

# Intervenções farmacêuticas para a promoção do uso racional de medicamentos em hospitais: uma revisão

*Pharmaceutical interventions for the promotion of rational use of medicines in hospitals: a review*

Recebido em: 08/12/2021

Aceito em: 01/03/2022

**Jullye Christye Andrade ALMEIDA; Kaio Vinicius Freitas de ANDRADE**  
*Universidade Estadual de Feira de Santana. Av. Transnordestina, s/n, bairro Novo Horizonte, CEP 44036-900. Feira de Santana, Bahia, Brasil.*  
E-mail: kaiovinnicius@yahoo.com.br

## ABSTRACT

Clinical pharmacy practice is extremely important in hospitals, especially due to the high demand for medical prescription drugs in this setting. In this way, pharmaceutical interventions (PI) can effectively contribute to optimizing pharmacotherapy and for the rational use of medicines (RUM). This work aimed to analyze pharmaceutical interventions in Brazilian hospitals through an integrative review study. Searches were performed in Google Scholar from September to October 2021. Twenty-seven articles were included. The most frequent FI was dose adjustment; change of the administration routes; drug replacement; drug schedule changes; management of drug interactions; adjustment in drug preparation technique. We found the acceptability of the FI higher than 70% in more than 60% of the reviewed studies. Our results show the importance of the clinical pharmacist actively included in the multidisciplinary team in healthcare. For this, professional updating is needed to obtain results that contribute to pharmacotherapy in hospitals.

**Keywords:** pharmaceutical intervention; prescription; rational use of medicines; hospital.

## RESUMO

A prática da farmácia clínica é de extrema importância no âmbito hospitalar, tendo em vista a alta demanda de prescrição de medicamentos nesse cenário. Deste modo, intervenções farmacêuticas (IF) podem efetivamente contribuir para otimização da farmacoterapia e uso racional dos medicamentos (URM). O objetivo foi analisar intervenções farmacêuticas em hospitais brasileiros, por meio de revisão integrativa. Buscas foram realizadas no *Google Acadêmico* durante os meses de setembro a outubro de 2021. Foram incluídos 27 artigos publicados entre os anos de 2001 a 2021. As IF de maior frequência foram: ajuste de dose; a mudança da via de administração; substituição do medicamento; a mudança de horário ou aprazamento; manejo de interações medicamentosas; ajuste na técnica de preparo de medicamentos. Verificou-se aceitabilidade das IF superior a 70% em mais de 60% dos estudos revisados. Os resultados obtidos evidenciam a importância do farmacêutico clínico inserido de forma ativa em uma

equipe multiprofissional. Para isso, é necessária constante atualização profissional visando a obtenção de resultados que contribuam para a melhora da farmacoterapia em hospitais.

**Palavras-chave:** intervenção farmacêutica; prescrição; uso racional de medicamentos; hospital.

## INTRODUÇÃO

A farmácia clínica teve início no Brasil no final da década de 70, sendo uma vertente importante e relativamente nova da profissão farmacêutica, que visa à promoção, proteção, recuperação da saúde e prevenção de agravos decorrentes do uso inadequado de medicamentos (1). Intervenções farmacêuticas (IF) têm como principal finalidade contribuir para a otimização da farmacoterapia, promoção, proteção e recuperação da saúde e, conseqüentemente, melhora da qualidade de vida do paciente (2).

No âmbito hospitalar, a multiplicidade de fármacos, vias de administração e a natureza mais crítica de determinadas doenças podem favorecer a ocorrência de eventos adversos com medicamentos. Sendo a prescrição um dos elos entre os profissionais de saúde, pois dela decorrerá todas as ações voltadas para o tratamento medicamentoso, erros de prescrição, dispensação ou administração podem ocasionar danos à saúde do paciente (3).

Um meio de prevenir a ocorrência de tais erros é a implementação da IF, que faz parte do seguimento farmacoterapêutico, e deve ser um ato planejado, documentado e realizado pelo farmacêutico junto ao paciente e aos demais profissionais da saúde, especialmente quando há necessidade de substituição do medicamento, ajuste de dose, via ou horário de administração, forma farmacêutica ou suspensão da farmacoterapia (4,5).

Considerando o crescente número de publicações na literatura científica sobre o tema e o recente desenvolvimento da farmácia clínica no Brasil, o presente estudo tem como objetivo reunir e analisar evidências científicas visando descrever as IF realizadas em ambiente hospitalar, por meio de uma revisão integrativa da literatura.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo de revisão integrativa, um método de pesquisa criterioso que sintetiza os

resultados obtidos de forma sistemática, ordenada e abrangente (6,7). Essa metodologia tem aplicação na Prática Baseada em Evidências (PBE), uma abordagem de solução de problemas para a tomada de decisão que incorpora competência clínica, valores e preferências do paciente e as evidências mais recentes dentro do contexto do cuidado (8).

Este estudo foi elaborado em seis etapas, a saber: 1) definição da questão de pesquisa, descritores e estratégia de busca; 2) estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão aplicados na busca de estudos; 3) pré-seleção dos estudos com base na leitura dos títulos e resumos; 4) seleção dos estudos por meio de leitura do texto completo; 5) análise e interpretação dos resultados; 6) apresentação da revisão e síntese dos conhecimentos.

A questão de investigação foi elaborada por meio da estratégia PICO, na qual P refere-se a paciente ou problema; I, a intervenção que se deseja investigar; C, de controle ou comparação; e O, de desfecho (do inglês *outcome*) (9). Definiu-se como P (pacientes hospitalizados); I (intervenções farmacêuticas); C (ausência da intervenção ou comparador não existente); O (otimização da farmacoterapia, Uso Racional dos Medicamentos - URM ou melhora dos desfechos clínicos). No presente estudo, investigou-se a seguinte questão: Qual o perfil das intervenções farmacêuticas (IF) realizadas em hospitais do Brasil?

A pesquisa foi conduzida nos meses de setembro a outubro de 2021. As buscas foram realizadas no *Google Acadêmico* por publicações no período de 2001-2021. Para a estratégia de busca foram utilizados os descritores: intervenção farmacêutica; hospital; prescrições médicas e Brasil, interligados pelo operador booleano AND. Para conectar o mesmo descritor no singular e plural utilizou-se o operador booleano OR.

Os critérios de inclusão das publicações na revisão foram: artigos dentro do tema proposto; publicados entre 2001-2021; disponíveis na íntegra, no idioma português. Quanto aos critérios de exclusão:

artigos fora do tema proposto; duplicados; relatórios; anais de congressos; monografias; dissertações; teses; livros; guias e pesquisas bibliográficas.

Utilizando planilha eletrônica no *Microsoft Excel*® 2013, foram extraídos os seguintes dados das publicações selecionadas para a revisão: autor, ano e periódico de publicação; tamanho amostral; local do estudo; IF realizadas (tipo e frequência das intervenções) e, quando disponível, % de aceitabilidade das IF.

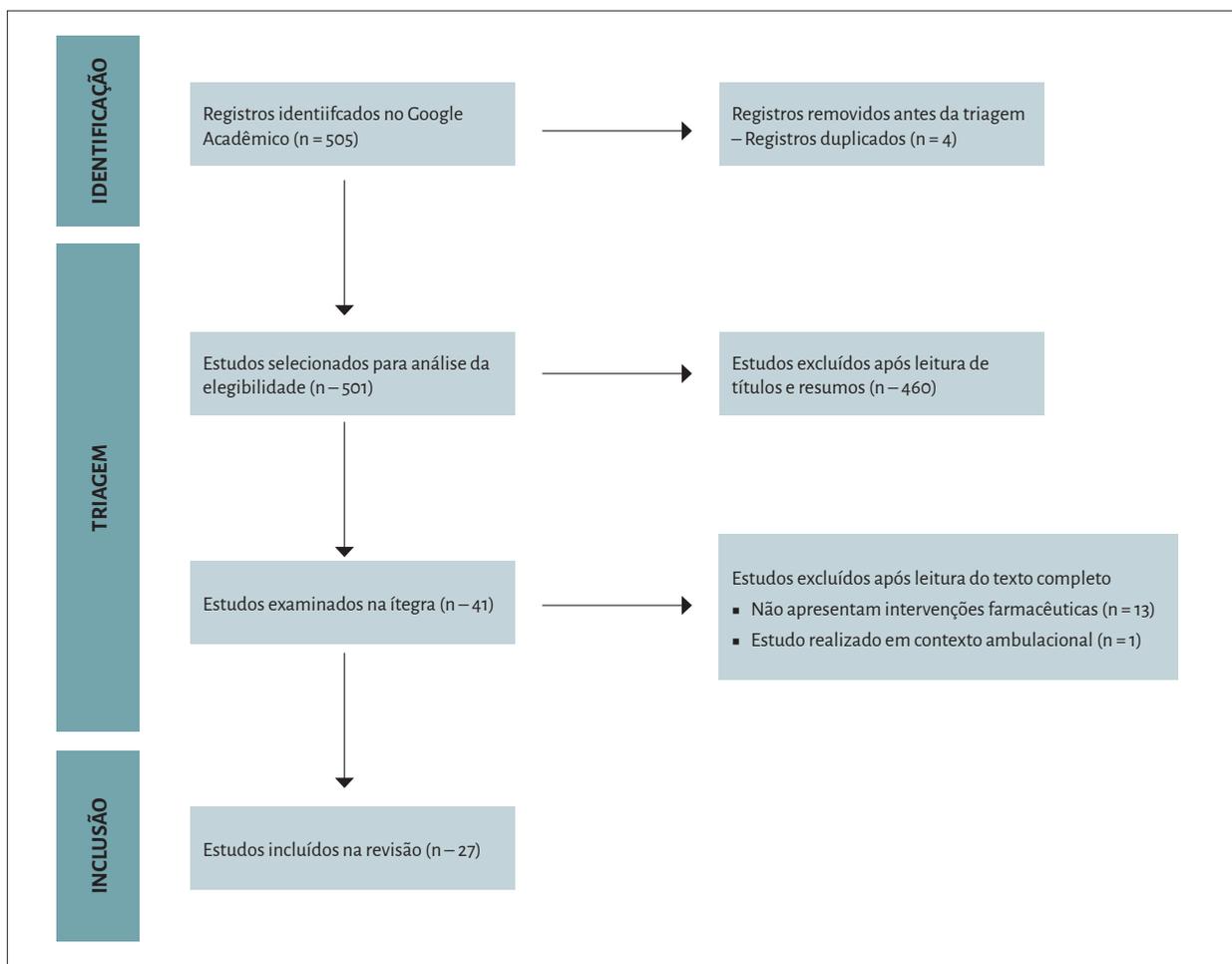
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontradas 505 publicações, sendo quatro excluídas por estarem duplicadas, restando 501 publicações para leitura de títulos e resumos. Após esta pré-seleção, foram excluídas 460 publicações. Com isso, 41 publicações foram selecio-

nadas para leitura do texto completo. Nesta fase, foram excluídos 13 estudos que não apresentavam IF e um realizado em contexto ambulatorial, restando 27 artigos selecionados para a análise crítica (Figura 1).

As IF de maior frequência foram: ajuste de dose (variando de 3,8 a 35%) (31,25), mudança da via de administração (variando de 0,5 a 44,1%) (33,11); substituição do medicamento (variando de 0,3 a 24%) (30,24-35); mudança de horário ou aprazamento (variando de 0,6 a 48,3%) (25,16); ajuste da posologia (variando de 0,6 a 50,3%) (18,28) e identificação de interação medicamentosa (variando de 0,1 a 48,4%) (15,21). Em relação à aceitabilidade das IF pela equipe multiprofissional, cinco estudos não reportaram esse dado e, em 22 estudos, a frequência de aceitação das IF variou entre 30,6-100% (34,22).

**Figura 1.** Fluxograma do processo de seleção das publicações para a revisão integrativa.



**Tabela 1.** Resumo dos 27 artigos incluídos na revisão integrativa, considerando suas características, intervenções farmacêuticas realizadas e % de aceitabilidade.

Autor, ano	Tipo de Estudo	N	Local do estudo	IF Realizadas	Aceitabilidade das IF
Araújo e cols., 2017 (10)	Estudo descritivo transversal	1.728 prescrições 506 intervenções farmacêuticas	UTI do Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian, MS	Identificação de incompatibilidade via conexão em Y (38,4%) Identificação de necessidade de terapia farmacológica (14,2%) Falta de medicamento (8,9%) Mudança de aprazamento (7,4%) Ajuste de dose (5,6%) Ajuste de diluição (4,3%) Ajuste de posologia (3,8%) Orientação sobre segurança da farmacoterapia (1,8%) Alteração da via de administração (1,6%) Ajuste da taxa de infusão (1,6%) Manejo de interação medicamentosa (1,6%) Vancocinemia (1,6%) Identificação de medicamento não padronizado (1,3%) Orientação sobre armazenamento de medicamentos (1,3%) Alerta sobre presença de RAM (1,1%) Identificação de atraso/adiantamento da administração de medicamentos (1,1%) Monitoramento de fármacos (0,9%) Outras que não se encaixam nas categorias pré-definidas (0,9%)	96,24%
Assis e cols., 2018 (11)	Estudo prospectivo transversal	59 pacientes 100 prescrições 59 intervenções farmacêuticas	UTI, UPA e Enfermaria do Hospital Santa Cruz, Santa Cruz do Sul, RS	Alteração da via de administração (44,1%) Manejo de interação fármaco/nutriente (32,2%) Ajuste de posologia (15,3%) Orientação durante a alta (5,1%) Orientação sobre administração de medicamentos (3,4%)	33,89%
Barros e Araújo, 2021 (12)	Estudo observacional, descritivo e retrospectivo	239 prescrições 354 intervenções farmacêuticas	UTI do Hospital Universitário Lauro Wanderley em João Pessoa, PB	Suspensão de medicamento (29,1%) Substituição de medicamento (13,7%) Inclusão de medicamento (12,4%) Ajuste de posologia (26,8%) Mudança de aprazamento (1,1%) Identificação de incompatibilidade por via Y em terapia intravenosa (9%) Ajustes de reconstituição/diluição (6,5%) Ajuste da taxa de infusão (1,1%) Substituição da via de administração (4,5%) Conciliação medicamentosa (2,3%) Manejo de interação medicamentosa (1,4%) Descalonamento de antimicrobianos (0,3%) Orientação sobre administração de medicamento via sonda (0,3%) Alerta para considerar informações de exames laboratoriais (0,3%) Outros que não se encaixam nas categorias pré-definidas (1,1%)	97,45%
Basso e Pinheiro, 2014 (13)	Estudo descritivo retrospectivo	17 pacientes 30 intervenções farmacêuticas	UTI do Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes, ES	Troca da forma farmacêutica (46,6%) Orientação quanto a manipulação de medicamentos (26,6%) Manejo de interação medicamento-dieta (10%) Substituição de medicamento (10%) Alerta sobre possibilidade de ocorrência de distúrbios no trato gastrointestinal (6,6%)	50%
Bernardi e cols., 2014 (14)	Estudo descritivo	3.221 prescrições 284 intervenções farmacêuticas	Unidade de Internamento do Hospital Erasto Gaertner no sul do Brasil	Identificação de reação adversa a medicamento (6,3%) Identificação de prescrição de medicamento não padronizado (3,4%) Identificação de interação medicamentosa (3,3%) Orientação sobre a nutrição parenteral total (2,5%) Identificação de incompatibilidade medicamentosa (1,6%)	93,66%

Autor, ano	Tipo de Estudo	N	Local do estudo	IF Realizadas	Aceitabilidade das IF
Botelho e Roese, 2017 (15)	Estudo descritivo retrospectivo	136 pacientes 159 intervenções farmacêuticas	UPA do Hospital Regional, MS	Manejo de interação medicamento/nutriente (48,4%) Identificação de incompatibilidades ou instabilidade físico-química (24,2%) Ajuste de dose (17,1%) Identificação de alternativa terapêutica inadequada para a condição clínica (6,3%) Identificação de medicamento desnecessário (5%)	92,8% a 99,5%
Cardinal e Fernandes, 2014 (16)	Estudo unicêntrico, observacional, descritivo e transversal	78.341 prescrições 15.878 intervenções farmacêuticas	UTI e Unidade de Internamento do Hospital Santa Paula, SPo	Mudança de aprazamento (48,3%) Ajuste de dose (9,6%) Alteração da via de administração (9,1%) Identificação de duplicidade de prescrição (8,7%) Identificação de duplicidade terapêutica (6,3%) Identificação de medicamento contraindicado (5,2%) Ajuste de frequência de administração de medicamentos (2,5%) Identificação de incompatibilidade físico-química (2,3%) Ajuste de duração do tratamento medicamentoso (1,2%) Orientação para suspensão de medicamento com duplicidade terapêutica (1,1%) Orientação para substituição de medicamento (1,1%) Ajuste de diluição (0,9%) Manejo de interação fármaco-nutriente (0,7%) Identificação de via imprópria para administração (0,7%) Manejo interação fármaco-fármaco (0,6%) Conciliação medicamentosa (0,5%) Alerta sobre presença de RAM (0,3%) Ajuste de taxa de infusão (0,2%) Ajuste de técnica de reconstituição (0,1%)	99,64%
Cruz e cols., 2019 (17)	Estudo retrospectivo observacional	18.795 prescrições 2.834 intervenções farmacêuticas	UTI e Unidade de Internamento do Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora, MG	Ajuste de técnica de preparo e/ou administração (26,7%) Troca de forma farmacêutica (19%) Ajuste de inconsistências em prescrição (17,8%) Individualização/ajuste de posologia (15,6%) Educação em saúde aos profissionais (7,7%) Substituição de medicamento (5,5%) Suspensão de medicamento (4,6%) Inclusão de medicamento (1%)	69,97%
Dias e cols., 2018 (18)	Estudo transversal, prospectivo e observacional	54 pacientes 499 prescrições 664 intervenções farmacêuticas	UTI do Hospital Municipal São José em Joinville, SC	Manejo de interação medicamentosa (40%) Alerta sobre presença de RAM (28%) Ajuste de dose (13%) Identificação de incompatibilidade físico-química (9%) Duplicidade terapêutica (3,7%) Substituição da via de administração (2%) Substituição de medicamento (2%) Ajuste de diluição (1%) Indicação de medicamento (0,7%) Ajuste de posologia (0,6%) Orientação ao paciente/prescritor (0,2)	64,15%
Garske e cols., 2016 (19)	Estudo retrospectivo, com caráter descritivo e transversal	190 pacientes 278 prescrições 52 intervenções farmacêuticas	UPA do hospital de ensino na região do Vale do Rio Pardo, RS	Conciliação medicamentosa (35,8%) Orientação da estabilidade (32%) Mudança de aprazamento (18,8%) Troca de forma farmacêutica (5,7) Detecção de alergia ao medicamento (3,8) Ajuste de posologia (1,9%) Ajuste de diluição (1,9%)	80,76%
Haga e cols., 2014 (20)	Estudo prospectivo	9.000 pacientes 77 intervenções farmacêuticas	Unidade de Internamento do Hospital Israelita Albert Einstein, SP	Inclusão de profilaxia medicamentosa (35,2%) Inclusão de profilaxia mecânica (28,1%) Ajuste da dose (22,5%) Ajuste da posologia (2,8%) Alteração da via de administração (2,8%) Alteração do medicamento profilático (4,2%) Identificação de duplicidade terapêutica (4,2%)	92,20%

Autor, ano	Tipo de Estudo	N	Local do estudo	IF Realizadas	Aceitabilidade das IF
Maciel e cols., 2019 (21)	Estudo observacional, do tipo transversal, com abordagem quantitativa	664 pacientes 7.781 intervenções farmacêuticas	UTI da Santa Casa BH Ensino e Pesquisa, MG	Outros que não se encaixam nas categorias pré-definidas (24,9%) Inclusão de medicamento (16,5%) Suspensão de medicamento (16,5%) Ajuste de dose (11,4%) Ajuste da taxa de infusão (7,6%) Ajuste de diluição (6,2%) Tempo de antimicrobiano (5,9%) Substituição da via administração (1,6%) Identificação de medicamento não padronizado (1,5%) Substituição do medicamento (1,4%) Conciliação medicamentosa (1,1%) Ajuste das técnicas de administração (1%) Mudança de aprazamento (0,7%) Orientação de inclusão de dose suplementar após a diálise (0,6%) Troca de forma farmacêutica (0,5%) Alerta sobre presença de RAM (0,1%) Solicitação de exame laboratorial (0,1%) Manejo de interação medicamentosa (0,1%)	99,58%
Maioli e Santos, 2018 (22)	Estudo retrospectivo	933 intervenções farmacêuticas	UTI e Unidade de Internamento do hospital universitário, SP	Inconsistência na dose prescrita (33,2%) Ajustes de posologia (28,2%) Alteração da via de administração (14,9%) Identificação de medicamento inapropriado (12,4%) Identificação de exames de glicemia desnecessários (6,2%) Troca de forma farmacêutica (5%)	100%
Medeiros e Moraes, 2014 (23)	Estudo exploratório, explicativo e retrospectivo	94 prescrições 56 intervenções farmacêuticas	UTI do Hospital da Restauração, PE	Ajuste da taxa de infusão (38%) Ajuste de diluição (36%) Identificação de medicamento administrado por sonda nasoenteral na forma farmacêutica comprimido (13%) Substituição de medicamento (5%) Manejo de interações medicamentosas (4%) Identificação de erros de prescrição (4%)	98,21%
Milani e cols., 2018 (24)	Estudo descritivo e quantitativo	60 pacientes 154 intervenções farmacêuticas	UTI do hospital de ensino de Campo Grande, MS	Substituição de medicamento (24%) Ajuste de dose (13%) Identificação de incompatibilidade físico-química (10,4%) Manejo de interação medicamentosa (9,1%) Intervenção não relacionada ao medicamento (9%) Inclusão de medicamento (9%) Outros que não se encaixam nas categorias pré-definidas (7,1%) Troca de forma farmacêutica (5,8%) Alteração da via de administração (5,1%) Ajuste de diluição/estabilidade (5,1%) Ajuste de intervalo de dose (4,5%) Duplicidade terapêutica (3,2%) Alerta sobre presença de RAM (1,3%)	62,33%
Miranda e cols., 2012 (25)	Estudo retrospectivo	3.542 prescrições 1.238 intervenções farmacêuticas	UPA do Hospital Israelita Albert Einstein, SP	Ajuste de dose (35%) Ajuste de diluição (9,7%) Alteração da via de administração (8,5%) Ajuste da taxa de infusão (6,1%) Ajuste da frequência (5,9%) Outros que não se encaixam nas categorias pré-definidas (4,2%) Identificação de incompatibilidade (4%) Avaliação de prescrições conforme protocolo de hipoglicemiantes (3,9%) Avaliação de prescrições conforme protocolo de anticoagulantes (3,5%) Avaliação da legibilidade de prescrições (3,1%) Orientação sobre medicamentos via sonda (3%) Detecção de alergia ao medicamento (2,8%) Monitoramento de função renal (1,1%) Mudança de aprazamento (0,6%) Ações de farmacovigilância (0,5%) Alerta sobre presença de RAM (0,5%) Conciliação medicamentosa (0,2%)	NR*

Autor, ano	Tipo de Estudo	N	Local do estudo	IF Realizadas	Aceitabilidade das IF
Moraes e cols., 2016 (26)	Estudo descritivo e quantitativo.	107 pacientes 265 prescrições 27 intervenções farmacêuticas	UPA do Hospital Santa Cruz em Santa Cruz do Sul, RS	Mudança de aprazamento (5,66%) Conciliação medicamentosa (4,52%)	NR*
Prehacski e cols., 2014 (27)	Estudo longitudinal e prospectivo	130 prescrições 104 intervenções farmacêuticas	UTI de um Hospital Pediátrico, PR	Identificação de incompatibilidades entre medicamentos endovenosos (80%)	NR*
Reis e cols., 2013 (28)	Estudo prospectivo	1.000 pacientes 6.438 prescrições 933 intervenções farmacêuticas	UTI e Unidade de Internamento do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR	Individualizar/corrigir posologia (50,3%) Suspensão de medicamento (18,9%) Troca de forma farmacêutica (8%) Substituição de medicamento (7,5%) Educação em saúde aos profissionais (6,4%) Inclusão de medicamento (4,9%) Ajuste de inconsistências em prescrições (3,2%) Ajuste em técnica de preparo e/ou administração de medicamentos (0,5%)	74,70%
Ribeiro e cols., 2015 (29)	Estudo observacional descritivo	2.346 intervenções farmacêuticas	UTI do Hospital Cardio Pulmonar em Salvador, BA	Ajuste de dose/posologia (17,5%) Identificação de necessidade de tratamento adicional (17,1%) Manejo de interação medicamentosa (7%) Identificação de incompatibilidade de medicamento (5,7%) Medicamento desnecessário (4,7%) Alternativa terapêutica mais adequada (4%) Medicamento inadequado (3,8%) Mudança de aprazamento (2,5%) Duplicidade terapêutica (1,7%) Orientação farmacêutica (1,6%) Ajuste de taxa de infusão (1,4%) Conciliação medicamentosa (1,4%) Alteração da via de administração (1,2%) Ajuste de diluição (0,6%) Orientação sobre o tempo de uso de antimicrobiano (0,3%)	87,98%
Santos e cols., 2012 (30)	Estudo retrospectivo, descritivo e exploratório	403 pacientes 904 prescrições 447 intervenções farmacêuticas	Unidade de Internamento do Hospital Risoleta Tolentino Neves, MG	Orientação sobre a trituração/ reconstituição (53,2%) Ajuste de dose (34,4%) Troca da forma farmacêutica (6,3%) Educação em saúde sobre administração de medicamentos via sonda (3,7%) Mudança do aprazamento (1,1%) Orientação sobre interrupção da dieta para administração do medicamento (0,7%) Substituição de medicamento (0,3%)	48,76%
Santos e cols., 2020 (31)	Estudo descritivo e retrospectivo	53 pacientes 26 intervenções farmacêuticas	Unidade de Internamento em um hospital geral da região metropolitana de Belo Horizonte, MG	Educação em saúde (57,7%) Outros que não se encaixam nas categorias pré-definidas (19,2%) Inclusão de medicamento (11,53%) Mensuração da dor (3,8%) Orientação de técnicas e horários de administração (3,8%) Ajuste de dose (3,8%)	NR*
Santos e cols., 2020 (32)	Estudo descritivo	132 pacientes 70 intervenções farmacêuticas	UTI do Hospital Aristides Maltez em Salvador, BA	Ajuste de dose (33%) Inclusão de medicamento (34%) Alteração da via de administração (16%) Suspensão de medicamento (9%) Avaliação da adesão ao tratamento (6%) Substituição de medicamento (2%)	80%

Autor, ano	Tipo de Estudo	N	Local do estudo	IF Realizadas	Aceitabilidade das IF
Silva e cols., 2018 (33)	Estudo descritivo, com desenho transversal	46 pacientes 528 prescrições 192 intervenções farmacêuticas	UTI do Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart Gomes, Fortaleza, CE	Ajuste da diluição/reconstituição (19,3%) Ajuste da taxa de infusão (19,1%) Ajuste de dose (14,6%) Suspensão de medicamentos (13%) Substituição do medicamento (12%) Informação técnica sobre medicamento (7,8%) Ajuste de posologia (4,1%) Inclusão de medicamentos (3,1%) Correção da redação de prescrições (2,1%) Mudança do aprazamento (1,6%) Aquisição de medicamento (1%) Troca da forma farmacêutica (1%) Alteração da via de administração (0,5%) Suspensão de exames (0,5%)	92,70%
Silva e cols., 2020 (34)	Estudo retrospectivo, observacional, exploratório e documental	16.601 prescrições 1.512 intervenções farmacêuticas	Unidade de Internamento do Hospital Regional Norte (HRN), CE	Alteração da prescrição (61%) Mudança do aprazamento (24,4%) Suspensão de medicamento (8,8%) Solicitação de exame laboratorial (2,6%) Preenchimento da ficha de ATM (2,1%) Aplicação do termo (0,6%) Adequação da dieta (0,2%) Orientação sobre farmacoterapia (0,2%)	30,68%
Spezia e Matheus, 2020 (35)	Estudo transversal quantitativo	27 pacientes 47 prescrições 25 intervenções farmacêuticas	UPA do Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago em Florianópolis, SC	Troca da forma farmacêutica (36%) Orientação de pausa de dieta enteral (32%) Substituição de medicamentos (24%) Alteração de via de administração (8%)	NR*
Viana e cols., 2017 (36)	Estudo prospectivo e descritivo	386 prescrições 212 intervenções farmacêuticas	UTI do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, SP	Identificação de uso de medicamento sem indicação (14,1%) Identificação de necessidade de ajustes na prescrição (14,1%) Alerta sobre necessidade de ajuste de dose por função renal (11,3%) Identificação de medicamento potencialmente inapropriado para idosos (7,5%) Ajuste de dose (3,8%) Identificação de uso inadequado de antimicrobiano (1,9%)	64,15%

As IF mais prevalentes nos estudos analisados foram ajuste de dose e da via de administração, citadas em 15 dos 27 artigos revisados, corroborando com os achados de Figueiredo e colaboradores (38), que apontaram erros de prescrição relacionados à dose em 35 dos 79 estudos revisados, com destaque para superdosagem, que pode ocasionar toxicidade ao paciente, sobretudo em populações vulneráveis, como crianças e idosos. Por outro lado, a ocorrência de subdosagem pode comprometer os resultados da terapia medicamentosa e, até mesmo, levar ao agravamento de problemas de saúde (10,15-16,18,20-21,25,29-33,36).

Em uma revisão integrativa que incluiu estudos conduzidos em outros países (37), as IF mais frequentes foram semelhantes às encontradas no presente estudo, com destaque para suspensão de medicamentos, modificação de dose/intervalo posológico e modificação da via/método de administração.

Os autores ainda relatam que essas IF proporcionaram prevenção e resolução de erros de medicação e outros Problemas Relacionados a Medicamentos (PRM), adequação do tempo de tratamento e dose, melhora dos resultados de saúde e diminuição de custos (37).

Em relação aos estudos realizados em UPA, as IF mais frequentes foram: conciliação medicamentosa, mudança do horário de administração ou aprazamento e ajuste de dose. O ajuste de dose continuou sendo uma das IF mais frequentes, variando de 17,1 a 35% entre os estudos analisados (15,35). Em UPA, as IF precisam ser assertivas para otimizar a farmacoterapia do paciente em curto prazo.

A conciliação medicamentosa, que consiste em um processo de análise da farmacoterapia visando a identificação de discrepâncias durante pontos de transição do cuidado, visando reduzir a ocorrência de erros e aumentar a segurança do

paciente, apresentou uma variação de 0,2 a 35,8% (25,19). Em um estudo conduzido por Dalete e cols. (2008) sobre um programa de conciliação de medicamentos, foi identificada redução de 78% do risco de morte por diversas enfermidades em indivíduos submetidos a este tipo de IF (39). Entretanto, a população deste estudo foi predominantemente idosa, com média de 78 anos no grupo de intervenção e 77 anos no grupo controle.

Um estudo realizado por Moraes e cols. (2016), no Hospital Santa Cruz, em Santa Cruz do Sul, RS, mostrou que a troca de horário de administração, como uma IF, ocorreu em 5,7% das prescrições, sendo que os medicamentos mais intervistos foram: sinvastatina (66,7%) e omeprazol (13,3%) (26). A administração da sinvastatina à noite é recomendada para otimizar a sua ação, uma vez que a biossíntese do colesterol atinge seu pico no período noturno (40). O omeprazol deve ser administrado longe das refeições, pois a presença de alimentos no trato gastrointestinal pode afetar sua absorção (41).

Estudos realizados em UTI também evidenciaram o ajuste de dose como a IF mais prevalente, seguido de orientação sobre técnica de diluição e manejo de interação medicamentosa e/ou fármaco-nutriente. Por ser uma unidade de internação de pacientes críticos, a UTI é um ambiente propício à ocorrência de erros de medicação, considerando o uso frequente de medicamentos de alto risco e a prática da polifarmácia (33).

No estudo de Barros e Araújo (2021), a orientação quanto à diluição correta esteve entre as IF mais realizadas (12), sendo principalmente em relação ao omeprazol, cuja reconstituição requer emprego de diluente específico (macrogol, fosfato de sódio dibásico, fosfato de sódio monobásico monoidratado e água para injetáveis), sendo que o uso de outro diluente para sua reconstituição do omeprazol pode impactar na estabilidade da preparação final, que é pH-dependente, e comprometer a eficácia do medicamento (42).

As prescrições em UTI podem conter em média 15 medicamentos, facilitando a ocorrência de interações medicamentosas (43). Um estudo realizado no Vale do Rio Pardo, RS, mostrou que 32,8% das prescrições apresentavam pelo menos uma interação, sendo que destas 41 a 51% eram

contraindicadas ou graves (19). Em um estudo conduzido em UTI de hospital geral situado na cidade de Cascavel, PA, apontou 715 interações em 91,4% dos pacientes estudados, sendo que 2,2% eram contraindicadas, 67,8% graves, 25,7% moderadas e 4,2% de menor gravidade (43).

Apesar de citada em apenas 6 dos 27 estudos revisados, a incompatibilidade farmacêutica teve destaque entre os estudos que relataram essa intervenção. Um estudo em UTI pediátrica no Paraná mostrou que em 80% das prescrições havia incompatibilidades, sendo 27 medicamentos envolvidos, principalmente: gluconato de cálcio (19,57%), morfina (14,14%) e fenitoína (9,38%) (27). O estudo desenvolvido em UTI adulto de João Pessoa, PB, relatou 51 incompatibilidades em 1.108 intervenções, com destaque para ceftriaxona e clindamicina (13,7%), fenitoína e ranitidina (9,8%), omeprazol e vancomicina (7,8%) (44).

Na presente revisão, os dados provenientes dos estudos realizados em unidades de internação, apontaram como IF mais comuns: ajuste de dose, mudança de horário de administração/aprazamento e orientação farmacêutica. A enfermaria da clínica médica é o local de internação de pacientes com diferentes problemas de saúde, podendo apresentar maior ou menor rotatividade de leitos, dependendo da enfermidade tratada, requerendo a implementação de protocolos de prescrição específicos para cada condição a ser tratada.

Santos e cols. (2012) mostram similaridade com esses achados, uma vez que o aumento de dose correspondeu a 20,5% das IF realizadas (30). No entanto, a IF relacionada a mudança no horário de administração (0,67%) foi menos frequente em comparação à encontrada no presente estudo. A orientação farmacêutica e outras ações de educação em saúde foram as IF mais frequentes em estudo de acompanhamento da utilização de opioides em hospital geral da região metropolitana de Belo Horizonte, MG, principalmente relacionadas ao tramadol, com ações voltadas à educação do paciente e manejo da farmacoterapia (31).

Em 14 de 22 estudos revisados que relataram a aceitabilidade das IF, foi observada frequência igual ou superior a 70%. Em um estudo de revisão da literatura realizado por Amazonas (2021), a frequência de aceitabilidade de IF foi igual a

99,5%, porém em uma amostra de três estudos revisados, inferior à incluída na presente revisão (45). A aceitabilidade das IF é um dado de extrema importância para avaliar o seu impacto.

Como limitações da presente revisão, destacam-se: 1) escolha do *Google Acadêmico* como única ferramenta de busca, justificada pela sobreposição com as bases de dados PubMed e Scielo (100% dos artigos recuperados na ferramenta *Google Acadêmico* também estavam disponíveis nessas bases); 2) uso de descritores exclusivamente em português, o que pode ter limitado a busca de estudos publicados em outros idiomas; 3) análises não realizadas em duplicata, porém esta não é uma condição obrigatória para uma revisão integrativa da literatura.

Limitações adicionais podem ser decorrentes da ausência de dados importantes nos estudos primários selecionados para esta revisão, tais como: grupos farmacológicos dos medicamentos mais envolvidos em IF; avaliação econômica do impacto das intervenções; frequência de aceitabilidade segundo cada tipo de IF, escassez de estudos incluindo grupos populacionais de maior vulnerabilidade, como crianças e gestantes e ausência de padronização na nomenclatura das IF.

## CONCLUSÃO

As principais IF foram relacionadas com ajuste de dose, alteração da via de administração, substituição da terapia medicamentosa e mudança do aprazamento, direcionando-se às equipes médicas e de enfermagem. Foi observada uma proporção considerável de aceitabilidade das IF (>70%) em mais de 60% dos estudos revisados.

Apesar de ser uma prática recente no Brasil, os dados obtidos mostram resultados extremamente positivos da atuação do farmacêutico clínico, evidenciando a importância desse profissional atuando de forma ativa na equipe multiprofissional, considerando que IF podem contribuir para maior segurança do paciente e otimização da farmacoterapia.

Deste modo, o farmacêutico deve estar em constante atualização profissional assim como desenvolver um bom relacionamento com a equipe de saúde para garantir o alcance das suas intervenções. Este profissional deve ainda adotar estratégias para sensibilizar gestores das unidades hospitalares sobre a importância da farmácia clínica, tanto na melhoria do cuidado ao paciente quanto na redução de custos.

## REFERÊNCIAS

1. CFF. Resolução nº 585, de 29 de agosto de 2013. Regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. Conselho Federal de Farmácia. Diário Oficial da União, 25 set 2013; Seção 1. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/585.pdf>
2. Lima ED, Silva RG, Ricieri MC, Blatt CR. Farmácia clínica em ambiente hospitalar: enfoque no registro das atividades. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde*. 2018; 8(4):18-24. DOI:10.30968/rbfhss.2017.084.004
3. Jacobsen TF, Mussi MM, Silveira MP. Análise de erros de prescrição em um hospital da região sul do Brasil. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde*. 2015;6(3):23–26.
4. Bisson, MP. Farmácia clínica e atenção farmacêutica. 4. ed., Manole, 2021.
5. CFF. Serviços farmacêuticos diretamente destinados ao paciente, à família e à comunidade: contextualização e arcabouço conceitual Brasília: Conselho Federal de Farmácia, 2016. 200 p.
6. Ercole FF, Melo LS, Alcoforado CL. Revisão Integrativa versus Revisão Sistemática. *Rev Min Enferm*. 2014;18(1):12–14. DOI: 10.5935/1415-2762.20140001
7. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein*. 2010;8(1 Pt1):102–106.
8. Mendes KD, Silveira RC, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm*. 2008;17(4):758–764.
9. Santos CM, Pimenta CA, Nobre MR. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2007;15(3):508–511. DOI: 10.1590/S0104-11692007000300023.
10. Araujo E, Viapiana M, Domingues E, Oliveira G, Polisel C. Intervenções farmacêuticas em uma unidade de terapia intensiva de um hospital universitário. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde*. 2017;08(3):25–30 DOI:10.30968/rbfhss.2017.083.005

11. Assis MP, Grave N, Reuter CP, Schneider AP. Intervenções farmacêuticas em prescrições de pacientes com sonda nasointestinal: aceitabilidade pela equipe de saúde. *Saúde*. 2018;44(1):1–8. DOI: 10.5902/2236583426413
12. Barros ME, Araújo IG. Avaliação das intervenções farmacêuticas em unidade de terapia intensiva de um hospital de ensino. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde*. 2021;12(3):561. DOI:10.30968/rbfhss.2021.123.0561.
13. Basso AP, Pinheiro MS. Evaluation of drug therapy prescribed to patients in enteral nutrition therapy in ICU. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde*. 2014;5(1):12–18.
14. Bernardi EA, Rodrigues R, Tomporoski GG, Andrezejewski VM. Implantação da avaliação farmacêutica da prescrição médica e as ações de farmácia clínica em um hospital oncológico do sul do Brasil. *Rev Espaço para a Saúde*. 2014;15(2):29–36.
15. Botelho JA, Roese FM. Intervenções realizadas pelo farmacêutico em uma unidade de pronto atendimento médico. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde*. 2017;8(1):34–36.
16. Cardinal L, Fernandes C. Intervenção farmacêutica no processo da validação da prescrição médica. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde*. 2014;5(2):14–19.
17. Cruz LT, Batista PN, Meurer IR. Análise do serviço de farmácia clínica em um hospital universitário. *HU Rev*. 2020;45(4):408–414. DOI: 10.34019/1982-8047.
18. Dias D, Wiese LP, Pereira E, Fernandes F. Evaluation of pharmaceutical clinical interventions in the icu of a public hospital of santa catarina. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde*. 2019;9(3):1–5. DOI: 10.30968/rbfhss.2018.093.005.
19. Garske CC, Freitas AP, Brixner B, Machado ED, Schneider AP. Acompanhamento farmacoterapêutico de pacientes atendidos em pronto atendimento em um hospital de ensino. *Saúde*. 2016;42(1):114.
20. Haga CS, Mancio CM, Pioner MC, Alves FA, Lira AR, Silva JS, Ferracini FT, Borges Filho WM, Guerra JC, Laselva CR. Implementation of vertical clinical pharmacist service on venous thromboembolism prophylaxis in hospitalized medical patients. *Einstein*. 2014;12(1):27–30. DOI: 10.1590/S1679-45082014AO2526.
21. Maciel EC, Borges RP, Portela AS. Atuação farmacêutica em unidades de terapia intensiva: contribuições para uso racional de medicamentos. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde*. 2019;10(4):1–5. DOI: 10.30968/rbfhss.2019.104.0429.
22. Maioli NA, Santos HC. Intervenções farmacêuticas e sua importância na segurança do paciente hospitalizado. *Colloq Vitae*. 2018;10(2):35–40. DOI: 10.5747/cv.2018.v10.n2.v229.
23. Medeiros RD, Moraes JP. Intervenções farmacêuticas em prescrições médicas na unidade de terapia intensiva. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde*. 2014;5(2):26–29.
24. Milani AC, Araújo EO, Polisel CG. Pharmacotherapeutic problems and pharmaceutical interventions in critical hospitalized patients. *O Mundo da Saúde*. 2018;42(2):369–392. DOI: 10.15343/0104-7809.201842023.69392.
25. Miranda TM, Petriccione S, Ferracini FT, Mendes W, Borges Filho WM. Intervenções realizadas pelo farmacêutico clínico na unidade de primeiro atendimento. *Einstein*, São Paulo. 2012;10(11):74–78.
26. Moraes GG, Rosa K, Frantz MR, Batista MS, Schneider AP. Atuação do farmacêutico residente em uma unidade de pronto atendimento: contribuindo para a promoção da saúde. *Rev Epidemiol e Control Infecção*. 2016;6(4):4–7. DOI: 10.17058/reci.v6i4.8191.
27. Prehacowski D, Silva DM, Comarella L. Incompatibilidade medicamentosa em unidade de terapia intensiva pediátrica. *Rev Uniandrade*. 2015;16(2):73–81. DOI: 10.18024/1519-5694/revuniandrade.v16n2p73-81.
28. Reis WC, Scopel CT, Correr CJ, Mari V, Andrezejewski VM. Análise das intervenções de farmacêuticos clínicos em um hospital de ensino terciário do Brasil. *Einstein*. 2013;11(2):190–196.
29. Ribeiro VF, Sapucaia KC, Aragão LA, Bispo IC, Oliveira VF, Alves BL. Realização de intervenções farmacêuticas por meio de uma experiência em farmácia clínica. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde*. 2015;6(4):18–22.
30. Santos CM, Costa JM, Netto MU, Reis AM, Castro MS. Acompanhamento farmacoterapêutico de pacientes em uso de sonda nasointestinal em um hospital de ensino. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde*. 2012;3(1):19–22.
31. Santos AD, Souza IG, Malta JS, Costa JM, Silva KL. Avaliação do acompanhamento farmacoterapêutico de idosos hospitalizados em uso de analgésicos opióides. *Rev Enferm Centro-Oeste Min*. 2020;10:1–9. DOI: 10.19175/recom.v10i0.3665.
32. Santos JP, Azevedo RM, Araújo PL, Bendicho MT, Xavier RM. Cuidado farmacêutico em UTI oncológica. *Braz J Health Rev*. 2020;3(3):5697–5704. DOI: 10.34119/bjhrv3n3-137.
33. Silva AC, Sousa DS, Perraud EB, Oliveira FR, Martins BC. Pharmacotherapeutic follow-up in a respiratory intensive care unit: description and analysis of results. *Einstein*. 2018;16(2):eAO4112. DOI: 10.1590/S1679-45082018AO4112.
34. Silva DL, Costa ANB, Bastos ECB, Melo TS. Intervenção farmacêutica na prevenção de eventos adversos como indicador de qualidade da assistência hospitalar. *Rev Bras Pesq Saúde*. 2020;22(3):81–87.
35. Spezia IA, Matheus FC. Avaliação de prescrições contendo medicamentos administrados via sonda enteral em uma unidade de urgência e emergência adulto. *Rev Bras Farm*

- Hosp Serv Saude 2020;11(4):0497. DOI: 10.30968/rbfhss.2020.114.0497.
36. Viana SS, Arantes T, Ribeiro SC. Interventions of the clinical pharmacist in an Intermediate Care Unit for elderly patients. *Einstein*. 2017;15(3):283–288. DOI: 10.1590/S1679-45082017AO3894.
37. Pinho MS, Abreu PA, Nogueira TA. Atenção farmacêutica a pacientes oncológicos: uma revisão integrativa da literatura. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde*. 2016;7(1):33–39.
38. Figueiredo TW, Silva LA, Brusamarello T, Oliveira ES, Santos T, Pontes L. Tipos, causas e estratégias de intervenção frente a erros de medicação: uma revisão integrativa. *Rev Enferm e Atenção à Saúde*. 2018;7(2):155–175.
39. Dalete T, Chester EA, Stubbings TW, Barnes CA. Clinical Outcomes of a Home-Based Medication Reconciliation Program After Discharge from a Skilled Nursing Facility. *Pharmacother*. 2008;28(4):443–452.
40. Awad K, Banach M. The optimal time of day for statin administration: a review of current evidence. *Curr Opin Lipidol*. 2018;29(4):340–345.
41. Santos YK. Uso irracional do omeprazol: uma revisão. [undergraduate thesis] Cuité - Pb: curso de farmácia, Universidade Federal De Campina Grande; 2018. 58 p.
42. Araújo ES, Carolina A, Modesto F, Almeida TX, Ferreira M, Provin MP, Lima DM, Amaral RG. Intervenção farmacêutica no uso racional de omeprazol intravenoso. *Einstein*. 2020;18(1):1–6. DOI: 10.31744/einstein\_journal/2020AO4433.
43. Casanova O, Penteadó STS, Linartevichi VF. Análise de interações medicamentosas em unidade de terapia intensiva em um hospital no sul do Brasil. *Fag Journal of Health*. 2019;1(1):81–88. DOI: 10.35984/fjh.v1i1.6
44. Sá LS, Carvalho RMC. Incompatibilidades medicamentosas em unidade de terapia intensiva adulto de um hospital universitário. In: *Anais III Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde*. 2018. Campina Grande: Realize Editora; 2018.
45. Amazonas LE. A intervenção farmacêutica nos erros de prescrição em unidades de saúde: uma revisão integrativa. [undergraduate thesis]. Amazonas: curso de farmácia, Universidade Federal do Amazonas; 2021. 42 p.