

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS
Curso de Graduação em Farmácia-Bioquímica**

**IMPACTO DO CUIDADO FARMACÊUTICO NA PREVENÇÃO DE ERROS DE
MEDICAÇÃO**

Marcos Vinicius Bezerra de Lima

Trabalho de Conclusão do Curso de
Farmácia-Bioquímica da Faculdade de
Ciências Farmacêuticas da
Universidade de São Paulo.

Orientadora:
Prof. Dra. Marina Ishii

São Paulo

2025

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS	3
LISTA DE TABELAS	4
RESUMO	5
1. INTRODUÇÃO	6
1.1. Cuidado Farmacêutico	6
1.2. Erros de Medicação.....	7
1.3. Justificativa	10
2. OBJETIVO(S)	12
2.1. Objetivo Geral.....	12
2.2. Objetivos Específicos	12
3. MATERIAL E MÉTODOS	13
3.1. Método.....	13
4. DISCUSSÃO E RESULTADOS.....	15
4.1 Artigos e estudos de caso	15
4.2. Erros de prescrição	20
4.3. Erro de dispensação.....	21
4.4. Erros de administração.....	22
4.5. Aceitação de intervenções pelo prescritor e equipe médica	22
4.6. Estratégias utilizadas para a identificação e intervenção de erros de medicação	23
4.7. Contexto brasileiro no cenário de erros de medicação e cuidado farmacêutico	25
4.8. Considerações sobre os limites e a aplicabilidade.....	29
5. CONCLUSÃO	30
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31
7. ANEXOS	37

LISTA DE ABREVIATURAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CFF	Conselho Federal de Farmácia
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
DOU	Diário Oficial da União
EMBASE	Excerpta Medica Database
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciência da Saúde
MEDLINE	Medical Literature Analysis and Retrieval System Online
MeSH	Medical Subject Headings
MS	Ministério da Saúde
NOTIVISA	Sistema Nacional de Notificação e Investigação em Vigilância Sanitária
NCC MERP	National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention
PNSP	Programa Nacional de Segurança ao Paciente
PubMed	Publicações em Medicina
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
SciELO	Scientific Electronic Library Online
VigiMED	Plataforma global de farmacovigilância

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Metodologia NCC MERP para análise de erros de medicação	9
Tabela 2 – Relação entre banco de dados e busca realizada	13
Tabela 3 – Análise dos resultados, foco no tipo de erro de medicação, intervenção e resultados	16
Tabela 4: Relação entre as resoluções, políticas ou sistemas implementados no Brasil, avaliando o objetivo e impacto na função de cuidado farmacêutico.	27

RESUMO

LIMA, M. V. B. Impacto do Cuidado Farmacêutico na Prevenção de Erros de Medicação. 2025. 37. f. Trabalho de Conclusão de Curso de Farmácia-Bioquímica – Faculdade de Ciências Farmacêuticas – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2025.

INTRODUÇÃO: O cuidado farmacêutico tem se destacado na área da saúde, principalmente por sua contribuição na prevenção de erros de medicação e na promoção da segurança do paciente. Considerando o perfil clínico do farmacêutico, é importante entender como essa atuação pode impactar positivamente a assistência prestada, justificando assim a escolha do tema. **OBJETIVO:** O objetivo deste trabalho foi analisar o impacto do cuidado farmacêutico na prevenção de erros de medicação, com base em estudos publicados nos últimos dez anos. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica em bases de dados científicas, utilizando descritores relacionados ao tema. Após aplicar os critérios de inclusão e exclusão, os estudos foram selecionados e analisados de forma descritiva. **RESULTADOS:** Ao todo, foram encontradas 911 publicações, das quais 27 atenderam aos critérios do estudo. A maior parte dos artigos abordou ambientes hospitalares e teve como foco principal os erros de prescrição. As estratégias mais citadas foram a triagem de prescrições, a reconciliação medicamentosa e a educação em saúde. Nos estudos que demonstraram a taxa de aceitação das intervenções farmacêuticas, indicaram uma alta porcentagem, destacando a importância do farmacêutico na tomada de decisões clínicas. Além disso, ao analisar os documentos oficiais, foi possível perceber que as políticas e legislações publicadas nos últimos anos reforçam a presença do farmacêutico como um profissional essencial no cuidado com o paciente. **CONCLUSÃO:** Com base nos dados levantados, ficou evidente que o cuidado farmacêutico tem um impacto positivo na prevenção de erros de medicação e na promoção de um uso mais seguro e eficaz dos medicamentos. A atuação do farmacêutico, principalmente quando integrada à equipe de saúde, contribui de forma significativa para a segurança do paciente e para a melhoria dos serviços de saúde.

Palavras-chave: Intervenção farmacêutica, Cuidado farmacêutico, Erros de medicação, Segurança do paciente.

1. INTRODUÇÃO

O uso seguro de medicamentos é um dos pilares fundamentais para a qualidade da atenção à saúde. No entanto, o processo medicamentoso envolve diversas etapas, sendo que a prescrição, a dispensação e a administração de medicamentos, estão sujeitas a falhas. Nesse contexto, o cuidado farmacêutico surge como uma prática clínica consolidada e essencial para a prevenção e minimização de riscos relacionados a erros de medicação, atuando de forma ativa junto à equipe multidisciplinar de saúde e aos pacientes.

1.1. Cuidado Farmacêutico

O cuidado farmacêutico é um conceito fundamental na prática farmacêutica moderna, a qual envolve atitudes, valores éticos, comportamentos, habilidades e corresponsabilidade focando promoção da saúde dos pacientes, na otimização do uso de medicamentos e nas intervenções farmacêuticas servindo como uma ferramenta para minimizar possíveis erros de medicação e garantir melhor acompanhamento durante o tratamento de um paciente (CFF, 2013)

O cuidado farmacêutico abrange a responsabilidade direta dos profissionais farmacêuticos em colaboração com pacientes e outros profissionais de saúde para a promoção da saúde, prevenção de doenças e gestão contínua e cuidadosa da farmacoterapia (HEPLER et al., 1990). O conceito de cuidado farmacêutico tem evoluído nas últimas décadas, como por exemplo, no Brasil, o cuidado farmacêutico corresponde a um conjunto de ações desenvolvidas pelo farmacêutico, tendo o paciente como foco central. Dessa forma, o profissional passa a atuar de maneira mais direta e eficaz no cuidado à saúde, assumindo, em conjunto com a equipe multiprofissional, a responsabilidade pela segurança e efetividade da farmacoterapia (CFF, 2013; AGUIAR et al., 2017).

Com base nessa definição de cuidado farmacêutico, surge a intervenção farmacêutica como uma estratégia integral, onde o farmacêutico realiza a função de revisão e ajuste de terapias, com o intuito de maximizar a eficácia de tratamentos e

buscar a minimização de efeitos adversos, adequando a terapia às condições individuais do paciente, ou seja, é definido como qualquer recomendação a um profissional de saúde por um farmacêutico, a fim de mudar a terapia ou tratamento do paciente (CHAMOUN et al., 2016).

O uso racional de medicamentos, por sua vez, é um princípio diretamente relacionado ao cuidado farmacêutico, sendo definido pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2002), como a garantia de que pacientes recebam os medicamentos apropriados para suas condições clínicas, com doses individualizadas de acordo com suas necessidades por um período adequado. Além disso, busca o menor custo para os pacientes e suas comunidades, garantindo que medicamentos sejam utilizados de maneira eficaz, segura e econômica.

No Brasil, o Ministério da Saúde aprovou em 2004 a RDC Nº 338, a qual visa a responsabilidade do cuidado farmacêutico no quesito de ações de promoção, proteção e garantia da saúde (OLIVEIRA et al., 2016). Além disso, relacionado ao tópico de segurança do paciente, estabeleceu-se o Programa Nacional de Segurança ao Paciente (PNSP) em 2013 e a RDC Nº 36/2013 da ANVISA que visa instituir ações para a promoção da segurança do paciente e a melhoria da qualidade nos serviços de saúde (MIEIRO et al., 2019).

1.2. Erros de Medicação

Erros de medicação constituem um problema persistente, complexo e significativo no ambiente dos cuidados de saúde, uma vez que possuem um potencial risco à segurança do paciente e possivelmente interferindo diretamente no resultado terapêutico, sendo definidos como qualquer evento adverso que possa ser evitável e que resulta no uso inapropriado do medicamento e que pode ocasionar danos ao paciente (SAGINÉ, 2022). Importante denotar que um erro de medicação pode ser interceptado, ou seja, a detecção pode ocorrer antes que chegue ao paciente, no entanto, o erro por si só já é categorizado como um potencial risco de dano ao paciente.

Os erros podem ser categorizados em três tipos:

1. Erro de prescrição: falhas na elaboração da prescrição médica, podendo incluir erros no medicamento prescrito, forma farmacêutica, dose ou instruções de uso (ALZAHRANI, et al. 2021).
2. Erro de dispensação: falhas durante o processo de fornecimento de medicamentos aos pacientes, que podem envolver a entrega de um medicamento incorreto, na dose e/ou quantidade inadequada ou com incoerências no rótulo (ALSHARIF, et al. 2024).
3. Erro de Administração: falhas no momento de administração do medicamento ao paciente, seja na forma, via ou horário incorretos, e que pode incluir administração accidental ou repetida de uma dosagem (ALSHARIF, et al. 2024).

O cuidado farmacêutico é fundamental na prevenção de erros de prescrição, os quais têm o potencial de causar danos ao paciente (CIAPPONI et al., 2021). Dessa forma, um profissional farmacêutico ao receber a prescrição do paciente, a qual pode ser eletrônica ou manual, realiza uma triagem e, com base no resultado desta análise, pode detectar a necessidade de uma intervenção, a qual envolverá um contato com o prescritor para sugestão de alterações necessárias (FERREIRA et al., 2021).

A intervenção farmacêutica é fundamental para garantir a minimização de eventos adversos por pacientes, o que contribui para a minimização de interações medicamentosas e prevenção de eventos adversos (DIAS et al., 2018). Por exemplo, ao verificar que um medicamento apresenta interação medicamentosa com outro já em uso pelo paciente, o profissional farmacêutico pode contatar o prescritor para a sinalização, podendo assim, evitar um futuro evento adverso.

Uma possível intervenção farmacêutica é a reconciliação medicamentosa, que busca reduzir discrepâncias de medicamentos nos pontos de transição do cuidado. Porém, é um processo que requer infraestrutura para sua implementação, visto que afeta os fluxos de trabalho dentro de uma instituição (MAGALHÃES, et al. 2022).

Além da reconciliação, o processo de triagem de prescrições também é realizado dentro de instituições, visando a intervenção diretamente na prescrição médica quando encontrado quaisquer erros de medicação (CABRI, et al. 2021).

Importante também destacar que de acordo com a Resolução nº 586/2013 do CFF um farmacêutico pode intervir diretamente na prescrição médica somente quando acordado previamente com o prescritor (BRASIL, 2013).

Para abordar erros de medicação, o Sistema Nacional de Notificações para Vigilância Sanitária (NOTIVISA), foi estabelecido em 2006 pela ANVISA para que profissionais de saúde, cidadãos e empresas relatem eventos adversos (incluindo erros de medicação) e reclamações técnicas. Em 2020, a ANVISA estabeleceu o VigiMed, sendo uma versão adaptada para o Brasil do sistema VigiFlow, desenvolvido pela OMS, através da RDC nº 506, de 22 de julho de 2020 (BRASIL, 2020). Todavia, ambos usam a metodologia do “National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention”, ou NCC MERP, o qual foi adaptado dentro do contexto brasileiro.

Essa metodologia busca a categorização dos erros de medicação com base na sua gravidade, abrangendo desde o evento que possui o potencial em causar um erro até aqueles que podem resultar em lesões graves ou morte do paciente (Tabela 1).

Tabela 1 – Metodologia NCC MERP para análise de erros de medicação.

Tipo	Categoría	Resultado
Sem erro	A	Circunstâncias ou eventos que têm o potencial de causar um erro.
Ocorrência de erro, sem dano ao paciente.	B	Erro ocorreu, mas foi interceptado antes de chegar ao paciente.
	C	Erro ocorreu e chegou ao paciente, no entanto, não levou a danos ao mesmo.
	D	Erro ocorreu e chegou ao paciente, sem danos, porém, há uma necessidade de monitoramento do paciente.

Ocorrência de erro, com dano ao paciente.	E	Erro que resulta na necessidade de tratamento ou intervenção, e que causou dano temporário ao paciente.
	F	Erro que resulta em uma hospitalização inicial ou prolongada a um paciente e que causou dano temporário.
	G	Erro que resulta em um dano permanente ao paciente.
	H	Erro que resulta em um risco à vida do paciente.
Ocorrência de erro, com morte do paciente.	I	Erro que ocorreu e resultou na morte do paciente.

Fonte: NCC MERP, adaptado.

A segurança do paciente não traz garantia de que o paciente não passe por algum dano relacionado ao cuidado de saúde, todavia, busca a minimização desse risco a um nível aceitável. Devido a isso, o uso de medicamentos é complexo, visto que a transferência de informações incompletas ou incorretas por um profissional de saúde, seja no momento da prescrição ou dispensação de um medicamento leva a um alto risco de erros de medicação (FERREIRA et al., 2021).

A aplicação e prevenção de erros de medicação, dessa forma, são fundamentais para o desenvolvimento de programas eficazes de segurança do paciente. O Brasil, por meio do PNSP tem trabalhado para a integração dessas práticas, com o foco na capacitação dos profissionais de saúde, incluindo farmacêuticos, para assegurar uma assistência segura e eficiente (Portaria GM/MS nº 529/2013; Portaria GM/MS nº 2619/2018).

1.3. Justificativa

A compreensão das estratégias e dos processos de cuidado farmacêutico, permite avaliar os riscos de erros de medicação contribuindo para a verificação das estratégias nacionais para o bom uso dos medicamentos e segurança dos pacientes, com o intuito de garantir a visibilidade da minimização de erros de medicação e possíveis eventos adversos.

O presente trabalho busca contribuir para a área farmacêutica na avaliação do impacto do cuidado farmacêutico na minimização de erros de medicação para ampliar o conhecimento sobre o tema e discutir sobre a importância do papel do farmacêutico na prevenção de riscos ao paciente. Tem por objetivo avaliar quais os tipos de erros que ocorrem durante a administração de medicamentos por pacientes ou cuidadores, expondo um panorama de conceitos, fatos e exemplos que auxiliem a compreender a importância do cuidado farmacêutico no tratamento do paciente.

2. OBJETIVO(S)

2.1. Objetivo Geral

Este trabalho tem por objetivo realizar uma revisão bibliográfica a respeito do cuidado farmacêutico na identificação, prevenção e intervenção de erros de medicação, de modo a contribuir com o cenário de atuação do farmacêutico na Saúde, a fim de diminuir potenciais danos ao paciente e buscar estratégias para facilitar os principais meios de intervenção realizados.

2.2. Objetivos Específicos

- Realizar revisão bibliográfica buscando artigos científicos, estudos de casos, normas e legislação que abordem o tema do cuidado farmacêutico e a segurança do paciente.
- Identificar as estratégias de identificação e prevenção utilizados para a minimização do potencial dano ao paciente proveniente de erros de medicação.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Método

A busca dos artigos científicos e estudos de casos que abordassem o tema do cuidado farmacêutico e a segurança do paciente foi realizada nas bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), que inclui a base de dados LILACS; PubMed, que inclui a base de dados MEDLINE; SciELO; Science Direct e EMBASE utilizando palavras e expressões relacionadas ao tema e adicionalmente foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde (DECS) para as buscas no banco de dados BVS e os descritores MeSH (Medical Subject Headings) para a busca nos demais bancos de dados. Os termos foram combinados com operadores booleanos “AND” e “OR”: “Atenção Farmacêutica” ou “Assistência Farmacêutica” ou “Intervenção Farmacêutica” ou “Serviços Farmacêuticos” ou “Cuidado Farmacêutico” e “Erro(s) de Medicação” ou “Segurança do Paciente”. E os termos em inglês: “Pharmaceutical Care” ou “Pharmacist Intervention” e “Medication Error(s)” ou “Patient Safety” (Tabela 2).

Tabela 2 – Relação entre banco de dados e busca realizada

Banco de Dados	Busca
Biblioteca Virtual em Saúde	("Atenção Farmacêutica" OR "Assistência Farmacêutica" OR "Intervenção Farmacêutica" OR "Serviços Farmacêuticos" OR "Cuidado Farmacêutico") AND ("Erro* de Medicação" OR "Segurança do Paciente")
EMBASE	((“pharmaceutical care”:ti,ab,kw OR ‘pharmacist intervention’:ti,ab,kw) AND (‘medication error’:ti,ab,kw OR ‘patient safety’:ti,ab,kw)) AND (2015:py OR 2016:py OR 2017:py OR 2018:py OR 2019:py OR 2020:py OR 2021:py OR 2022:py OR 2023:py OR 2024:py OR 2025:py)
PubMed	((“Pharmaceutical Care”[All Fields] OR “Pharmacist Intervention”[All Fields]) AND (“Medication Error”[All Fields] OR “Patient Safety”[All Fields])) AND (y_10[Filter])
SciELO	("Atenção Farmacêutica" OR "Assistência Farmacêutica" OR "Intervenção Farmacêutica" OR "Serviços Farmacêuticos" OR "Cuidado Farmacêutico" OR "Pharmaceutical Care" OR "Pharmacist Intervention") AND ("Medication Error" OR "Patient Safety" OR "Erros de Medicação" OR "Segurança do Paciente")
Science Direct	("Pharmaceutical Care" OR "Pharmacist Intervention") AND ("Medication Error" OR "Patient Safety")

Fonte: Próprio autor

Foram utilizados como critérios de inclusão artigos nos idiomas português, inglês e espanhol, publicados nos últimos dez anos (2015 a 2025) que abordam o tema do cuidado farmacêutico e segurança do paciente. Para a busca foram utilizadas palavras-chave, como “Cuidado Farmacêutico”, “Atenção Farmacêutica”, “Segurança do Paciente” e “Erros de medicação”. Também foram consideradas normas e legislações que abordam o tema do cuidado farmacêutico e segurança do paciente disponíveis nos sites institucionais de órgãos oficiais, incluindo o CFF, ANVISA, MS e DOU.

Foram utilizados para os critérios de exclusão artigos que não estivessem diretamente relacionados ao tema e que não atendessem aos critérios acima descritos, além de revisões bibliográficas e sistemáticas.

4. DISCUSSÃO E RESULTADOS

4.1 Artigos e estudos de caso

Após busca na literatura, foram encontradas 911 publicações, das quais, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão resultaram em 27 publicações que atenderam aos requisitos, tendo sido apresentado um panorama geral das pesquisas avaliadas.

Em relação ao ano de publicação, três foram publicados em 2016, cinco em 2017, um em 2018, um em 2019, dois em 2020, dois em 2021, sete em 2022, dois em 2023, três em 2024 e um em 2025. Desses artigos, sete foram da Espanha, três do Brasil, três da Arábia Saudita, dois da Irlanda, dois da França, dois do Irã, dois dos Estados Unidos, um da Coreia do Sul, um da China, um do Líbano, um da Tailândia, um da Etiópia, um do Egito e um da Hungria.

Dentre as etapas da cadeia medicamentosa, apenas um estudo não abordou erro de prescrição (3,57%), sete estudos (25%) abordaram erros de administração e seis estudos (21,4%) abordaram erros de dispensação. Não houve estudos que abordaram somente erro de dispensação exclusivamente, no entanto, apenas um abordou erro de administração (3,57%) exclusivamente.

Vinte estudos contabilizaram a intervenção farmacêutica baseada na triagem de prescrições, onze estudos abordaram a reconciliação medicamentosa e seis a educação em saúde.

Das vinte e sete publicações selecionadas, apenas duas são referentes a estudos de caso, que abrangem a intervenção farmacêutica e seu resultado de maneira abrangente, demonstrando resultados empíricos (Tabela 3).

Tabela 3 – Análise dos resultados, foco no tipo de erro de medicação, intervenção e resultados.

Autor, Ano	Erro de medicação	Intervenção	Resultado
REY et al., 2016	Erro de prescrição	Reconciliação medicamentosa	Pacientes: 220 Intervenções: 494 Taxa de aceitação: 93 intervenções aceitas
CHAMOUN et al., 2016	Erro de prescrição Erro de administração	Triagem de prescrições Educação em saúde	Intervenções: 1174 Nº de problemas relacionados à medicação: 1091 Taxa de aceitação da intervenção: 72%.
GASKIN; CONYARD, 2017	Erro de prescrição	Triagem de prescrições	67% de intervenções realizadas em potenciais eventos adversos. 11,4% de intervenções em eventos adversos
PÉREZ-MORENO et al., 2017	Erro de prescrição Erro de dispensação Erro de administração	Reconciliação medicamentosa	Pacientes que tiveram intervenção: 557 Intervenções: 991 Erros de medicação significativos: 64,9%
ALOMI et al., 2017	Erro de prescrição Erro de dispensação Erro de administração	Triagem de prescrições	Nº de erros de medicação e intervenções: 3089 93,3% categorizados como “Near Miss” e 6,28% de erros que chegaram ao paciente sem causar danos
BREUKER et al., 2017	Erro de prescrição	Reconciliação medicamentosa	Nº de discrepâncias observadas: 3947 Nº de discrepâncias não intencionais: 385, das quais 98,2% foram classificadas como erros de medicação Taxa de aceitação das intervenções: 98,2%
FOROUGH; ESFAHANI., 2017	Erro de administração	Educação em saúde	Pacientes: 122 Erros de medicação antes da educação em saúde: 487 Erros após: 182
ALHANOUT et al., 2017	Erro de prescrição	Triagem de prescrições	Prescrições: 4722 Intervenções: 302

AGUIAR et al., 2018	Erro de prescrição Erro de administração	Triagem de prescrições	Taxa de aceitação das intervenções: 98% Inclusão de informações faltantes (117), mudança de dosagem (97) e cancelamento (43) das prescrições foram preponderantes.
BARBOSA et al., 2019	Erro de prescrição	Triagem de prescrições Reconciliação medicamentosa	Pacientes: 60 Intervenções: 2,33 por paciente, sendo que 82% dos pacientes necessitaram ao menos uma intervenção Taxa de aceitação da intervenção: 88%
LEACHE et al., 2020	Erro de prescrição	Triagem de prescrições	Intervenções que afetaram positivamente o tratamento do paciente: 204 Intervenções que preveniram eventos adversos sérios: 7
ALZAHHRANI et al., 2021	Erro de prescrição	Triagem de prescrições	Pacientes: 1565 Intervenções e erros de prescrições: 2564
VISACRI et al., 2021	Erro de prescrição	Triagem de prescrições Reconciliação medicamentosa.	Prescrições: 1172 Erros de prescrição: 135 Intervenções: 135 Taxa de aceitação da intervenção: 90%
CABRI et al., 2021	Erro de prescrição	Triagem de prescrições	Intervenções: 7187
PALMA, 2022	Erro de prescrição Erro de Administração	Triagem de prescrições Educação em saúde	Ajuste na medicação e melhora do quadro do paciente
MAGALHÃES et al., 2022	Erro de prescrição	Reconciliação medicamentosa	Nº de erros de medicação evidenciados: 49 Nº de intervenções aceitas: de 49 intervenções, 47 foram aceitas
PARK et al., 2022	Erro de prescrição	Reconciliação	Pacientes: 2705

		medicamentosa	Intervenções antes da implementação da reconciliação medicamentosa: 59 Intervenções após a implementação: 534 Taxa de aceitação antes: 69,5% Taxa de aceitação após: 78,1%
SHAWKI et al., 2022	Erro de prescrição	Triagem de prescrições	Prescrição: 2097 Pacientes: 1536 Erros de prescrição: 469
SÁGINÉ, 2022	Erro de prescrição	Reconciliação medicamentosa	Pacientes: 83 Erros de medicação: 42 pacientes apresentaram erros de medicação
LEILI; NIKVARZ, 2023	Erro de prescrição Erro de dispensação	Triagem de prescrições	Nº de prescrições: 263 Nº de medicamentos prescritos: 1653, dos quais 259 possuíam erros de medicação Nº de erros de prescrição: 160 Taxa de aceitação da intervenção: 64,5%
GEBREMARIAM et al., 2023	Erro de prescrição Erro de dispensação Erro de administração	Reconciliação medicamentosa	Número de admissões e erros de medicação relacionados: 422 e 116,4 por 100 admissões Número de prescrições e erros relacionados: 1741 e 28,2 por 100 prescrições Nº de pacientes que apresentaram erro de medicação: 314 pacientes
RODRÍGUEZ; MESEGUER, 2023	Erro de prescrição	Educação em saúde Triagem de prescrições	Substituição da medicação prescrita e melhora da condição apresentada pelo paciente
MARTÍNEZ et al., 2023	Erro de prescrição	Reconciliação medicamentosa.	Pacientes: 621 Intervenções: 373 Erros de medicação: 235 Alta taxa de aceitação pelas intervenções, sendo acima de 70%
PROMRAJ et al., 2024	Erro de prescrição	Reconciliação medicamentosa	Antes da implementação de uma reconciliação medicamentosa: Nº de consultas: 797 Nº de erros de medicação: 69 Após a implementação:

			Nº de consultas: 879 visitas Nº de erros de medicação: 44
ALSHARIF et al., 2024	Erro de prescrição Erro de dispensação	Educação em saúde Triagem de prescrições	Contato com o prescritor para verificação da prescrição e correção de inconsistências
ZHENG et al., 2024	Erro de prescrição	Reconciliação medicamentosa Triagem de prescrições	Prescrições: 162426 Pacientes: 4314 Número de pacientes que tiveram pelo menos 1 problema relacionado a medicação: 834 Intervenções: 1080
CAVARETTA et al., 2025	Erro de prescrição Erro de dispensação	Triagem de prescrições	Pacientes que tiveram intervenções: 38 Intervenções: 56 Taxa de aceitação da intervenção: 86,7%

Fonte: Próprio Autor

4.2. Erros de prescrição

Nas avaliações dos artigos, foi encontrada uma predominância relacionada a erros de prescrição. Isto está diretamente relacionado ao fato de que a grande maioria das publicações têm um caráter observacional em um ambiente hospitalar. Dito isso, as equipes farmacêuticas tiveram um foco maior em identificar e sugerir intervenções em erros de prescrição. De acordo com ALZAHRANI et. al., 2021, dentro de um estudo realizado entre abril a setembro de 2017, das 2564 prescrições analisadas no processo de triagem, 1565 intervenções foram realizadas, variando entre informações da prescrição estando incorreta até informações incompletas. Em ambientes ainda mais controlados como de onco-hematologia e transplante de medula óssea, de acordo com VISACRI et al., 2021, entre fevereiro a julho de 2018, 1172 prescrições médicas foram analisadas, das quais 109 (9%) apresentaram pelo menos um erro. Conjuntamente às informações da prescrição, foi verificado que a quantidade de medicamentos prescritos corrobora fortemente ao número de possíveis erros de medicação, visto que, em um período de 4 meses, em uma unidade de assistência às vítimas de queimaduras, 263 prescrições foram verificadas, das quais havia 1653 medicações prescritas. Por conta deste motivo, 259 medicações possuíam algum tipo de erro de medicação, o que destaca 160 (60.8%) de prescrições com algum tipo de erro (LEILI; NIKVARZ, 2023).

Dentre os erros de prescrição, dois subtipos foram os mais identificados entre os estudos, sendo a omissão de medicamentos e informações do tratamento incorretas, que vão desde a dose até a rota de administração (VISACRI et al., 2021; PÉREZ-MORENO et al., 2017; CAVARETTA et al., 2025; LEILI; NIKVARZ, 2023; ALOMI et al., 2017; AGUIAR et al., 2018; MAGALHÃES et al., 2022; MARTÍNEZ et al., 2023; REY et al., 2016; PARK et al., 2022; FOROUGH; ESFAHANI., 2017). Em um estudo realizado na Espanha, entre janeiro a julho de 2015, referente a admissão dos pacientes em um hospital, foi verificado que dos erros de prescrição, 312 precisaram de alguma clarificação para a discrepância e destes, 269 eram relacionados a omissão de medicamentos (REY et al., 2016). A omissão é verificada em diversos outros estudos, e é tida como a maior causa dentre os erros de prescrição.

Erros relacionados a informações da prescrição foram o segundo dado mais encontrado e interceptado, importante destacar que para essa revisão, esse tipo de erro foi agrupado em um só, visto que as publicações tendem a realizar uma divisão mais específica para as informações que estão incorretas, logo, apesar de citar que a omissão foi tida como a subcategoria mais encontrada, ao agrupar, informações incorretas superam os números de omissão de medicação. Dito isso, essas inconsistências referem-se a erros na dose, frequência, rota de administração, duração do tratamento e prescrição de medicamentos duplicados (ZHENG et al., 2024). Por exemplo, de acordo com ALZAHRANI et. al., 2021 dos 2564 erros de prescrição evidenciados, 1393 doses incorretas foram registradas.

Destaca-se que para erros de prescrição, de acordo com a metodologia NCC MERP, mesmo que haja a intervenção farmacêutica, o erro de medicação pode chegar ao paciente, podendo ocasionar danos ou não. Em um estudo realizado na Arábia Saudita, com o processo de triagem de prescrições, 3089 erros de prescrição e intervenções farmacêuticas foram evidenciadas, sendo que em nove meses 2882,03 erros foram categorizados como “Near Miss”, ou seja, entraram na categoria B da metodologia NCC MERP a qual há um erro evidenciado, mas há uma interceptação do mesmo antes de chegar ao paciente. Porém, 6,28% chegaram ao paciente sem causar danos, entrando na categoria C. (ALOMI et al., 2017)

4.3. Erro de dispensação

Erros de dispensação foram listados nas publicações pontualmente e isto deriva diretamente do fator de que grande parte dos estudos foca em intervir na primeira etapa da cadeia de tratamento, sendo a prescrição. Todavia, realizar uma dupla checagem no nome, dose, quantidade e rótulos é fundamental para a identificação de erros de dispensação (LEILI; NIKVARZ, 2023).

Em um estudo conduzido na Arábia Saudita, os erros de dispensação mais frequentes estão relacionados justamente à embalagem do produto (77,13% dos erros). Além disso, os estudos foram limitantes em destacar como erros de dispensação podem ser identificados, além da utilização da reconciliação

medicamentosa, no entanto, como estão diretamente relacionados à etapa de entrega da medicação ao paciente ou cuidador, esses erros possuem um potencial maior de danos ao paciente (ALOMI et al., 2017).

4.4. Erros de administração

Erros de administração tiveram uma ênfase menor entre as publicações encontradas. No entanto, quando questionado a farmacêuticos, foi verificado que este erro está presente diretamente quando avaliado a aderência de tratamento do paciente e realizados questionamentos para verificação das orientações de uso do medicamento (ALSHARIF et al., 2024).

Um estudo realizado no Irã demonstrou que apesar de serem orientados por profissionais de saúde, a aplicação utilizando dispositivos apresentou uma alta taxa de erros de medicação, variando entre aplicações sendo realizadas de forma incorreta até orientações de bula não sendo seguidas por pacientes (FOROUGH; ESFAHANI., 2017). Como destacado no estudo de caso conduzido por Palma (2022) apesar de ter sido prescrito corretamente e o cuidador ter sido orientado referente ao bom uso do produto, o mesmo utilizava de um método incorreto de administração, visto que a via original não teve uma receptividade positiva pelo paciente e, ao utilizar desta via alternativa comprometeu o resultado do tratamento do paciente, levando a efeitos adversos e outras complicações (PALMA, 2022)

Utilizando-se do NCC MERP, temos que erros de administração atingem um risco maior ao paciente, visto que além do erro chegar ao paciente, este tem um potencial maior em causar danos, como evidenciado pelo estudo de caso, dessa forma, é crucial que a educação do tratamento do paciente seja realizada para a prevenção destes erros.

4.5. Aceitação de intervenções pelo prescritor e equipe médica

As publicações que destacam a porcentagem de aceitação pela equipe médica e prescritores demonstrou que em sua maioria as sugestões de farmacêuticos são em

sua grande maioria aceitas (REY et al., 2016; CHAMOUN et al., 2016; BREUKER et al., 2017; AGUIAR et al., 2018; BARBOSA et al., 2019; VISACRI et al., 2021; MAGALHÃES et al., 2022; PARK et al., 2022; LEILI; NIKVARZ, 2023; MARTÍNEZ et al., 2023; CAVARETTA et al., 2025). Apesar dessa média alta de aceitação, as publicações não destacam o motivo da equipe médica ou prescritor rejeitarem as recomendações do farmacêutico, todavia, essas intervenções demonstram um caráter positivo para o tratamento do paciente, onde em cinco meses, 204 intervenções (96,2% das realizadas), foram categorizadas como significativas por impactarem positivamente o cuidado ao paciente e 7 (3,3%) preveniram eventos adversos sérios, falência de órgãos vitais ou evitaram que o tratamento falhasse (LEACHE et al., 2020).

Os estudos convergiram em destacar que essa intervenção é realizada através de recomendações e comunicações entre os profissionais de saúde, o que varia entre a adição, alteração e mudança no tratamento do paciente através da prescrição (MAGALHÃES et al., 2022)

Por outro lado, o estudo de caso realizado, demonstrou que o prescritor rejeitou a primeira tentativa de intervenção realizada pelo farmacêutico, sendo necessária uma nova tentativa com o destaque das informações consistentes para a mudança da prescrição ao paciente. Importante destacar que essa intervenção é feita diretamente com a discussão entre a equipe médica e o farmacêutico (RODRÍGUEZ; MESEGUR, 2023). Isto demonstra uma dificuldade maior entre farmacêuticos que atuam em locais distintos do médico prescritor, neste caso, por exemplo, a efetividade da intervenção depende diretamente do paciente entrar em contato com o médico para a devida correção.

4.6. Estratégias utilizadas para a identificação e intervenção de erros de medicação

Das publicações avaliadas, principalmente em ambientes hospitalares, a triagem de prescrições e reconciliação medicamentosa foram as estratégias principais de identificação e intervenção de erros de medicação. Novamente, é importante

destacar que as publicações que buscaram a introdução de uma estratégia para intervenção para análise do impacto focaram na prevenção de erros de prescrição.

Em um estudo conduzido na Coréia do Sul (PARK et al., 2022), o hospital buscou introduzir um modelo de reconciliação medicamentosa por farmacêuticos e entender os possíveis impactos de uma análise sistemática de prescrições, comprovou um aumento significativo de erros de medicação identificados, comparativamente entre cinco meses em dois anos, antes da inserção do programa, foram identificados 59 erros de medicação e intervenções, com uma taxa de aceitabilidade de 69,5% e, após a inserção do programa 534 com 78,1% de aceitabilidade. Outro estudo realizado na Tailândia, demonstrou que após a inserção da reconciliação medicamentosa, a taxa de erros de medicação diminuiu significativamente em 36,2% (PROMRAJ et al., 2024), demonstrando ser uma estratégia vantajosa na prevenção de riscos ao paciente.

A comunicação direta com o prescritor foi uma das estratégias mais efetivas observadas nos registros, principalmente em situações que exigiram ajustes de imediato nas prescrições. Como dito anteriormente, esse tipo de intervenção focou justamente em correções na prescrição, podendo até mesmo levar ao seu cancelamento (MAGALHÃES et al., 2022).

Erros de administração, por outro lado, tiveram uma intervenção focada em atenção à saúde, ou seja, a educação de cuidadores ou até mesmo do paciente referente ao uso da medicação. Demonstrou-se que quando orientados referentes ao uso da caneta de insulina, o número total de erros de medicação caiu de 487 para 182, demonstrando um alto potencial de aderência às boas práticas de uso da medicação (FOROUGH; ESFAHANI, 2017).

Além disso, no estudo de caso realizado em Espanha, demonstrou-se que o farmacêutico teve um papel fundamental em evitar o erro de administração fazendo uma sugestão de alteração da prescrição para o médico responsável, devido ao fato da condição do paciente tornar menos suscetível um tratamento por via oral, dito isso, o farmacêutico responsável buscou a alteração da via de administração aprovada para

que o paciente pudesse ter uma melhor aderência ao tratamento (PALMA, 2022). De acordo com Rodríguez e Meseguer (2023), se vê uma necessidade de utilização de uma triagem mais robusta da prescrição para evitar que o erro de prescrição chegue ao paciente, diminuindo assim o potencial risco de dano (RODRÍGUEZ; MESEGÜER, 2023)

Com base na modernização da tecnologia, uma estratégia que poderia ser utilizada, se baseando na implementação de um sistema é um modelo de triagem realizado por inteligência artificial, o qual utilizando uma base de dados com bulas e informações do produto, podem evitar possíveis erros de prescrição. Além disso, é possível de ser utilizado como triagem primária para identificação de omissão de informações na prescrição.

No Brasil, com base na RDC nº47/2009 que regula a disponibilização de bulas para o paciente e profissionais de saúde (BRASIL, 2009), um sistema de inteligência artificial seria capaz de identificar incoerências na prescrição utilizando as bulas providenciadas pelo fabricante, no entanto, isso depende exclusivamente da infraestrutura do ambiente no qual a triagem é feita. Vale ressaltar que a triagem de prescrições pode falhar, dessa forma, uma triagem primária utilizando de um modelo utilizando I.A seria interessante para prevalecer um erro de medicação sem dano ao paciente.

4.7. Contexto brasileiro no cenário de erros de medicação e cuidado farmacêutico

Após levantamento e análise das principais legislações, resoluções e políticas nacionais voltadas ao cuidado farmacêutico, é possível observar uma evolução significativa da atuação clínica do farmacêutico no Brasil, especialmente a partir dos anos 2000 (tabela 4).

Embora a Política Nacional de Medicamentos estabelecer os fundamentos para o acesso e uso racional de medicamentos, a Política Nacional de assistência farmacêutica e RDC nº338 consolidaram a assistência farmacêutica como

componente de atenção integral à saúde (BRASIL, 2004). Dito isso, entre 2004 e 2018, é evidente a consolidação da regulamentação e fortalecimento da presença do farmacêutico na prevenção de erros de medicação.

Em especial, a partir de 2013 ocorre um avançado mais expressivo nas regulamentações voltadas diretamente à atuação clínica do farmacêutico, principalmente com a publicação das Resoluções Nº 585 e 586 do CFF em 2013, que estabelecem o cuidado farmacêutico e regularizam a intervenção do farmacêutico em prescrições médicas, o que se espelha no papel evidenciado nas publicações encontradas (CFF, 2013).

Além disso, a RDC nº36 da ANVISA e a Portaria GM/MS nº529 visam fortalecer ainda mais o papel do farmacêutico na estruturação do PNSP, garantindo respaldo legal para sua participação em estratégias de prevenção de eventos adversos relacionados a medicamentos (BRASIL, 2013). Isto corrobora diretamente com as principais estratégias encontradas nas publicações, visto que incentivam o sistema de triagem de prescrições, reconciliação medicamentosa e educação em saúde.

Os estudos realizados no Brasil focaram diretamente no erro de prescrição, sendo que a triagem de prescrições foi a principal intervenção realizada. Apesar disto, os estudos demonstraram um forte alinhamento com os resultados encontrados em outros países, visto que apresentaram os mesmos principais problemas em prescrições. Ademais, todos demonstraram que as intervenções foram realizadas com um nível de aceitação alto entre prescritores, também alinhadas com estudos internacionais.

Tabela 4: Relação entre as resoluções, políticas ou sistemas implementados no Brasil, avaliando o objetivo e impacto na função de cuidado farmacêutico.

Ano de Publicação	Legislação/Resolução/Política/Sistema	Objetivo Principal	Impacto no Cuidado Farmacêutico
1998	Política Nacional de Medicamentos (PNM)	Assegurar a eficácia, segurança e qualidade dos medicamentos, bem como o acesso da população a eles	Institui diretrizes que fortalecem o papel do farmacêutico no uso racional de medicamentos
2004	Política Nacional de Assistência Farmacêutica (PNAF)	Garantir ações integradas de assistência farmacêutica no SUS	Reforça a atuação do farmacêutico no cuidado, seleção, prescrição e acompanhamento do uso de medicamentos
2004	RDC nº 338/GM/MS	Aprova a Política Nacional de Assistência Farmacêutica	Estrutura o sistema de assistência farmacêutica no país, legitimando a atuação clínica do farmacêutico
2006	NOTIVISA (Sistema da ANVISA)	Registrar notificações de eventos adversos e erros de medicação	Permite ao farmacêutico comunicar eventos e contribuir com dados para melhoria das práticas de segurança
2009	RDC ANVISA nº 44	Regulamenta as Boas Práticas em farmácias e drogarias	Estabelece a obrigatoriedade da presença de farmacêutico durante todo o horário de funcionamento

2013	Resolução CFF nº 585/2013	Define as atribuições clínicas do farmacêutico	Legitima o cuidado direto ao paciente e amplia a atuação clínica no monitoramento e segurança da farmacoterapia
2013	Resolução CFF nº 586/2013	Autoriza a prescrição farmacêutica	Legitima a intervenção farmacêutica em prescrições de outros profissionais da saúde, desde que com base técnica, científica e ética, visando à segurança do paciente.
2013	RDC ANVISA nº 36/2013	Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde	Introduz práticas seguras na assistência, com atuação ativa do farmacêutico em processos de prevenção de erros
2013	Portaria GM/MS nº 529/2013	Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP)	Formaliza a atuação do farmacêutico na prevenção de erros de medicação e na cultura de segurança
2018	VIGIMED (Sistema Nacional de Farmacovigilância)	Modernizar o sistema de notificação de eventos adversos e reações medicamentosas	Facilita a notificação pelo farmacêutico, promovendo intervenções baseadas em evidência e dados nacionais e internacionais

Fonte: Próprio Autor

4.8. Considerações sobre os limites e a aplicabilidade.

Em uma perspectiva crítica, embora os estudos apontem a importância do cuidado farmacêutico, há também limitações comuns, isto é, apesar de destacarem o papel do farmacêutico na diminuição do risco de erros de medicação, há um foco em erros de prescrição, no entanto, uma falta de detalhamento em tipos de intervenções em erros de dispensação e administração.

A maioria das publicações se baseiam em ambientes controlados ou hospitalares clínicos, o que viabiliza a inserção de estratégias que requerem infraestrutura mais complexa e um controle maior de intervenções e erros de medicação notificados.

Outro ponto importante é referente a rejeição por parte de prescritores e equipe médica da intervenção farmacêutica. Apesar dos estudos apontarem que a grande maioria das intervenções é aceita, não há um detalhamento do motivo pelo qual uma parcela das intervenções é rejeitada.

Por fim, há uma parcela significativamente baixa de estudos encontrados no Brasil, o que impacta na avaliação de uma implementação das estratégias no país, com exceção da triagem de prescrições, visto que dependem exclusivamente de autorizações regulatórias, o que varia de acordo com a origem da publicação.

5. CONCLUSÃO

Com base na análise dos estudos, conclui-se que o cuidado farmacêutico desempenha um papel fundamental na prevenção do impacto dos erros de medicação, atuando na promoção de práticas para identificação e intervenção destes.

A integração de um farmacêutico clínico, integrada à equipe multiprofissional, demonstrou ser eficaz na identificação precoce do erro de medicação, atuando através da triagem de prescrições e reconciliação medicamentosa, resultando na correção da prescrição. Além disso, ficou evidente a atuação na intervenção de erros de administração, visto que apesar de serem erros que chegaram ao paciente, o farmacêutico teve o papel de providenciar educação em saúde, favorecendo o uso racional de medicamentos.

As intervenções realizadas nos trabalhos avaliados contribuíram não apenas para a redução de danos ao paciente, mas também para a otimização de recursos em saúde e da qualidade de atendimento ao paciente.

Diante desses fatos, é imprescindível que o cuidado farmacêutico seja institucionalizado como parte integral dos serviços de saúde, com políticas que valorizem a presença ativa do farmacêutico em todos os níveis de ação. Como verificado, o impacto da intervenção é significativamente positivo, no entanto, depende exclusivamente de uma infraestrutura para ter êxito.

A valorização dessa prática é essencial para o avanço da assistência farmacêutica e para a promoção da segurança do paciente nos sistemas de saúde.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, K. DA S.; SANTOS, J. M. dos; CAMBRUSSI, M. C.; et al. Patient safety and the value of pharmaceutical intervention in a cancer hospital. Einstein (Sao Paulo, Brazil), v. 16, n. 1, p. eAO4122, 2018.
- ALHANOUT, K.; BUN, S.; RETORNAZ, K.; et al. Prescription errors related to the use of computerized provider order-entry system for pediatric patients. International journal of medical informatics, v. 103, p. 15–19, 2017.
- ALOMI, Y. A.; AL-SHUBBAR, N. A.; LUBAD, N. A. Inpatient medication errors and pharmacist intervention at ministry of health public hospital in Riyadh, Saudi Arabia. Value in health: the journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research, v. 20, n. 9, p. A690, 2017.
- ALSHARIF, R. M.; ALHARBI, H. B.; ABDELLATIF, K. R. A. Pharmacist's role in reporting and preventing medication errors at a general hospital in Makkah, Saudi Arabia. International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research, v. 15, p. 874-883, 2024.
- ALZAHHRANI, A. A. ; ALWHAIBI, M. M. ; ASIRI, Y. A. ; et al. Description of pharmacists' reported interventions to prevent prescribing errors among in hospital inpatients: a cross sectional retrospective study. BMC health services research, v. 21, n. 1, p. 432, 2021.
- BARBOSA, T. M.; RELIHAN, E.; MELANOPHY, G.; KEAVENY; L. Assessment of the impact of a clinical pharmacy service in the emergency department of an acute teaching hospital in Ireland. Pharmacoepidemiology and drug safety, v. 28 Suppl 1, p. 10, 2019.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Notificar eventos adversos de medicamentos e vacinas no VigiMed. Disponível em:

<https://www.gov.br/pt-br/servicos/notificar-eventos-adversos-de-medicamentos-e-vacinas-no-vigimed>. Acesso em: 16 maio 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC nº 44, de 17 de agosto de 2009. Regulamenta as Boas Práticas em farmácias e drogarias. Disponível em:
https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2009/rdc0044_17_08_2009.html. Acesso em: 16 maio 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada - RDC nº 406, de 22 de julho de 2020. Disponível em:
<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-de-diretoria-colegiada-rdc-n-406-de-22-de-julho-de-2020-269155491>. Acesso em: 16 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 3.916, de 30 de outubro de 1998. Institui a Política Nacional de Medicamentos. Disponível em:
https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt3916_30_10_1998.html. Acesso em: 16 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução nº 338, de 6 de maio de 2004. Aprova a Política Nacional de Assistência Farmacêutica. Disponível em:
https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2004/res0338_06_05_2004.html. Acesso em: 16 maio 2025.

BREUKER, C.; ABRAHAM, O.; TRAPANIE, L. di; et al. Patients with diabetes are at high risk of serious medication errors at hospital: Interest of clinical pharmacist intervention to improve healthcare. European journal of internal medicine, v. 38, p. 38–45, 2017.

CABRI, A.; BARSEGYAN, N.; POSTELNICK, M.; et al. Pharmacist intervention on prescribing errors: Use of a standardized approach in the inpatient setting. American journal of health-system pharmacy., v. 78, n. 23, p. 2151–2158, 2021.

CAVARETTA, M.; MIRZA, R. ; FINN, J. T. ; et al. Discharge order verification process to reduce prescription errors and optimize diabetes management. Journal of the American Pharmacists Association: JAPhA, n. 102354, p. 102354, 2025.

CHAMOUN, N. R.; ZEENNY, R.; MANSOUR, H. Impact of clinical pharmacy interventions on medication error nodes. International journal of clinical pharmacy, v. 38, n. 6, p. 1436–1444, 2016.

CIAPPONI, A.; NIEVAS, S. E. F.; SEIJO, M.; et al. Reducing medication errors for adults in hospital settings. Cochrane database of systematic reviews, v. 11, n. 11, p. CD009985, 2021.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Resolução CFF nº 585, de 29 de agosto de 2013. Define as atribuições clínicas do farmacêutico. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/585.pdf>. Acesso em: 16 maio 2025.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Resolução CFF nº 586, de 29 de agosto de 2013. Disponível em: <https://cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/586.pdf>. Acesso em: 16 maio 2025.

DIAS, D.; WIESE, L. P de L.; PEREIRA, E. M.; FERNANDES, F. M. Evaluation of pharmaceutical clinical interventions in the ICU of a public hospital of Santa Catarina. Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde, Disponível em: <https://jhphs.org/sbrafh/article/view/326>. Acesso em: 16 maio 2025.

FERREIRA, F. S.; PEREIRA, T. A.; SOUZA, B. P. de; SANCHES, A. C. C. O papel do farmacêutico na prevenção de erros de medicação. Research, Society and Development, v. 10, n. 3, p. e18310313280, 2021.

FOROUGH, A. S.; ESFAHANI, P. R. Impact of pharmacist intervention on appropriate insulin pen use in older patients with type 2 diabetes mellitus in a rural area in Iran. Journal of research in pharmacy practice, v. 6, n. 2, p. 114–119, 2017.

GASKIN, J.; CONYARD, E. CP-181 Clinical pharmacist interventions in the emergency department and their impact on preventable adverse drug events and associated cost avoidance. *Clinical pharmacy*. V. 24 Suppl 1, 2017.

GEBREMARIAM, S. N.; SEMA, F. D.; JARA, A. G.; et al. Medication error and associated factors among adults admitted to emergency ward at the university of Gondar comprehensive specialized hospital, North-West Ethiopia: a cross-sectional study, 2022. *Journal of pharmaceutical policy and practice*, v. 16, n. 1, p. 148, 2023.

HEPLER, C. D.; STRAND, L. M. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. *American journal of hospital pharmacy*, v. 47, n. 3, p. 533–543, 1990.

LEACHE, L.; AQUERRETA, I.; ALDAZ, A. et al. Clinical and economic impact of clinical pharmacist interventions regarding antimicrobials on critically ill patients. *Research in social & administrative pharmacy: RSAP*, v. 16, n. 9, p. 1285–1289, 2020.

LEILI, M.; NIKVARZ, N. Evaluating the role of clinical pharmacist in the detection and reduction of medication errors in a specialized burn unit. *Burns: journal of the International Society for Burn Injuries*, v. 49, n. 3, p. 646–654, 2023.

MAGALHÃES, G. F.; ROSA, M. B.; NOBLAT, L. A. C. B. Patients' medication reconciliation in a university hospital. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, v. 58, p. e19832, 2022.

MARTÍNEZ, A. M.; RELLO, A. P.; LAGRANJA, P. C.; et al. Pharmaceutical care for the patients admitted to a multidisciplinary complex chronic patient unit. *Farmacia hospitalaria*, v. 47, n. 3, p. 106–112, 2023.

MIEIRO, D. B.; OLIVEIRA, E.B. C. de; FONSECA, R. E. P. da; et al. Strategies to minimize medication errors in emergency units: an integrative review. *Revista brasileira de enfermagem*, v. 72, n. suppl 1, p. 307–314, 2019.

NATIONAL COORDINATING COUNCIL FOR MEDICATION ERROR REPORTING AND PREVENTION (NCC MERP). Index for categorizing medication errors. Disponível em: <https://www.nccmerp.org/sites/default/files/index-color-2021-draft-change-10-2022.pdf>. Acesso em: 16 maio 2025.

OLIVEIRA, L. T. de A. D. G. de; SILVA, C. P. da; GUEDES, M. da V.; et al. The good pharmacy practice on Einstein program at Paraisópolis community. Einstein (Sao Paulo, Brazil), v. 14, n. 3, p. 415–419, 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Promoting Rational Use of Medicines. Disponível em: <https://www.who.int/activities/promoting-rational-use-of-medicines/>. Acesso em: 16 maio 2025.

PALMA, S. Adherencia y Seguridad del paciente: el peligro del triturador de comprimidos. Farmacéuticos comunitarios, v. 14, 2022.

PARK, B.; BAEK, A.; KIM, Y.; et al. Clinical and economic impact of medication reconciliation by designated ward pharmacists in a hospitalist-managed acute medical unit. Research in social & administrative pharmacy, v. 18, n. 4, p. 2683–2690, 2022.

PÉREZ-MORENO, M. A.; RODRÍGUEZ-CAMACHO, J. M.; CALDERÓN-HERNANZ, B.; et al. Clinical relevance of pharmacist intervention in an emergency department. Emergency medicine journal: EMJ, v. 34, n. 8, p. 495–501, 2017.

PROMRAJ, R.; SUSOMBOON, T., TOVIKKAI, C.; KOSITAMONGKOL, P. Improving patient safety in medication management by medication reconciliation and pharmaceutical care process in post-liver transplant clinic. Transplantation proceedings, v. 56, n. 3, p. 620–624, 2024.

REY, M. B. C.; PRADOS, Y. A.; GÓMEZ, E. S. Analysis of the medication reconciliation process conducted at hospital admission. Farmacia hospitalaria, v. 40, n. 4, p. 246–259, 2016.

RODRÍGUEZ, R. O. P.; MESEGUR, G. M. A. Patient safety during the dispensing service in community pharmacies in the event of a prescribing error. A case report. Farmacéuticos comunitarios, v. 15, n. 4, p. 51–57, 2023.

SÁGINÉ, E. P.; ROMVÁRI, Z.; DORMÁN, K.; ENDREI, D. Your clinical pharmacist can save your life, the impact of pharmacist's intervention. Pharmacy practice, v. 20, n. 4, p. 2729, 2022.

SHAWKI, M. A.; SABRI, N. A.; IBRAHIM, D. M.; et al. The impact of clinical pharmacist implemented education on the incidence of prescribing errors in COVID-19 patients. Saudi pharmaceutical journal, v. 30, n. 8, p. 1101–1106, 2022.

VISACRI, M. B.; TAVARES, M. G. R.; BARBOSA, C. R.; et al. Clinical pharmacy in onco-hematology and bone marrow transplant: A valuable contribution to improving patient safety. Journal of oncology pharmacy practice, v. 27, n. 5, p. 1172–1180, 2021.

ZHENG, X.; SHAN, X.; LIU, W.; et al. Estimated costs of drug-related problems prevented by pharmacist prescription reviews among hospitalized internal medicine patients. Quality management in health care, v. 33, n. 2, p. 86–93, 2024.

7. ANEXOS

Marcos Vinicius
Bezerra de
Lima



Digitally signed by
Marcos Vinicius
Bezerra de Lima
Date: 2025.05.20
16:39:31 -03'00'

Data e assinatura do aluno(a)

Documento assinado digitalmente
gov.br MARINA ISHII
Data: 20/05/2025 09:45:38-0300
Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

Data e assinatura do orientador(a)