

USO DE MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE PERIGOSOS POR PACIENTES PEDIÁTRICOS DE UM HOSPITAL DE BAIXO RISCO ASSISTENCIAL

Use of potentially dangerous medication by pediatric patients at a low-risk hospital

Uso de medicamentos potencialmente peligrosos por pacientes pediátricos en un hospital de bajo riesgo

Vitória Carneiro Dutra Bezerra¹
Almária Mariz Batista²

RESUMO

Medicamentos potencialmente perigosos constituem grupo prioritário para o contexto da segurança do paciente. Avaliou-se o uso destes medicamentos por pacientes pediátricos de um hospital referência em cuidado materno-infantil de baixo risco assistencial. Trata-se de estudo observacional transversal. A lista padrão de medicamentos do hospital apresentava 21,94% destes medicamentos e 92,9% das prescrições avaliadas continha ao menos um destes medicamentos. O subgrupo farmacológico destes medicamentos mais prevalente foi soluções de eletrólitos (91,8%). Identificou-se 195 interações medicamentosas, sendo 2,05% envolvendo estes medicamentos. Destas, 75% classificadas nível C e 25% nível D. Apontam-se norteadores para estruturação do gerenciamento de risco para uso destes medicamentos por crianças atendidas em situações deste nível de risco assistencial.

Palavras-chave: Medicamentos potencialmente perigosos. Pediatria. Hospital.

¹Farmacêutica. Residência Multiprofissional em Saúde Materno-Infantil. Escola Multicampi de Ciências Médicas. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Caicó, Rio Grande do Norte

²Doutora. Escola Multicampi de Ciências Médicas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Caicó, Rio Grande do Norte

Autor de Correspondência:

*Almária Mariz Batista. E-mail: almariamariz@yahoo.com.br

ABSTRACT

Potentially dangerous medication constitute a priority group in the context of patient safety. The use of these medications by pediatric patients at a reference hospital for low-risk maternal and child care was evaluated. This is a cross-sectional observational study. The hospital's standard list of medications contained 21.94% of these medications and 92.9% of the prescriptions evaluated contained at least one of these medications. The most prevalent pharmacological subgroup of these drugs was electrolyte solutions (91.8%). 195 drug interactions were identified, 2.05% involving these drugs. Of these, 75% were classified as level C and 25% as level D. Guidance is given for structuring risk management for the use of these medications by children treated in situations of this level of care risk.

Keywords: Potentially dangerous medication. Pediatrics. Hospital.

RESUMEN

Los medicamentos potencialmente peligrosos constituyen un grupo prioritario en el contexto de la seguridad del paciente. Se evaluó el uso de estos medicamentos en pacientes pediátricos de un hospital de referencia para la atención materno-infantil de bajo riesgo. Se trata de un estudio observacional transversal. La lista estándar de medicamentos del hospital contenía el 21,94% de estos medicamentos y el 92,9% de las recetas evaluadas contenían al menos uno de estos medicamentos. El subgrupo farmacológico más prevalente de estos medicamentos fue el de las soluciones electrolíticas (91,8%). Se identificaron 195 interacciones medicamentosas, de las cuales el 2,05% involucraron a estos medicamentos. De ellos, el 75% fueron clasificados en el nivel C y el 25% en el nivel D. Se brinda orientación para estructurar la gestión de riesgos para el uso de estos medicamentos por niños tratados en situaciones de este nivel de riesgo de atención.

Palabras clave: Medicamentos potencialmente peligrosos. Pediatría. Hospital.

INTRODUÇÃO

Em 1999, após a publicação do relatório do *Institute of Medicine* (IOM), intitulado *To Err is Human*, passou-se a investigar o impacto dos incidentes de segurança na assistência à saúde¹.

Neste cenário, em 2017, é proposto o Terceiro Desafio Global de Segurança do Paciente, sob tema “Medicação Sem Danos”, visando a reduzir erros de medicação em 50% até 2023. Este Desafio elege 3 áreas prioritárias de ação, no caso, polifarmácia, transição do cuidado e situações de alto risco. Além disso, elege 4 domínios-chave, no caso, pacientes/familiares/cuidadores, profissionais de saúde, sistemas/práticas de medicação e medicamentos².

Neste movimento, em 2021, na 57ª Assembleia Mundial da Saúde, foi lançado o Plano de Ação Global de Segurança do Paciente 2021-2030, sendo redução de erros de medicação um de seus objetivos, em alinhamento ao 3º Desafio Global Medicação Sem Danos³.

Nesta perspectiva, medicação é um processo que envolve várias etapas que dependem de uma série de decisões e ações interdependentes, envolvendo profissionais de diversas áreas bem como o próprio paciente. Isto posto, consideram-se como processos do sistema de medicação seleção, prescrição, dispensação, administração de medicamentos e monitoramento do paciente⁴.

Práticas de medicação inseguras constitui uma das principais causas de danos evitáveis nos sistemas de saúde em todo o mundo. Ocorrem quando fragilidades nos sistemas de medicação e/ou fatores humanos afetam prescrição, dispensação, administração e monitoramento de uso de medicamentos, podendo resultar em danos graves, invalidez e até morte². Revisão sistemática conduzida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) constatou que a maior prevalência de danos relacionados ao uso de medicamentos ocorre na etapa de prescrição⁵.

Neste contexto, medicamentos potencialmente perigosos (MPP) ou Medicamentos de Alta Vigilância (MAV) são aqueles que representam grande risco de dano quando utilizados de forma inadequada, mesmo

não constituindo os erros mais frequentes⁶. Desta forma, constituem grupo prioritário de medicamentos para o 3º Desafio Global de Segurança do Paciente².

Nesta perspectiva, pacientes pediátricos, em decorrência de particularidades fisiológicas, farmacocinéticas e farmacodinâmicas inerentes ao processo de desenvolvimento natural do organismo, requerem cuidado ainda mais criterioso e incluem-se, portanto, na área prioritária situações de alto risco delineada para o 3º Desafio Global de Segurança do Paciente².

Desta forma, é necessário investigar a segurança de uso de medicamentos potencialmente perigosos por este público-alvo, a fim de que estratégias mais efetivas e alinhadas com a realidade constatada sejam delineadas.

Diante do exposto, o objetivo deste estudo é avaliar o uso de medicamentos potencialmente perigosos por pacientes pediátricos de um hospital referência em cuidado materno-infantil de baixo risco assistencial do Seridó Potiguar.

MÉTODO

Trata-se de um estudo observacional transversal. Os objetos de estudo são prescrições do Setor de Pediatria, arquivadas em prontuários, cujos responsáveis pelos pacientes pediátricos aceitaram/permitiram participação mediante assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A coleta de dados foi realizada no período de junho a setembro de 2023. O tamanho da amostra para estudos seccionais é calculado a partir da prevalência estimada do evento, mediante a seguinte fórmula⁷.

Figura 1 - Fórmula para o cálculo do tamanho da amostra

$$n = \frac{z^2(1 - P)}{\epsilon^2 P}$$

n – tamanho da amostra
z – 1,96 para $\alpha = 5\%$
P – prevalência estimada da doença
 ϵ – margem de erro

Fonte: Lwanga e Lemeshow, 1991⁷

Considerando a prevalência de registros de MPP de 23,9%⁸, a margem de erro de 5% e taxa de não resposta de 20%, chegou-se a uma amostra de 4893 indivíduos. Por se tratar de uma população finita, foi realizada correção final e a população de 141 sujeitos foi considerada com base no número de atendimentos entre janeiro e março de 2023. O número amostral final foi de 141 sujeitos. Inicialmente, o cálculo amostral foi realizado para analisar os públicos obstétrico e pediátrico. Para este estudo, o público-alvo considerado foram pacientes pediátricos. Considerando que durante o trimestre supracitado foi registrada proporção aproximada do dobro de atendimentos de pacientes obstétricas em comparação com o número de pacientes pediátricos, foram considerados 41 pacientes pediátricos.

O estudo foi realizado em um hospital referência em cuidado materno-infantil de baixo risco assistencial, localizado na cidade de Caicó-RN, Região do Seridó, polo da IV Região de Saúde, cujo Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,710, o 4º maior do estado. A quantidade estimada de habitantes é de 61.146 pessoas⁹.

Trata-se de hospital municipal de médio porte com um total de 78 leitos, sendo 12 para Pediatria, 21 para Obstetrícia, 18 para Clínica Cirúrgica, 18 para Clínica Médica e 3 para isolamento (suspeita de doenças infectocontagiosas)¹⁰. Também é referência em saúde materno-infantil para 10 municípios pactuados pela região do Seridó, sendo classificada como maternidade de baixo risco¹¹. Dispõe de Banco de Leite Humano, ligado à Rede Brasileira de Bancos de Leite Humano, que realiza orientação a nutrizes, coleta, armazenamento, pasteurização e distribuição de leite humano para neonatos internados que necessitam de complemento.

A escolha deste hospital para local de estudo deu-se pela presença da Residência Multiprofissional em Saúde Materno-Infantil, vinculada à Escola Multicampi de Ciências Médicas da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (EMCM/UFRN), cuja carga horária prática é desenvolvida neste hospital.

O Hospital em estudo não dispõe de lista padronizada de medicamentos, logo, utilizou-se a lista de medicamentos fornecidos pela Secretaria Estadual de Saúde Pública (SESAF/RN) como base para identificar os MPP disponíveis conforme a lista de Medicamentos Potencialmente Perigosos de Uso Hospitalar do Instituto para Práticas Segurança no Uso de Medicamentos (ISMP)⁶. A classificação farmacológica dos MPP baseou-se no sistema *Anatomical Therapeutic Chemical (ATC)* da OMS¹².

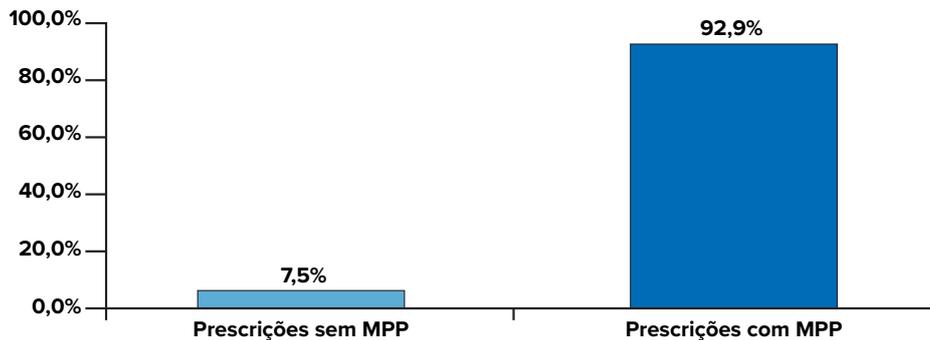
As interações medicamentosas foram investigadas através da base de dados *Up to Date® Lexidrug™*, que classifica as interações medicamentosas em níveis A, B, C, D e X, o que orienta a tomada de decisão dos profissionais de saúde. O nível A corresponde a “nenhuma interação conhecida” e o nível B a “nenhuma ação necessária”. Os níveis C, D e X apresentam maior relevância clínica, de forma que o nível C remete a “monitorar terapia”, o nível D a “considerar modificação da terapia” e o nível X a “evitar combinação”¹³. Para este estudo, foram consideradas as interações medicamentosas níveis C, D e X.

Os dados foram avaliados via *software* Microsoft Excel®. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi (CEP/FACISA), vinculado à Universidade Federal do Rio Grande do Norte, sob nº de parecer 6.063.943.

RESULTADOS

O presente estudo avaliou 41 pacientes pediátricos internados no Setor de Pediatria no período de junho a setembro de 2023. Destes, foram obtidas 113 prescrições, o que corresponde a 2,8 (~3) prescrições/paciente. Dentre estas, 92,9% (n=99) continham ao menos um MPP prescrito (Gráfico 1).

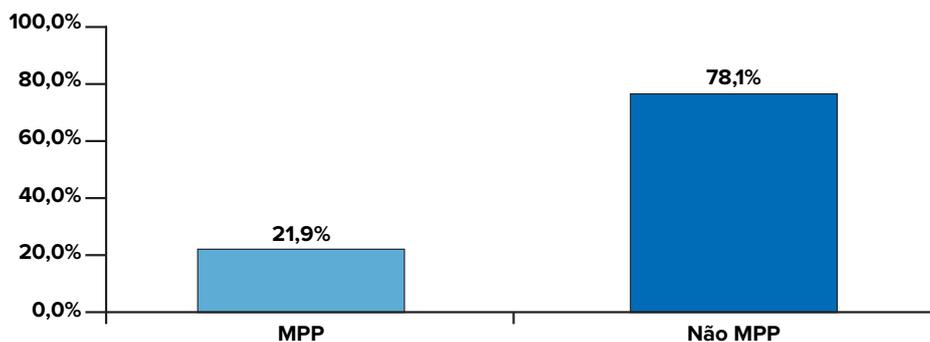
Gráfico 1 - Distribuição das prescrições quanto à presença de MPP (n=113)



Fonte: Autoria própria

Nestas 113 prescrições haviam 948 medicamentos prescritos, o que corresponde a 8,4 (~8) medicamentos/prescrição, sendo 208 (21,94%) MPP (Gráfico 2), o que corresponde a 1,8 (~2) MPP/prescrição.

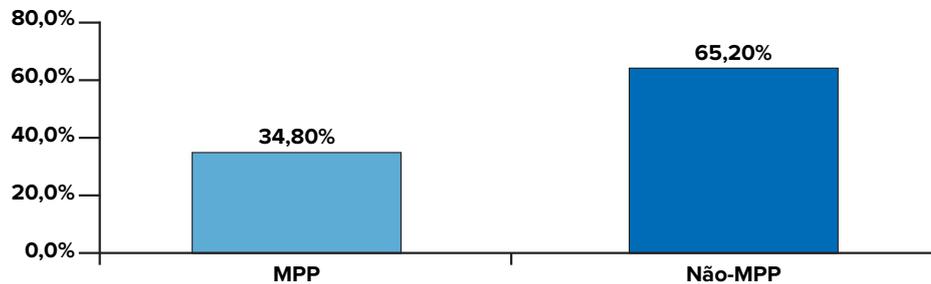
Gráfico 2 - Distribuição de MPP nas prescrições avaliadas (n=948)



Fonte: Autoria própria

A lista de solicitação de medicamentos fornecidos pela Secretaria Estadual de Saúde Pública (SESAP-RN) contém, ao todo, 138 medicamentos. Dentre eles, 34,8% (n=48) são classificados como MPP (Gráfico 3).

Gráfico 3 - Distribuição do elenco padrão de medicamentos da SESAP-RN quanto à presença de MPP (n=138)



Fonte: Autoria própria

Estes 208 MPP prescritos representam 8 medicamentos distintos, todos (100%) administrados via intravenosa (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição dos MPP prescritos conforme classificação ATC

GRUPO ATC	MEDICAMENTO	(N=208)
B05XA- Soluções de eletrólitos	Cloreto de potássio (KCl) 19,1%	47,1% (n=98/208)
	Cloreto de sódio (NaCl) 20%	44,7% (n=93/208)
A10AB - Insulinas e análogos injetáveis de ação rápida	Insulina regular	1,9% (n=4/208)
C01CA - Agentes adrenérgicos	Etilefrina	1,4% (n=4/208)
N01AX - Outros anestésicos gerais	Ketamina	1,4% (n=4/208)
N01BB - Amidas	Bupivacaína + glicose	1,4% (n=4/208)
N05BA - Derivados da benzodiazepina	Diazepam	1,4% (n=4/208)
B05BB - Corretivos do equilíbrio hidroeletrólítico	Soro ringer lactato	0,5% (n=1/208)
TOTAL		100%

Fonte: Autoria própria

Constatou-se que o subgrupo com maior prevalência de prescrição foi B05XA - Soluções de eletrólitos (91,8%), seguido de A10AB - Insulinas e análogos injetáveis de ação rápida (1,9%).

Obteve-se um quantitativo de 195 interações medicamentosas, sendo 2,05% (n=4) envolvendo MPP. Destas 4 interações, a interação diazepam/ketamina representa 75% (n=3), classificada nível C, enquanto a interação ceftriaxona/soro ringer lactato representa 25% (n=1), classificada nível D.

DISCUSSÃO

Na amostra avaliada, constatou-se índice considerável de utilização de MPP (21,94%), sendo 91,8% eletrólitos, o que sugere que são elementos essenciais da terapia farmacológica pediátrica da instituição em questão. Além disso, 100% dos processos de administração destes medicamentos ocorreu através da via

endovenosa. Pacientes pediátricos são mais vulneráveis a eventos adversos, logo, a via endovenosa deve ser utilizada com cautela e vigilância¹⁴.

Em estudo de avaliação da qualidade da prescrição de MPP na urgência pediátrica de um hospital de Goiás foi constatado predomínio de soluções injetáveis (84,8%), sendo 73,95% eletrólitos (35,3% NaCl 20% e 35,2% KCl 10%)¹⁵.

Estudo de avaliação de conhecimento e práticas profissionais sobre MPP desenvolvido em hospital público de Fortaleza-CE constatou que 53,8% dos profissionais declararam ter conhecimento sobre MPP e 87,2% responderam não ter participado de nenhum treinamento no período de 6 meses. Além disso, identificou fragilidades em todas as etapas no processo de utilização de MPP, sobretudo, no processo de preparo e administração¹⁶.

Estudo de caso desenvolvido em uma universidade pública estadual da Bahia constatou que, apesar dos graduandos em enfermagem terem contato com o tema cálculo de medicação/transformação de soluções em vários componentes curriculares, 69% avalia este contato como pouco satisfatório ou insatisfatório¹⁷.

Estudo de avaliação de relatos de incidentes de segurança envolvendo medicamentos em hospital geral da Arábia Saudita constatou que pacientes pediátricos estavam envolvidos em 28,4% destes incidentes. Quanto ao total de incidentes, 45% envolvia MPP, 11,9% administração de medicamentos e 3,8% eletrólitos¹⁸.

Estudo acerca de tomada de decisão envolvendo MPP em 14 hospitais pediátricos da China constatou que os enfermeiros apresentaram conhecimento insuficiente sobre MPP, havendo necessidade de apoio para preparo e administração destes. As opções mais prevalentes de apoio à decisão foram sistemas informatizados de apoio à decisão clínica (46,4%) e comunicação online em tempo real com farmacêuticos (23,9%)¹⁹.

Em estudo de investigação de erros de medicação envolvendo MPP em hospital universitário pediátrico da Finlândia constatou-se que MPP estavam envolvidos em 34,8% dos erros de medicação e foram administrados predominantemente via endovenosa (73%). Além disso, preparações para nutrição parenteral (14,9%), NaCl hipertônico (10,7%) e KCl concentrado (7,6%) foram os MPP mais prevalentes dentre os envolvidos em erros de medicação²⁰.

Revisão integrativa evidenciou três categorias de estratégias para prevenção e diminuição de erros envolvendo MPP em pacientes pediátricos hospitalizados. Consistem em estratégias educativas (cursos, treinamentos e simulações práticas de administração de medicamentos com cenários realísticos), tecnológicas (biblioteca de medicamentos na bomba de infusão e padronização da dosagem com as informações sobre correta utilização dos medicamentos) e assistenciais (implementação da dupla checagem, rotulagem adequada dos medicamentos e padronização de dose, infusão e concentração dos medicamentos)²¹.

Soluções de eletrólitos constituiu a classe terapêutica mais prevalente nas prescrições avaliadas (91,8%), sendo 47,1% KCl 19,1% e 44,7% NaCl 20%.

O KCl é considerado um MPP devido ao risco de fatalidade caso administrado sem diluição e tem sua fonética semelhante a de outros medicamentos, podendo ser confundido. Assim como o KCl, o NaCl hipertônico também necessita de diluição devido sua alta concentração e deve ser ajustado conforme necessidade do paciente para evitar hipercalemia ou hipernatremia¹³.

Insulinas e análogos injetáveis de ação rápida, 2º grupo mais prevalente de MPP (1,9%), têm risco relacionado a erros de esquema posológico e administração, que podem resultar em eventos adversos graves. Doses excessivas podem resultar em hipoglicemia, encefalopatia irreversível, edema pulmonar, danos hepáticos, coma hipoglicêmico, convulsões e morte, enquanto subdoses podem agravar quadros de hiperglicemia²².

O Plano de Ação Global de Segurança do Paciente 2021-2023 propõe como estratégia incorporar a segurança do paciente nos currículos de graduação, pós-graduação e educação permanente dos profissionais de saúde com ênfase na aprendizagem interprofissional. Além disso, recomenda a designação de equipe responsável pela segurança dos medicamentos em cada instituição de saúde³.

No contexto dos serviços de saúde brasileiros, o núcleo de segurança do paciente é responsável pelo gerenciamento de riscos relacionados à assistência à saúde. Desta forma, esta instância, que deve integrar o organograma de cada instituição de saúde, é responsável por elaboração e implantação de protocolos, notificação e monitoramento de incidentes de segurança, bem como coordenar processos de educação permanente²³.

No Hospital do Seridó, a prescrição é elaborada a mão, o que, muitas vezes, compromete a legibilidade das prescrições; medicamentos com nomes semelhantes não são descritos de forma a se notar o que os diferenciam; a expressão da dose, muitas vezes, dá-se através de medidas não métricas como “frasco-ampola”; a reconstituição e a diluição, por vezes, é expressa de forma não padronizada. Além disso, esta instituição ainda não dispõe de Núcleo de Segurança do Paciente ou outra instância responsável pelo gerenciamento de riscos relacionados à assistência à saúde, o que pode justificar, em parte, estas fragilidades no manejo do processo de medicação.

Quanto às interações medicamentosas envolvendo MPP, diazepam e ketamina são utilizados em associação com objetivo terapêutico de indução de sedação em cirurgias, mas requer monitoração no pós-operatório devido aos riscos de efeitos indesejáveis como ataxia, confusão, sonolência e depressão respiratória¹³.

Relatos de caso descrevem possível interação entre soluções de cálcio, no caso, solução ringer lactato, e ceftriaxona na formação de precipitado insolúvel, causando nefrolitíase ou comprometimento pulmonar, causando uma série de mortes neonatais. Os fluidos são utilizados juntos apenas quando as linhas de infusão são lavadas com fluidos compatíveis entre as administrações para impedir que haja incompatibilidade físico-química entre as substâncias e forme precipitado, e ainda, pode ser realizado aprazamento das substâncias para horários distintos como outra intervenção¹³.

O fato do hospital em estudo ser considerado referência materno-infantil para situações de baixo risco assistencial pode justificar, em parte, o predomínio de soluções de eletrólitos em detrimento de outras classes farmacológicas de MPP, bem como baixo número, em seu conjunto, de interações medicamentosas tipo D e X, de maior relevância clínica, envolvendo MPP. Por outro lado, constatou-se que 100% dos MPP identificados neste estudo foram administrados via endovenosa. Além disso, na literatura pesquisada, soluções de eletrólito aparecem como classe farmacológica de destaque entre os MPP utilizados, mesmo que nem sempre a mais prevalente, e problemas relacionados à administração de MPP também são apontados, mesmo em outros contextos pediátricos que não necessariamente de atendimento de situações de baixo risco assistencial.

CONCLUSÕES

Estes resultados sugerem que, para o contexto pediátrico, independente do nível de risco assistencial, é necessário considerar fortemente o desenvolvimento de estratégias de melhoria da segurança de uso de MPP que abranjam soluções de eletrólitos e processos de preparo e administração de medicamentos como destaque. Para o contexto pediátrico de atendimento de situações de baixo risco assistencial, sugere-se que estas medidas sejam prioritárias.

Reconhece-se também a necessidade do desenvolvimento de estudos futuros que confirmem esta questão. Por outro lado, diante dos ainda considerados escassos estudos acerca do uso de MPP por pacientes pediátricos, principalmente, em hospitais referência em atendimento de situações de baixo risco assistencial, os resultados deste estudo apontam norteadores para estruturação do processo de gerenciamento de risco de uso destes medicamentos por pacientes pediátricos atendidos em situações deste nível de risco assistencial.

REFERÊNCIAS

1. Kohn LT, Corrigan J, Donaldson MS. To err is human: building a safer health system. Washington: National Academy Press [Internet]. 2018 [citado 18 de set 2023]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25077248/>
2. World Health Organization. Medication Without Harm: WHO Global Patient Safety Challenge [Internet]. 2017 [citado 22 de jun 2022]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HIS-SDS-2017.6>
3. World Health Organization. Global Patient Safety Action Plan 2021-2030: towards eliminating avoidable harm in health care [Internet]. 2021 [citado 21 de jan 2024]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1360307/retrieve>
4. Nadzan DM. A system approach to medication use. In: Cousins DM. Medication use: a system approach to reducing errors. Oakbrook Terrace: Joint Commission; 1998. p.5-18.
5. World Health Organization. Global burden of preventable medication-related harm in health care: a systematic review [Internet]. 2023 [citado 15 de mai 2024]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240088887>
6. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Medicamentos potencialmente perigosos de uso hospitalar: lista atualizada 2019 [Internet]. 2019 [citado 08 de ago 2023]; 8(1): 1-9. Disponível em: <https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2019/02/BOLETIM-ISMP-FEVEREIRO-2019.pdf>
7. Lwanga SK, Lemeshow S. Sample size determination in health studies: a practical manual [Internet]. 1995 [citado 08 de ago 2023]. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/40062>
8. Basile LC, Santos A, Stelzer LB, Alves RC, Fontes CMB, Borgato MH et al. Análise das ocorrências de incidentes relacionados aos medicamentos potencialmente perigosos dispensados em hospital de ensino. Rev Gaúcha Enferm [Internet]. 2019 [citado 22 de jun 2024]; 40(spe):e20180220. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rngen/a/ZFQf95RnmMpJKvkPF7cXZ8Q/?format=pdf&lang=pt>
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Análise do município de Caicó [Internet]. [citado 22 de mai 2024]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/caico/panorama>
10. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. [Internet]. [citado 27 de jan 2023]. Disponível em: <https://cnes.datasus.gov.br/>
11. Brasil. Portaria nº 2.228, de 1º de julho de 2022. Altera a Portaria de Consolidação nº 3, de 28 de setembro de 2017, e a Portaria de Consolidação nº 6, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre a habilitação e o financiamento da Rede de Atenção Materna e Infantil (RAMI) [Internet]. 2022 [citado 22 de jun 2023]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2022/prt2228_01_07_2022.html
12. World Health Organization. ATCDDD: pplication for ATC codes [Internet]. [citado 15 de mai 2024]. Disponível em: https://atcddd.fhi.no/atc/application_for_atc_codes/
13. UpToDate [Internet]. 2019. [citado 22 de jun 2024]. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/search>

14. Silva JB, Nascimento TA, Mendes SP, Macedo RC, Santos LF, Oliveira JM. Análise de prescrições médicas e a segurança do paciente em um hospital pediátrico. *Revista Desafios* [Internet]. 2023 [citado 14 de mai 2024]; 10(1). Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/368910229_ANALISE_DE_PRESCRICOES_MEDICAS_E_A_SEGURANCA_DO_PACIENTE_EM_UM_HOSPITAL_PEDIATRICO
15. Melo VV, Costa MSN, Soares AQ. Quality of prescription of high-alert medication and patient safety in pediatric emergency. *Farm Hosp* [Internet]. 2014 [citado 15 de nov 2023]; 38(1):9-17. DOI: 10.7399/HH.2014.38.1.1097
16. Cunha EG, Brito-Passos AC, Merêncio-Silva PR, Cavalcante VN, Monteiro MP. Avaliação do conhecimento e práticas profissionais em âmbito hospitalar sobre medicamentos potencialmente perigosos. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saude* [Internet]. 2024 [citado 30 de abr 2024]; 14(4):965. DOI: 10.30968/rbfhss.2023.144.0965
17. Ferreira SC, Silva ACA. Ferramentas tecnológicas e o cálculo de medicação: contribuições para o aprendizado e o exercício profissional. *Espac. Saude* [Internet]. 2021 [citado 16 de mai 2024]; 22:e738. DOI: 10.22421/1517-7130/es.2021v22.e738
18. Aseeri M, Banasser G, Baduhduh O, Baksh S, Ghalibi N. Evaluation of medication error incident reports at a tertiary care hospital. *Pharmacy* [Internet]. 2020 [citado 8 de nov 2023]; 8(2):69. DOI: 10.3390/pharmacy8020069
19. He M, Huang Q, Lu H, Gu Y, Hu Y, Zhang X. Call for decision support for high-alert medication administration among pediatric nurses: findings from a large, multicenter, cross-sectional survey in China. *Front Pharmacol* [Internet]. 2022 [citado 22 de jun 2024]; 19:13:860438. DOI: 10.3389/fphar.2022.860438
20. Kuitunen S, Saksa M, Tuomisto J, Holmström AR. Medication errors related to high-alert medications in a paediatric university hospital – a cross-sectional study analysing error reporting system data. *BMC Pediatrics* [Internet]. 2023 [citado 22 de jun 2024]; 23:548. DOI: 10.1186/s12887-023-04333-2
21. Araujo DS, Garcia AS, Silva CRL. Intervenções para reduzir erros com medicamentos potencialmente perigosos em crianças hospitalizadas: uma revisão integrativa. *Research, Society and Development* [Internet]. 2022 [citado 13 de mai 2024]; 11(8):e13011830456. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i8.30456>
22. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Prevenção de erros de medicação entre pacientes com diabetes [Internet]. 2019 [citado 04 de set 2023]; 8(6): 1-9. Disponível em: https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2019/09/BOLETIM-ISMP_AGOSTO2019_DIABETES.pdf
23. Brasil. RDC nº 36, de 25 de julho de 2013. Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, n. 143, Seção 1, n. 32 [Internet]. 2013 [citado 26 de mar 2024]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0036_25_07_2013.html



DATA DE SUBMISSÃO: 08/06/2024 | DATA DE ACEITE: 10/09/2024