

Intervenções aplicadas a prescrição, uso e administração de medicamentos como fatores estratégicos para a segurança do paciente: revisão sistemática

Interventions applied to the prescription, use and administration of medications as strategic factors for patient safety: systematic review

Intervenciones aplicadas a la prescripción, uso y administración de medicamentos como factores estratégicos para la seguridad del paciente: revisión sistemática

Recebido: 10/12/2021 | Revisado: 17/12/2021 | Aceito: 20/12/2021 | Publicado: 20/12/2021

Thais Castro de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4059-4670>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: thaisfarmaceutica1@gmail.com

Haila Kelli dos Santos Vieira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4880-0424>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: haila.farma@yahoo.com.br

Sâmella Benoliel Elmescany

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4734-5191>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: samellaelmescany@hotmail.com

Silvia Tavares Gonçalves

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2581-1243>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: silviatglima@gmail.com

Valéria Regina Cavalcante dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1264-8125>
Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, Brasil
E-mail: valregsantos@hotmail.com

Orenzio Soler

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2246-0019>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: orenziosoler@gmail.com

Resumo

Objetivo: Identificar intervenções aplicadas a prescrição, uso e administração de medicamentos como fator estratégico para a segurança do paciente. **Método:** Revisão sistemática. **Resultados:** Foram recuperados 20 estudos feitos nos cinco continentes, englobando países de baixa, média e alta renda. Quanto aos desenhos de estudo utilizados, tem-se 1 estudo clínico controlado randomizado, 2 estudos de coorte, 10 estudos transversais, 1 estudo econômico, 5 revisões sistemáticas e 1 relato de experiência. Apresenta-se as categorias de intervenções quanto aos aspectos estruturais e tecnológicos, organizacionais e profissionais, regulatórios, educacionais, impacto financeiro e interdisciplinares e multifacetadas. **Conclusão:** Reconhece-se a existência de distintas intervenções que promovem práticas seguras do uso de medicamentos no ambiente hospitalar.

Palavras-chave: Hospital; Farmácia hospitalar; Cuidado farmacêutico; Intervenção farmacêutica; Segurança do paciente.

Abstract

Objective: To identify interventions applied to the prescription, use and administration of medications as a strategic factor for patient safety. **Method:** Systematic review. **Results:** Twenty studies carried out on five continents, encompassing low-, middle- and high-income countries, were retrieved. As for the study designs used, there is 1 randomized controlled clinical study, 2 cohort studies, 10 cross-sectional studies, 1 economic study, 5 systematic reviews and 1 experience report. The categories of interventions regarding structural and technological, organizational, and professional, regulatory, educational, financial impact and interdisciplinary and multifaceted aspects are presented. **Conclusion:** The existence of different interventions that promote safe drug use practices in the hospital environment is recognized.

Keywords: Hospital; Hospital pharmacy; Pharmaceutical care; Pharmaceutical intervention; Patient safety.

Resumen

Objetivo: Identificar las intervenciones aplicadas a la prescripción, uso y administración de medicamentos como factor estratégico para la seguridad del paciente. **Método:** revisión sistemática. **Resultados:** Se recuperaron veinte estudios realizados en los cinco continentes, que abarcan países de ingresos bajos, medios y altos. En cuanto a los diseños de estudio utilizados, hay 1 estudio clínico controlado aleatorizado, 2 estudios de cohortes, 10 estudios transversales, 1 estudio económico, 5 revisiones sistemáticas y 1 relato de experiencia. Se presentan las categorías de intervenciones en cuanto a aspectos estructurales y tecnológicos, organizacionales y profesionales, regulatorios, educativos, de impacto financiero e interdisciplinarios y multifacéticos. **Conclusión:** Se reconoce la existencia de diferentes intervenciones que promueven prácticas seguras de uso de medicamentos en el ámbito hospitalario.

Palabras clave: Hospital; Farmacia hospitalaria; Cuidado farmacéutico; Intervención farmacéutica; Seguridad del paciente.

1. Introdução

Leite et al. (2019), em um estudo realizado pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), demonstram que a cada dez pacientes acompanhados pelas instituições hospitalares, um sofre algum tipo de evento adverso. Os erros de medicação ocasionam danos em aproximadamente 1,3 milhões de pessoas anualmente, e podem causar até um óbito por dia.

A Organização Mundial da Saúde (OMS), instaurou em 2004, a Aliança Mundial para a Segurança do Paciente, um programa elaborado de forma a cooperar com a prática do cuidado em saúde em parceria com entidades de saúde do território nacional (Oliveira et al., 2017). Seu principal objetivo é estabelecer ações que ajudem a melhorar os serviços de saúde e aumentar a segurança do paciente.

No Brasil, em 2009, foi fundado o Instituto para Práticas Seguras no Uso dos Medicamentos (ISMP Brasil), por meio de iniciativas voluntárias de profissionais com experiência na promoção da segurança dos pacientes, principalmente quanto à utilização de medicamentos nos diferentes níveis de assistência à saúde (Flynn et. al. 2012; Brasil, 2013). O ISMP Brasil foi a primeira instituição na América do Sul comprometida com o avanço da segurança de medicamentos em todos os ambientes que prestam cuidados em saúde (Brasil, 2014).

No ano de 2013, o Ministério da Saúde (MS) instituiu o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP)(Brasil, 2013), representando um avanço enquanto política pública, na medida em que reconhece a magnitude dos eventos adversos no país e fomenta a ampliação do conhecimento sobre a temática. Uma das metas estabelecidas pelo PNSP tem como foco as ocorrências de eventos no processo de terapia medicamentosa, tendo sido publicado o “Protocolo de segurança na prescrição, no uso e na administração de medicamentos”(Brasil, 2013), documento norteador para a promoção de práticas seguras no uso de medicamentos em estabelecimentos de saúde no país e, que descreve a experiência obtida através do projeto de ensino sobre a utilização da ferramenta dos 9 certos na medicação para a segurança do paciente.

Sabe-se que os erros decorrentes da terapia medicamentosa representam um dos tipos de incidentes mais comuns nas instituições de saúde e são provocados, em grande parte, por falhas nos processos e procedimentos durante as etapas da terapia medicamentosa: prescrição, dispensação, preparo, administração e monitoramento, podendo resultar em danos graves e até na morte do paciente. (Brasil, 2013).

Diante deste cenário, no ano de 2017, a *World Health Organization* (WHO) lançou o terceiro “Desafio Global para a Segurança do Paciente”, intitulado “Medicação sem Dano”, cuja meta a ser alcançada foi a redução, em 50%, de danos graves evitáveis relacionados a medicamentos, nos próximos cinco anos (*World Health Organization*, 2017).

Neste cenário, o farmacêutico exerce papel fundamental no desempenho das atividades hospitalares e o paciente é o real beneficiário de suas ações. A Resolução CFF n° 585, de 29 de agosto de 2013, do Conselho Federal de Farmácia, estabelece que a Intervenção Farmacéutica é definida como “ato profissional planejado, documentado e realizado pelo farmacêutico, com a finalidade de otimização da farmacoterapia, promoção, proteção e da recuperação da saúde, prevenção de doenças e de outros problemas de saúde” (Conselho Federal de Farmácia, 2013).

Vieira et al., (2021) no estudo sobre “Erros na prescrição, preparo e administração de medicamentos em Unidade de Tratamento Intensivo Pediátrica e Neonatal: revisão sistemática”, registram evidências de que intervenções estruturais e tecnológicas; organizacionais e profissionais; regulatórias e educacionais e interdisciplinares e multifacetadas, reduzem erros de prescrição e de preparo, interações medicamentosas, reações adversas a medicamentos, melhorando a qualidade dos serviços e a segurança do paciente.

A Assistência Farmacêutica se constituiu como um sistema complexo e relevante no domínio da gestão de sistemas e serviços de saúde, não somente por contemplar um dos insumos básicos para cuidados aos pacientes, como também pelos altos custos envolvidos (Barros et al., 2021). Neste sentido, o farmacêutico deve assumir um papel ativo frente à terapêutica e ao cuidado ao paciente na instituição, sendo de fundamental importância seu envolvimento nas práticas que auxiliam a segurança do paciente.

Nesta perspectiva, o objetivo desta investigação foi identificar intervenções aplicadas a prescrição, uso e administração de medicamentos como fator estratégico para a segurança do paciente.

2. Métodos

Trata-se de uma Revisão Sistemática (Brasil, 2021), que se fundamenta na identificação, seleção e avaliação da qualidade de evidências. A busca foi elaborada com base na pergunta “Há evidências científicas de intervenções aplicadas à prescrição, uso e administração de medicamentos como fator contribuinte para a segurança do paciente em ambiente hospitalar?”. Para isso, elaborou-se uma estratégia de busca nas bases *Cochrane Library*, *Epistemonikos*, *Health Evidence*, *Health Systems Evidence*, Biblioteca Virtual de Saúde e *Google Scholar*; incluindo *Medical Subject Headings* (MeSH) e Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). O recorte temporal foi de 2017 a 2021. Os idiomas foram restritos para português, espanhol e inglês. A busca incluiu os domínios “Hospital”, “Patient Safety”, “Pharmaceutical Interventions” sendo adaptada para as distintas bases eletrônicas, utilizando-se dos operadores booleanos OR e AND.

O acrônimo PICOT foi utilizado para filtrar os critérios de inclusão: População (P): Adultos de ambos os sexos e raças na faixa etária de 18 a 60 anos de idade; Intervenção (I): Intervenções que contribuem para a melhoria da segurança do paciente em terapia medicamentosa; Contexto (C): Internação hospitalar; Desfecho (O): Evidências clínicas, epidemiológicas, de acesso (output), humanísticas e econômicas; Tipo de estudos (T): Revisões Sistemáticas; Revisões Integrativas; Estudos Clínicos Controlados Randomizados; Estudos Clínicos Controlados Não Randomizados; Coorte; Caso Controle; e Estudos de Avaliação Econômica e Relatos de Experiências.

A fase de elegibilidade foi realizada por quatro revisores, de modo independente e decidindo por consenso. Realizou-se a leitura dos documentos em três momentos: pelo título, título e resumo e texto completo. Em cada etapa da leitura, documentos foram excluídos. O relato dos dados da revisão sistemática segue o modelo preconizado pelo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (Moher et al., 2009). Quaisquer incertezas ou desentendimentos remanescentes foram resolvidos por consenso através do diálogo entre os autores. Os artigos de texto completo foram recuperados, os dados extraídos e a qualidade dos artigos avaliada.

O *Mendeley*® foi utilizado como gerenciador de referências. O *Rayyan*® foi utilizado para fazer a triagem e seleção dos artigos. O *Prisma Flow Diagram*® (Moher et al., 2009) foi utilizado para descrever o fluxo de informações através das diferentes fases da revisão sistemática (Figura 1). O *PROGRESS*® foi utilizado para identificar determinantes sociais e de equidade. Uma planilha Excel® foi utilizada para organizar dados e informações do artigo; tais como: Nome do artigo; Nome dos autores; Revista e ano de publicação; Objetivo do estudo; Desenho ou método do estudo; Métodos estatísticos utilizados; Tipos de intervenções avaliadas; Resultados (desfechos); Avaliação da qualidade do artigo; Identificação de Vieses; Inclusão de países de alta, média e baixa renda; em especial o Brasil; Determinantes sociais e de equidade; Conclusão e contribuição do estudo; Uso

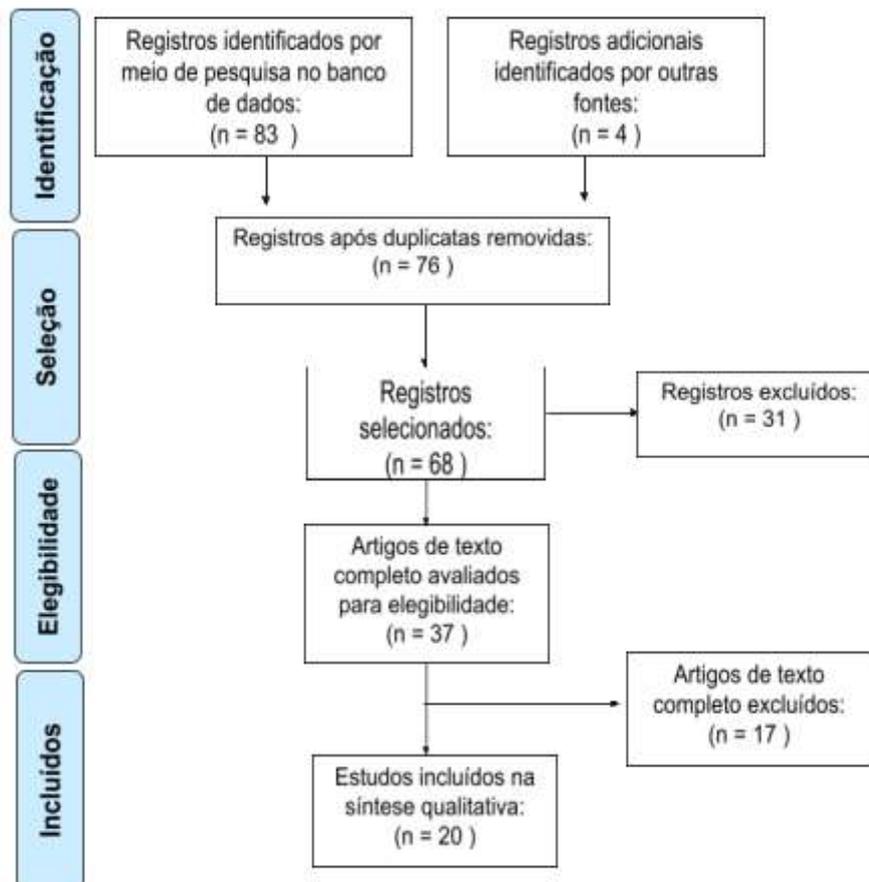
de referências atualizadas; Lacunas e limitações do estudo; Perguntas não respondidas pelos autores; Conflitos de interesse, facilitando, assim a síntese narrativa (Soler & Barreto, 2019).

A avaliação da qualidade dos estudos incluídos foi realizada através das ferramentas AMSTAR (Avaliação da Qualidade de Revisões Sistemáticas Múltiplas), AETS (Avaliação Econômica de Tecnologias em Saúde), AQET (Avaliação de Qualidade de Estudos Transversais) e AECR (Avaliação de Estudo Controlado Randomizado).

De acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 466, de 12 de dezembro de 2012 e da Resolução Conselho Nacional de Saúde nº 510, de 07 de abril de 2016, não foi necessário o registro no Sistema Nacional de Informação sobre Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (SISNEP) via Plataforma Brasil.

87 documentos foram recuperados. 11 foram excluídos por serem duplicatas. Dos 68 documentos, 31 foram excluídos por estarem fora do escopo da pesquisa. Dos 37 restantes, 17 foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão; sendo que ao final os revisores decidiram pela inclusão de 20 artigos (Figura 1). Os resultados são apresentados por meio de síntese narrativa.

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos artigos incluídos na revisão.



Fonte: Intervenções aplicadas a prescrição, uso e administração de medicamentos como fatores estratégicos para a segurança do paciente: revisão sistemática.

3. Resultados e Discussão

Foram recuperados 20 estudos feitos nos cinco continentes, englobando países de baixa, média e alta renda. Quanto aos desenhos de estudo utilizados, tem-se 1 estudo clínico controlado randomizado, 2 estudos de coorte, 10 estudos transversais, 1 estudo econômico, 5 revisões sistemáticas e 1 relato de experiência. Observou-se que os estudos são de boa qualidade. A Tabela 1 apresenta o perfil, características e qualidade dos artigos selecionados.

Tabela 1 - Perfil, características e qualidade dos artigos selecionados.

Autor, ano e qualidade	Objetivo	Método	Estatística	Contribuição
Silva et al. (2021). AQET: 6/8.	Identificar, utilizando da conciliação de medicamentos, potenciais discrepâncias e interações medicamentosas em pacientes internados em unidade clínica de um hospital público do sul do Brasil.	Estudo transversal.	Descritiva.	Contribuiu para verificar a quantidade de discrepâncias intencionais e não intencionais que ocorrem enquanto o paciente encontra-se internado, reforçando a importância do farmacêutico na intervenção, de modo que evite o erro de medicação e promova a segurança do paciente.
Dias (2021). AQET: 6/8.	Analisar os erros relacionados ao processo de administração de medicamentos registrados em formulários de notificação e implementar estratégias para minimização em um hospital de Minas Gerais.	Estudo Transversal.	Descritiva.	Comprovar que a implantação de estratégias pode minimizar a quantidade dos erros.
Cazarim et al. (2020). AQEC: 6/8.	Realizar uma análise de custo-benefício de um serviço de farmácia clínica (CP) implantado em uma enfermaria de Neurologia de um hospital universitário terciário.	Estudo de coorte.	Inferencial.	Reunir evidências de estudos de benefício-custo sobre o tema, porque este desenho permite avaliar o impacto de serviços e programas, medindo diferentes resultados em indicadores monetários.
Widyaningrum, & Wardhani, (2020). AQET: 7/8.	Explorar a implementação da segurança de medicamentos com base na percepção do paciente.	Estudo transversal.	Descritiva.	Este estudo comprova que os pacientes têm conseguido identificar a implementação de procedimentos de segurança no tratamento.
Gordhon, & Padayachee (2020). AQET: 7/8.	Avaliar o conhecimento, as atitudes e as práticas dos profissionais de saúde sobre a notificação de reações adversas a medicamentos.	Estudo transversal.	Inferencial.	Informar o papel do enfermeiro na notificação de reações adversas e demonstrar que treinamentos são necessários para conhecimento da equipe sobre o tema.
Cogo (2019). NA	Descrever a construção de cenários e desenvolvimento da técnica de simulação realística em saúde sobre administração segura de medicamentos.	Relato de experiência.	Síntese narrativa.	Difundir ações educativas participativas que visam contribuir com a segurança dos pacientes.
Vilela, & Jericó (2019). AQEE: 25/33.	Calcular o custo e avaliar os resultados da implantação de tecnologias que podem prevenir o erro de medicação.	Estudo econômico.	Descritiva.	Permite a visualização de um panorama econômico em relação à questão da prevenção do erro de medicação, uma vez que muito é relatado o alto custo da prevenção, porém ele não é mensurado.
Alshakra et al (2019). AMSTAR: 8/11.	Fornecer uma visão geral estruturada e descrição das ferramentas de avaliação existentes de medicamentos de alto risco.	Revisão sistemática.	Descritiva.	Fornecer uma revisão abrangente de diversas ferramentas de priorização do serviço de farmácia clínica
Schepel et al (2019). AQET: 5/8	Explorar a extensão e a variedade dos serviços de farmácia clínica em hospitais finlandeses para promover a segurança dos medicamentos.	Estudo transversal.	Descritiva.	Embora as taxas de resposta geral tenham sido moderadas, a cobertura das respostas em termos de cobertura das maiores unidades de internamento com farmácias hospitalares foi de 83% em 2011 e 75% em 2016.
Thillainadesan et al (2018). AMSTAR: 8/11.	Investigar a eficácia das intervenções de prescrição em pacientes idosos hospitalizados para reduzir os Medicamentos Potencialmente Inadequados (PIM) e o impacto nos resultados clínicos.	Revisão Sistemática.	Descritiva.	Esta é a primeira revisão sistemática a investigar especificamente o impacto das intervenções de prescrição na prescrição de resultados para pacientes idosos no hospital.
Palma et al (2018). AQET: 5/8.	Identificar a relação do seguimento farmacoterapêutico na detecção de erros de medicação com o aumento do número de intervenções para a prevenção de eventos adversos em pacientes na unidade de terapia intensiva.	Estudo transversal.	Descritiva.	Contribuiu para os estudos que buscam formas de aumentar a segurança do paciente em relação aos medicamentos enquanto este se encontra na unidade hospitalar e evitar que os erros de medicação cheguem ao paciente e gerem eventos adversos.

(Continua)

Tabela 1 - Perfil, características e qualidade dos artigos selecionados (Final)

Autor, ano e qualidade	Objetivo	Método	Estatística	Contribuição
El Morabet et al (2018). AMSTAR: 7/11.	Resumir as evidências sobre a prevalência e possibilidade de prevenção de readmissões hospitalares relacionadas a medicamentos.	Revisão sistemática.	Descritiva.	Primeira revisão sistemática a resumir as evidências de influência sobre a prevalência e evitabilidade de especificamente readmissões hospitalares relacionadas a drogas.
Calvo et al (2018). AQET: 5/8	Determinar a prevalência de internações hospitalares associadas a problemas relacionados com drogas em serviços de emergência de um hospital de alta complexidade.	Estudo transversal.	Descritiva.	Muitas internações hospitalares por causa de PRM são evitáveis. As IF melhorada a segurança dos tratamentos, evitando reinternações.
Pereira (2018). AQET: 5/8	Identificar a relação entre os fatores ambientais e os erros de preparo e administração de antibacterianos.	Estudo transversal.	Descritiva.	Alertar os gestores e profissionais de saúde acerca dos erros de medicação e também ser uma ferramenta para a construção de um plano de segurança e aumentar a segurança dos pacientes.
Page et al. (2017). AMSTAR: 8/11.	Avaliar a evidência da eficácia de diferentes categorias de alertas de prescrição de medicamentos interruptivos para mudar o comportamento do prescritor e / ou melhorar os resultados dos pacientes em hospitais informatizados que utilizam sistema CPOE.	Revisão sistemática.	Inferencial.	Contribuiu para verificação do impacto benéfico significativo que os alertas proporcionam no comportamento do prescritor e para frisar o pouco conhecimento sobre o impacto de implementação de uma determinada combinação de alertas.
Patel et al (2017). AQET: 6/8.	O objetivo do estudo foi determinar e avaliar a natureza e os tipos de erros de medicação (EM) em um hospital terciário.	Estudo transversal.	Inferencial.	Contribui na compreensão da segurança do paciente e para constatar a necessidade de treinamentos regulares para capacitação dos profissionais de saúde sobre erros de medicação.
Nevada et al (2017). AMSTAR: 8/11.	O objetivo deste estudo foi determinar os fatores que afetam o erro de medicação por enfermeiro no hospital.	Revisão sistemática.	Descritiva.	Demonstrar através de uma revisão sistemática, quais os motivos que estão por trás dos erros de medicação por enfermeiros.
Yang (2017). AQEC: 7/8.	Determinar se uma intervenção farmacêutica de acompanhamento por telefone com foco no apoio ao manejo de medicamentos do paciente está associada a uma redução nas taxas de readmissão em 30 dias e descrever o número e os tipos de intervenções farmacêuticas nas transições de cuidados.	Estudo de coorte.	Inferencial.	Avaliou a eficácia de um gerenciamento de medicação liderado por farmacêutico via telefone em pacientes pós-alta para determinar se esta intervenção pode ser útil como um mecanismo pragmático para reduzir as taxas de readmissões hospitalares de 30 dias.
Michaelson et al (2017). QET:6/8.	Realizar uma revisão das informações sobre medicamentos e identificar erros de prescrição entre a população adulta de um hospital urbano na Irlanda.	Estudo transversal.	Descritiva.	O estudo contribui na identificação de ocorrências de erro de prescrição na interface de atenção primária-secundária no momento da alta hospitalar.
Tong et al (2017). AECCR: 12/14.	Avaliar se os farmacêuticos completam o plano de gestão de medicamentos no resumo de alta médica reduziu a taxa de erros de medicação nesses resumos	Estudo clínico controlado randomizado	Inferencial.	Indicar que a opinião do farmacêutico no plano de alta deve ser mais amplamente adotada.

Legenda:

AECCR = Avaliação de Ensaio Clínico Controlado Randomizado (Adaptado de: Martins, Sousa & Oliveira, 2009; Oliveira, Vellarde & Sá, 2025)

AETS = Avaliação Econômica de Tecnologias em Saúde (Adaptado de: Silva et al., 2014).

AMSTAR = Avaliação da Qualidade de Revisões Sistemáticas (Adaptado de: Shea et al., 2007).

AQEC = Avaliação da Qualidade de Estudos de Coorte (Adaptado de: Moher, et al., 2009; Oliveira, Vellarde, & Sá, 2015).

AQET = Avaliação da Qualidade de Estudo Transversal (Adaptado de: Moher, et al., 2009; Bastos, & Duquia, 2007).

N/A = Não se aplica.

Fonte: Intervenções aplicadas a prescrição, uso e administração de medicamentos como fatores estratégicos para a segurança do paciente: revisão sistemática.

Observa-se que entre os artigos selecionados, que os determinantes sociais e de equidade, abordam predominantemente sexo/gênero e ocupação (Quadro 1). Observa-se, que os estudos incluídos não apresentam a análise de subgrupos, o que na atualidade é primordial para a elaboração de políticas setoriais (Soler & Barreto, 2019).

Quadro 1 - Informações sobre equidade ou análise de subgrupos (PROGRESS)

ARTIGO	EQUIDADE: Abordagens e relatos de questões de equidade							
	P	R	O	G	R	E	S	S
Silva et al. (2021).	(-)	(-)	(-)	♂♀	(-)	(-)	(-)	(-)
Dias (2021).	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Cazarim et al. (2020).	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Widyaningrum & Wardhani (2020).	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Gordhon & Padayachee (2020).	(-)	(-)	(+)	♂♀	(-)	(-)	(-)	(-)
Cogo (2019).	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Vilela & Jericó (2019).	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Alshakrah et al (2019).	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Schepel et al (2019).	(-)	(-)	(-)	♂♀	(-)	(-)	(-)	(-)
Thillainadesan et al (2018).	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Palma et al (2018).	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
El Morabet et al (2018).	(-)	(-)	(-)	♂♀	(-)	(-)	(-)	(-)
Calvo et al (2018).	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Pereira (2018).	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Page et al. (2017).	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Patel et al (2017).	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Nevada et al (2017).	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Yang (2017).	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Michaelson et al (2017).	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Tong et al (2017).	(+)	(+)	(+)	♂♀	(-)	(-)	(+)	(+)

Legenda: P = Local de residência; R = Raça/etnia/cultura/idioma; O = Ocupação; G = Sexo/gênero; R = Religião; E = Educação; S = Estado socioeconômico; S = Capital social. (+) = País de alta, média e baixa renda, sem mencionar se vivem em zona urbana ou rural. (-) = Sem informação. ♂ = masculino; ♀ = feminino. * = Brancos e não brancos; ** = Educação não formal; *** = Problema de mobilidade; **** = Vivendo como casal; ***** = Casa própria.

Fonte: Intervenções aplicadas a prescrição, uso e administração de medicamentos como fatores estratégicos para a segurança do paciente: revisão sistemática.

Os principais temas abordados no material recuperado foram categorizados e divididos em cinco eixos temáticos: Intervenções regulatórias e educacionais; Intervenções na prescrição de medicamentos; Intervenções no preparo e administração de medicamentos; Intervenções de farmácia clínica; Intervenções na alta hospitalar. Estão resumidos a seguir.

Intervenções regulatórias e educacionais

Gordhon e Padayachee (2020) inferem que os profissionais de saúde se demonstraram conhecedores das Reações Adversas a Medicamentos; entretanto, com um baixo grau de conhecimento sobre farmacovigilância. O estudo reforça os benefícios da farmacovigilância e incentiva a educação permanente em saúde. O estudo da farmacovigilância deve ser consistente desde o nível de graduação até as sessões de educação permanente na rotina no local de trabalho.

Cogo (2019) relata sua experiência sobre o uso da técnica de simulação realística quanto a administração segura de medicamentos conjuntamente para enfermeiros e farmacêuticos. A simulação permitiu a aproximação e o compartilhamento de conhecimentos e experiências e a reflexão do “modo de fazer”.

Schepel et al (2019) relatam que o envolvimento dos farmacêuticos no cuidado ao paciente quanto a segurança do uso de medicamentos se tornou habitual ao longo do tempo. Reconhecem a importância da educação permanente em saúde orientada para o paciente e no processo de acreditação hospitalar.

Widyaningrum e Wardhani (2020) inferem que a implantação de estratégias cooperativas, por meio de comunicação eficaz entre profissionais e pacientes, traz melhoria da segurança do uso de medicamentos.

Intervenções na prescrição de medicamentos

Patel et al. (2017) registram a ocorrência de erros de medicação em todas as fases do ciclo do uso de medicamentos; em especial, as potenciais interações medicamentosas em prescrições irracionais de medicamentos. Inferem que a informatização do sistema de processamento de medicamentos em ambientes hospitalares, educação permanente em saúde sobre farmacologia para prescritores e enfermeiros contribuiria para prescrições racionais e o uso com qualidade de medicamentos.

Page et al. (2017) apresentam uma síntese narrativa sobre os sistemas computadorizados de prescrições de medicamentos e sobre alertas para monitorar o comportamento do prescritor e, assim, melhorar os desfechos clínicos dos pacientes. As evidências do estudo não apresentam um sistema específico, mas preconiza que deve ser em conformidade com os recursos locais, fundamentados na reflexão da gravidade dos erros que ocorrem dentro de cada organização.

Thillainadesan et al., (2018) em sua síntese narrativa sobre tipos de intervenções sobre a prescrição para pacientes idosos hospitalizados, inferem que as intervenções conduzidas por farmacêutico, médico e/ou por equipe multidisciplinar, reduziram de modo significativo o uso de medicamentos potencialmente inadequados aos idosos e de problemas relacionados a medicamentos, melhorando desfechos clínicos, qualidade de vida, entre outros indicadores.

Intervenções no preparo e administração de medicamentos

Dias (2021) ao criar a Comissão de Farmácia e Terapêutica, pactuar a Lista de Medicamentos Padronizados e implantar o Fluxograma de Administração de Medicamentos, reduziu as notificações de erros de administração de medicamentos em um hospital de Minas Gerais.

Nevada et al., (2017) inferem que os principais fatores que contribuem para os erros de medicação causados pelo enfermeiro são os de fórum individuais; como conhecimento, e fatores ambientais; como a carga de trabalho. Sugerem a necessidade do farmacêutico; em especial, ser o responsável por prover os medicamentos em suas várias etapas de processamento.

Pereira (2018) ao identificar a relação entre os fatores ambientais e os erros de preparo e administração de antibacterianos, inferem que as variáveis ambientais favorecem aos erros de medicação tanto na etapa de preparo quanto na de administração. Preconiza que há necessidade de se garantir requisitos ambientais mínimos para a construção de um plano de segurança local, com vistas a diminuir a resistência bacteriana, as taxas de infecção hospitalar e aumentar a segurança dos pacientes.

Intervenções de farmácia clínica

Calvo et al., (2018) descreve a importância da intervenção farmacêutica, onde o farmacêutico desempenha um papel fundamental no cuidado à saúde dos pacientes, auxiliando na prevenção e uso com qualidade de medicamentos. Infere que a falta de supervisão e análise dos problemas relacionados com medicamentos pode levar ao fracasso do tratamento e reinternações hospitalares.

Palma et al., (2018) ao realizarem buscas intencionais por erros de medicação por meio de visitas rotineiras à Unidade de Terapia Intensiva (UTI), inferem que intervenções farmacêuticas via acompanhamento farmacoterapêutico, favorece a segurança no uso de medicamentos, prevenindo os eventos adversos associados ao seu uso.

Silva et al., (2021), demonstram um número significativo de discrepâncias intencionais e não intencionais e a importância do farmacêutico na identificação dessas discrepâncias de forma a intervir e prevenir danos, promovendo uma maior segurança do paciente. Preconizam que os hospitais brasileiros de pequeno e médio porte tenham serviços de farmácia clínica e um quadro adequado de farmacêuticos qualificados em gestão clínica do medicamento.

Alshakrah et al., (2019) fornecem uma visão global de ferramentas de avaliação de risco utilizadas por farmacêuticos e técnicos de farmácia em ambiente hospitalar. Inferem que os serviços de farmácia clínica melhoram a segurança do paciente, os desfechos e a qualidade do atendimento.

Vilela e Jericó (2019) calcularam o custo e avaliaram os resultados da implantação de tecnologias que podem prevenir o erro de medicação em hospital. Ressaltam a importância do conhecimento dos custos para se investir em recursos tecnológicos que podem prevenir o erro de medicação. As tecnologias mostraram-se efetivas, uma vez que houve uma importante queda do indicador de qualidade de incidência de erro de medicação.

Intervenções na alta hospitalar

Michaelson et al., (2017) ressaltam que a alta hospitalar é um momento em potencial para que erros de prescrições possam ocorrer; especialmente para os pacientes idosos que utilizam distintos medicamentos. A ausência de reconciliação medicamentosa pode resultar em erro de prescrição e ter implicações negativas para a segurança do paciente. Preconizam a reconciliação de medicamentos como estratégia para reduzir os erros de prescrição de medicamentos no momento da alta hospitalar.

Yang (2017) descreve o estudo em que farmacêuticos realizaram intervenções de acompanhamento por telefone para os pacientes que receberam alta visando fornecer suporte ao uso com qualidade de medicamentos; em especial quanto ao fornecimento de informações sobre medicamentos, triagem da adesão do paciente e orientação sobre reações adversas aos medicamentos. Preconizam que as intervenções com o envolvimento dos farmacêuticos no gerenciamento dos medicamentos dos pacientes após a alta hospitalar precisa ser melhor explorada.

El Morabet et al., (2018) fazem uma síntese narrativa sobre evidências quanto a prevalência e evitabilidade de readmissões hospitalares relacionadas aos medicamentos. Inferem que a farmacoterapia é uma importante causa de readmissões hospitalares. Sugerem que o processo de identificação de readmissões relacionadas aos medicamentos deva ser harmonizado e padronizado.

Tong et al., (2017) evidenciam que os farmacêuticos que concluíram os planos de gerenciamento de medicamentos no resumo de alta reduziram significativamente a taxa de erros de medicação. Inferem que a integração de farmacêuticos clínicos na equipe multidisciplinar e, que sua opinião profissional no plano de alta deve ser amplamente adotada.

A Tabela 2, apresenta as categorias de intervenções e evidências voltadas para a melhoria na segurança do paciente.

Tabela 2 - Intervenções e evidências voltadas para a melhoria na segurança do paciente

INTERVENÇÕES	EVIDÊNCIAS DE MELHORIAS NA SEGURANÇA DO PACIENTE			
	Prescrição e transcrição	Preparação e Dispensação	Administração	Monitoramento
Intervenções estruturais e tecnológicas	Page et al. (2017); Silva et al. (2021).	Pereira (2018).	Cogo (2019); Pereira (2018).	Silva et al. (2021); Yang (2017); Alshakrah et al (2019).
Intervenções organizacionais e profissionais	Page et al. (2017); Calvo et al (2018).	Dias (2021); Pereira (2018).	Dias (2021).	Patel et al (2017); Yang (2017); Palma et al (2018); Tong et al (2017).
Intervenções regulatórias, educacionais e com impacto financeiro	Cazarim et al. (2020); Schepel et al (2019).	Vilela & Jericó C. (2019).	Cogo (2019); Vilela & Jericó (2019).	Patel et al (2017); Widyaningrum & Wardhani (2020); Gordhon & Padayachee (2020); El Morabet et al (2018); Calvo et al (2018).
Intervenções interdisciplinares e multifacetadas	Page et al. (2017); Nevada et al (2017); Thillainadesan et al (2018); Palma, A. et al (2018).	Widyaningrum & Wardhani (2020).	Cogo (2019); Widyaningrum & Wardhani (2020); Nevada et al (2017).	Patel et al (2017); Gordhon & Padayachee (2020); Thillainadesan et al (2018); Michaelson et al (2017).

Fonte: Intervenções aplicadas a prescrição, uso e administração de medicamentos como fatores estratégicos para a segurança do paciente: revisão sistemática.

O Quadro 2 permite ter uma visão sobre os países e continentes onde os estudos foram realizados, os quais abrangem países desenvolvidos e em desenvolvimento.

Quadro 2 - Países e continentes onde os estudos foram realizados.

Autor	País	Continente
Silva et al. (2021).	Brasil	Americano
Dias (2021).	Brasil	Americano
Cazarim et al. (2020).	Brasil	Americano
Widyaningrum, & Wardhani, (2020).	Indonésia	Asiático
Gordhon, & Padayachee (2020).	África do Sul	Africano
Cogo (2019).	Brasil	Americano
Vilela, & Jericó (2019).	Brasil	Americano
Alshakra et al (2019).	Inglaterra	Europeu
Schepel et al (2019).	Finlândia	Europeu
Thillainadesan et al (2018).	Austrália	Oceania
Palma et al (2018).	México	Americano
El Morabet et al (2018).	Brasil	Americano
Calvo et al (2018).	Colômbia	Americano
Pereira (2018).	Brasil	Americano
Page et al. (2017).	Austrália	Oceania
Patel et al (2017).	Índia	Asiático
Nevada et al (2017).	Indonésia	Asiático
Yang (2017).	Inglaterra	Europeu
Michaelson et al (2017).	Irlanda	Europeu
Tong et al (2017).	Austrália	Oceania

Fonte: Intervenções aplicadas a prescrição, uso e administração de medicamentos como fatores estratégicos para a segurança do paciente: revisão sistemática.

Dificuldades, limitações e viés: Dificuldade de acesso a alguns artigos. Limitações quanto ao recorte temporal e idiomas. Potencial viés quanto aos desenhos dos estudos recuperados.

Aplicação: Reflexionar sobre a importância de distintas intervenções, sua utilização em ambientes hospitalares e os desfechos a elas associadas.

4. Conclusão

Reconhece-se a existência de diferentes categorias de intervenções para a promoção de práticas seguras do uso de medicamentos no ambiente hospitalar. Os achados demonstram, também, a importância do farmacêutico em distintos contextos de segurança na cadeia do medicamento; tais como, revisão da farmacoterapia, educação continuada em saúde para profissionais, educação em saúde para os pacientes, reconciliação de alta hospitalar e a incorporação de novas tecnologias em saúde, contribuem para o uso com qualidade de medicamentos. As intervenções contribuem para a melhoria dos desfechos de saúde dos pacientes por meio de estratégias que potencializam a segurança no processo de prescrição, administração e uso de medicamentos no ambiente hospitalar. Em tempo, estudos complementares quanto a farmacoeconomia precisam ser feitos, de modo a fundamentar a efetividade e eficiência do trabalho do farmacêutico nas instituições de saúde.

Contribuições dos autores: TCO, HKS, SBE e STG conceberam o desenho do estudo sob orientação de VRCS e OS. TCO, HKS, SBE e STG aplicaram os instrumentos de pesquisa e escreveram o artigo sob a supervisão de VRCS e OS. Os autores leram e aprovaram a versão final do documento. O conteúdo do trabalho é de exclusiva responsabilidade dos autores.

Referências

- Alshakrah, M. A., Steinke, D. T., & Lewis, P. J. (2019). Patient prioritization for pharmaceutical care in hospital: A systematic review of assessment tools. *Research in social & administrative pharmacy: RSAP*, 15(6):767-779. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2018.09.009>
- Barros, J. C. (2018). A Farmácia Clínica no Controle dos Fármacos de Alta Vigilância: Nos Processos de Acreditação Hospitalar. *Kroton: Repositório Institucional. Banco de Produção Acadêmica e Intelectual*. <https://repositorio.pgskroton.com/handle/123456789/24860>
- Barros, M. E., & Araújo, I. G. (2021). Avaliação das intervenções farmacêuticas em unidades de terapia intensiva de um hospital de ensino. *Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde*, 12(3): 0561.
- Bastos, J. L. D., & Duquia, R. P. (2007). Um dos delineamentos mais empregados em epidemiologia: estudo transversal. *Scientia Medica*, 17(4):229-232. [Umdosdelineamentosmaisempregadosemepidemiologia.pdf](https://www.repositorio.ufpb.br/bitstream/handle/1892/10000/1/umdosdelineamentosmaisempregadosemepidemiologia.pdf)
- Brasil. (2013). Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Portal de Boas Práticas. Programa Nacional de Segurança do Paciente. Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente (fiocruz.br)
- Brasil. (2013). Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 2.095, de 24 de setembro de 2013. Aprova os Protocolos Básicos de Segurança do Paciente. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2013.
- Brasil. (2021). Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde. Diretrizes metodológicas: elaboração de revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos randomizados [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde. 93 p.: il.
- Calvo-Salazar, R. A., David, M., Zapata-Mesa, M. I., Rodríguez-Naranjo, C. M., & Valencia-Acosta, N. Y. (2018). Drug-related problems causing hospital admissions in the emergency rooms at of high complexity hospital. *Farmacia Hospitalaria*, 42(6), 228-233. <https://dx.doi.org/10.7399/fh.10996>.
- Cazarim, M. S., Rodrigues, J. P. V., Calcini, P. S., Einarson, T., & Pereira, L. R.L. (2020). Cost-benefit analysis of pharmacist interventions over 36 months in a university hospital. *Revista de Saúde Pública*, 54. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054001895>.
- Cogo, A. L. P., Lopes, E. F. S., Perdomini, F. R. I., Flores, G. E., & Santos, M. R. R. (2019). Construção e desenvolvimento de cenários de simulação realística sobre a administração segura de medicamentos. *Rev Gaúcha Enferm*, 40(esp):e20180175. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180175>.
- Dias, J. L. C. (2021). Erros no processo da administração de medicamentos e estratégias para minimização em um hospital de Minas Gerais. Diamantina. Dissertação (Mestrado Profissional Saúde, Sociedade e Ambiente). Programa de Pós-Graduação em Saúde, Sociedade e Ambiente, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Minas Gerais. 62 p. R.I UFVJM: Erros no processo da administração de medicamentos e estratégias para minimização em um hospital de Minas Gerais
- El Morabet, N., Uitvlugt, E. B., van den Bemt, B., van den Bemt, P., Janssen, M., & Karapinar-Çarkit, F. (2018). Prevalence and Preventability of Drug-Related Hospital Readmissions: A Systematic Review. *Journal of the American Geriatrics Society*, 66(3), 602-608. <https://doi.org/10.1111/jgs.15244>
- Flynn, L., Liang, Y., Dickson, G. L., Xie, M., & Suh, D. C. (2012). Ambientes e Prática dos enfermeiros, práticas de interceptação de erros de medicação em pacientes internados. *J NursScholarsh [internet]*, 44(2):180-6. [HTTP://doi.wiley.com/10.1111/j.1547-5069.2012.01443.x](http://doi.wiley.com/10.1111/j.1547-5069.2012.01443.x)

- Gordhon, Y., & Padayachee, N. (2020). (2020). Evaluating the knowledge, attitudes, and practices of healthcare workers towards adverse drug reaction reporting at a public tertiary hospital in Johannesburg. *International Journal of Africa Nursing Sciences*. 12:100191. <https://doi.org/10.1016/j.ijans.2020.100191>.
- Leite, K. R. L., Ribeiro, V. F., & Carvalho, J. S. M. (2019). Ferramentas tecnológicas para prevenção dos erros de medicação no ambiente hospitalar. In: STAES 19º Seminário de Tecnologias Aplicadas em Educação e Saúde. 4. Salvador. Anais Eletrônicos [...] Bahia: Seminário de Tecnologias Aplicadas em Educação e Saúde. <https://www.revistas.uneb.br/index.php/staes/article/view/8225>.
- Martins, J., Sousa, L. M., & Oliveira, A.S. (2009). Recomendações do enunciado CONSORT. *Medicina*. 42(1): 9-21. <http://www.fmrp.usp.br/pb/revista>
- Michaelson, M., Walsh, E., Bradley, C. P., McCague, P., Owens, R., & Sahm, L. J. (2017). Prescribing error at hospital discharge: a retrospective review of medication information in an Irish hospital. *Irish journal of medical science*, 186(3), 795–800. <https://doi.org/10.1007/s11845-017-1556-5>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & The PRISMA Group. (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med* 6(7): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097
- Nevada, C. S., Hikmatul, Q. N., Yuliantiningsih, Y., & Juanamasta, I. G. (2017). Factors affecting medication errors by nurse in hospital. Conference: The Proceeding of 8th International Nursing Conference: Education, Practice and Research Development In Nursing. At: Airlangga University. Volume: 8. (pdf) Factors affecting medication errors by nurse in hospital (researchgate.net)
- Oliveira, M. A. P., Velarde, L.G. C., & Sá, R. A. M. (2015). Ensaios clínicos randomizados: Série Entendendo a Pesquisa Clínica 2 / Randomized clinical trials: *Series Understanding Clinical Research* 2. Femina. 43(1). Femina_0001515.indd (bvs.br)
- Oliveira, M. A., Vellarde, G. C., Sá, R. A. M. (2015). Entendendo a pesquisa clínica III: estudos de coorte. *Femina*. 43(3):105-110. a5116.pdf (bvs.br)
- Oliveira, P. R., Oliveira, A. M., Portela, F. S., & Soares, F. J. (2017). A Comunicação entre a farmácia e a enfermagem na administração segura de medicamentos. *Rev. Psic., Piedade*. 11(35):210-226. 731-2269-1-PB.pdf
- Page, N., Baysari, M. T., & Westbrook, J. I. (2017). A systematic review of the effectiveness of interruptive medication prescribing alerts in hospital CPOE systems to change prescriber behavior and improve patient safety. *International journal of medical informatics*. 105, 22–30. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2017.05.011>
- Palma, A., Héctor, L., Terán, J. M., Morales Chávez, G., & Poblano Morales, M. N. (2018). Impacto del seguimiento farmacoterapéutico para identificar los errores de medicación y disminuir eventos adversos en pacientes de terapia intensiva del Hospital H+ Querétaro. *Medicina crítica (Colegio Mexicano de Medicina Crítica)*. 32(2):61-65. ISSN 2448-8909. Impacto del seguimiento farmacoterapéutico para identificar los errores de medicación y disminuir eventos adversos en pacientes de terapia intensiva del Hospital H+ Querétaro (scielo.org.mx)
- Patel, N., Desai, M., Shah, S., Patel, P., & Gandhi, A. (2017). Um estudo sobre erros de medicação em um hospital terciário. *Perspectives in Clinical Research*. 7 (4), 168-173. <https://doi.org/10.4103/2229-3485.192039>.
- Pereira, F., Ataíde, M., Silva, R. L., Néri, E., Carvalho, G., & Caetano, J. Á. (2018). Environmental variables and errors in the preparation and administration of medicines. *Revista brasileira de enfermagem*. 71(3), 1046–1054. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0041>.
- Schepel, L., Aronpuro, K., Kvarnström, K., Holmström, A. R., Lehtonen, L., Lapatto-Reiniluoto, O., Laaksonen, R., Carlsson, K., & Airaksinen, M. (2019). Strategies for improving medication safety in hospitals: Evolution of clinical pharmacy services. *Research in social & administrative pharmacy: RSAP*. 15(7). 873-882. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2019.02.004>
- Shea, B. J., Grimshaw, J. M., Wells, G. A., Boers, M., Andersson, N., Hamel, C., Porter, A. C., Tugwell, P., Moher, D., & Bouter, L. M. (2007). Development of AMSTAR: a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews. *BMC Med Res Methodol*. 15(7):10. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-7-10>
- Silva, E. N., Galvão, T. F., Pereira, M. G., & Silva, M. T. (2014). Estudos de avaliação econômica de tecnologias em saúde: roteiro para análise crítica. *Rev Panam Salud Publica*. 35(3):219-27. pt (scielosp.org)
- Silva, T., Alves-Zarpelon, S., & Laureano, J. (2021). Conciliação medicamentosa em uma unidade de internação de hospital público do sul do Brasil. *Infarma - Ciências Farmacêuticas*. 33. 158. 10.14450/2318-9312.v33.e2.a2021.pp158-166.
- Soler, O., & Barreto, J. O. M. (2019). Community-Level pharmaceutical interventions to reduce the risks of polypharmacy in the elderly: Overview of systematic reviews and economic evaluations. *Frontiers in Pharmacology*. 10. Article 302. www.frontiersin.org. <https://doi.org/10.3389/fphar.2019.00302>
- Thillainadesan, J., Gnjjidic, D., Green, S., & Hilmer, S. N. (2018). Impact of Deprescribing Interventions in Older Hospitalised Patients on Prescribing and Clinical Outcomes: A Systematic Review of Randomised Trials. *Drugs & aging*. 35(4):303–319. <https://doi.org/10.1007/s40266-018-0536-4>
- Tong, E. Y., Roman, C. P., Mitra, B., Yip, G. S., Gibbs, H., Newnham, H. H., Smit, V., Galbraith, K., & Dooley, M. J. (2017). Reducing medication errors in hospital discharge summaries: a randomized controlled trial. *The Medical journal of Australia*. 206(1), 36-39. <https://doi.org/10.5694/mja16.00628>
- Vieira, H. K. S., Elmescany, S. B., Gonçalves, S. T., Oliveira, T. C., Santos, V. R. C., & Soler, O. (2021). Errors in the prescription, preparation, and administration of medicines in Pediatric and Neonatal Intensive Care Unit: systematic review. *Research, Society and Development*, 10(14), e460101422315. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i14.22315>
- Vilela, R. P. B., & Jericó, M. C. (2019). Implantação de tecnologias para prevenção de erros de medicação em hospital de alta complexidade: análise de custos e resultados. *Einstein*. 17(4): eGS4621. https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2019GS4621.
- Widyaningrum, K., & Wardhani, V. (2020). Do patients realize about medication safety implementation? *Enfermeria clínica*. 30. Suppl 6:268-271. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2020.06.061>.
- World Health Organization (WHO). (2017). Medication without harm: WHO global patient safety challenge. Geneva: WHO. <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/255263/1/WHO-HIS-SDS-2017.6-eng.pdf?ua=1>.
- Yang, S. (2017). Impact of pharmacist-led medication management in care transitions. *BMC health services research*, 17(1), 722. <https://doi.org/10.1186/s12913-017-2684-3>