

**ESTRATÉGIAS PARA REDUZIR INCIDENTES
MEDICAMENTOSOS NA ETAPA DE ADMINISTRAÇÃO
DURANTE A PANDEMIA DE COVID 19: REVISÃO DE
ESCOPO**

**STRATEGIES TO REDUCE DRUG INCIDENTS AT THE
ADMINISTRATION STAGE DURING THE COVID 19
PANDEMIC: SCOPING REVIEW**

**ESTRATEGIAS PARA REDUCIR INCIDENTES DE
MEDICAMENTOS EM LA ETAPA DE ADMINISTRACIÓN
DURANTE LA PANDEMIA DE COVID: SCOPING REVIEW**

Camilla Garcia de França Gonçalves¹

Flávia Giron Camerini²

Thays Geovana Pacheco da Silva³

Beatriz Diniz dos Santos Costa⁴

Resumo: objetivou-se mapear na literatura estratégias para reduzir erros e incidentes com medicamentos na etapa de administração ocorridos durante a pandemia do coronavírus em pacientes críticos adultos. Trata-se de uma revisão de escopo, na qual os dados extraídos foram apresentados por meio do fluxograma (PRISMA-ScR). Identificaram-se 1547 registros e, após aplicação dos critérios de elegibilidade, incluíram-se 9. Conclui-se que há um *deficit* na produção de estudos acerca da temática e das ações de contenção dos erros. Em geral, as estratégias encontradas tinham um foco mais institucional, mostrando como o gerenciamento da instituição tem papel fundamental no manejo do paciente.

Palavras-chave: Segurança do Paciente; Unidades de Terapia Intensiva; Cuidados Críticos; Erros de Medicação; Pandemias.

¹ Graduanda em Enfermagem pela Faculdade de Enfermagem da UERJ (FENF/UERJ). Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3441-9339> . E-mail: camillagfranca@gmail.com.

² Doutora pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4330-953X> . E-mail: fcamerini@gmail.com.

³ Graduanda em Enfermagem pela Faculdade de Enfermagem da UERJ (FENF/UERJ). Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2446-3758> . E-mail: thaysg2002@gmail.com.

⁴ Graduanda em Enfermagem pela Faculdade de Enfermagem da UERJ (FENF/UERJ). Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1408-5098> .E-mail: biabiadiniz@gmail.com.

Abstract: The objective is to map strategies in the literature to reduce medication errors and incidents in the administration phase that occurred during the covid 19 pandemic in critically ill adult patients. This is a scoping review and the data extracted will be presented using a flowchart (PRISMA-ScR). A total of 1547 records were identified and after applying the eligibility criteria, 9 were included. It was concluded that there is a deficit of papers on the topic and actions to contain errors. In general, the strategies found had an institutional focus, showing how the institution's administration is fundamental in patient management.

Keywords: Patient safety. Intensive care units. Critical care. Medication errors. Pandemics.

Resumen: El objetivo es mapear las estrategias existentes en la literatura para reducir los errores de medicación y los incidentes en la fase de administración ocurridos durante la pandemia de covid 19 en pacientes adultos en estado crítico. Se trata de una revisión de alcance y los datos extraídos se presentarán con el diagrama de flujo (PRISMA-ScR). Se identificaron un total de 1547 registros y tras aplicar los criterios de elegibilidad se incluyeron 9. Se concluyó que existe un déficit de estudios sobre el tema y acciones para contener errores. En general, las estrategias encontradas tenían un enfoque institucional, mostrando cómo la administración de la institución es clave en el manejo del paciente.

Palabras-clave: Seguridad del Paciente; Unidades de cuidados intensivos; Cuidados críticos; Errores de medicación; Pandemias.

Submetido 10/04/2023

Aceito 11/10/2023

Publicado 07/11/2023

Introdução

Nas últimas décadas, a utilização de medicamentos provou ser uma terapia importante para reduzir comorbidades e aumentar a qualidade de vida dos indivíduos. Contudo, o uso inadequado dessas substâncias é um problema de saúde global. Estima-se que as unidades hospitalares gastam uma grande parte de seus orçamentos para solucionar ou diminuir os problemas advindos de incidentes relacionados ao uso de medicamentos (RODRIGUES; MATOS; LUCIO NETO, 2020).

No caso das Unidades de Terapias Intensivas (UTI), os gastos podem ser ainda maiores devido ao elevado número de medicamentos utilizados em pacientes críticos. Além da polifarmácia, outros fatores podem estar relacionados à segurança na terapia medicamentosa e ao uso racional dos medicamentos, como o tipo e a durabilidade da terapia e a criticidade dos pacientes (MESQUITA *et al.*, 2020).

De maneira geral, em pacientes críticos, alguns medicamentos de uso frequente são considerados potencialmente perigosos (*high alert medications*), ou seja, possuem um potencial de dano maior ao paciente e, por esse motivo, precisam da atenção dos profissionais de saúde para que se evitem erros graves, assim como efeitos clínicos indesejáveis (CABRAL *et al.*, 2020).

O erro de administração envolve qualquer desvio na administração de medicamentos prescritos, além do não cumprimento de protocolos e procedimentos de segurança do paciente. Falhas durante essa etapa podem ter consequências graves para o doente, tais como provocar eventos adversos com danos, prolongar o tempo de hospitalização e recuperação, expô-lo a mais procedimentos e até mesmo causar a morte (MAURO; CARREIRO, 2019).

No caso dos erros referentes à administração de medicamentos, os mais frequentes estão relacionados à identificação errada do fármaco, dose imprópria, via inadequada, velocidade de administração, horário de administração errado, paciente errado e omissão de dose. De maneira geral, os erros resultam em uma dose exagerada ou insuficiente do medicamento prescrito. É possível que o paciente receba, também, uma dose extra ou duplicada. Esse tipo de erro contabiliza uma constância de mais de 10% e está presente em diversos estudos como um dos mais frequentes (FIGUEIREDO *et al.*, 2018).

Muitos artigos apontam que as omissões acontecem constantemente. Esse erro é definido como a não administração da dose do medicamento necessário ao paciente, exceto para aqueles

que se recusam a ser medicados. Com frequência de aproximadamente 11,5%, esse erro está diretamente relacionado a falhas no registro do processo de atendimento e seus danos podem ser graves (FIGUEIREDO *et al.*, 2018).

O erro relacionado ao horário do medicamento acontece quando a administração é realizada fora do intervalo de tempo predefinido, estando presente em mais de 10% dos estudos. Já a via de administração errada está relacionada à administração do medicamento em via diferente da pretendida, o que pode comprometer a absorção e o efeito do fármaco, estando presente em mais de 8% dos casos (FIGUEIREDO *et al.*, 2018).

Administrar um fármaco diferente do prescrito para o paciente costuma estar associado a medicamentos com nome ou pronúncia similares, o que pode provocar a troca em algum momento (FIGUEIREDO *et al.*, 2018).

Outro erro citado na literatura refere-se a erros na velocidade de administração, possuindo uma frequência estimada entre 5% dos casos relacionados a medicamentos. Mesmo que ocorram com uma frequência menor do que os outros erros, ainda assim é preocupante e imprescindível que estratégias sejam pensadas para reduzi-los (FIGUEIREDO *et al.*, 2018).

As causas relacionadas aos erros na administração de medicamentos estão, como um todo, relacionadas à “mecanização” dos processos dentro do sistema de medicação. Falta de protocolos e procedimentos padronizados, recursos insuficientes, cansaço por jornadas longas de trabalho e ausência de precisão podem ser vistos como causas que contribuem para que os índices de erros continuem altos. De cunho institucional ou profissional, todas as falhas devem ser consideradas como resultado de uma sucessão de ações que culminaram na interrupção do cuidado adequado ao paciente (MAURO; CARREIRO, 2019).

Estima-se que os erros nas etapas de preparo e administração de medicamentos tornaram-se mais frequentes durante a pandemia devido ao aumento da demanda assistencial. Em decorrência da desproporcionalidade na quantidade de profissionais por pacientes, houve uma sobrecarga de trabalho e, conseqüentemente, uma suscetibilidade maior à ocorrência de erros. Uma pesquisa confirmou que no período de abril a maio de 2020 foram notificados 996 incidentes relacionados ao uso de hidroxicloroquina e azitromicina, com 182 deles apresentando pelo menos um evento adverso (CABRAL *et al.*, 2020).

Nesse sentido, percebe-se a constância dos erros na etapa de administração de medicamentos e como suas conseqüências podem ser prejudiciais, tanto para o paciente quanto

para a instituição. Além disso, notou-se o colapso dos sistemas de saúde, público e privado, em nível mundial, que a pandemia de 2020 trouxe para os profissionais de saúde e todo o mundo.

Esse colapso levou ao desabastecimento nas instituições prestadoras de saúde e na indústria farmacêutica de medicamento. Além do desabastecimento de medicamentos, a escassez de profissionais qualificados e treinados no período pandêmico foi outro fator que favoreceu o risco de eventos adversos nas unidades de terapia intensiva. Sendo assim, encontrar e implementar medidas de segurança e estratégias para mitigar os erros medicamentosos é fundamental para garantir a qualidade da assistência prestada aos pacientes internados em unidades intensivas.

Nessa perspectiva, este estudo tem como objetivo principal mapear na literatura estratégias para reduzir erros e incidentes com medicamentos na etapa de administração ocorridos durante a pandemia do coronavírus em pacientes críticos adultos.

Material e métodos

Trata-se de uma revisão de escopo a partir dos referenciais metodológicos para *Scoping Review* do *Joanna Briggs Institute* (JBI) (2020). O estudo de escopo tem como foco realizar um mapeamento das principais literaturas que englobem a área do conhecimento escolhida, examinar a abrangência e a natureza da investigação, resumir e apresentar os dados encontrados, além de identificar as lacunas dentro da temática abordada (ARKSEY; O'MALLEY, 2005). O protocolo da revisão cadastrado na plataforma *Open Science Framework* (OSF) foi 10.17605/OSF.IO/K5WYH.

A abordagem metodológica deste estudo incluiu as seguintes etapas: 1) escolha da questão norteadora com base no objetivo da pesquisa; 2) desenvolvimento da estratégia de pesquisa; 3) análise dos resultados obtidos; 4) síntese dos principais achados; e 5) apresentação dos resultados.

Os dados extraídos foram apresentados de forma descritiva e quantitativa por meio de um fluxograma específico para Revisão de Escopo (PRISMA-ScR) (2020). Pretende-se, com isso, atender ao objetivo da pesquisa, com a finalidade de identificar na literatura estratégias para reduzir erros e incidentes na etapa de administração de medicamentos em pacientes críticos adultos durante a Covid-19.

A pergunta de pesquisa para delimitar o objetivo foi estabelecida por meio da estratégia PCC, em que “P” seria o paciente, “C” o conceito e “C” o contexto. Com bases nessas definições, a questão de pesquisa delineada foi: “Em pacientes de unidades de terapia intensiva, quais seriam as estratégias identificadas na literatura no cenário pandêmico para reduzir erros e incidentes na administração de medicamentos?”.

Nesta revisão, o contexto baseia-se em estudos que abordem as repercussões do cenário pandêmico da Covid-19 nas Unidades de Terapia Intensiva e no cuidado ao paciente. Dessa forma, a população admitida foram os pacientes adultos internados nas UTIs que receberam medicamentos durante o período da pandemia. Consideraram-se estudos que abordassem a temática da segurança do paciente em UTI, cuidados críticos, erros de medicação e pandemias.

Os critérios de inclusão para os estudos encontrados foram artigos identificados em bases de dados e bases de literatura cinzenta disponibilizados de 2019 até 2021, que abordassem estratégias para reduzir erros e incidentes com medicamentos na etapa de administração de medicamentos durante a pandemia da Covid-19 em pacientes críticos adultos. O único critério de exclusão foram os artigos duplicados.

As bases de dados usadas para pesquisa foram National Library of Medicine (PubMed), *Excerpta Medica Database* (Embase), *Cummulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (Cinahl) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) disponível na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Essas bases de dados foram selecionadas por abranger literatura nacional e internacional na área da saúde e da enfermagem, visando uma ampla busca das publicações. Elegeram-se os estudos publicados e disponíveis *online* por meio do portal Capes pela UERJ que se relacionaram com o objeto de estudo, sem limitações de idiomas ou formato.

Algumas referências listadas no estudo foram pesquisadas no banco de teses do Banco Nacional de Dissertações e Teses (BDTD), *Opengrey* e *Science.gov*, visando identificar uma literatura cinzenta para possível inserção no trabalho.

Na busca na base de dados LILACS, utilizaram-se os Descritores em Ciência da Saúde (DeCS): segurança do paciente; unidades de terapia intensiva; cuidados críticos; erros de medicação; e pandemias. Para a PubMed, utilizaram-se os *Mesh terms*: *Patient safety*; *Intensive care units*; *Critical care*; *Medication errors*; e *Pandemics*. Já na base de dados Embase,

utilizaram-se os *Emtree terms*: *Patient safety*; *Intensive care unit*; *Intensive care*; *medication error*; e *Pandemic* (Quadro 1).

Nas bases de dados Medline via PubMed, Embase, Cinahal e LILACS, a escolha dos descritores foi baseada no maior número de artigos científicos encontrados atrelados ao tema da pergunta de pesquisa. O refinamento dos artigos encontrados foi realizado por meio de “tentativa e erro”, comparando o conteúdo de cada trabalho e analisando qual seria sua contribuição. A estratégia de busca foi elaborada com auxílio de um bibliotecário do Centro de Apoio à Pesquisa no Complexo da Saúde da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (CAPCS UERJ).

Usando uma estratégia de busca estruturada para cada uma das bases selecionadas, encontraram-se 879 publicações na base de dados PubMed, 253 na Embase, 88 na BVS/LILACS, 315 na Cinahal e 12 na *Science.gov*. Nenhum artigo foi encontrado na base de dados *Opengrey*.

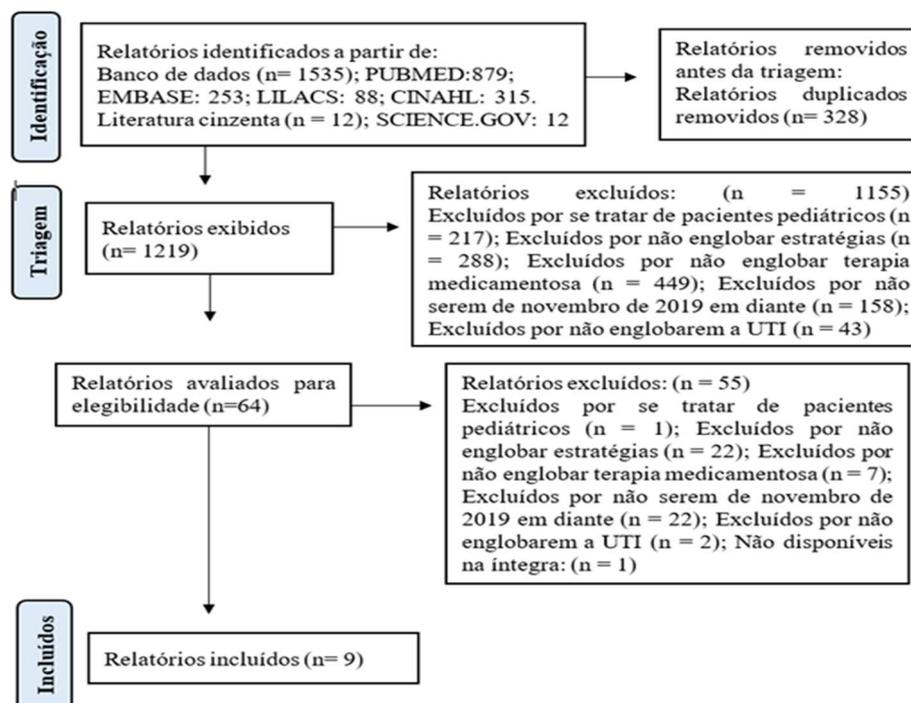
Os artigos selecionados passaram por uma análise por meio do *software online* gratuito Rayyan (*Qatar Computing Research Institute, Doha, Qatar*) para a exclusão de duplicatas e avaliação de acordo com os critérios de elegibilidade. Posteriormente, os artigos foram avaliados por dois pesquisadores independentes. Os conflitos foram resolvidos por um terceiro revisor.

Os dados foram extraídos dos artigos incluídos na revisão e continham detalhes específicos sobre o objetivo, o método de estudo, os principais desfechos e as estratégias relacionadas à redução de erros e incidentes com medicamentos na etapa de administração, de forma a contribuir significativamente para a síntese da evidência.

Resultados e Discussões

Após a realização das buscas nas bases de dados, identificaram-se 1547 registros. Removeram-se 328 duplicatas, totalizando 1219 registros. Após aplicação dos critérios de elegibilidade, excluíram-se 1155 achados na primeira etapa da triagem e 55 na segunda, restando 9 estudos, conforme descrito abaixo no fluxograma PRISMA-ScR (2020).

Figura 1. Fluxograma de seleção de artigos para revisão sistemática – PRISMA-ScR



Fonte: elaborado pelos autores, 2022.

Os artigos incluídos na revisão são todos internacionais, sendo a maioria da Austrália (33,3%). Quanto ao método, as revisões de literatura se destacaram, com dois estudos (Quadro 1).

Quadro 1. Características dos estudos selecionados para composição da pesquisa

Autor/ano	País	Objetivo	Principais estratégias
BAKKER T. <i>et al</i> 2020	Estados Unidos da América	Identificar as interações medicamentosas relevantes para a Unidade Intensiva por meio dos sistemas informatizados de apoio à decisão.	Implementar e ajustar os sistemas informatizados de apoio à decisão de modo a melhorar a segurança dos medicamentos prevenindo interação medicamentosa.
DABLIZ R. <i>et al.</i> 2021	Austrália	Avaliar o efeito de um Sistema Eletrônico de Gestão de Medicamentos durante a admissão na Unidade Intensiva e nas transferências de cuidados.	Implementar um Sistema Eletrônico de Gestão de Medicamentos Integrado para reduzir erros de medicação.
ELTAYBANI S. <i>et al.</i> 2020	Egito	Obter recomendações de enfermeiros da Unidade de Cuidados Intensivos para prevenir erros assistenciais.	Melhorar a organização dos recursos humanos e não humanos, modificar as políticas, a educação e buscar uma formação continuada para prevenir os erros assistenciais.

NÉGRIER L. <i>et al.</i> 2021	França	Avaliar as estratégias para reduzir o risco de infusões incompatíveis.	Implementar a utilização de filtro de linha, utilizar dispositivos multi-lúmens, tabelas de incompatibilidade e realização de <i>flushing</i> .
BAYATMANESH H. <i>et al.</i> 2020	Irã	Determinar a taxa de observação das normas de segurança em Unidade Intensiva antes e depois da implementação de um programa de treinamento.	Implementar um programa de treinamento para melhorar o cuidado prestado pela equipe de enfermagem, evitando erros.
WRIGHT K.M.; BONSER M. 2020	Austrália	Aumentar a adesão da equipe às recomendações de boas práticas de administração de medicamentos.	Conduzir auditorias das práticas de administração de medicamentos, implementar boas práticas e avaliar a eficácia dessas ações.
DENG F.; WANG, F. 2020	China	Desenvolver um sistema de tratamento inteligente para orientação durante a internação do paciente.	Construir um sistema inteligente de orientação de tratamento para a unidade intensiva, incluindo os medicamentos e equipamentos.
ROSILLETTE A.; SHULMAN R.; JANI Y. 2020	Bélgica	Analisar as contribuições dos farmacêuticos clínicos na Unidade Intensiva após a implantação de um novo sistema eletrônico.	Implementar um Sistema de Registro Eletrônico de Saúde e introduzir o farmacêutico clínico no cuidado ao paciente.
MOHANNA Z.; KUSLJIC S.; JARDEN R. 2021	Austrália	Identificar intervenções que podem ser eficazes na redução da taxa de erros de medicação de enfermeiros em UTI adulto.	Implementar o uso de seringas pré-preenchidas, programas de educação de enfermeiros e protocolos mais eficazes na redução de erros com medicamentos.

Fonte: elaborado pelos autores, 2022.

Após a leitura e síntese das referências incluídas no Quadro 1, extraíram-se oito estratégias para reduzir a ocorrência de erros durante a administração de medicamentos. As estratégias foram descritas de acordo com o quantitativo de citações evidenciadas nos estudos incluídos, conforme a tabela abaixo.

Tabela 1. Quantitativo de estratégias citadas nos estudos incluídos na revisão de escopo

Estratégia	n	%
Implementar sistemas eletrônicos para gestão de medicamentos	5	33,3
Instituir educação/treinamento à equipe de saúde	4	26,6
Introduzir o farmacêutico no cuidado ao paciente	1	6,6
Implementar técnicas do uso de seringas pré-preenchidas	1	6,6
Implementar as técnicas de filtragem	1	6,6
Utilizar de dispositivos intravasculares multi-lúmens	1	6,6
Realizar <i>flushing</i> de solução salina entre os medicamentos administrados	1	6,6

Fonte: elaborado pelos autores, 2022.

Duas estratégias foram citadas por mais de um estudo, sendo elas: “Implementar sistemas eletrônicos para gestão de medicamentos” e “Instituir educação/treinamento à equipe de saúde”. Isso evidencia a busca por intervenções mecanizadas que diminuíssem as falhas humanas e que corroborem para uma melhor assistência à saúde dos pacientes de Unidades de Terapia Intensiva.

A predominância de artigos internacionais demonstra uma lacuna sobre essa temática no ambiente nacional, que não teve nenhuma pesquisa selecionada no período do estudo.

Dentre as oito estratégias identificadas, a mais citada foi “Implementar sistemas eletrônicos para gestão de medicamentos”. Os registros eletrônicos são uma solução para muitos problemas nos sistemas de saúde, visto que concentram em um só lugar todas as informações pessoais e médicas do paciente, facilitando procedimentos e melhorando a segurança. Contudo, muitos autores e profissionais criticam essa técnica por acreditarem que ela causa um distanciamento entre o paciente e a equipe de saúde. Além disso, o elevado custo para adquirir os sistemas eletrônicos é visto como o principal entrave para implementação. Em uma clínica nos Estados Unidos, gastaram-se 611 horas e 162.000 dólares para preparar e implantar um sistema eletrônico (JANETT; YERACARIS, 2020).

Em contrapartida, um estudo constatou que a probabilidade de ocorrência de erros diminuiu de 48% para 37%, quando as prescrições eram processadas por meio de um sistema computadorizado. Os sistemas de prescrição eletrônica (SPEs) ajudariam a ter registros mais precisos, fáceis de identificar e completos sobre os pacientes, além de tornar o monitoramento mais fácil (OLIVEIRA *et al.*, 2017). Dessa forma, a instituição de saúde também possui um papel importante no combate aos erros.

A segunda estratégia que se destacou foi “Instituir educação/treinamento à equipe de saúde” com quatro citações entre os artigos. A educação em enfermagem é altamente influente na determinação do pensamento crítico e na capacidade de tomada de decisões, além de influenciar de forma positiva o desempenho do profissional, de modo que sejam prestados cuidados de qualidade aos pacientes e que os resultados sejam otimizados enquanto os erros são minimizados (AMIIRI; KHADEMIAN; NIKANDISH, 2018).

A educação pode permitir que o profissional se torne melhor capacitado para sua função e seja capaz de aderir melhor às diretrizes que impedem que os erros aconteçam. O enfermeiro, como responsável pelo processo de medicação, deve conhecer os protocolos de segurança de medicamentos da instituição, assim como seguir o Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem. Ele deve estar apto para manusear equipamentos de infusão de medicamentos injetáveis. Além disso, é importante que busque se atualizar e se especializar para prestar um cuidado seguro e de qualidade (AMIIRI; KHADEMIAN; NIKANDISH, 2018).

No relatório do *Institute of Medicine* intitulado “*To Err is Human: Building a Safer Health Care System*”, o uso da simulação realística foi recomendado como uma estratégia que pode ser utilizada para prevenir erros no ambiente hospitalar. Outra estratégia proposta por alguns estudos foi o uso de um programa educativo, em módulo *online*, que aborda a segurança dos pacientes com conteúdo e testes, aumentando a confiança da equipe. Ademais, o *feedback* frequente também é uma manobra que ajuda a alcançar mudanças no comportamento dos profissionais (AMIIRI; KHADEMIAN; NIKANDISH, 2018).

Outra estratégia evidenciada nos estudos refere-se a “Introduzir o farmacêutico no cuidado ao paciente”, estima-se que essa ação possibilite uma maior segurança e efetividade da farmacoterapia. O farmacêutico garante o cumprimento do plano de assistência de forma a alcançar resultados positivos no tratamento, indo além de somente disponibilizar a medicação. Esse profissional precisa estar envolvido na etapa de revisão da prescrição médica, exames laboratoriais e evolução clínica. Após essa análise, o farmacêutico ainda deve analisar qual a melhor farmacoterapia para o paciente (PILAU; HEGELE; HEINECK, 2014).

A troca de informações dentro dos sistemas de informação compostos de outros profissionais de saúde pode ter impacto no nível coletivo e promover o uso seguro e eficaz dos princípios medicamentosos. Um estudo contabilizou a economia de custos que um farmacêutico atuante na Unidade de Terapia Intensiva pode oferecer, totalizando um custo total evitado de 2.266,05 dólares em um mês. Além disso, um estudo de 2010 revelou que na redução de erros de prescrição e de danos ao paciente a intervenção farmacêutica economiza cerca de 26 a 40 euros por paciente (PILAU; HEGELE; HEINECK, 2014).

A estratégia relacionada à implementação de seringas pré-preenchidas também tem sido bastante discutida para reduzir erros na etapa de administração, já que na terapia medicamentosa em terapia intensiva o uso de cateteres venosos periféricos é muito utilizado para infusão de

medicamentos. Contudo, se não forem utilizados de forma correta, podem gerar complicações ao paciente. A obstrução de cateteres venosos é uma complicação com taxa de incidência de até 50%. Para preveni-la e manter a funcionalidade do equipamento, recomenda-se a lavagem (*flushing*) do equipamento antes e após a etapa de administração para permitir a remoção de fluidos no lúmen (BRAGA *et al.*, 2021; RIBEIRO; CAMPOS; SILVA, 2022)

O *flushing* é a injeção manual de cloreto de sódio a 0,9% (SF0,9%), realizada em cateter venoso periférico ou central, com a finalidade de limpar, avaliar sua função e prevenir possíveis obstruções. Existem várias técnicas de *flushing* e, por conta disso, diversos autores sugerem uma avaliação prévia das condições vasculares do paciente antes da realização da técnica. O fluxo contínuo, por exemplo, é mostrado em algumas referências como sendo superior ao pulsátil, pois produz menos lesão ao endotélio, porém está mais sujeito à trombose, enquanto o pulsátil resulta em uma limpeza mais eficiente dos depósitos sólidos do lúmen (RIBEIRO; CAMPOS; SILVA, 2022).

A incidência de eventos adversos relacionados à prática inadequada de manutenção do cateter é alta e compromete a segurança do paciente. Um estudo demonstrou que, dentre 100 cateteres, mais de 50 estavam gerando algum tipo de risco, com destaque para flebite, hematoma e extravasamento. Sendo assim, a estratégia de realizar *flushing* de solução salina entre os medicamentos administrados é de extrema importância, ainda mais nas Unidades de Terapia Intensiva, nas quais a polifarmácia é frequente (RIBEIRO; CAMPOS; SILVA, 2022).

Implementar as técnicas de filtragem também é uma estratégia citada nas referências. Isso porque a infusão de fármacos e fluidos pode liberar partículas na corrente sanguínea que têm capacidade de estimular o sistema imunológico, gerando danos ou agravando doenças. Os pacientes de terapia intensiva são mais vulneráveis e, por conta disso, faz-se necessário o uso de equipamentos de filtragem. Microfiltros são colocados nos lúmens dos cateteres com o objetivo de evitar a exposição de partículas provenientes da fabricação, embalagem ou da própria solução para a corrente sanguínea. Contudo, estudos demonstram que essa estratégia possui efeitos melhores em crianças do que em adultos, sugerindo que os pacientes passam por respostas inflamatórias diferentes perante as partículas infundidas (GRADWOHL-MATIS *et al.*, 2015).

Quanto à utilização de dispositivos intravasculares multi-lúmens a literatura possui controvérsias. A utilização desses cateteres permite que diferentes drogas intravenosas sejam

administradas separadamente de forma simultânea, mas alguns estudos evidenciam altas taxas de infecção associadas à utilização desses dispositivos comparados com cateteres de via única. Isso implica em traumas maiores no local da inserção, aumentando a probabilidade de obstrução e prejudicando a segurança do paciente (SILVA, 2017).

Um estudo identificou que um dispositivo de infusão multi-lúmen foi capaz de evitar ocorrências de incompatibilidade entre drogas. O “*Edelvaiss Multiline-8*” preveniu mais de 40% das incompatibilidades medicamentosas testadas, sendo um dos dispositivos vantajosos para evitar erros na etapa de administração na polifarmácia. Contudo, por mais que ele seja capaz de reduzir os distúrbios causados pela infusão intravenosa, o seu custo é muito alto, assim como os riscos mecânicos e infecciosos (PEREZ *et al.*, 2015).

A administração simultânea de medicamentos incompatíveis, por sua vez, é considerada um erro de medicação, sendo classificada como um evento adverso evitável. A equipe da farmácia pode minimizar esses erros orientando a equipe de saúde na avaliação das incompatibilidades de medicamentos prescritos e construindo uma tabela com todas as informações importantes para melhorar a eficácia da terapia medicamentosa e a segurança do paciente (MARSILIO; SILVA; BUENO, 2016).

O uso de tabela de incompatibilidade medicamentosa se mostra necessário quando, em um estudo em uma UTI, mais de 70% das prescrições analisadas possuíam conflito entre os fármacos. Essa frequência elevada nas UTI pode estar relacionada ao grande número de drogas prescritas para os pacientes críticos, aumentando os riscos de interação e eventos indesejáveis. Dessa forma, a tabela é importante porque é uma forma de evidenciar e educar a equipe constantemente, de modo que as interações fiquem cada vez mais fáceis de perceber e evitar (MARSILIO; SILVA; BUENO, 2016).

Tabelas individualizadas para cada paciente também podem contribuir positivamente para a prevenção de erros. Dessa forma, ela contaria com todos os medicamentos prescritos para o paciente e as informações referentes à compatibilidade entre os fármacos utilizados. Essas tabelas seriam usadas de forma contínua pela equipe assistencial e anexadas ao prontuário do paciente (MARSILIO; SILVA; BUENO, 2016).

Conclusão

Esta revisão mapeou na literatura as estratégias para reduzir erros e incidentes com medicamentos na etapa de administração em pacientes críticos durante a pandemia de COVID-19. Evidenciou-se, após análise, que ainda há um *deficit* na produção de conteúdo acerca das estratégias para mitigar incidentes na administração de medicamentos em situações de emergências sanitárias. Em sua maioria, as estratégias encontradas tinham um foco mais institucional do que pessoal/profissional, mostrando como o gerenciamento da instituição tem papel fundamental no manejo do paciente e dos possíveis eventos indesejáveis que venham a acontecer.

Com base nos nove estudos incluídos nessa revisão de escopo, identificaram-se oito estratégias de enfermagem para reduzir erros e incidentes com medicamentos na etapa de administração, sendo elas: implementar sistemas eletrônicos para gestão de medicamentos; introduzir o farmacêutico no cuidado ao paciente; instituir educação/treinamento à equipe de saúde; implementar técnicas do uso de seringas pré-preenchidas; implementar as técnicas de filtragem; utilizar dispositivos intravasculares multi-lúmens; utilizar dispositivo para retirada de ar das linhas de infusão; e adotar tabelas de incompatibilidade medicamentosa.

Reconhece-se que há muitos aspectos diferentes na administração de medicamentos e que não há espaço para ambientes punitivos. Uma equipe multidisciplinar de farmacêuticos, médicos e enfermeiros pode ajudar na montagem e implementação de estratégias para evitar erros de medicação. O uso das tecnologias também tem um papel importante na diminuição dos eventos adversos, visto que com o uso adequado representam um avanço na busca de estratégias de prevenção.

O estudo encontrou limitações na etapa de seleção de referências por ter capturado um número muito alto de artigos na primeira busca. Muitas das referências encontradas não possuíam um foco nas estratégias, e sim na descrição dos problemas encontrados nas unidades de saúde. Por fim, essa síntese de evidências mostra uma lacuna de informações que se faz necessário preencher para que, futuramente, seja possível mitigar ainda mais os erros de administração com medicamentos no contexto da pandemia de COVID-19.

Nesse contexto, sugere-se que haja a realização de mais pesquisas que abordem estratégias visando mitigar erros na administração de medicamentos para que seja possível encontrar novas formas de implementar um cuidado seguro, efetivo e que contribua para o

avanço científico, principalmente em nível nacional. É importante que haja, também, ensaios clínicos que verifiquem a legitimidade e eficácia das manobras encontradas.

Referências

- RODRIGUES M.M.M.; MATOS L.K.S.; NETO M.P.L. Análise do consumo e gasto com medicamentos potencialmente perigosos em um hospital terciário do Nordeste brasileiro. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 2, p. 1-15, 2020. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i2.2200>. Acesso em: 04 jan. 2021.
- MESQUITA J.C. *et al.* Análise e identificação das principais interações medicamentosas predominantes em unidade de terapia intensiva de um hospital privado. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 45, p. 994-999, 2020 DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e994.2020>. Acesso em: 04 jan. 2021.
- CABRAL F.F. *et al.* Adverse events to medicines in the treatment of COVID-19 in Ceará. **Revista Científica da Escola de Saúde Pública do Ceará**, v. 14, n. 1, p. 30-37, 2020. Disponível em: <https://cadernos.esp.ce.gov.br/index.php/cadernos/article/view/401>. Acesso em: 07 jan. 2021.
- MAURO E.A.C.; CARREIRO M.A. Erros na Administração de Medicamentos. **Revista Pró-Universus**, v. 10, n. 1, p. 51-54, 2019. DOI: <https://doi.org/10.21727/rpu.v10i1.1637>. Acesso em: 09 jan. 2021.
- FIGUEIREDO T.W.B. *et al.* Tipos, causas e estratégias de intervenção frente a erros de medicação: uma revisão integrativa. **Revista de enfermagem e atenção saúde**, v. 7, n. 2, p. 155-175, 2018. Disponível em: <http://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/enfer/article/view/2494/pdf>. Acesso em: 11 jan. 2021.
- PETERS M.D.J. *et al.* **Chapter 11: Scoping Reviews (2020 version)**. In: Aromataris E, Munn Z (Editors). *JBI Manual for Evidence Synthesis*, JBI, 2020. DOI: <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-12>. Acesso em: 12 jan. 2021.
- ARKSEY H.; O'MALLEY L. Scoping studies: towards a methodological framework. **International Journal of Social Research Methodology: Theory & Practice**, v. 8, n. 1, p. 19-32, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>. Acesso em: 14 jan. 2021.
- Camerini, F. G., & de França Gonçalves, C. G. (2022, May 26). **Estratégias para reduzir incidentes com medicamentos na etapa de administração durante a pandemia de COVID 19**. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/K5WYH>
- BAKKER T. *et al.* Improving medication safety in the Intensive Care by identifying relevant drug-drug interactions - Results of a multicenter Delphi study. **Journal of Critical Care**, v. 57, p. 134-140, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2020.02.012>. Acesso em: 18 jan. 2021.
- DABLIZ R. *et al.* Medication safety improvements during care transitions in an Australian intensive care unit following implementation of an electronic medication management system. **International Journal of Medical Informatics**, v. 145, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2020.104325>. Acesso em: 10 abr. 2021.

ELTAYBANI S. *et al.* Recommendations to prevent nursing errors: Content analysis of semi-structured interviews with intensive care unit nurses in a developing country. **Journal of Nursing Management**, v. 24, n. 3, p. 690-698, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/jonm.12985>. Acesso em: 16 abr. 2021.

NÉGRIER L. *et al.* Strategies to prevent drug incompatibility during simultaneous multi-drug infusion in intensive care units: a literature review. **European Journal of Clinical Pharmacology**, v. 77, n. 9, p. 1309-1321, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00228-021-03112-1>. Acesso em: 24 abr. 2021.

BAYATMANESH H. *et al.* Clinical Auditing of Patient Safety Standards Before and After Implementation of the Training Program in Intensive Care Units. **Advances in Nursing & Midwifery**, v. 29, n. 3, p. 24-32-32, 2021. Disponível em: <https://journals.sbmu.ac.ir/en-jnm/article/view/29064>. Acesso em: 05 jun. 2021.

WRIGHT K.M.; BONSER M. The Essential Steps of Medication Administration Practices Project medication administration improvement practices among acute inpatients in a tertiary hospital: a best practice implementation project. **JB I Evidence Implementation**, v. 18, n. 4, p. 408-419, 2020. DOI: 10.1097/XEB.0000000000000236. Acesso em: 05 jun. 2021.

DENG F.; WANG, F. A Construction Method of an Intelligent Treatment Guidance System for ICU Ward. **Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology**, v. 126, p. 30-31, 2020. Acesso em: 19 jun. 2021.

ROSILLETTE A.; SHULMAN R.; JANI Y. Analysis of clinical pharmacists' contributions in an intensive care unit after implementing an hospital-wide fully integrated electronic health record system. **Critical Care**, v. 24, n. 1, p. 348, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13054-020-2772-3>. Acesso em: 22 jun. 2021.

MOHANNA Z.; KUSLJIC S.; JARDEN R. Investigation of interventions to reduce nurses' medication errors in adult intensive care units: A systematic review. **Australian Critical Care**, v. 35, n. 4, p. 466-479, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2021.05.012>. Acesso em: 22 jun. 2021.

JANETT R.S.; YERACARIS P.P. Electronic Medical Records in the American Health System: challenges and lessons learned. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 4, p. 1293-1304, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020254.28922019>. Acesso em: 08 jul. 2021.

OLIVEROS N.V. *et al.* Effect of an electronic medication administration record application on patient safety. **Journal of Evaluation in Clinical Practice**, p. 01-07, 2017. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jep.12753/full>. Acesso em: 09 jul. 2021.

AMIIRI M.; KHADEMIAN Z.; NIKANDISH R. The effect of nurse empowerment educational program on patient safety culture: a randomized controlled trial. **BMC Medical Education**, v. 18, n. 1, p. 158, 2018. DOI: 10.1186/s12909-018-1255-6. Acesso em: 19 jul. 2021.

PILAU R.; HEGELE V.; HEINECK I. Atuação do farmacêutico clínico em unidade de terapia intensiva adulto: uma revisão da literatura. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, v. 5, n. 1, p. 19-24, 2014. Disponível em: <https://www.rbfhss.org.br/sbrafh/article/view/182/183>. Acesso em: 19 ago. 2021.

BRAGA L.M. *et al.* Práticas de enfermagem relacionadas ao flushing em cateter venoso periférico: estudo descritivo. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v. 11, 2021. DOI: <http://doi.org/10.19175/recom.v11i0.4309>. Acesso em: 03 jan. 2022.

RIBEIRO G.D.S.R.; CAMPOS J.F.; SILVA R.C.D. O que sabemos sobre o flushing para a manutenção de cateteres intravenosos em adultos hospitalizados?. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 75, n. 5, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0418>. Acesso em: 11 fev. 2022.

GRADWOHL-MATIS I. *et al.* Influence of in-line microfilters on systemic inflammation in adult critically ill patients: a prospective, randomized, controlled open-label trial. **Annals of Intensive Care**, v. 5, n. 1, p. 1-8, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13613-015-0080-x> 45. Acesso em: 11 fev. 2022.

SILVA M.M.M. **Prevenção de infecções de corrente sanguínea relacionada a cateteres centrais: entendimento e prática da equipe de enfermagem**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem) – Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, 2017. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/riufcg/7561/MIRIAM%20MARIA%20MOTA%20SILVA%20-TCC%20BACHARELADO%20EM%20ENFERMAGEM%20CES%202017.pdf?sequence=3&isAllowed=y>. Acesso em: 13 fev. 2022.

PEREZ M. *et al.* Compatibility of medications during multi-infusion therapy: a controlled in vitro study on a multilumen infusion device. **Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine**, v. 34, n. 2, p. 83-88, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.accpm.2014.06.003>. Acesso em: 20 fev. 2022.

MARSILIO N.R.; SILVA D.; BUENO D. Incompatibilidades medicamentosas em centro de tratamento intensivo adulto de um hospital universitário. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 28, n. 2, p. 147-153, 2016. DOI: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20160029>. Acesso em: 24 fev. 2022.