

## **Intervenções para reduzir erros com medicamentos potencialmente perigosos em crianças hospitalizadas: uma revisão integrativa**

**Interventions to reduce errors with potentially dangerous drugs in hospitalized children: an integrative review**

**Intervenciones para reducir errores con fármacos potencialmente peligrosos en niños hospitalizados: una revisión integradora**

Recebido: 16/05/2022 | Revisado: 09/06/2022 | Aceito: 11/06/2022 | Publicado: 12/06/2022

**Denisse Santos Araujo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8384-1942>

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

E-mail: [denisse.saraujo@gmail.com](mailto:denisse.saraujo@gmail.com)

**Andrea dos Santos Garcia**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2125-1437>

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

E-mail: [andrea-sgarcia@gmail.com](mailto:andrea-sgarcia@gmail.com)

**Carlos Roberto Lyra da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4327-6272>

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

E-mail: [profunirio@gmail.com](mailto:profunirio@gmail.com)

### **Resumo**

Erros podem ocorrer em qualquer fase da terapia medicamentosa. Os medicamentos potencialmente perigosos merecem destaque porque possuem maiores chances de danos ao paciente, em especial as crianças, por apresentarem particularidades inerentes a idade. Buscamos identificar barreiras que reduzem erros com medicamentos potencialmente perigosos em crianças hospitalizadas. Trata-se de uma revisão integrativa, cuja busca ocorreu entre Agosto e Setembro de 2020, nas bases de dados *Cochrane Library*, *PUBMED*, *Google Scholar*, e no meta-buscador *TRIP DATABASE*, para responder à questão norteadora: “Quais as intervenções na redução de erros com medicamentos potencialmente perigosos em crianças hospitalizadas?”. As buscas nas bases de dados pesquisadas capturaram 298 referências. Após as exclusões, selecionaram-se 76 estudos para serem lidos na íntegra; destes, 6 artigos foram selecionados para compor esta revisão. Foram agrupados em três categorias: Estratégias educativas; Recursos tecnológicos e; Atividades assistências. Os estudos abordam diversas estratégias para a redução de erros com medicamentos. Destaca-se aqui, a importância da associação das estratégias para o uso seguro de medicamentos potencialmente perigosos em crianças.

**Palavras-chave:** Criança; Medidas de segurança; Segurança do paciente; Erros de medicação; Ensino em saúde.

### **Abstract**

Errors can occur at any stage of drug therapy. Potentially dangerous drugs are worth mentioning because they are more likely to harm the patient, especially children, as they have particularities inherent to their age. We sought to identify barriers that reduce errors with potentially dangerous medications in hospitalized children. This is an integrative review, whose search took place between August and September 2020, in the *Cochrane Library*, *PUBMED*, *Google Scholar* databases, and in the *TRIP DATABASE* meta-searcher, to answer the guiding question: “What are the interventions in reducing of errors with potentially dangerous drugs in hospitalized children?”. Searches in the researched databases captured 298 references. After the exclusions, 76 studies were selected to be read in full; of these, 6 articles were selected to compose this review. They were grouped into three categories: Educational strategies; Technological resources and; Assistance activities. The studies address several strategies for reducing medication errors. Here, the importance of combining strategies for the safe use of potentially dangerous drugs in children is highlighted.

**Keywords:** Child; Security measures; Patient safety; Medication errors, Health teaching.

### **Resumen**

Los errores pueden ocurrir en cualquier etapa de la terapia con medicamentos. Vale la pena mencionar las drogas potencialmente peligrosas porque tienen más probabilidades de dañar al paciente, especialmente a los niños, ya que tienen particularidades inherentes a su edad. Buscamos identificar barreras que reduzcan errores con medicamentos potencialmente peligrosos en niños hospitalizados. Esta es una revisión integradora, cuya búsqueda se realizó entre agosto y septiembre de 2020, en las bases de datos *Cochrane Library*, *PUBMED*, *Google Scholar* y en el

metabuscador TRIP DATABASE, para responder a la pregunta orientadora: “¿Cuáles son las intervenciones en la reducción de errores con medicamentos potencialmente peligrosos en niños hospitalizados?”. Las búsquedas en las bases de datos investigadas capturaron 298 referencias. Después de las exclusiones, 76 estudios fueron seleccionados para ser leídos en su totalidad; de estos, 6 artículos fueron seleccionados para componer esta revisión. Se agruparon en tres categorías: Estrategias educativas; Recursos tecnológicos y; Actividades de asistencia. Los estudios abordan varias estrategias para reducir los errores de medicación. Aquí se destaca la importancia de combinar estrategias para el uso seguro de drogas potencialmente peligrosas en niños.

**Palabras clave:** Niño; Medidas de seguridad; Seguridad del paciente; Errores de medicación; Enseñanza en salud.

## 1. Introdução

Nos sistemas de saúde do mundo as principais causas de lesões e danos evitáveis são as práticas de medicamentos inseguros e erros de medicamentos. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estimou em US\$ 42 bilhões anualmente o custo associado aos erros de medicamentos (World Health Organization, 2017). Em 2017, a OMS lançou como terceiro desafio global a redução dos danos aos pacientes relacionadas a erros com medicamentos. Com isso propõe redução dos danos graves e evitáveis associados à medicação em 50% em 5 anos em todos os países. Esse desafio busca especificamente melhorar cada etapa do processo de medicação, desde a prescrição até a administração e monitoramento do uso (World Health Organization, 2017) (Alghamdi et al., 2019).

Nesse cenário, as crianças são consideradas de alto risco para danos graves evitáveis relacionados a drogas, por possuírem particularidades inerentes a idade – Metabolização dos fármacos e a falta de adaptação dos fármacos para pediatria (Alghamdi, et al., 2019) (Souza et al., 2018). Crianças hospitalizadas merecem destaque porque o impacto dos erros de medicação é maior, devido às suas situações clínicas e ao uso de medicamentos mais complexos uso (World Health Organization, 2017) (Alghamdi, et al., 2019).

Erros podem ocorrer em qualquer fase da terapia medicamentosa e gerar danos ao paciente. Por isso a criação de barreiras é fundamental em todas as etapas do sistema de medicação. Essas etapas vão desde a prescrição até a administração do medicamento e ajudam a evitar a ocorrência de erros. As barreiras de segurança são definidas como um conjunto de medidas ou filtros que podem ser utilizadas pela equipe de saúde a fim de minimizar os riscos inerentes da assistência e evitar que o erro atinja e cause danos ao paciente (Julca et al., 2018).

Um estudo realizado nas enfermarias e emergências pediátricas de hospital no Teerã, cujo objetivo foi identificar erros de medicamentos, encontrou um número médio de erros de 41,9 casos em um mês. Essa pesquisa encontrou como erros mais comuns: a administração de medicamentos na hora errada, técnica de administração errada, mistura de várias drogas em um único frasco, administração de vários medicamentos orais juntos, entre outras (Izadpanah et al., 2018). Outro estudo que objetivou examinar a incidência de erros em um hospital pediátrico, durante um período de 5 anos, encontrou 3.340 erros de medicação (Manias, et al., 2018).

Assim, pensando nos riscos que o erro de medicação pode ocasionar é necessário enfatizar alguns grupos de medicamentos cujos prejuízos da administração inadequada são potencialmente catastróficos (Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos [ISMP], 2015). Em um estudo sobre incidência e determinantes de erros de medicação e eventos adversos em crianças hospitalizadas na Etiópia foi observado que 71,7% apresentaram eventos adversos devido ao uso de antimicrobianos, 18% devido ao uso de eletrólitos e 9% relacionados ao uso de analgésicos (Dedefo et al., 2016). Outro estudo, em terapias intensivas pediátricas e neonatal, evidenciou que a taxa de evento adverso evitável correspondeu a 2,3 por 100 pacientes em UTIs pediátricas e 0,86 por 1000 doses em UTI neonatal. Os antimicrobianos foram a classe de medicamentos mais envolvidos com estes eventos (Alghamdi, et al., 2019).

De acordo com o ISMP (2019), os medicamentos potencialmente perigosos são os anticoagulantes orais; sedativos de uso oral; sulfoniluréias; prometazina; agonistas adrenérgicos endovenosos; água estéril; analgésicos opioides, endovenosos; anestésicos; antagonistas adrenérgicos endovenosos; antiarrítmicos endovenosos; antineoplásicos; anticoagulantes; inibidores

diretos da trombina; inibidores de glicoproteína; trombolíticos; bloqueadores neuromusculares; cloreto de sódio hipertônico injetável; glicose hipertônica; inotrópicos endovenosos; insulina; medicamentos administrados por via epidural ou intratecal; medicamentos na forma lipossomal; soluções cardioplégicas; soluções de diálise peritoneal e hemodiálise; soluções de nutrição parenteral; cloreto de potássio injetável; fosfato de potássio injetável; metotrexato de uso oral; nitroprussiato de sódio injetável; ocitocina endovenosa; sulfato de magnésio injetável; vasopressina.

Esses medicamentos são utilizados nas terapias intensivas e requerem um cuidado especial da equipe de saúde para a prevenção de erros e garantia de uma assistência de saúde segura e livre de danos (ISMP, 2015). Esses medicamentos são conhecidos como medicamentos potencialmente perigosos ou medicamentos de alto risco, e possuem maior probabilidade de provocar danos significativos aos pacientes em decorrência de falha no processo de utilização (Reis et al., 2018).

Diante da importância que estes medicamentos possuem e das consequências graves decorrentes de erros com este grupo de medicamentos, o *Institute for Healthcare Improvement* (IHI) e o *Institute for Safe Medication Practices* (ISMP) e recomendam o conhecimento sobre esses medicamentos e a adoção de medidas que minimizem a ocorrência de erros pelos profissionais de saúde (Reis, et al., 2018).

Diante da magnitude do problema que envolve os erros com medicamentos potencialmente perigosos (MPP) fica nítida a importância da adoção de intervenções que reduzam esses erros na pediatria. Desta forma, o objetivo desse estudo é identificar barreiras que reduzem erros com medicamentos potencialmente perigosos em crianças hospitalizadas. Assim, o presente estudo tem como questão norteadora: “Quais as intervenções na redução de erros com medicamentos potencialmente perigosos em crianças hospitalizadas?”.

A fim de contribuir com a área de pediatria, o presente estudo buscou investigar, a partir da revisão integrativa na literatura, pesquisas que descrevam quais intervenções ajudam na redução de erros com medicamentos potencialmente perigosos.

## 2. Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, seguida de análise qualitativa sobre barreiras na redução de erros com medicamentos potencialmente perigosos em crianças hospitalizadas.

Para cumprir o rigor metodológico exigido na revisão integrativa, se cumpriu as seis etapas: identificação do tema e seleção da questão de pesquisa; estabelecimento de critérios para inclusão e busca de estudos na literatura; definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados; avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; interpretação dos resultados e apresentação da síntese dos conteúdos e do conhecimento (Mendes et al., 2008) (Monteiro et al., 2014).

A questão norteadora foi elaborada baseando-se na utilização do acrônimo PICO onde P=paciente, I=intervenção, C=comparador e O=desfecho. Destacamos que neste estudo não utilizamos comparador das intervenções. Assim, chegamos à questão “Quais as intervenções na redução de erros com medicamentos potencialmente perigosos em crianças hospitalizadas?”

### 2.1 Critérios de inclusão e exclusão

O período determinado foi de 2015 a 2020. O estudo foi realizado por meio de busca online de artigos científicos, atendendo os seguintes critérios de inclusão: estudos em língua portuguesa, espanhola e inglesa, envolvendo crianças hospitalizadas de 0 anos a 12 anos em uso de medicamentos potencialmente perigosos. Artigos completos e publicados nos últimos 5 anos que respeitassem a questão norteadora. Os critérios de exclusão: Artigos limitados a crianças hospitalizadas em UTI neonatal, adolescentes (>12 a 18 anos) e a população adulta (>18 anos), estudos realizados em unidade ambulatoriais e com crianças que não estejam hospitalizadas. Além dos estudos que não abordem intervenções na prevenção de erros com medicamentos potencialmente perigosos, editoriais, comentários, teses, dissertações, monografias e estudos de caso.

## 2.2 Extração dos dados

Para o levantamento bibliográfico foram elegidas as seguintes bases de dados: *Cochrane Library*, *PUBMED*, *Google Scholar*, e no meta-buscador *TRIP DATABASE*. A coleta ocorreu entre os meses de Agosto a Setembro de 2020.

Utilizaram-se, como descritores controlados, identificados nos Descritores em Ciência da Saúde (DECs) e Medical Subject Headings (MESH): “Criança” (Child). “Medidas de Segurança” (Security Measures); “Segurança do Paciente” (Patient Safety) e “Erros de medicação” (Medication Errors). A busca ocorreu nos idiomas português e inglês, dependendo da base pesquisada.

Foi realizada leitura dos títulos e dos resumos, de forma independente, por dois autores, para assegurar se os textos contemplavam a pergunta norteadora da revisão e atendiam aos critérios de inclusão e exclusão. Nos conflitos entre os estudos, optou-se decidir sobre a inclusão somente após a leitura do texto completo.

A análise dos dados da revisão integrativa foi elaborada de forma descritiva. Utilizou-se um quadro, construído pelos autores, para a extração e a síntese dos dados de cada estudo incluído na revisão, com as seguintes informações: Identificação ou referência; Tipo de estudo ou população cenário; Resultados ou intervenções; Nível de evidência e; Objetivos. Conforme o quadro 1. Esse quadro permitiu a comparação e a organização dos dados, de acordo com as suas diferenças, as similaridades e a pergunta da revisão, os quais foram discutidas criticamente, sendo agrupados em três categorias.

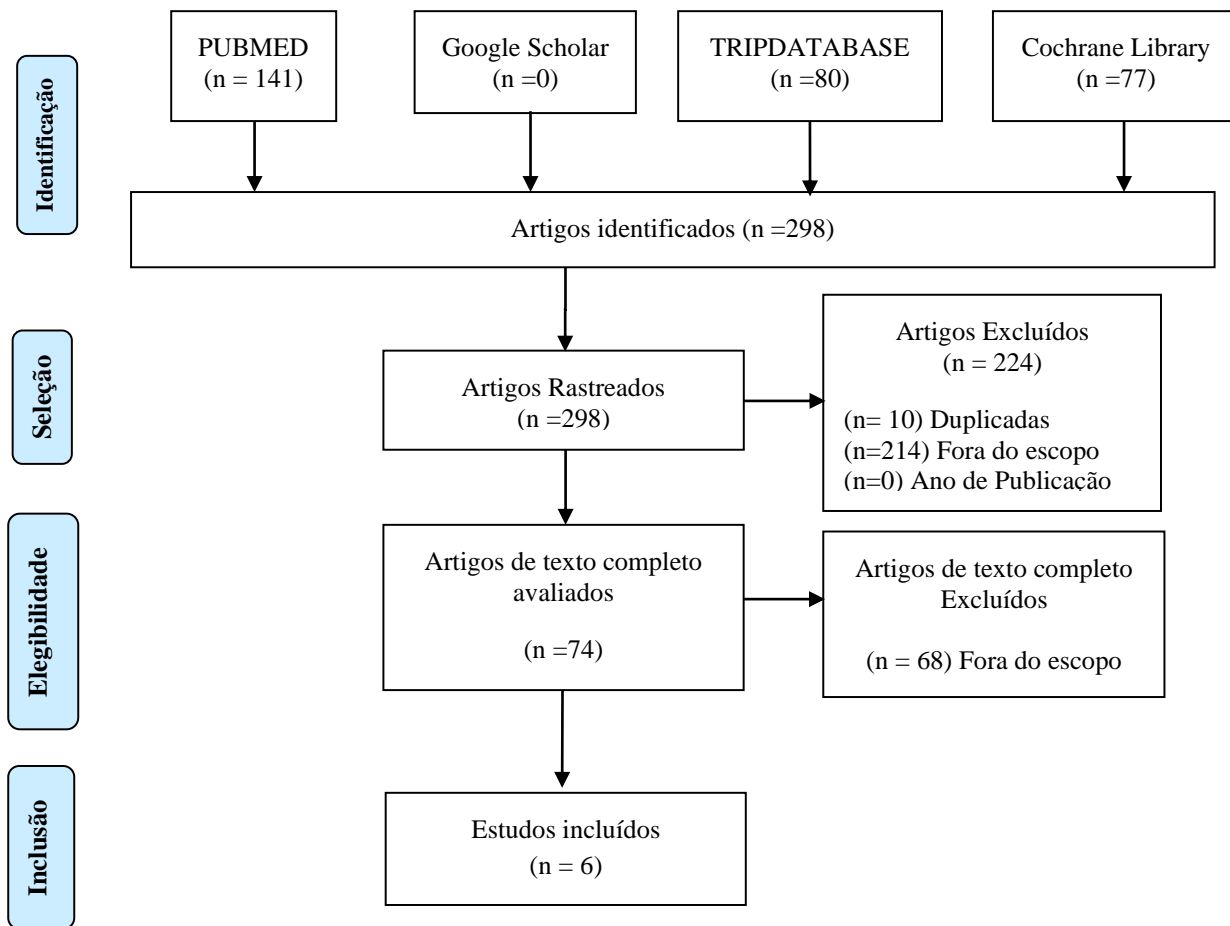
## 2.3 Avaliação da qualidade da evidência

Para a avaliação da qualidade da evidência optou-se por utilizar o sistema de classificação segundo a Classificação de Oxford Centre for Evidence-Based Medicine. A correspondência entre o grau de recomendação e a força de evidência científica é descrita da seguinte forma: “A” trata-se de estudos experimentais ou observacionais de melhor consistência; “B” de estudos experimentais ou observacionais de menor consistência; “C” de relatos de casos estudos não controlados e; “D” de opinião desprovida de avaliação crítica, baseada em consensos, estudos fisiológicos ou modelos animais (20). Quadro 1.

## 3. Resultados

A estratégia de pesquisa nas bases de dados identificou 298 registros, sendo 141 na *PUBMED*, 0 no *Google Scholar*, 80 no *TRIPDATABASE* e 77 no *Cochrane Library*. Destes, 10 eram repetidos e 214 estavam fora do escopo, resultando em um total de 74. Após os critérios de inclusão, foram selecionados 6 documentos. Todo o processo de inclusão e exclusão considerou as etapas propostas pelo *Prisma Flow*, descrito na Figura 1.

**Figura 1:** Fluxograma do processo de seleção dos artigos - *PRISMA Flow Diagram*.



Fonte: Autores (2020).

Dentre os 6 (100%) artigos incluídos na revisão, 4 (66%) apontam estratégias educativas como cursos, treinamentos sobre segurança medicamentosa e farmacologia, como é observado nos artigos de Leahy et al. (2018), Kufmann et al. (2017), e Martin et al., (2017), conforme o Quadro 1.

Outras estratégias são descritas nestes estudos como o uso de recursos tecnológicos como a calculadora eletrônica (Murray et al., 2019), a biblioteca de medicamentos em sistema de prescrição eletrônica (Leahy, et al., 2018); o duplo *check* (Kufmann, et al. 2017) (Martin, et al., 2017), rotulagem adequada das medicações (Kufmann, et al., 2017) e o uso de seringas prontas com dose padronizada (Rashed et al., 2019).

Os estudos foram publicados entre 2017 e 2019, sendo 33% em 2019, 33% em 2017 e 16% em 2018. Predominaram estudos com nível de evidência 2C correspondendo a 66,6% dos estudos, 16% com nível de evidência 2B e 16% com nível de evidência 1A. 50% dos estudos são dos Estados Unidos, 33% da Grã Bretanha e 16% de Israel.

Conforme visto no Quadro 1, os artigos apresentados são heterogêneos e apresentaram como desenho de estudo: métodos mistos (grupos focais), coorte retrospectiva, estudo retrospectivo, revisão sistemática, estudo observacional, estudo transversal retrospectivo correspondendo a 16% cada da amostra e este fator dificultou a comparação dos resultados.

Para melhor organização e discussão dos dados os artigos foram identificados no Quadro 1.

**Quadro 1:** Síntese dos artigos incluídos na revisão integrativa, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro – Brasil, 2020.

Identificação /Referência	Tipo de estudo/ população cenário	Resultados	Intervenções	Objetivos	Nível de evidência
Kaufmann, Wolf, Becke, Laschat, Wappler & Engelhardt (2017)	Revisão sistemática	Identificou estratégias no âmbito da competência profissional e institucional; confusão de drogas; prescrição e dispensação de drogas; preparação de medicamentos; administração de medicamentos;	Especialista com experiência adicional; cursos de farmacologia e treinamentos, conscientização da segurança medicamentosa, recursos eletrônicos para melhorar a qualidade da prescrição; Cultura de segurança; Evitar drogas com nomes semelhantes, notificação de eventos, rotulagem clara, duplo check	Narrativa das recomendações existentes e as evidências atuais de estratégias preventivas e identificar medidas para melhorar a segurança e a qualidade da administração de medicamentos em anestesia pediátrica.	1A
Leahy, Lavoie, Zurakowski, Baier, Brustowicz (2018)	Estudo retrospectivo	Foram identificados 105 erros de medicamentos. Dose incorreta e medicação incorreta foram os erros mais frequentes.	Biblioteca de medicamentos, filosofia de tolerância zero, verificação independente, educação de trainees, dosagem padronizada	Caracterizar a frequência, tipo e resultado dos erros de medicação anestésica em um período de 8,5 anos, descrever as estratégias de redução de erros direcionadas e medir os efeitos.	2C
Martin, Grigg, Verma, Latham, Rampersad & Martin (2017)	Estudo observacional	Com a intervenção foram identificadas melhorias na seringa; padronização da organização da medicação no espaço de trabalho; duplo check. Houve melhoria no relatório de erro de medicamento durante e após o projeto.	Reorganização da bandeja de medicamentos; modelo do carrinho de medicamentos; rotulagem de seringas; duplo check de infusão; criação de uma diretriz prática de medicamentos;	Desconstruir e avaliar sistematicamente cada etapa do processo de manuseio de medicamentos e pontuar possíveis modos de falha para quantificar áreas de risco usando o modelo de qualidade do sistema Toyota numa sala de cirurgia de um hospital pediátrico.	2C
Mekory, Bahat, Bar-Oz, Tal, Berkovitch & Kozer (2017)	Estudo transversal retrospectivo	Houve redução nos erros de prescrição de 6,5 para 4,2%. Não houve diferença significativa para taxa de erro de administração.	Um programa de treinamento desenvolvido para atender os padrões da Joint Commission sobre medicamentos.	Avaliar a taxa de erros relacionados à medicação na ala pediátrica e no departamento de emergência pediátrica (PED), antes e depois da implementação de estratégias de intervenção de acordo com o programa de acreditação da Joint Commission International (JCI).	2C
Murray, Streitz, Hilliard & Maddy (2019)	Coorte Prospectiva	Com a implementação da calculadora houve redução nos erros de dosagem (P=0,0463) e	Implementação de calculadora de segurança	O estudo acompanhou os erros de medicação por meio de relatórios de	2B

		sem eventos adversos registrados.		segurança do paciente para determinar se o uso de uma calculadora de dosagem de medicamentos reduz o número de erros.	
Rashed, Whittlesea, Davies, Forbes & Tomlin (2019)	Métodos mistos (grupo focal)	Houve redução de incidentes associados a infusão de morfina em 41,2% após implementação de infusões pré-preparadas em bombas inteligentes.	Concentrações padronizadas de morfina	Implementar concentrações padronizadas de infusões de morfina preparadas individualmente para enfermeira / paciente.	2C

Fonte: Autores (2020).

## 4. Discussão

A partir da análise na íntegra dos estudos encontrados nesta revisão, apresentamos os resultados de uma revisão integrativa que examina intervenções que ajudam na redução de erros com medicamentos potencialmente perigosos em crianças.

Dessa forma, foi possível identificar algumas estratégias para redução dos erros com esses medicamentos, sendo estas agrupadas em três categorias à saber: Estratégias educativas; Recursos tecnológicos e; Atividades assistências.

### 4.1 Estratégias educativas

Nesta categoria, foram agrupados os estudos que tiveram como foco as principais estratégias educativas para a redução dos erros com medicamentos potencialmente perigosos em crianças. Três artigos compõem esta categoria (Kaufman, et al., 2017) (Mekory et al., 2017).

A literatura científica aponta algumas intervenções para reduzir erros com estes medicamentos, como: campanhas, palestras, manuais explicativos (Mieiro et al., 2019). Corroborando com a literatura o artigo de Kaufman, et al. (2017), através de uma revisão sistemática sobre segurança de medicamentos na anestesia pediátrica, relacionou as estratégias de segurança com medicamentos a competência pessoal e institucional, a vigilância do operador, a confusão de drogas, as prescrições e dispensação de medicamentos. Esse estudo aponta como recomendações estratégias educativas como cursos, treinamentos sobre segurança medicamentosa e farmacologia. Segundo os autores tais cursos contribuem para melhoria da vigilância dos envolvidos e a segurança de medicamentos. Estas informações devem ser institucionais na forma de protocolo e disponibilizadas em todos os locais de trabalho.

A formação de profissionais na segurança de medicamentos é tema nas publicações. Um estudo sobre simulação na administração de medicamentos aponta que o uso de cenários realísticos são importantes estratégias que fomentam ações de prevenção de erros (Carvalho, et al., 2021) pois aliam a prática baseada em evidência com à prática clínica segura. Essas medidas representam esforços importantes na diminuição de erros com medicamentos. No entanto, é fundamental que além do desenvolvimento, ocorra avaliação dessas medidas como apontam os resultados deste estudo.

O artigo de Leahy, et al. (2018) em seu estudo sobre os erros de medicação em ambiente de anestesia pediátrica evidenciou como estratégia de redução de erros a inclusão de estudos de caso com orientação dos profissionais trainee, por profissionais mais experientes para avaliar situações vivenciadas e discutir as melhores condutas para obtenção de melhores resultados. Deve-se destacar ainda a importância das verificações aleatórias dos protocolos, assim como medidas para melhorar a cultura de segurança, feedback e envolvimento dos profissionais (Kaufman, et al., 2017).

Em contrapartida, o artigo de Mekory, et al. (2017) afirma que os impactos das estratégias educacionais sobre erros de medicamentos são questionáveis. De acordo com o estudo, embora os efeitos dessas medidas possam melhorar os hábitos de prescrição, o impacto na taxa real de erros, não são conhecidos. Nesse estudo foram utilizadas estratégias educacionais e administrativas.

#### 4.2 Recursos tecnológicos

Nesta categoria, foram agrupados os estudos que tiveram como foco os principais recursos tecnológicos utilizados na redução dos erros com medicamentos potencialmente perigosos em crianças. Foram encontrados dois artigos passíveis de serem incluídos para análise (Leahy, et al., 2018) (Murray, et al., 2019).

Os recursos tecnológicos são descritos como barreiras para diminuição de erros com MPP (Murray, et al., 2019). O artigo demonstrou que a implementação da calculadora de segurança melhorou a segurança na prescrição médica numa emergência pediátrica. Antes da calculadora a taxa de erros com medicamentos era de 0,00035 e após a implementação da calculadora a taxa caiu para 0,0000557, correspondendo uma redução por um fator de 6,31.

O artigo de Leahy, et al. (2018) demonstrou que a medida adotada com a implementação do Programa de Segurança de Medicamentos, instalação de uma biblioteca de medicamentos dentro de bombas de infusão contendo informações como dosagem e peso como segurança com medicamentos anestésicos, reduziu a incidência de erros para uma média de 3 para 10.000 casos em 6 anos, correspondendo uma redução de 57%.

Embora a tecnologia seja apontada como uma ferramenta de segurança com medicamentos, a literatura descreve também que a introdução de tecnologias de saúde introduz erros de medicações que não são facilmente identificados (Howlett et al., 2018) (Mieiro, et al., 2019). Portanto, a implementação de protocolos de segurança nos serviços de saúde sobre o manejo destas medicações (Julca et al., 2018) (Brasil & ANVISA, 2013), a padronização da dosagem e a disponibilização de informação científica sobre a correta utilização destes medicamentos (Joint Commission, 2021) são fundamentais na prevenção de erros.

#### 4.3 Atividades Assistenciais

Nesta categoria, foram agrupados os estudos que tiveram como foco as principais atividades assistências para prevenção de erros com medicamentos potencialmente perigosos em crianças. Quatro artigos compõem esta categoria.

Outras medidas, como duplo check, a rotulagem adequada das medicações e o uso de seringas prontas com dose padronizada são descritos nestes estudos como barreiras para diminuição de erros.

De acordo com a literatura, a dupla checagem é uma ação essencial para prevenção de erros durante as etapas mais críticas do processo medicamentoso (Volpatto et al., 2017). O duplo *check* independente ou associado a outra medida contribui para maior segurança no processo de utilização de medicamentos potencialmente perigosos (ISMP, 2019). O artigo de Kaufman, et al. (2017) refere que medicamentos potencialmente perigosos devem ser checados duplamente por uma segunda pessoa. Corroborando com isto, o artigo de Leahy, et al. (2018) estabeleceu como medidas o duplo *check* por meio da verificação das medicações e configurações da bomba de infusão. Essas medidas demonstraram ser fundamentais na redução de erros com medicamentos.

O artigo de Martin, et al. (2017), estudo que utilizou o modelo de qualidade da *Toyota* para desconstruir o processo de medicação numa sala de cirurgia de um hospital pediátrico, apontou que recomendações práticas como rotulagem de seringas, padronização do espaço de trabalho e duplo *check* após implementadas tiveram impacto na diminuição de erros de medicamentos. A rotulagem padronizada das medicações diminuiu a taxa de troca de seringas e também de erros, pois reduziu a variabilidade de rótulos e a carga cognitiva do profissional. Após a implementação destas medidas ocorreu uma redução nos



erros de medicação numa média de 0,95 erros por 1000 anestésicos. Além da redução na troca, prescrição, preparação e erros de medicamentos.

A rotulagem adequada dos medicamentos é apontada como medida de segurança. Medicamentos passíveis de gerar erro por ter nome e apresentação parecida devem ser armazenados em locais separados e as preparações devidamente rotuladas (Kaufmann, et al., 2017).

O uso de seringas prontas com dose padronizada foram estratégias apontadas por dois estudos. Em um dos estudos o uso de seringa pronta de morfina levou a uma melhora na segurança do paciente, reduzindo os erros em 41,2% (Rashed, et al., 2019). Este achado sobre doses padronizadas de medicamentos também é descrito no artigo de Leahy, et al. (2018). Nesse a padronização das infusões e concentrações de medicamentos com alto risco foi benéfica na segurança e no uso, reduzindo em 57% os erros.

O envolvimento de pessoas chaves no processo também é aspecto apontado como estratégias para segurança de MPP. O conhecimento de profissionais que acompanham a prescrição de medicamentos reduz significativamente os erros (Kaufmann, et al., 2017). Um estudo sobre a identificação de erros e barreiras com MPP em uma terapia intensiva, enfatiza que cada profissional de saúde conheça as competências legais e especificidades de suas funções implicando na promoção da segurança do cuidado (Reis et al., 2018). Os profissionais da equipe de enfermagem assumem um papel importante, pois, são responsáveis por diversas etapas do processo de administração de medicamentos. Esses são fundamentais na detecção e prevenção de falhas envolvendo os MPP.

Cabe ressaltar também que a elaboração de protocolos assistenciais e checklist são medidas que asseguram uma assistência mais eficaz (Bastos et al., 2022) e precisam do engajamento da equipe na elaboração e execução dessa ação uma vez que erros com medicamentos tem causas multifatoriais e representam um desafio na assistência de saúde.

Diversas estratégias são apontadas pelos estudos como medidas na redução de erros estes medicamentos. Porém a limitação da pesquisa ocorre pela heterogeneidade dos achados como objetos e desenhos de estudo diferentes. Ainda assim, destacamos a importância destes estudos uma vez que é fundamental investigar e buscar as melhores estratégias para redução de erros com medicamentos para desenvolvimento de um cuidado de saúde seguro.

## 5. Conclusão

Os achados dessa revisão apontam estratégias educativas, tecnológicas e assistenciais para a prevenção e redução de erros com medicamentos potencialmente perigosos. São várias as intervenções que auxiliam na redução dos erros com estes medicamentos. No entanto, é difícil identificar qual intervenção apresentou maior impacto na redução de erros de medicamentos, uma vez que, os estudos são heterogêneos. É possível observar resultados com aspectos positivos na redução de erros quando ocorre uma associação de estratégias. Por isso, sugere-se direcionar as políticas e programas feitos pelos prestadores de cuidados de saúde para o alcance dessas metas.

Sugerimos a realização de estudos futuros que mensurem o impacto das intervenções aplicadas, comparem e desenvolvam novas estratégias na prevenção de erros com estes medicamentos. Estes estudos podem fomentar o surgimento de elementos para a prática profissional gerando qualidade na assistência de saúde prestada.

## Referências

- Alghamdi, A. A., Keers, R. N., Sutherland, A., & Ashcroft, D. M. (2019). Prevalence and Nature of Medication Errors and Preventable Adverse Drug Events in Paediatric and Neonatal Intensive Care Settings: A Systematic Review. *Drug Safety*, 42, 1423-1436. <https://doi.org/10.1007/s40264-019-00856-9>
- Bastos, W.D.G., Leal, P. S., Rodrigues, J. F. B., Melo, D. F. S. & Randau, K. P. (2022). Preparo e administração de medicamentos de alta vigilância na perspectiva da segurança do paciente. *Research, Society and Development*, 11 (2), e4511225491. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i2.25491>

- Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (2013). Protocolo de Segurança na Prescrição, uso e Administração de Medicamentos: protocolo coordenado pelo Ministério da Saúde e ANVISA em parceria com FIOCRUZ e FHEMIG. [https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/01/protoc\\_identificacaoPaciente.pdf](https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/01/protoc_identificacaoPaciente.pdf)
- Carvalho, J. R. de G., Valle, K. R. do, Menezes, A. C., Santos, G. dos, Schlosser, C. N., Silveira, E. A. A da, ... Trevisan D. D. (2021). Simulação no ensino da administração de medicamentos de alta vigilância para enfermeiros: breve visão geral. *Research, Society and Development*, 10 (12), e523101217576. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i12.17576>
- Dedefo, M. G., Mitike, A. H., & Angamo, M. T. (2016). Incidence and determinants of medication errors and adverse drug events among hospitalized children in West Ethiopia. *BMC Pediatrics*, 16 (1). <https://doi.org/10.1186/s12887-016-0619-5>
- Howlett, M. M., Cleary, B. J., & Breatnach, C. V. (2018). Defining electronic-prescribing and infusion-related medication errors in paediatric intensive care: a Delphi study. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 18 (1). <https://doi.org/10.1186/s12911-018-0713-8>
- Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos (2015). Medicamentos De Alta Vigilância De Uso Hospitalar e Ambulatorial: listas atualizadas 2015. *Boletim ISMP Brasil*, 4 (3). <https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2015/12/V4N3.pdf>
- Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos (2019). Medicamentos De Alta Vigilância De Uso Hospitalar e Ambulatorial: lista atualizada 2019. *Boletim ISMP Brasil*, 8 (1). <https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2019/02/615-boletim-ismp-fevereiro-2019.pdf>
- Izadpanah F, Nikfar S, Bakhshi Imcheg F, Amini M, Zargaran M. (2018). Assessment of Frequency and Causes of Medication Errors in Pediatrics and Emergency Wards of Teaching Hospitals Affiliated to Tehran University of Medical Sciences (24 Hospitals). *J Med Life*, 11(4), 299–305. <https://doi.org/10.25122/jml-2018-0046>
- Joint Commission (2021). Preventing pediatric medication errors. *Sentinel Event Alert*, 39. <https://www.jointcommission.org/-/media/tjc/documents/resources/patient-safety-topics/sentinel-event/sea-39-ped-med-errors-rev-final-4-14-21.pdf>
- Julca, C. S. M., Rocha, P. K., Tomazoni, A., Manzo, B. F., Souza, S. de, & Anders, J. C. (2018). Utilização de barreiras de segurança no preparo de drogas vasoativas e sedativos/analgésicos em terapia intensiva pediátrica. *Cogitare Enfermagem*, 23 (4), e54247. <https://doi.org/10.5380/ce.v23i4.54247>
- Kaufmann, J., Wolf, A. R., Becke, K., Laschat, M., Wappler, F., & Engelhardt, T. (2017). Drug safety in paediatric anaesthesia. *British Journal of Anaesthesia*, 118 (5), 670–679. <https://doi.org/10.1093/bja/aex072>
- Leahy, I. C., Lavoie, M., Zurakowski, D., Baier, A. W., & Brustowicz, R. M. (2018). Medication errors in a pediatric anesthesia setting: incidence, etiologies, and error reduction strategies. *Journal of Clinical Anesthesia*, 49, 107–111. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2018.05.011>
- Manias, E., Cranswick, N., Newall, F., Rosenfeld, E., Weiner, C., Williams, A., ... Kinney, S. (2018). Medication error trends and effects of person-related, environment-related and communication-related factors on medication errors in a paediatric hospital. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 55 (3), 320–326. <https://doi.org/10.1111/jpc.14193>
- Martin, L. D., Grigg, E. B., Verma, S., Latham, G. J., Rampersad, S. E., & Martin, L. D. (2017). Outcomes of a Failure Mode and Effects Analysis for medication errors in pediatric anesthesia. *Pediatric Anesthesia*, 27 (6), 571–580. <https://doi.org/10.1111/pan.13136>
- Mekory, T. M., Bahat, H., Bar-Oz, B., Tal, O., Berkovitch, M., & Kozer, E. (2017). The proportion of errors in medical prescriptions and their executions among hospitalized children before and during accreditation. *International Journal for Quality in Health Care*, 29 (3), 366–370. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzx031>
- Mendes, K. D. S., Silveira, R. C. de C. P., & Galvão, C. M. (2008). Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 17(4), 758–764. <https://doi.org/10.1590/s0104-07072008000400018>
- Mieiro, D. B., Oliveira, É. B. C. de, Fonseca, R. E. P. da, Mininel, V. A., Zem-Mascarenhas, S. H., & Machado, R. C. (2019). Strategies to minimize medication errors in emergency units: an integrative review. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 72(suppl 1), 307–314. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0658>
- Monteiro, D. P., Britto, R. R., Carvalho, M. L. V., Montemezzo, D., Parreira, V. F., & Pereira, D. A. G. (2014). Shuttle walking test como instrumento de avaliação da capacidade funcional: uma revisão da literatura. *Ciência & Saúde*, 7 (2), 92-97. <https://doi.org/10.15448/1983-652x.2014.2.16580>
- Murray, B., Streitz, M. J., Hilliard, M., & Maddry, J. K. (2019). Evaluation of an Electronic Dosing Calculator to Reduce Pediatric Medication Errors. *Clinical Pediatrics*, 58 (4), 413–416. <https://doi.org/10.1177/0009922818821871>
- Rashed, A. N., Whittlesea, C., Davies, C., Forbes, B., & Tomlin, S. (2019). Standardised concentrations of morphine infusions for nurse/patient-controlled analgesia use in children. *BMC Anesthesiology*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12871-019-0697-7>
- Reis, M. A. S. dos, Gabriel, C. S., Zanetti, A. C. B., Bernardes, A., Laus, A. M., & Pereira, L. R. L. (2018). Medicamentos potencialmente perigosos: identificação de riscos e barreiras de prevenção de erros em terapia intensiva. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 27 (2). <https://doi.org/10.1590/0104-07072018005710016>
- Souza, A. S. C. de, Marinho, D. T., Silva, J. S., Santos, G. M. G., Silva, R. M. R., & Oliveira, M. M. C. (2018). Eventos adversos e prática segura com medicação em pediatria: revisão integrativa. *Revista Enfermagem Atual in Derme*, 84 (22), 157-170. <https://doi.org/10.31011/reaid-2018-v.84-n.22-art.274>
- Volpatto, B. M., Wegner, W., Gerhardt, L. M., Pedro, E. N. R., Cruz, S. da S., & Bandeira, L. E. (2017). Erros de medicação em pediatria e estratégias de prevenção: revisão integrativa. *Cogitare Enfermagem*, 22 (1), e45132. <https://doi.org/10.5380/ce.v22i1.45132>
- World Health Organization (2017). Medication without harm: WHO Global Patient Safety Challenge. Geneva: World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HIS-SDS-2017.6>