

PREVENÇÃO DE ERROS DE MEDICAÇÃO NA PEDIATRIA

ISSN: 2317-2312 | VOLUME 13 | NÚMERO 1 | FEVEREIRO 2026



BOLETIM **ismp** Instituto para Práticas
Brasil Seguras no Uso
de Medicamentos

Clique aqui, conheça e fique por dentro. Ótima leitura!

PREVENÇÃO DE ERROS DE MEDICAÇÃO NA PEDIATRIA

O tema do Dia Mundial da Segurança do Paciente de 2025, lançado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), foi intitulado “Cuidado seguro para cada recém-nascido e cada criança” (em inglês, “*Safe care for every newborn and every child*”). Esta campanha está em consonância com o “Plano de Ação Global para a Segurança do Paciente 2021- 2030: em busca da eliminação dos danos evitáveis nos cuidados de saúde”, cujo objetivo é alcançar a máxima redução possível de danos evitáveis decorrentes de cuidado de saúde não seguro ao redor do mundo^{1,2}.

O destaque da temática da pediatria e neonatologia em 2025 visa promover a priorização de faixas etárias mais suscetíveis aos danos decorrentes da assistência em saúde^{1,3-5}. Por esta razão, extremos etários também configuram entre as “situações de alto risco” que devem ser focadas para prevenir, especificamente, os danos relacionados ao uso de medicamentos³⁻⁶.

Neste Boletim, serão discutidos aspectos importantes para prevenir e mitigar danos relacionados ao uso de medicamentos envolvendo a população pediátrica. Esta população é subdividida em: recém-nascidos (0-1 mês), lactentes (1-24 meses), pré-escolares (2 a 5 anos), escolares (6 a 11 anos) e adolescentes (12 a 18 anos)⁷. Em vista desta amplitude etária, observa-se variações nos parâmetros farmacocinéticos de acordo com o estágio de desenvolvimento, e, consequentemente, nas doses dos medicamentos utilizados, trazendo desafios consideráveis na prevenção de erros de medicação^{8,9}.

Alterações no pH gástrico, composição corporal variável, e imaturidade hepática e renal em pacientes pediátricos refletem na necessidade de ajustes de dose dos medicamentos de acordo com a faixa etária e peso corporal⁹⁻¹². Dessa forma, entre os diferentes tipos de erros de medicação que causam danos ao paciente pediátrico, aqueles relacionados à dose são os mais frequentes¹³. Em um hospital pediátrico, verificou-

se que a administração de doses acima do recomendado correspondeu a mais de 70% das notificações de erros dessa categoria em todos os anos analisados¹⁴.

Além disso, é relevante ressaltar que temos um contexto em que mais da metade dos medicamentos utilizados na faixa etária pediátrica são em caráter *off-label*, ou seja, para indicação não prevista no seu registro¹¹. Portanto, não é possível assegurar a eficácia e a segurança da maioria dos medicamentos utilizados na prática clínica pediátrica¹⁵.

Essa população ainda enfrenta desafios adicionais no que tange à segurança no uso e administração dos medicamentos¹⁶, já que há escassez de formas farmacêuticas adequadas para uso em pediatria. Como consequência, é frequente a necessidade de modificar apresentações originalmente desenvolvidas para adultos tanto para ajustar a dose quanto para facilitar a deglutição em crianças. Esses procedimentos, além de tecnicamente imprecisos, aumentam substancialmente o risco de erros de medicação e de variações indesejadas na exposição ao fármaco^{17,18}. Em adição, apesar de a maioria dos fármacos ser segura para uso na lactação, os profissionais de saúde devem se atentar à exposição da criança aos medicamentos utilizados pela nutriz (Leia mais no Boletim “[Uso seguro de medicamentos na lactação](#)”)¹⁹.

Além do fármaco, os excipientes presentes nas formulações farmacêuticas representam um importante ponto de atenção na prática pediátrica. Substâncias como metilparabeno, propilparabeno, polissorbato 80, propilenoglicol, sacarina, álcool benzílico, benzoato de sódio, etanol e cloreto de benzalcônio estão entre os componentes considerados potencialmente tóxicos para neonatos e crianças. A magnitude deste problema foi evidenciada em um estudo realizado em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal brasileiras, sendo identificado que 91,6% dos recém-nascidos foram expostos a excipientes nocivos, índice ainda mais elevado entre prematuros²⁰.

Editora-chefe: Tânia Azevedo Anacleto.

Editores Científicos: Mariana Martins Gonzaga do Nascimento, Mário Borges Rosa.

Autores: Thuane Sales Gonçalves, Cristiane de Paula Rezende, Mariana Martins Gonzaga do Nascimento, Hágabo Mathyell Silva.

Revisores: Francisco Alves Farias Filho, Mariana Martins Gonzaga do Nascimento, Adriano Max Moreira Reis, Tânia Azevedo Anacleto.

Copyright 2026. ISMP Brasil – Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução deste boletim por quaisquer meios ou processos existentes, especialmente programas de computador, internet, material gráfico, impressão, microfilmagem, fotografia, bem como a inclusão dos artigos em qualquer outro material que não seja do ISMP Brasil, sem a prévia autorização dos editores, por escrito.

Fora do ambiente hospitalar, a administração de medicamentos por familiares ou cuidadores configura um importante ponto de vulnerabilidade, com taxas de erro variando de 30% a 80%²¹. Um dos principais fatores associados a esses incidentes é o uso inadequado de instrumentos de mensuração, com destaque para copos dosadores, que têm se mostrado mais inseguros que seringas e colheres dosadoras²². Estratégias para adoção de práticas seguras na administração oral de medicamentos líquidos e exemplos de erros de administração desses medicamentos que resultaram na sua administração por via endovenosa estão detalhadas no Boletim [“Prevenção de erros envolvendo a administração de medicamentos de uso oral por via parenteral”](#)²³. Em adição, erros envolvendo o preparo, medição e administração de antimicrobianos sob a forma de líquidos de uso oral pediátrico estão descritos no Boletim [“Antimicrobianos: erros de medicação, riscos e práticas seguras na sua utilização”](#)²⁴.

Todas essas particularidades demandam conhecimento especializado, monitorização rigorosa, adaptação constante das condutas profissionais e fortalecimento de protocolos no contexto da pediatria. Dessa forma, as recomendações para evitar erros de medicação em pediatria abrangem diversas áreas, desde melhorias no sistema de medicação até a educação de profissionais de saúde e cuidadores^{13,25}. No Quadro 1, estão descritas recomendações para prevenção de erros de medicação em pediatria. Recomendações adicionais para pacientes e cuidadores para o uso seguro de medicamentos em pacientes pediátricos devem ser consultadas no Boletim do ISMP Brasil [“Uso seguro de medicamentos em pacientes pediátricos”](#)²⁶.



Quadro 1 - Recomendações para prevenção de Erros de Medicação em Pediatria

1. Padronização de Medicamentos e Protocolos

- Envolver médicos pediatras e outros profissionais de saúde especializados em pediatria para participar do processo de seleção/padronização de medicamentos ou revisão periódica da lista de medicamentos padronizados.
- Padronizar medicamentos que atendam adequadamente o perfil de pacientes pediátricos atendidos no setor/instituição de saúde, e que facilitem a administração nesta população. A lista de medicamentos padronizados visa minimizar o número de medicamentos com os quais os profissionais de saúde devem estar familiarizados.
- Desenvolver um processo formal para avaliar e autorizar o uso de medicamentos para indicações terapêuticas ou em doses atípicas não incluídas em bula (uso *off-label*) antes de sua prescrição levando em consideração a urgência do uso.
- Desenvolver e disponibilizar prontamente e em formato útil protocolos de prescrição, preparo e administração de medicamentos na população pediátrica atendida no setor/instituição.
- Sempre que possível, padronizar as diluições e concentrações de medicamentos parenterais utilizados na população pediátrica por meio de protocolos institucionais.
- Desenvolver e disponibilizar prontamente e em formato útil tabelas para cálculo e ajuste de dose para medicamentos que sejam adequadas para a população pediátrica atendida no setor/instituição.
- Elaborar protocolos de atendimento e de ajuste de dose padronizados a serem afixados em carros/estoques de emergência direcionados para atendimento pediátrico. Além disso, deve-se garantir que todas as informações fornecidas no protocolo correspondem às formas farmacêuticas e concentrações dos medicamentos disponíveis nos carros/estoques de emergência.
- Definir e disponibilizar informações sobre as doses máximas de medicamentos para utilização na pediatria quando possível nos locais onde medicamentos são prescritos, dispensados, preparados e ministrados para essa população.
- Divulgar protocolos, listas e documentos voltados ao uso seguro de medicamentos na pediatria e abordá-los em capacitações e treinamentos voltados aos profissionais responsáveis por preparar, dispensar ou administrar medicamentos a essa população.

Quadro 1 - Recomendações para prevenção de Erros de Medicação em Pediatria

2. Sistema de medicação

Prescrição

- Realizar cálculos de dose tendo como parâmetro o peso ou superfície corporal do paciente pediátrico atualizados, que deve estar devidamente documentado na prescrição.
- Definir e disponibilizar informações sobre doses máximas de medicamentos para utilização na neonatologia e na pediatria, subsidiando o processo de prescrição.
- Em caso de medicamento de uso parenteral, explicitar na prescrição os volumes de medicamentos e diluentes utilizados na diluição e preparo, volume aspirado, tipos de diluente e velocidade de infusão.
- Explicitar na prescrição os horários de tomada do medicamento e as datas de início e fim do tratamento, sobretudo se a prescrição for direcionada ao familiar/cuidador.
- Priorizar a prescrição de medicamentos disponíveis comercialmente ao invés de preparações que devem ser manipuladas ou sofrer alterações consideráveis.

Dispensação, Distribuição de Medicamentos e Farmácia Clínica

- Priorizar a disponibilidade das apresentações de menor dose ou concentração nas farmácias das unidades onde é atendida a população pediátrica.
- Se for necessário manter estoque na unidade assistencial pediátrica, incluir o mínimo de apresentações diferentes, disponíveis no menor número de doses, concentrações e formas farmacêuticas para atender às necessidades essenciais dos pacientes entre as reposições de estoque.
- Revisar periodicamente o perfil e o estoque dos medicamentos disponibilizados nas farmácias das unidades onde a população pediátrica é atendida para identificar medicamentos com uso pouco frequente e que podem ser removidos.
- Realizar a dispensação pelo sistema de dose unitária para a população pediátrica sempre que possível, considerando a necessidade de cálculos de doses complexos e precisos, a necessidade em manipular formas farmacêuticas que estão disponíveis apenas para adultos, e a necessidade de diluições com pequenos volumes.
- Priorizar a população pediátrica para a realização de análise de prescrições e outros serviços farmacêuticos direcionados ao paciente, como o acompanhamento farmacoterapêutico e a conciliação de medicamentos.
- Definir e disponibilizar informações sobre doses máximas de medicamentos para a pediatria, quando possível nos locais onde medicamentos são dispensados para essa população, subsidiando o processo de análise de prescrição.
- Priorizar a população pediátrica para a realização de dupla checagem independente de cálculos de dose antes da dispensação, sobretudo quando a dose varia de acordo com o peso ou superfície corporal do paciente.
- Acompanhar o uso de medicamentos para indicações terapêuticas não incluídas em bula ou preparo e administração fora das técnicas usuais recomendadas (uso *off-label*).

Quadro 1 - Recomendações para prevenção de Erros de Medicação em Pediatria

Preparo e Administração de Medicamentos

- Disponibilizar materiais específicos para a administração de medicamentos na população pediátrica (ex.: cateteres e bombas de infusão), bem como informação sobre a adequação e uso desses dispositivos, assegurando maior acurácia e segurança nas infusões intravenosas.
- Definir e disponibilizar informações sobre doses máximas de medicamentos para utilização na pediatria quando possível nos locais onde medicamentos são dispensados para essa população, subsidiando o processo de preparo e administração.
- Priorizar a população pediátrica para a realização de dupla checagem independente de cálculos de dose ou programação de bombas de infusão, sobretudo quando a dose varia de acordo com o peso ou superfície corporal do paciente.
- Sempre que possível, todos os componentes utilizados no preparo de medicamentos parenterais para pediatria (incluindo o medicamento, a dose, volume aspirado, diluentes e recipientes dos medicamentos) devem passar por uma dupla checagem independente por um farmacêutico ou enfermeiro antes do preparo da solução.
- Identificar soluções endovenosas manipuladas para pacientes neonatais e pediátricos que apresentem *overfill* (volume excedente) contendo a quantidade excedente presente no volume total e expresso no rótulo.
- Priorizar a realização de orientações para a população pediátrica, seus familiares e cuidadores no momento de administração, bem como disponibilizar estratégias e recursos educativos, sendo recomendado o envolvimento do paciente, mesmo que ele não compreenda integralmente as orientações, como crianças em processo de alfabetização.
- Definir a frequência e os parâmetros utilizados no monitoramento do uso de medicamentos na população pediátrica, priorizando os medicamentos potencialmente perigosos (MPP) e medicamentos com indicações terapêuticas não incluídas em bula ou com preparo/administração fora das técnicas usuais recomendados (uso *off-label*). Os instrumentos utilizados para o monitoramento devem ser adequados para a faixa etária avaliada e devem estar prontamente disponíveis e calibrados.
- Em caso de pacientes pediátricos submetidos à sedação e analgesia, incluindo casos de analgesia controlada pelo paciente, a frequência do monitoramento deve ser definida institucionalmente e levar em consideração os sinais de sedação excessiva, nível de consciência e sinais vitais.
- Considerar a observação e relato do paciente, cuidador ou familiar sobre os efeitos dos medicamentos administrados, incluindo efeitos diferentes (em intensidade e forma) dos esperados para o medicamento e efeitos adversos.
- Registrar em prontuário e informar ao prescritor todos os efeitos diferentes (em intensidade e forma) dos esperados para o medicamento.

Quadro 1 - Recomendações para prevenção de Erros de Medicação em Pediatria

Medicamentos Potencialmente Perigosos (MPP)

- Criar e divulgar uma lista específica de medicamentos potencialmente perigosos utilizados na pediatria definida com base em listas de referência, mas adaptada à realidade local e dados de erros internos.
- Implementar múltiplas estratégias de prevenção de erros de medicação envolvendo medicamentos potencialmente perigosos (também chamados de medicamentos de alta vigilância - MAV) específicas para o contexto de pediatria. Para a validação das estratégias, deve-se envolver médicos pediatras e outros profissionais especialistas em pediatria.
- Implementar práticas seguras específicas para cada grupo de MPP incluído na lista, abordando os erros mais frequentes detectados na instituição ou no setor específico.
- Disponibilizar antídotos e recomendações adequados para uso à população pediátrica atendida no setor/instituição.
- Definir e disponibilizar listas de medicamentos potencialmente inapropriados e de medicamentos inseguros para utilização na neonatologia e na pediatria, nos locais onde medicamentos são prescritos, dispensados, preparados e administrados para esses grupos de pacientes. Além disso, estas listas devem ser alvo de ampla divulgação e abordadas em capacitações e treinamentos voltados aos profissionais responsáveis por dispensar medicamentos.
- Priorizar a dispensação pelo sistema de dose unitária de MPP para a população pediátrica.
- Sempre que possível, padronizar a concentração de soluções para infusão de MPP utilizadas para pacientes neonatos e pediátricos.

Outros Aspectos do Sistema de Medicação

- Priorizar o acompanhamento do uso de medicamentos nas transições do cuidado do paciente pediátrico, atualizando a lista de medicamentos utilizados, identificando e resolvendo discrepâncias, e realizando educação em saúde.
- Implementar sistemas de notificação e um processo de aprendizado com erros de medicação envolvendo pacientes pediátricos ocorridos internamente e externamente ao setor ou instituição.
- Implementar intervenções para prevenção e mitigação de danos baseadas nos tipos de erros e causas subjacentes identificadas.
- Promover uma cultura não punitiva para encorajar as notificações espontâneas.

Quadro 1 - Recomendações para prevenção de Erros de Medicação em Pediatria

3. Soluções tecnológicas e sistemas informatizados

- Disponibilizar a todos os profissionais de saúde acesso facilitado, e preferencialmente online, às informações atualizadas sobre medicamentos que contemplem adequadamente a população pediátrica.
- Implementar sistemas de prescrição eletrônica com suporte à decisão clínica especificamente parametrizados para a pediatria, que contemplem a adequação de medicamentos e limites de dose de acordo com a faixa etária. Antes da implementação do sistema, ele deve ser devidamente avaliado e validado por médicos e outros profissionais de saúde especialistas em pediatria.
- Priorizar a adoção de sistema informatizado de prescrição com suporte à decisão clínica que previna erros envolvendo dose errada, sobretudo em setores que atendem demandas de urgência pediátrica.
- Priorizar a adoção de sistema informatizado que, em caso de prescrição de medicamento injetável, permita o detalhamento dos volumes de medicamentos e diluentes utilizados na diluição e preparo, além de permitir a especificação dos tipos de diluente utilizados e velocidade de infusão.
- Parametrizar o sistema informatizado de prescrição de acordo com os protocolos institucionais de pediatria, limitando a prescrição por faixa etária.
- Parametrizar o sistema informatizado de prescrição com doses máximas dos medicamentos conforme faixa etária.
- Empregar bombas de infusão inteligentes com bibliotecas padronizadas de medicamentos para a pediatria e adequadas para infusão de pequenos volumes, sobretudo para a administração de medicamentos sedativos e vasopressores.

4. Profissionais de saúde

- Garantir que o conjunto de profissionais que prescrevem, dispensam, preparam e administram medicamentos a pacientes pediátricos tenham formação específica e a capacitação necessária para desenvolver suas atividades.
- Garantir que profissionais tenham formação e capacitação sobre os medicamentos, materiais médicos hospitalares e outros produtos de saúde mais utilizados em pediatria, incluindo dispositivos para administração endovenosa de medicamentos (ex.: equipamentos, bombas de infusão).
- Promover a formação contínua dos profissionais envolvidos no cuidado em pediatria, reforçando a adesão a protocolos, diretrizes clínicas e práticas seguras no uso de medicamentos, bem como capacitações e treinamentos práticos e adequados a cada realidade institucional.
- Promover a formação contínua dos profissionais envolvidos no cuidado em pediatria voltado ao uso dos sistemas informatizados adotados na instituição, garantindo atualização profissional em caso de *upgrade* nas ferramentas de apoio tecnológico.

Quadro 1 - Recomendações para prevenção de Erros de Medicação em Pediatria

5. Pacientes, Familiares e Cuidadores

- Promover o empoderamento de pacientes, familiares e cuidadores para que participem de forma engajada em seus processos de cuidado.
- Incentivar pacientes, familiares e cuidadores a aprender e entender sobre os problemas de saúde e medicamentos utilizados, bem como os riscos envolvidos no tratamento do paciente, incluindo os riscos decorrentes de erros de medicação.
- Educar o paciente, familiares e cuidadores sobre formas de prevenir erros.
- Envolver os pacientes, inclusive crianças menores, na participação ativa em conversas sobre seu estado de saúde e seus medicamentos. De forma complementar, o envolvimento da família e cuidadores é incentivado, caso haja concordância por parte do paciente, ou caso ele não seja capaz de compreender as informações de forma plena.
- Orientar pacientes ou familiares/cuidadores sobre como auxiliar os profissionais de saúde com a correta identificação mostrando suas pulseiras (ou outros documentos) com suas informações pessoais e enunciando seus nomes claramente antes da administração de medicamentos (ou outros procedimentos).
- Incentivar pacientes, familiares e cuidadores a expressar dúvidas e fazer perguntas sobre os medicamentos que estejam recebendo.
- Proporcionar a educação de pacientes, familiares e cuidadores quanto à importância de não interromper profissionais durante o preparo e administração de medicamentos. O uso de coletes com alerta (“não interrompa”) pelos profissionais de saúde é uma estratégia recomendada.
- Fornecer informações adequadas e recursos educacionais sobre os medicamentos utilizados (ex.: cartilhas, folhetos, panfletos, vídeos) com linguagem simples aos pacientes, familiares e cuidadores.
- Orientar o paciente, familiares e cuidadores sobre como preparar e administrar medicamentos, quando estes processos estão sob sua responsabilidade, utilizando técnicas que aumentam o letramento em saúde (ex.: “*teach back*” ou “ensinar de volta”; “*show back*” ou “mostrar de volta”).
- Orientar pacientes, familiares e cuidadores sobre como mensurar o volume de medicamentos líquidos com os dispositivos que acompanham o medicamento (ex.: seringa, copos, colheres). Enfatizar que colheres de uso doméstico não podem ser usadas para medir medicamentos.
- Orientar sobre o correto armazenamento de medicamentos para evitar intoxicações acidentais ou uso inadequado.
- Educar pacientes, familiares e cuidadores sobre como identificar e notificar suspeitas de eventos adversos.
- Conscientizar a população em geral sobre os riscos da automedicação em pediatria.

O Plano de Ação Global para a Segurança do Paciente 2021-2030 e o Desafio Global de Segurança do Paciente “Medicação sem Dano” preconizam que ações prioritárias sejam desenvolvidas para a redução de erros envolvendo medicamentos contemplados no acrônimo “A PINCH”, a saber: antimicrobianos, potássio e outros eletrólitos, insulina, narcóticos e sedativos, citostáticos e heparinas^{2,3,5,6}. Entre esses grupos, destaca-se que o cloreto de potássio concentrado foi o segundo medicamento mais frequentemente associado a eventos adversos a medicamentos (EAM) decorrentes de erros em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTINs) brasileiras, representando 14,3% dos casos. Estudos demonstram que, em unidades neonatais, todos os recém-nascidos receberam pelo menos um medicamento pertencente à categoria “A PINCH”, e o risco de EAM aumentou quase quatro vezes a cada fármaco adicional dessa lista incluído na terapêutica³⁹.

Os antimicrobianos constituem a classe mais envolvida em erros de medicação e eventos adversos preveníveis em pediatria³¹. Em contextos de urgência, representam 63,5% dos erros que resultaram em dano¹³, com destaque para penicilinas, como amoxicilina e amoxicilina associada ao ácido clavulânico^{13,21}. Em UTINs brasileiras, os antimicrobianos também lideram os erros de prescrição (45,7%), especialmente a ampicilina, gentamicina e meropenem, principalmente envolvendo a dose do medicamento⁴⁰.

Outras classes também apresentam relevância no perfil de risco pediátrico. Opioides, como a morfina e o fentanil, foram os medicamentos mais frequentemente envolvidos em incidentes com dano no Canadá, totalizando 12,2% dos casos⁴¹, enquanto benzodiazepínicos demonstraram associação significativa com eventos adversos decorrentes de erros em UTIN³⁹. Em enfermarias pediátricas, o salbutamol inalatório destacou-se como o fármaco mais associado a problemas relacionados a

medicamentos, atingindo 19,7% das ocorrências⁴². Além dessas categorias, revisões e estudos de consenso evidenciam a gravidade dos erros envolvendo vancomicina, metotrexato oral, eletrólitos e formulações de nutrição parenteral, reforçando a necessidade de vigilância ampliada.

Nesse contexto, a elaboração de uma lista de MPP direcionada especificamente à população pediátrica é amplamente recomendada, sustentada por evidências que demonstram a vulnerabilidade singular das crianças e os fatores particulares que elevam tanto a incidência quanto a gravidade dos erros de medicação nessa faixa etária¹³.

Contudo, as listas gerais de MPP, como as propostas pelo ISMP Brasil, foram inicialmente concebidas para adultos. Neste sentido, o documento intitulado “*Recomendaciones para el Uso Seguro de los Medicamentos de Alto Riesgo en Pediatría*” contempla uma lista de MPP de uso hospitalar para crianças acima de dois anos, considerando as particularidades farmacoterapêuticas dessa população, incluindo aminoglicosídeos, vancomicina, medicamentos sedativos e antivirais²⁵. Em adição, para orientar a identificação de medicamentos e excipientes que apresentam maior risco de induzir eventos adversos graves em crianças em comparação a adultos, está disponível a *KIDs List of Key Potentially Inappropriate Drugs in Pediatrics*⁴³. Estes documentos podem guiar a elaboração de listas de MPP para pacientes pediátricos individualizadas para cada instituição de saúde, sendo, entretanto, necessário avaliar a realidade local, a faixa etária atendida, os riscos e erros de medicação identificados no cotidiano institucional²⁵.

Alguns exemplos de erros de medicação envolvendo pacientes pediátricos, assim como estratégias para preveni-los, encontram-se no quadro 2. Outros exemplos podem ser encontrados no Boletim do ISMP Brasil “[Uso seguro de medicamentos em pacientes pediátricos](#)”²⁶.



Quadro 2. Exemplos de erros de medicação envolvendo pacientes pediátricos, riscos associados e práticas seguras recomendadas.

Exemplos de erros	Caracterização do problema e riscos associados	Práticas seguras recomendadas
• Uma criança de 10 meses chegou ao pronto atendimento com febre e vômito. Diante do quadro clínico, foi elaborada uma prescrição manual de prometazina 25 mg pelo médico plantonista. • A criança apresentou piora clínica após a administração do medicamento. O médico foi chamado para reavaliá-la e identificou erro na prescrição, corrigindo-a prescrição para 2,5 mg de prometazina após comunicar familiares. • A criança sofreu edema cerebral e hemorragia intracraniana e morreu após 6 dias internada na Unidade de Terapia Intensiva pediátrica.	• Prescrição de medicamento inapropriado para criança abaixo de 2 anos. • Prescrição manual ambígua e ilegível. • Uso da fotocópia da prescrição manual para guiar a administração do medicamento. • Uso de dose fracionada na prescrição.	• Elaborar lista de medicamentos potencialmente perigosos (MPP) específica para pediatria e adequada para cada instituição, e adotar múltiplas medidas para prevenção de erros envolvendo-os. • Desenvolver protocolos clínicos (baseados em evidência) para as principais demandas clínicas pediátricas e para guiar a prescrição na instituição. • Divulgar protocolos, listas e documentos voltados ao uso seguro de medicamentos na pediatria e promover capacitações e treinamentos voltados aos profissionais responsáveis por preparar, dispensar ou administrar medicamentos a essa população. • Definir e disponibilizar informações sobre as doses máximas de medicamentos para utilização na pediatria, quando possível nos locais onde medicamentos são prescritos, dispensados, preparados e administrados para essa população. • Desenvolver e disponibilizar prontamente e em formato útil tabelas para cálculo e ajuste de dose para medicamentos que sejam adequadas para a população pediátrica atendida no setor/instituição. • Priorizar a adoção de sistema informatizado de prescrição com suporte à decisão clínica que previna erros envolvendo dose errada, sobretudo em setores que atendem demandas de urgência pediátrica. • Parametrizar o sistema informatizado de prescrição de acordo com os protocolos institucionais de pediatria, limitando a prescrição por faixa etária. • Parametrizar o sistema informatizado de prescrição com doses máximas dos medicamentos conforme faixa etária. • Quando possível, definir protocolos específicos que permitam o uso de doses não fracionadas, expressas com números inteiros e sem o uso de vírgulas. • Ao parametrizar o sistema de prescrição ou realizar a prescrição manual, deve ser adotada “vírgula” no lugar de “ponto” para expressar doses fracionadas. • Realizar a análise da prescrição antes da dispensação, solicitando correções que permitam potencializar seu uso e administração seguros. • Adotar os certos da administração de medicamentos. • Definir a frequência e os parâmetros utilizados no monitoramento do uso de medicamentos na população pediátrica.
• Criança de 2 anos, pesando 18 kg, internada em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica com diagnóstico de derrame pleural. Foi prescrito morfina por via endovenosa, para controle da dor. • A dose pretendida era de 1,8 mg (equivalente a 0,1 mg/kg/dose), que representa 1,8 mL de solução endovenosa de morfina com concentração 1 mg/mL. • Entretanto, foi prescrito 1,8 mL da solução oral de morfina com concentração 10 mg/mL, levando à administração de dose 10 vezes maior que a pretendida (18 mg de morfina) pela via de administração incorreta. A criança sofreu hipóxia grave, mas foi estabilizada e consequências neurológicas não foram identificadas.	• Prescrição incompleta, apenas com o volume final a ser administrado (1,8 mL). • Uso de dose fracionada na prescrição. • Troca da apresentação farmacêutica.	

Quadro 2. Exemplos de erros de medicação envolvendo pacientes pediátricos, riscos associados e práticas seguras recomendadas.

Exemplos de erros	Caracterização do problema e riscos associados	Práticas seguras recomendadas
- Um recém-nascido (RN) pré-termo e com baixo peso foi admitido na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal devido à asfixia perinatal grave. Algumas horas após o nascimento, o paciente apresentou quadro sugestivo de choque séptico. - Foi realizada a coleta de sangue para hemocultura e iniciado o tratamento empírico com ampicilina e gentamicina. Após 7 dias de terapia empírica, o RN evoluiu com oligúria e aumento da creatinina, indicando quadro de nefrotoxicidade. O esquema terapêutico foi mantido sem qualquer alteração de dose por mais 3 dias, sendo realizada a troca apenas após piora clínica. O RN teve alta da UTI somente após 23 dias de internação.	- A gentamicina é um antimicrobiano, incluído no acrônimo “A PINCH” como medicamento prioritário para prevenção de erros de medicação. - A gentamicina apresenta risco de causar nefrotoxicidade. - Uso prolongado de gentamicina sem resultado da hemocultura. - Manutenção do antimicrobiano sem ajuste de dose mesmo com a presença de disfunção renal.	- Elaborar lista de medicamentos potencialmente perigosos (MPP) específica para pediatria e adequada para cada instituição, e adotar múltiplas medidas para prevenção de erros envolvendo-os. - Definir a frequência e os parâmetros utilizados no monitoramento do uso de medicamentos na população pediátrica. - Disponibilizar resultados laboratoriais de forma vinculada ao sistema de prescrição eletrônica, viabilizando a sinalização por meio de alerta de resultados fora dos valores de referência e suporte à tomada de decisão clínica. - Implementar Programas de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos (<i>Antimicrobial Stewardship Program</i>).
- Um bebê de 2 meses recebeu uma prescrição manuscrita de bromoprida, 6 gotas de solução oral, de 6/6 horas, para tratar náusea e vômito. - Na farmácia, foi dispensado brimonidina, solução oftálmica de uso adulto, com potente ação agonista adrenérgica para tratamento de glaucoma. - Após a administração da brimonidina, a criança apresentou agitação e foi levada pelos cuidadores ao pronto atendimento, onde teve parada cardiorrespiratória e foi a óbito.	- Uso de prescrição manuscrita ilegível. - Semelhança entre embalagens/ rótulos de medicamentos diferentes. - Medicamentos com grafia semelhantes. - Armazenamento de medicamentos com grafia semelhante independentemente da forma farmacêutica. - Falta de checagem (leitura do rótulo) de medicamento certo durante a dispensação e antes da administração e durante o recebimento (conferência) do medicamento pela enfermagem.	- Priorizar a adoção de sistema informatizado de prescrição. - Evitar armazenamento de medicamentos com nomes, grafia, som e embalagens semelhantes em locais próximos. - Utilizar a técnica de diferenciação de nomes de medicamentos semelhantes com letras maiúsculas e negrito, conforme o método CD3. - Realizar a leitura do rótulo três vezes antes da dispensação do medicamento e antes da administração. - Verificar a indicação terapêutica do medicamento, levando em consideração contraindicações e faixa etária de uso. - Envolver os pacientes, familiares ou cuidadores na dispensação de medicamentos, incentivando-os a participar na checagem da prescrição e do medicamento que estão recebendo. - Orientar o paciente, familiar ou cuidador sobre a forma correta de administração do medicamento que está sendo dispensado, de maneira verbal e escrita.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. World Patient Safety Day, 17 September 2025: "Safe care for every newborn and every child" [Internet]. Geneva: World Health Organization, 2025. [Acesso em 20 de jan de 2026]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/events/detail/2025/09/17/default-calendar/world-patient-safety-day-17-september-2025-patient-safety-from-the-start>
2. Organização Mundial da Saúde. Plano de ação global para a segurança do paciente 2021-2030: Em busca da eliminação dos danos evitáveis nos cuidados de saúde. [Internet]. Genebra: Organização Mundial da Saúde; 2021. [Acesso em 20 de jan de 2026]. Disponível em: <https://www.conass.org.br/wp-content/uploads/2022/11/document.pdf>
3. World Health Organization. Medication without harm [Internet]. Geneva: World Health Organization, 2017. [Acesso em 20 de jan de 2026]. Disponível em: <https://www.who.int/initiatives/medication-without-harm>
4. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Desafio global de segurança do paciente: medicação sem danos [Internet]. Boletim ISMP Brasil. 2018;7(1):1-8. [Acesso em mar 2023]. Disponível em: https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2018/02/ISMP_Brasil_Desafio_Global.pdf
5. World Health Organization. Medication without harm - global patient safety challenge on medication safety [Internet]. Geneva: World Health Organization, 2017. [Acesso em 20 de jan de 2026]. Disponível em: http://www.gims-foundation.org/wp-content/uploads/2017/05/WHO-Brochure-GPSC_Medication-Without-Harm-2017.pdf
6. World Health Organization. Medication Safety in High-risk Situations [Internet]. Geneva: World Health Organization, 2019. [Acesso em 20 de jan de 2026]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325131/WHO-UHC-SDS-2019.10-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
7. Kliegman RM, Stanton BF, St Geme JW, Schor NF, Behrman RE. Nelson: tratado de pediatria. 19. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 4992 p
8. Fernandez E, Perez R, Hernandez A, Tejada P, Arteta M, Ramos JT. Factors and Mechanisms for Pharmacokinetic Differences between Pediatric Population and Adults. *Pharmaceutics*. 2011;3(1):53-72.
9. Bartelink IH, Rademaker CM, Schobben AF, van den Anker JN. Guidelines on paediatric dosing on the basis of developmental physiology and pharmacokinetic considerations. *Clin Pharmacokinet*. 2006;45(11):1077-97.
10. Anderson BJ, van Lingen RA, Hansen TG, Lin YC, Holford NH. Acetaminophen developmental pharmacokinetics in premature neonates and infants: a pooled population analysis. *Anesthesiology*. 2002;96(6):1336-45.
11. De Cock RF, Piana C, Krekels EH, Danhof M, Allegaert K, Knibbe CA. The role of population PK-PD modelling in paediatric clinical research. *Eur J Clin Pharmacol*. 2011;67 Suppl 1(Suppl 1):5-16.
12. Medeiros IAA, Oliveira FS. Farmacoterapia pediátrica: as particularidades da utilização de fármacos em pediatria. *Revista Saúde e ciência online*. 2020;9:117-33.
13. Beatriz GC, María José O, Inés JL, Yolanda HG, Concha ÁD, Javier TS, Cecilia MFL. Medication errors in children visiting pediatric emergency departments. *Farm Hosp*. 2023;47(4):141-7.
14. Lazaretto FZ, Santos CO, Millão LF. Erros de medicação em pediatria: avaliação das notificações espontâneas em hospital pediátrico em Porto Alegre/RS, Brasil. *Revista da AMRIGS*. 2020;64(3):68-75.
15. Steinbrook R. Testing Medications in Children. *N Engl J Med*. 2002;347(8):1462-70.
16. Van der Vossen AC, Al-Hassany L, Buljac S, Brugma JD, Vulto AG, Hanff LM. Manipulation of oral medication for children by parents and nurses occurs frequently and is often not supported by instructions. *Acta Paediatr*. 2019;108(8):1475-81.
17. Richey RH, Shah UU, Peak M, Craig JV, Ford JL, Barker CE, Nunn AJ, Turner MA. Manipulation of drugs to achieve the required dose is intrinsic to paediatric practice but is not supported by guidelines or evidence. *BMC Pediatr*. 2013 May 21;13:81.
18. Ramos A, Lima E, Azevedo T. A vulnerabilidade sistêmica do paciente pediátrico: Crianças não são (mini)adultos. [Internet]. Rio de Janeiro: Boletim Observium, 2025. [Acesso em jan 2026]. Disponível em: <https://observiumufrj.wixsite.com/observium/boletins-infomativos>
19. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Uso seguro de medicamentos na lactação [Internet]. Boletim ISMP Brasil. 2019;8(9):1-12. [Acesso em jan 2026]. Disponível em: https://ismp-brasil.org/wp-content/uploads/2024/06/BOLETIM_NOVEMBRO_MEDICAMENTOS-NA-LACTACAO.pdf
20. Souza AS, Dos Santos DB, Rey LC, Medeiros MG, Vieira MG, Coelho HLL. Off-label use and harmful potential of drugs in a NICU in Brazil: A descriptive study. *BMC Pediatr*. 2016;16:13.
21. Lopez-Pineda A, Dios JG, Mora MG, Juan GMP, Solves JJM. A systematic review on pediatric medication errors by parents or caregivers at home. *Expert Opin Drug Saf*. 2022;21(1):95-105.
22. Balıkcı BB, Günes Ü. Accuracy of liquid drug dose measurements using different tools by caregivers: a prospective observational study. *Eur J Pediatr*. 2024;183(2):853-62.
23. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Prevenção de erros envolvendo a administração de medicamentos de uso oral por via parenteral [Internet]. Boletim ISMP Brasil. 2016;5(4):1-6. [Acesso em jan 2026]. Disponível em: https://ismp-brasil.org/wp-content/uploads/2024/06/IS_0012_16_Boletim_Novembro_ISMP_V5_n41.pdf
24. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Antimicrobianos: erros de medicação, riscos e práticas seguras na sua utilização [Internet]. Boletim ISMP Brasil. 2019;8(7):1-14. [Acesso em jan 2026]. Disponível em: https://ismp-brasil.org/wp-content/uploads/2024/06/BOLETIM-ISMP_SETEMBRO_2019_antimicrobianos.pdf
25. Abdulla A. et al. Model-informed. In: ESPANHA. Recomendaciones para el Uso Seguro de los Medicamentos de Alto Riesgo en Pediatría. Madrid: Ministerio de Sanidad, Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos, Asociación Española de Pediatría y Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria, 2024.
26. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Uso seguro de medicamentos em pacientes pediátricos [Internet]. Boletim ISMP Brasil. 2017;6(4):1-7. [Acesso em jan 2026]. Disponível em: <https://ismp-brasil.org/wp-content/uploads/2024/06/BOLETIM-ISMP-BRASIL-PEDIATRIA.pdf>
27. Gago YH, Minañorre PJA, Marrodán BR, Sabater LH, Poy MJC, Roca CM, Moreno JP. [Translated article] High-risk pediatric medications: A listing proposal by interdisciplinary consensus technique. *Farm Hosp*. 2025;49(3):T135-42.

28. O'Brien F, Clapham D, Krysiak K, Batchelor H, Field P, Caivano G, Pertile M, Nunn A, Tuleu C. Making Medicines Baby Size: The Challenges in Bridging the Formulation Gap in Neonatal Medicine. *Int J Mol Sci.* 2019;20(11):2688.
29. Manias E, Kinney S, Cranswick N, Williams A, Borrott N. Interventions to reduce medication errors in pediatric intensive care. *Ann Pharmacother.* 2014;48(10):1313-31.
30. Kuitunen S, Saksa M, Holmström AR. Medication Errors and Error Chains Involving High-Alert Medications in a Paediatric Hospital Setting: A Qualitative Analysis of Self-Reported Medication Safety Incidents. *Drugs Real World Outcomes.* 2025;12(1):45-61.
31. Alghamdi AA, Keers RN, Sutherland A, Ashcroft DM. Prevalence and nature of medication errors and preventable adverse drug events in paediatric and neonatal intensive care settings: a systematic review. *Drug Saf.* 2019;42(12):1423-36.
32. American Academy of Pediatrics. Committee on Drugs; Committee on Hospital Care. Prevention of medication errors in the pediatric inpatient setting. *Pediatrics.* 2003;112(2):431-6.
33. The Joint Commission. Preventing pediatric medication errors. Sentinel Event Alert. 2008;39. Revised in 2021.
34. Ruutiainen H, Holmström AR, Kunnola E, Kuitunen S. Use of computerized physician order entry with clinical decision support to prevent dose errors in pediatric medication orders: a systematic review. *Paediatr Drugs.* 2024;26(2):127-43.
35. Tolley CL, Forde NE, Coffey KL, Sittig DF, Ash JS, Husband AK, Bates DW, Slight SP. Factors contributing to medication errors made when using computerized order entry in pediatrics: a systematic review. *J Am Med Inform Assoc.* 2018;25(5):575-84.
36. Naseralallah LM, Hussain TA, Jaam M, Pawluk SA. Impact of pharmacist interventions on medication errors in hospitalized pediatric patients: a systematic review and meta-analysis. *Int J Clin Pharm.* 2020;42(4):979-94.
37. Prot-Labarthe S, Di Paolo ER, Lavoie A, Quennery S, Bussi eres JF, Brion F, Bourdon O. Pediatric drug-related problems: a multicenter study in four French-speaking countries. *Int J Clin Pharm.* 2013;35(2):251-9.
38. Parand A, Garfield S, Vincent C, Franklin BD. Carers' Medication Administration Errors in the Domiciliary Setting: A Systematic Review. *PLoS One.* 2016;11(12):e0167204.
39. Andr  CU, Carvalho M, Pampolha AM, Lajolo C, Silva HM, Nascimento MMG, Rosa MB, Candido RCF. Pesquisa multic ntrica sobre eventos adversos relacionados a medicamentos. 1. ed. Bras lia: Conselho Nacional de Secret rios de Sa de, 2021, 172 p.
40. Leopoldino RD, Santos MT, Costa TX, Martins RR, Oliveira AG. Risk assessment of patient factors and medications for drug-related problems from a prospective longitudinal study of newborns admitted to a neonatal intensive care unit in Brazil. *BMJ Open.* 2019;9:e024377.
41. Institute for Safe Medication Practices. ISMP Canad . National collaborative: top 5 drugs reported as causing harm through medication error in paediatrics. 2009;9(6):1-4.
42. Hon MY, Chua XY, Premakumar CM, Mohamed Shah N. Drug-related problems in a general paediatric ward of a tertiary care hospital in Malaysia. *Int J Clin Pharm.* 2020;42(3):948-55.
43. McPherson C, Meyers RS, Thackray J, Stutzman DL, Mills KP, Said SJ, Patel K, Hellinga RC, Potts AL, Lubsch L, Matson KL, Hoff DS. Pediatric Pharmacy Association 2025 KIDs List of Key Potentially Inappropriate Drugs in Pediatrics. *J Pediatr Pharmacol Ther.* 2025;30(4):422-39.