8. As intervenções farmacêuticas e a farmacoeconomia

O resultado dos trabalhos clínicos do farmacêutico no ambiente hospitalar também podem ser visualizados na economia. Neves *et al* (2023) considera que a “desprescrição de medicamentos desnecessários” pelo farmacêutico clínico impacta diretamente na redução dos custos hospitalares. Ao iniciar uma terapia desnecessária, cria-se um ciclo completo de gastos que poderiam ser evitados. Ademais, esse ciclo aumenta as chances de surgimento de eventos adversos que podem aumentar o tempo de internação do indivíduo e, conseqüentemente, os

custos dessa internação.

O trabalho de Santos e Takashi (2021) contribui adicionando o ponto das infecções relacionadas à assistência à saúde. Grande preocupação em todos os setores e, principalmente, na terapia intensiva, essas infecções, além dos problemas relacionados à recuperação do indivíduo, aumentam os gastos com medicamentos, pois uma nova terapia precisará ser iniciada com prazo de término incerto. As infecções relacionadas à assistência à saúde contribuem com o aumento do que Arantes *et al* (2020) chama de custos diretos, pois, segundo seu trabalho, podem duplicar o cuidado necessário e gerar aumento de, em média, 7 dias no tempo de internação. O aumento desses custos está em concordância com o que é exposto por Souza e Silva *et al* (2018), ao apresentar os antimicrobianos de amplo espectro como a classe de medicamentos mais envolvida em PRM.

O uso frequente desses fármacos, mesmo que dentro de protocolos institucionais, está diretamente ligado ao aumento dos eventos adversos e a necessidade de intervenções. Quando realizadas com sucesso, as intervenções podem resultar em redução dos custos diretos. Arantes *et al* (2020) mostra que a adequada avaliação das prescrições pode levar a redução do número de ampolas ou comprimidos por horário, no ajuste de forma farmacêutica, que poderia levar ao entupimento de uma sonda ou danos ao trato gastrointestinal pela trituração indevida de um comprimido. Todos esses gastos podem ser evitados e os resultados monetários de seu estudo reiteram a influência das intervenções nesse ponto.

Considerando apenas as intervenções relacionadas aos custos diretos, como ajuste de dose e tempo de tratamento, obteve-se uma economia de R\$ 72.648,39 em um período de 7 meses, resultando em uma média de R\$ 10.378,34 economizados por mês. Abushanab *et al* (2023), em um estudo catari, apresenta uma economia anual de 155.276 dólares americanos (USD), resultando em, aproximadamente, USD 12.940 por mês, sendo os antimicrobianos e fármacos que atuam no sistema cardiovascular os mais envolvidos. Além disso, 15% das intervenções ocorreram em pacientes críticos. O estudo também aborda, por meio de cálculos probabilísticos, a economia gerada pela prevenção de possíveis eventos adversos causados pela ausência da intervenção, que seria de USD 621.106. Aguiar *et al* (2018), estudando um hospital oncológico, obteve resultados econômicos de R\$ 30.217,65, que estimados para um ano, resultaram em uma economia anual de R\$ 199.305,90.

Por fim, os custos indiretos também precisam ser considerados nos estudos. Tonin *et al* (2021) destaca a importância de considerar a subjetividade da qualidade de vida do indivíduo, incluindo na análise os aspectos sociais e emocionais que estão diretamente ligados com o bem estar do indivíduo e que não são mensurados por critérios clínicos.

Arantes *et al* (2020) menciona a minimização do desconforto do paciente através de algumas medidas, como redução ou ajuste de doses de aplicação subcutânea, evitando que o paciente receba várias administrações por dia sem necessidade e o ajuste de formas farmacêuticas, evitando o desconforto de uma aplicação que poderia ser um comprimido. Medidas como essas podem resultar em benefícios do ponto de vista dos custos indiretos e também da geração de resíduos.

Nesse contexto, algumas intervenções podem levar ao aumento dos custos, como formas líquidas no lugar de comprimidos para serem administrados via sonda. Todavia, os custos diretos não representam a totalidade do cuidado, sendo necessário levar em conta os benefícios no bem estar do paciente e na preservação dos equipamentos, como a prevenção do entupimento de uma sonda.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo da história, os setores de terapia intensiva sempre foram vistos como locais de certo receio por leigos e até por alguns profissionais de saúde. A junção de vários fatores de risco intrínsecos ao ambiente hospitalar - como infecções, procedimentos invasivos e interações medicamentosas - e quadros clínicos complexos que exigem alta densidade tecnológica, tornam a unidade de terapia intensiva um ambiente de extrema cautela. Entretanto, diversos são os mecanismos que permitem a redução desses riscos e aumentam a segurança do paciente. Entre esses mecanismos está a presença do farmacêutico clínico, personagem de grande relevância no contexto terapêutico, o qual a atuação foi analisada no presente trabalho.

O desenvolvimento desse campo de atuação torna pesquisas desse tipo de grande relevância, servindo para evidenciar os benefícios das intervenções farmacêuticas nos processos de saúde. Todos os estudos avaliados apresentaram o caráter positivo da presença do farmacêutico na equipe multidisciplinar. A formação desse profissional permite que atue como um elo de comunicação entre a

enfermagem, o paciente e a equipe médica, otimizando as terapias, os processos de cuidado e administração, prescrição, entre outros. As vantagens vão desde o momento da chegada ao setor, com a reconciliação, até a alta, passando pelo cuidado farmacológico e não farmacológico, visando o tratamento como um todo.

Além disso, intervenções, principalmente, no campo do uso racional de medicamentos, contribuem direta e positivamente para a saúde financeira das unidades. As análises de prescrição evitam terapias desnecessárias e problemas que possam resultar no aumento do tempo de permanência dos indivíduos internados, evitando gerar custos desnecessários à unidade e ao paciente.

Sendo assim, o farmacêutico é peça essencial na equipe multidisciplinar de qualquer serviço de saúde, incluindo a terapia intensiva, onde os custos são mais elevados. A análise dos dados mostrou relevantes impactos na clínica e na economia hospitalar, chamando atenção para a realização de mais estudos na área. O conhecimento do farmacêutico é importante para a conscientização de gestores, pois assim é possível estimular o aumento no número de serviços de farmácia clínica nos hospitais brasileiros, buscando alcançar os desfechos apresentados em outros países, nos quais o serviço já é consolidado há anos.

REFERÊNCIAS

- ABUSHANAB, D. et al. *Economic impact of clinical pharmacist interventions in a general tertiary hospital in Qatar*. **PLoS One**, v. 18, n. 6, p. 286-419, jun. 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10234553/>. Acesso em: 10 nov. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0286419>.
- AGUIAR, K. S. et al. Segurança do paciente e o valor da intervenção farmacêutica em um hospital oncológico. **Einstein (São Paulo)**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 1-7, mai. 2018. Disponível em: <https://journal.einstein.br/pt-br/article/seguranca-do-paciente-e-o-valor-da-intervencao-farmaceutica-em-um-hospital-oncologico/>. Acesso em: 04 nov. 2023. DOI: 10.1590/S1679-45082018AO4122.
- ALBAYRAK, A. et al. *Clinical pharmacist assessment of drug-related problems among intensive care unit patients in a Turkish university hospital*. **BMC Health Services Research**, v. 22, n. 1, p. 79, dez. 2022. Disponível em: <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-022-07494-5#https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-022-07494-5>. Acesso em: 06 nov. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12913-022-07494-5>.
- AL-QUTEIMAT, O. et al. *Analysis of Pharmacist Interventions in Adult COVID-19 Patients Admitted to a Tertiary Care Hospital*. **Journal of Pharmacy Practice**, v. 36, n. 3, p. 572–578, jun. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35001748/>. Acesso em: 13 nov. 2023. DOI: 10.1177/08971900211065536.
- ARANTES, T.; DURVAL, C. C.; PINTO, V. B. Avaliação da economia gerada por meio das intervenções farmacêuticas realizadas em um hospital universitário terciário de grande porte. **Clinical & Biomedical Research**, v. 40, n. 2, p. 96-104, fev. 2021. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/hcpa/article/view/95646/pdf>. Acesso em: 04 nov. 2023. DOI: <https://doi.org/10.22491/2357-9730.95646>.
- BARBARESCO, J. M. F. **Farmacoeconomia hospitalar: um instrumento para a gestão de gastos com medicamentos em hospitais públicos**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) – Faculdade Metropolitana de Anápolis, Anápolis, 2022. Disponível em: <https://repositorio.faculdefama.edu.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/154/Barbareasco%2c%20Josianny%20Moreira%20Ferreira.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 25 nov. 2023.
- BARBOSA, I. E. B. et al. Segurança do paciente: principais eventos adversos na Unidade Terapia Intensiva. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 2, fev. 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/6454/4174>. Acesso em: 25 nov. 2023. DOI: <https://doi.org/9.25248/REAS.e6454.2021>.
- BUENO, A. A. B. et al. Segurança do paciente: interações medicamentosas em pacientes adultos internados. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 19, dez. 2020. Disponível em: <http://www.revenf.bvs.br/pdf/ccs/v19/1677-3861-ccs-19-e50038.pdf>.

Acesso em: 15 nov. 2023.

CHUNG, C. et al. *Medication reconciliation: Predictors of risk of unintentional medication discrepancies in the cardiology department*. **Archives of Cardiovascular Diseases**, v. 112, n. 2, p. 104–112, fev. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30639380/>. Acesso em: 10 nov. 2023. DOI: 10.1016/j.acvd.2018.09.004.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. **Resolução nº 585, de 29 de agosto de 2013**. Regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, Distrito Federal, 2013. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/585.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2023.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. **Resolução nº 586, de 29 de agosto de 2013**. Regula a prescrição farmacêutica e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, Distrito Federal, 2013. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/586.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2023.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. **Segurança do paciente: Medicação sem danos - o papel do farmacêutico**. Brasília, DF, 2021. 146 p. Disponível em: <https://admin.cff.org.br/src/uploads/publicacao/arquivo/599414038926a4e4efb24fe53bc650aa93bc8ec4.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2023.

CRUZ, L. T.; BATISTA, P. N.; MEURER, I. R. Análise do serviço de farmácia clínica em um hospital universitário. **HU Revista**, v. 45, n. 4, p. 408-414, jan. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/27553/20179>. Acesso em: 24 nov. 2023. DOI: 10.34019/1982-8047.2019.v45.27553.

CVIKL, M.; SINKOVIČ, A. *Interventions of a clinical pharmacist in a medical intensive care unit – a retrospective analysis*. **Bosnian Journal of Basic Medical Sciences**, v. 20, n. 4, p. 495-501, fev. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32070269/>. Acesso em: 06 nov. 2023. DOI: 10.17305/bjbms.2020.4612.

FERNANDES, I. Q. et al. Impacto farmacoeconômico da racionalização do uso de antimicrobianos em unidades de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**. São Paulo, v. 3, n. 4, p. 10-14, out./dez. 2012. Disponível em: <http://v1.sbrafh.org.br/public/artigos/2012030417BR.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2023.

GOMES, R. M. et al. Conhecimento da equipe multiprofissional sobre a segurança do paciente em Unidade de Terapia Intensiva. **Revista O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 46, p. 587-597, dez. 2022. Disponível em: <https://revistamundodasaude.emnuvens.com.br/mundodasaude/article/view/1456>. Acesso em: 25 nov. 2023. DOI: 10.15343/0104-7809.202246587597P.

KESSEMEIER, N. et al. *A new approach on assessing clinical pharmacists' impact on prescribing errors in a surgical intensive care unit*. **International Journal of Clinical Pharmacy**, v. 41, n. 5, p. 1184–1192, out. 2019. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31332648/>. Acesso em: 06 nov. 2023. DOI: 10.1007/s11096-019-00874-8.

LEITE, M. B. D. S.; EL-HASSANI, M. P.; ABREU, C. R. D. C. A importância da farmácia clínica no contexto hospitalar. **Revista de Divulgação Científica Sena Aires**, v. 10, p. 808–816, out. 2021. Disponível em: <http://revistafacesa.senaaires.com.br/index.php/revisa/article/view/829>. Acesso em: 04 nov. 2023.

MEDEIROS, J. D. S.; OLIVEIRA, C. B. D. Perfil Farmacoterapêutico em pacientes internados em um Centro de Terapia Intensiva Adulto de um Hospital Universitário. **Aletheia**, v. 54, n. 2, p. 95–103, jul./dez. 2021. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/aletheia/v54n2/v54n2a10.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2023. DOI: 10.29327/226091.54.2-9.

MÓNICO, B. et al. Analysis of potentially inappropriate medications prescribed to older patients in a hospital setting. **Revista OFIL-ILAPHAR**, v. 30, n. 3, p. 212-218, jul./set. 2020. Disponível em: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-714X2020000300212. Acesso em: 10 nov. 2023.

NEVES, E. et al. Análise das intervenções farmacêuticas clínicas em unidade de terapia intensiva de um hospital de urgência e trauma. **Revista Científica da Escola Estadual de Saúde Pública de Goiás “Cândido Santiago”**, abr. 2023. Disponível em: <https://www.revista.esap.go.gov.br/index.php/resap/article/view/532/296>. Acesso em: 07 nov. 2023.

NEVES, F. S. et al. Avaliação de medicamentos potencialmente inapropriados e da polifarmácia em pacientes idosos em um hospital universitário. **HU Revista**, v. 48, p. 1–8, mar. 2022. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/06/1371594/36065-manuscrito-diagramado-155044-1-10-20220303.pdf>. Acesso em: 06 nov. 2023.

NOORMANDI, A. et al. *Clinical and economic impacts of clinical pharmacists' interventions in Iran: a systematic review*. **DARU Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 27, n. 1, p. 361–378, jun. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30674033/>. Acesso em: 13 nov. 2023. DOI: 10.1007/s40199-019-00245-8.

PACKEISER, P. B.; RESTA, D. G. Farmacoeconomia: uma ferramenta para a gestão dos gastos com medicamentos em hospitais públicos. **Infarma**, v. 26, n. 4, p. 215-223, dez. 2014. Disponível em: https://revistas.cff.org.br/?journal=infarma&page=article&op=view&path%5B%5D=683&path%5B%5D=pdf_17. Acesso em: 25 nov. 2023. DOI: 10.14450/2318-9312.v26.e4.a2014.pp215-223.

SANTOS, C. O. D. et al. Reconciliação de medicamentos: processo de implantação em um complexo hospitalar com a utilização de sistema eletrônico. **Saúde em Debate**, v. 43, n. 121, p. 368–377, abr. 2019. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/sdeb/a/Pj3sXW8Mjdm7gR4sfZTPht/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 11 nov. 2023. DOI: 10.1590/0103-1104201912106.

SANTOS, P. S. D.; TAKASHI, M. H. Atuação do farmacêutico clínico na unidade de terapia intensiva. **Revista de Divulgação Científica Sena Aires**, v. 10, p. 833–838, out. 2021. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1354178>. Acesso em: 04 nov. 2023.

SILVA, A. F.; SILVA, J. P. Polifarmácia, automedicação e uso de medicamentos potencialmente perigosos: causa de intoxicações em idosos. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 32, mai. 2022. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/06/1372825/e32101.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2023. DOI: 10.5935/2238-3182.2022e32101.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE FARMÁCIA CLÍNICA. **Origem da Farmácia Clínica no Brasil, seu desenvolvimento, conceitos relacionados e perspectivas**. Brasília: SBFC, 2019. Disponível em: https://farmaciaclinica.org.br/wp-content/uploads/2022/01/SBFC_Documento-de-posicao_Versao-final_2020_01_17_Revisao-formatacao_Silvia_2020_01_19_v_final.pdf. Acesso em: 22 nov. 2023.

SOUZA E SILVA, A. C. et al. Acompanhamento farmacoterapêutico em unidade de terapia intensiva respiratória: descrição e análise de resultados. **Einstein (São Paulo)**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 1-7, jun. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/nVckQ7N5pk5LCJQQHJkVVQF/?lang=pt>. Acesso em: 06 nov. 2023. DOI: 10.1590/s1679-45082018ao4112.

SPEZIA, I. A. **Identificação de problemas relacionados a medicamentos e intervenções farmacêuticas realizadas em um hospital**. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Farmacologia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/236182/PFMC-P0053-D.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>. Acesso em: 24 nov. 2023.

STORPIRTIS, S. et al. A Origem Da Farmácia Clínica No Brasil, A Sociedade Brasileira De Farmácia Clínica E A Harmonização De Conceitos E Nomenclatura. **Infarma - Ciências Farmacêuticas**, v. 35, n. 3, p. 351, out. 2023. Disponível em: <https://www.revistas.cff.org.br/?journal=infarma&page=article&op=view&path%5B%5D=3170&path%5B%5D=pdf>. Acesso em: 22 nov. 2023. DOI: 10.14450/2318-9312.v35.e3.a2023.pp351-363.

TONIN, F. S. et al. *Principles of pharmaco-economic analysis: the case of pharmacist-led interventions*. **Pharmacy Practice**, v. 19, n. 1, p. 2302, fev. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33727994/>. Acesso em: 06 nov. 2023. DOI: 10.18549/PharmPract.2021.1.2302.

TORTATO, C.; ALVES, P. H.; WAYHS, C. A. Y. Acompanhamento clínico farmacêutico no cuidado ao paciente adulto-cirúrgico em um hospital universitário de Porto Alegre. **Clinical & Biomedical Research**, v. 41, n. 4, p. 299-305, dez. 2021. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1349517>.

Acesso em: 10 nov. 2023.

WANG, H. et al. *Impact of antimicrobial stewardship managed by clinical pharmacists on antibiotic use and drug resistance in a Chinese hospital, 2010–2016: a retrospective observational study*. **BMJ Open**, v. 9, n. 8, p. e026072, ago. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31377693/>. Acesso em: 13 nov. 2023. DOI: 10.1136/bmjopen-2018-026072.

ZAIJ, S. et al. *Intervention of pharmacist included in multidisciplinary team to reduce adverse drug event: a qualitative systematic review*. **BMC Health Services Research**, v. 23, n. 1, p. 927, ago. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37649018/>. Acesso em: 10 nov. 2023. DOI: 10.1186/s12913-023-09512-6.

ZHENG, F.; WANG, D.; ZHANG, X. *The impact of clinical pharmacist-physician communication on reducing drug-related problems: a mixed study design in a tertiary teaching Hospital in Xinjiang, China*. **BMC Health Services Research**, v. 22, n. 1, p. 1157, set. 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36104805/>. Acesso em: 11 nov. 2023. DOI: 10.1186/s12913-022-08505-1.

APÊNDICE A - Detalhamento dos artigos selecionados para a revisão

Nome do artigo	Autores	Ano de publicação	Revista	Base de dados	Metodologia	Objetivo	Conclusões
<i>Economic impact of clinical pharmacist interventions in a general tertiary hospital in Qatar</i>	Abushanab <i>et al</i>	2023	<i>PloS ONE</i>	MEDLINE	Revisão da literatura	Avaliar o impacto econômico das intervenções dos farmacêuticos clínicos em um hospital geral terciário.	As intervenções resultaram em um aumento dos gastos em recursos utilizados, porém esse gasto foi superado pela economia gerada.
Segurança do paciente e o valor da intervenção farmacêutica em um hospital oncológico	Aguiar <i>et al</i>	2018	einstein (São Paulo)	LILACS	Estudo observacional e retrospectivo	Demonstrar o impacto econômico da avaliação farmacêutica na detecção e na prevenção de erros em prescrições de antineoplásicos.	Ações simples de serem implantadas, como análise de prescrições, são capazes de identificar e prevenir problemas relacionados a medicamentos, evitar perdas financeiras e agregar imensurável valor na segurança do paciente.
<i>Clinical pharmacist assessment of drug-related problems among intensive care unit patients in a Turkish university hospital</i>	Albayrak <i>et al</i>	2022	<i>BMC Health Services Research</i>	MEDLINE	Estudo prospectivo	O estudo visa avaliar a classificação dos problemas relacionados a medicamentos e a implantação do serviço de farmácia clínica na Turquia.	O estudo enfatizou a importância do farmacêutico clínico na equipe, sendo um membro necessário na equipe e que deve ser implementado em toda a Turquia.
<i>Analysis of Pharmacist Interventions in Adult COVID-19 Patients Admitted to a Tertiary Care Hospital</i>	Al-Quteimat <i>et al</i>	2022	<i>Journal of Pharmacy Practice</i>	MEDLINE	Estudo retrospectivo	Verificar o papel potencial do farmacêutico no manejo de pacientes admitidos com COVID-19.	A intervenções farmacêuticas, quando associadas ao uso racional de medicamentos e a comunicação efetiva, possuem um papel crucial na otimização das terapias dos pacientes.

Avaliação da economia gerada por meio das intervenções farmacêuticas realizadas em um hospital universitário terciário de grande porte	Arantes, T.; Durval, C. C.; Pinto, V. B.	2020	<i>Clinical & Biomedical Research</i>	LILACS	Estudo transversal, observacional e analítico	Avaliar a economia gerada por meio das intervenções realizadas pelos farmacêuticos clínicos durante o processo de avaliação farmacêutica de prescrições.	As intervenções do farmacêutico clínico refletiram diretamente na redução de custo dos tratamentos, otimizando recursos e gerando economia ao serviço de saúde.
Segurança do paciente: interações medicamentosas em pacientes adultos internados	Bueno <i>et al</i>	2020	Revista Ciência, Cuidado e Saúde	LILACS	Revisão integrativa da literatura	Investigar evidências sobre interações advindas de prescrições de medicamentos de pacientes adultos internados.	As interações medicamentosas possuem altas taxas, principalmente nas prescrições medicamentosas com polifarmácia e em unidades críticas. As intervenções com software para apoio à decisão clínica e presença do farmacêutico clínico obtiveram resultados positivos e significativos.
<i>Medication reconciliation: predictors of risk of unintentional medication discrepancies in the cardiology department</i>	Chung <i>et al</i>	2019	<i>Archives of Cardiovascular Disease</i>	MEDLINE	Estudo prospectivo e observacional	Descrever a frequência e os tipos das discrepâncias medicamentosas, e identificar fatores preditores de discrepâncias medicamentosas não intencionais.	O estudo destacou o alto risco das discrepâncias medicamentosas e seus fatores associados. Os resultados permitiram identificar as prioridades de reconciliação no setor de estudo.
<i>Interventions of a clinical pharmacist in a medical intensive care unit – A retrospective analysis</i>	Cviki, M.; Sinkovič A.	2020	<i>Bosnian Journal of Basic Medical Sciences</i>	MEDLINE	Estudo retrospectivo quantitativo	Avaliar as atividades do farmacêutico clínico, recentemente, incluído na equipe de terapia intensiva de um centro clínico	As intervenções farmacêuticas preveniram erros de prescrição, interações medicamentosas, otimizaram o preparo e

						universitário.	a administração de medicamentos e reduziram o risco de eventos adversos. Um farmacêutico dedicado a esses setores contribui para a qualidade e segurança dos pacientes críticos.
<i>A new approach on assessing clinical pharmacists' impact on prescribing errors in a surgical intensive care unit</i>	Kessemeier <i>et al</i>	2019	<i>International Journal of Clinical Pharmacy</i>	MEDLINE	Estudo de intervenção	Verificar se a presença do farmacêutico clínico leva à redução dos erros de prescrição e dos dias sem terapia antimicrobiana sistêmica.	A atuação do farmacêutico clínico resultou em redução significativa dos erros de prescrição, necessitando de maiores estudos a respeito do efeito sobre a terapia antimicrobiana.
As intervenções resultaram em um aumento dos gastos em recursos utilizados, porém esse gasto foi superado pela economia gerada. A importância da farmácia clínica no contexto hospitalar	Leite, M. B. S.; El-Hassani, M. P.; Abreu, C. R. C.	2021	REVISA	LILACS	Revisão narrativa	Descrever a importância da farmácia clínica no serviço de uma organização hospitalar.	Há contribuição vital da farmácia clínica na saúde pública. e o farmacêutico é um membro essencial para a equipe multiprofissional hospitalar.
Perfil Farmacoterapêutico em pacientes internados em um Centro de Terapia Intensiva Adulto de um Hospital Universitário	Medeiros, J. S.; Oliveira, C. B.	2021	Aletheia	SciELO	Estudo observacional, descritivo e retrospectivo	Caracterizar o perfil farmacoterapêutico de pacientes internados no CTI Adulto de um Hospital Universitário no sul do país, bem como discutir a importância da atuação do farmacêutico	A população do CTI é caracterizada, principalmente, pelos idosos, sendo utilizados em grande escala a polifarmácia, o que aumenta as chances de efeitos adversos. Sendo assim, torna-se essencial toda a contribuição da

						clínico.	equipe multidisciplinar juntamente com o farmacêutico para evitar danos desnecessários.
<i>Analysis of potentially inappropriate medications prescribed to older patients in a hospital setting</i>	Mónico, B. <i>et al</i>	2020	Revista OFIL·ILAPHAR	MEDLINE	Estudo retrospectivo	Avaliar quantitativamente a prescrição de medicamentos potencialmente inadequados em diferentes serviços de saúde.	O uso de medicamentos inadequados é uma crescente em pacientes idosos. A reconciliação medicamentosa é reconhecidamente a melhor forma de prevenir discrepâncias medicamentosas e problemas relacionados a transição do cuidado.
Análise das intervenções farmacêuticas clínicas em unidade de terapia intensiva de um hospital de urgência e trauma	Neves <i>et al</i>	2023	Revista Científica da Escola Estadual Saúde Pública de Goiás Cândido Santiago	LILACS	Estudo transversal, prospectivo e observacional	Analisar o perfil das intervenções providas pelos farmacêuticos clínicos por meio da análise de prescrições médicas em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) adulto generalista.	Notou-se a boa taxa de aceitabilidade das intervenções, destacando a importância da atuação do farmacêutico clínico dentro da UTI na prevenção de problemas relacionados à farmacoterapia, bem como na melhoria dos desfechos terapêuticos.
Avaliação de medicamentos potencialmente	Neves <i>et al</i>	2022	HU Revista	LILACS	Estudo observacional, descritivo e	Avaliar a prescrição de pacientes idosos internados no	Os resultados indicam a necessidade de

inapropriados e da polifarmácia em pacientes idosos em um hospital universitário					retrospectivo	Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora quanto à prevalência do uso de MPI e polifarmácia.	adequar a terapia de pacientes idosos. É necessário também avaliar os benefícios e alternativas quanto aos MPIs mais prevalentes, além de realizar estudos observacionais sobre possíveis efeitos adversos, com objetivo de aperfeiçoar a terapia farmacológica, melhorando a qualidade de vida dos pacientes idosos.
<i>Clinical and economic impacts of clinical pharmacists' interventions in Iran: a systematic review</i>	Noormandi <i>et al</i>	2019	<i>DARU Journal of Pharmaceutical Sciences</i>	MEDLINE	Revisão sistemática	Avaliar os impactos clínicos e econômicos da atuação do farmacêutico clínico hospitalar.	Os dados comprovam os benefícios do papel do farmacêutico clínico na melhoria de qualidade, segurança e eficácia da terapia. As intervenções foram associadas a melhores desfechos clínicos, redução do uso de recursos médicos e redução dos custos de tratamento.
Reconciliação de medicamentos: processo de implantação em um complexo	Santos <i>et al</i>	2019	Saúde debate	SciELO	Estudo retrospectivo quantitativo	Avaliar a implantação da reconciliação de medicamentos em um hospital multibloco,	O serviço se mostrou muito importante na redução de PRM, sendo, porém, necessária a implementação de

hospitalar com a utilização de sistema eletrônico						filantrópico e de ensino com a utilização de um sistema eletrônico para realizar o registro da atividade com atuação multiprofissional.	melhorias no sistema para possibilitar uma melhor realização das tarefas.
Atuação do farmacêutico clínico na unidade de terapia intensiva	Santos, P. S.; Takashi, M. H.	2021	REVISA	LILACS	Revisão da literatura	Evidenciar a contribuição do farmacêutico na unidade de terapia intensiva e sua importância dentro da equipe multiprofissional na UTI.	O Farmacêutico, junto à equipe multidisciplinar, atua garantindo uma farmacoterapia segura e racional, aumentando a efetividade do tratamento e reduzindo os efeitos colaterais e tóxicos dos medicamentos. A implantação desse serviço nos hospitais, além de aumentar o bem estar do paciente, aumenta também a valorização do profissional farmacêutico mediante a equipe de saúde.
Acompanhamento farmacoterapêutico em unidade de terapia	Souza e Silva <i>et al</i>	2018	einstein (São Paulo)	SciELO	Estudo transversal e descritivo	Descrever e avaliar o acompanhamento farmacoterapêutico do farmacêutico clínico em uma unidade de terapia	O acompanhamento farmacoterapêutico realizado pelo farmacêutico mostrou-se capaz de detectar problemas

intensiva respiratória: descrição e análise de resultados						intensiva.	na farmacoterapia dos pacientes e realizar recomendações clinicamente relevantes.
<i>Principles of pharmaco-economic analysis: the case of pharmacist-led interventions</i>	Tonin <i>et al</i>	2021	<i>Pharmacy Practice</i>	MEDLINE	Revisão da literatura	Prover um panorama geral dos componentes da farmacoeconomia possível de ser utilizado na prática clínica.	--
Acompanhamento clínico farmacêutico no cuidado ao paciente adulto-cirúrgico em um hospital universitário de Porto Alegre	Tortato, C.; Alves, P. H.; Wayhs, C. A. Y.	2021	<i>Clinical & Biomedical Research</i>	LILACS	Estudo transversal, descritivo e retrospectivo	Avaliar o acompanhamento clínico farmacêutico em uma unidade de internação adulto-cirúrgica de um hospital universitário de Porto Alegre.	Foi possível avaliar o acompanhamento clínico farmacêutico através da quantificação das taxas de pacientes revisados e de conciliação medicamentosa, do número de intervenções farmacêuticas e suas adesões, além de caracterizar as principais especialidades médicas cirúrgicas envolvidas.
<i>Impact of antimicrobial stewardship managed by clinical pharmacists on antibiotic use and drug resistance in a Chinese hospital, 2010–2016: a</i>	Wang <i>et al</i>	2019	<i>BMJ Open</i>	MEDLINE	Estudo observacional	Avaliar os efeitos da atuação do farmacêutico clínico promovendo o uso racional de antimicrobianos na utilização, profilaxia e resistência bacteriana.	O uso racional de antimicrobianos contribuiu positivamente na redução do uso em profilaxia cirúrgica. Além disso, foi positivamente correlacionado o uso extensivo de antibióticos com o

<i>retrospective observational study</i>							aumento da resistência bacteriana.
<i>Intervention of pharmacist included in multidisciplinary team to reduce adverse drug event: a qualitative systematic review</i>	Zaij et al	2023	<i>BMC Health Services Research</i>	MEDLINE	Revisão sistemática	Identificar e descrever o plano de cuidado de uma equipe multidisciplinar com pelo menos um farmacêutico para limitar ou prevenir EAM.	As intervenções mais realizadas foram as reuniões para revisão de farmacoterapia, mostrando grandes benefícios para pacientes com doenças crônicas complexas e idosos em instituições de longa permanência.
<i>The impact of clinical pharmacist-physician communication on reducing drug-related problems: a mixed study design in a tertiary teaching Hospital in Xinjiang, China</i>	Zheng et al	2022	<i>BMC Health Services Research</i>	MEDLINE	Ensaio clínico randomizado e controlado	Explorar o impacto da comunicação entre farmacêuticos clínicos e médicos na redução de problemas relacionados a medicamentos.	A pesquisa promoveu orientação e destacou a importância da comunicação entre farmacêuticos clínicos e médicos, fornecendo a base teórica e o alinhamento prático necessário para o desenvolvimento dos serviços farmacêuticos.