

Potenciais interações entre medicamentos na unidade de internação pediátrica: estudo retrospectivo

Potential drug interactions in the pediatric inpatient unit: a retrospective study

Potenciales interacciones entre medicamentos en la unidad de hospitalización pediátrica: estudio retrospectivo

Ana Beatriz Rodrigues Ferreira¹; Aline Cerqueira Santos Santana da Silva¹; Luiz Henrique Amarante¹; Luiza Helena de Oliveira Salvi da Cruz¹; Fernanda Garcia Bezerra Góes¹; Beatriz Cristina de Oliveira Rocha¹

¹Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro, RJ, Brasil

RESUMO

Objetivo: identificar interações medicamentosas potenciais e os respectivos graus de severidade contidos nas prescrições de uma unidade pediátrica. **Método:** investigação quantitativa, desenvolvida em um hospital público, entre agosto e setembro de 2023. Foram incluídas prescrições contendo dois ou mais medicamentos e excluídas aquelas indisponíveis ou com baixa completude de dados. Realizados cálculos da razão de prevalência, intervalo de confiança de 95%. As interações medicamentosas foram analisadas nos aplicativos *Drugdex-Micromedex*[®] e *WeMEDS*[®]. **Resultados:** foram analisadas 628 prescrições, com 3.030 medicamentos prescritos, em média 4,8 medicamentos por prescrição. 21,3% (n=134) crianças apresentaram interação medicamentosa potencial, sendo a gravidade maior predominante, com 65,8% (n=129) ocorrências. Essas interações foram significativamente prevalentes entre as crianças de três a cinco anos, com 47% (RP=1,47; IC95%=1,26-1,71), e de seis a 12 anos com 74% (RP=1,74; IC95%=1,48-2,06). **Conclusão:** evidenciou-se um número considerável de combinações potencialmente interativas e, a predominância dessas interações foi classificada como maior, podendo resultar em risco à vida do paciente.

Descritores: Enfermagem Pediátrica; Interações Medicamentosas; Efeitos Colaterais e Reações Adversas Relacionados a Medicamentos.

ABSTRACT

Objective: to identify potential drug interactions and their respective severity levels in prescriptions from a pediatric unit. **Method:** quantitative investigation conducted in a public hospital between August and September 2023. Prescriptions containing two or more drugs were included, and those unavailable or with incomplete data were excluded. Prevalence ratios and 95% confidence intervals were calculated. Drug interactions were analyzed using the *Drugdex-Micromedex*[®] and *WeMEDS*[®] applications. **Results:** a total of 628 prescriptions were analyzed, comprising 3,030 prescribed drugs, with a mean of 4.8 drugs per prescription. Potential drug interactions were identified in 21.3% (n=134) of the children, with major severity predominating, accounting for 65.8% (n=129) of occurrences. These interactions were significantly more prevalent among children aged three to five years, with 47% (PR = 1.47; 95%CI = 1.26 – 1.71), and six to 12 years, with 74% (PR = 1.74; 95%CI = 1.48 – 2.06). **Conclusion:** a considerable number of potentially interactive combinations were identified, and the predominance of these interactions was classified as major, which could pose a risk to the patient's life.

Descriptors: Pediatric Nursing; Drug Interactions; Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions.

RESUMEN

Objetivo: identificar interacciones medicamentosas potenciales y sus respectivos grados de severidad presentes en las prescripciones de una unidad pediátrica. **Método:** investigación cuantitativa desarrollada en un hospital público entre agosto y septiembre de 2023. Se incluyeron prescripciones que contenían dos o más medicamentos y se excluyeron aquellas no disponibles o con baja completitud de datos. Se realizaron cálculos de la razón de prevalencia y del intervalo de confianza del 95%. Las interacciones medicamentosas fueron analizadas mediante las aplicaciones *Drugdex-Micromedex*[®] y *WeMEDS*[®]. **Resultados:** se analizaron 628 prescripciones, con un total de 3.030 medicamentos prescritos, con un promedio de 4,8 medicamentos por prescripción. El 21,3% (n=134) de los niños presentó interacciones medicamentosas potenciales, siendo la gravedad mayor la predominante, con un 65,8% (n=129) de los casos. Estas interacciones fueron significativamente más prevalentes entre los niños de tres a cinco años, con un 47% (RP=1,47; IC95%=1,26-1,71), y entre los de seis a 12 años, con un 74% (RP=1,74; IC95%=1,48-2,06). **Conclusión:** se observó un número considerable de combinaciones potencialmente interactivas, y la predominancia de estas interacciones se clasificó como de gravedad mayor, ya que pueden representar un riesgo para la vida del paciente.

Descriptores: Enfermería Pediátrica; Interacciones Farmacológicas; Efectos Colaterales y Reacciones Adversas Relacionados con Medicamentos.

INTRODUÇÃO

A segurança do paciente internado em ambiente hospitalar tem sido constantemente debatida. Nesse contexto, a equipe multiprofissional desempenha um papel crucial na promoção e manutenção da assistência segura, que são influenciadas por fatores que podem aumentar as chances de eventos adversos, prejudicando a recuperação clínica dos pacientes assistidos¹.

Autora correspondente: Ana Beatriz Rodrigues Ferreira. E-mail: ab_rodrigues@id.uff.
Editora Chefe: Cristiane Helena Gallasch; Editora Associada: Cintia Silva Fassarella

Em 2004, a Organização Mundial da Saúde instituiu a *World Alliance for Patient Safety*, com o objetivo de difundir a importância do conhecimento sobre a segurança do paciente nas instituições de saúde dos países-membros e contribuir para a definição de prioridades para pesquisas na área. Em 2017, foi instituído o terceiro desafio global de segurança do paciente, com o tema "uso seguro de medicamentos", visando reduzir pela metade os danos graves e evitáveis relacionados a medicamentos ao longo de cinco anos, a partir do desenvolvimento de sistemas de saúde mais seguros e eficientes em cada processo de medicação²⁻⁴.

O sistema de medicação envolve ações realizadas pelos profissionais de saúde para promover a saúde por meio do uso de medicamentos, abrangendo processos desde a prescrição até a administração ao paciente. Nesse cenário, o médico é responsável pela prescrição de medicamentos, enquanto ao farmacêutico compete o acompanhamento farmacoterapêutico dos pacientes e, aos profissionais de enfermagem, cabe a responsabilidade de preparar e administrá-los. A condução adequada dessas etapas é essencial para a prevenção de erros na terapia medicamentosa^{5,6}.

A utilização de medicamentos é uma forma de intervenção em saúde amplamente utilizada, contribuindo para o tratamento sintomático, curativo ou paliativo de muitas doenças. No entanto, reações adversas são frequentes, especialmente em crianças, que estão em contínuo desenvolvimento, apresentando respostas diferentes em cada fase. Devem-se considerar dados como idade, altura, peso, comorbidades, fatores hereditários e medicamentos em uso. As particularidades farmacocinéticas durante a infância influenciam na eficácia e na segurança do fármaco administrado, tornando esse grupo mais vulnerável a desenvolver reações adversas a medicamentos (RAM), como Interações Medicamentosas (IM)⁷.

A heterogeneidade das situações envolvendo o uso de medicamentos, como tipo, quantidade e posologia, o perfil da população assistida e a prescrição médica são fatores estratégicos para o estudo das Interações Medicamentosas Potenciais (IMP), especialmente na população infantil. Esse fenômeno ocorre quando o efeito de um medicamento é alterado pela presença de alimentos, outro medicamento ou aspectos idiossincráticos, sendo de interesse clínico devido à sua relação com o (in)sucesso farmacoterapêutico⁸.

As IMP, foco deste estudo, consistem em um evento constatado em prescrições de medicamentos, relatado na literatura, mas sem manifestação clínica investigada. Conhecer a ocorrência das IMP é importante pela relação com a manifestação clínica, indicando que o risco potencial está diretamente relacionado com a verdadeira ocorrência da IM. As IM estão associadas ao prolongamento da permanência hospitalar, aumento dos custos de internação e óbitos⁹.

As IM podem ser prejudiciais ou favoráveis, dependendo de fatores como o fármaco, características do paciente e circunstâncias das associações. Podem ser intencionais, quando benéficas ou desejadas, ou clinicamente irrelevantes, sem necessidade de medidas especiais. No entanto, podem causar danos transitórios ou permanentes e aumentar a mortalidade⁹. Mesmo IM desejadas requerem observação e monitoramento dos possíveis efeitos clínicos, podendo reduzir o efeito terapêutico, aumentar novos efeitos adversos e os custos do tratamento, colocando em risco a vida do paciente¹⁰.

A identificação e análise das IMP em populações pediátricas hospitalizadas são essenciais para a segurança terapêutica, uma vez que problemas relacionados a medicamentos são os eventos adversos mais comuns na internação, representando de 3 a 5% das RAM que podem ser prevenidas nesse ambiente. Além disso, ressalta-se a elevada suscetibilidade das crianças aos eventos adversos de medicamentos.

Um estudo realizado em hospitais pediátricos no México, demonstrou que aproximadamente 61% das prescrições continham pelo menos uma IMP, sendo a maioria classificada como de severidade maior ou contraindicada, evidenciando riscos significativos à saúde dos pacientes, reforçando a necessidade de vigilância farmacológica sistemática nesse cenário. Outra pesquisa, realizada no estado do Rio de Janeiro, corroborou esse achado ao investigar crianças internadas em uma unidade de terapia intensiva pediátrica, identificando alta prevalência de IMP de gravidade maior, com impacto direto no aumento do tempo de permanência hospitalar. Esses resultados destacam a necessidade de monitoramento sistemático das prescrições pediátricas, inclusive fora do ambiente de terapia intensiva, considerando que o uso concomitante de múltiplos fármacos é comum também em unidades de internação geral¹¹.

Essas interações, no contexto terapêutico, configuram eventos adversos evitáveis apresentados após um tratamento medicamentoso ou procedimento médico, podendo estar relacionados ou não aos sinais ou sintomas da doença subjacente^{12,13}. Embora a detecção precoce de IMP favoreça a prevenção, redução e/ou eliminação de desfechos associados ao insucesso farmacoterapêutico e/ou reações indesejáveis, estudos sobre a utilização de medicamentos em crianças ainda são incipientes, apesar de sua importância para a melhoria das prescrições médicas, do planejamento de serviços farmacêuticos e da identificação de problemas relacionados a medicamentos¹⁴. Portanto, justifica-se o desenvolvimento deste estudo para que os profissionais de saúde conheçam melhor esse campo.

No sistema de terapia medicamentosa, a prescrição é crucial para a segurança do paciente e merece atenção rigorosa para minimizar erros, cabendo ao enfermeiro aprazar as drogas prescritas, sendo corresponsável pela assistência prestada, prevenindo situações de risco para a segurança do paciente pediátrico, conforme as recomendações do Protocolo de Segurança na Prescrição, Uso e Administração de Medicamentos do Ministério da Saúde¹⁵. Assim, a compreensão detalhada das IMP não apenas auxilia na prevenção de eventos adversos, mas também contribui para a otimização da prática clínica e para a formação de protocolos de segurança mais eficazes. Com base no exposto, formulou-se a questão de pesquisa “Quais são as interações medicamentosas potenciais e os respectivos graus de severidade contidos nas prescrições de uma unidade de internação pediátrica?”.

O objetivo do presente estudo foi identificar interações medicamentosas potenciais e os respectivos graus de severidade contidos nas prescrições de uma unidade de internação pediátrica.

MÉTODO

Estudo descritivo, de natureza quantitativa e delineamento transversal, utilizando a técnica documental retrospectiva, desenvolvido em um hospital público localizado no interior do estado do Rio de Janeiro, Brasil, com descrição norteada pelas diretrizes *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE)¹⁶.

O cenário do estudo foi um hospital público de autarquia municipal, destinado ao atendimento pelo Sistema Único de Saúde (SUS). A referida instituição foi elencada devido à alta rotatividade de pacientes, recebendo não somente a população do município onde está localizado, como também de regiões vizinhas, configurando porta de entrada para unidades solicitantes, por ser de grande porte e possuir maternidade de referência na região. Além disso, conta com berçário, emergência pediátrica e unidade de internação pediátrica. Possui duas enfermarias com três leitos cada e dois leitos destinados ao isolamento. Todavia, não dispõe de centro de terapia intensiva pediátrica e neonatal, nestes casos, conta com a central de regulação de vagas para referenciar crianças de maior gravidade. Atende crianças de zero a doze anos de idade com uma ampla variedade de diagnósticos clínicos, possibilitando o estudo de interações medicamentosas potenciais.

O levantamento das prescrições medicamentosas dispensadas especificamente na unidade de internação pediátrica ocorreu nos prontuários no setor de arquivo médico da referida instituição. A coleta de dados ocorreu no período de agosto a setembro de 2023 e respeitou o recorte temporal de maio de 2022 a maio de 2023. O período foi escolhido de forma aleatória, visando descrever a realidade sobre as IMP ocorridas no último ano anterior ao desenho do protocolo de pesquisa.

Foram incluídas prescrições contendo dois ou mais medicamentos, independentemente da via, disponíveis em prontuários de crianças, aprazada por enfermeiros após liberação pelo médico plantonista para cada criança hospitalizada. Foram excluídos prontuários com prescrições indisponíveis para acesso no momento da coleta de dados e/ou aquelas com baixa completude dos dados, no intuito de minimizar o potencial viés de informação. A amostragem foi do tipo não probabilística intencional, não havendo cálculo amostral e visando levantar o máximo de prontuários disponíveis frente ao recorte temporal determinado e os critérios estabelecidos.

A organização dos dados ocorreu em uma planilha estruturada no *Microsoft Excel*[®], por dois digitadores, sendo dois alunos de graduação sob a supervisão da orientadora e do coordenador. A planilha foi dividida em duas partes, a primeira composta por variáveis atinentes à caracterização do perfil sociodemográfico das crianças, incluindo sexo, idade, cor, peso na internação e diagnóstico médico. A segunda parte foi composta por variáveis relativas à terapia farmacológica, sendo elas: nome do medicamento, quantidade de medicamentos prescritos, dose, via e aprazamento (horário de administração). A planilha construída pelos pesquisadores foi previamente testada em três prontuários que não foram incluídos na amostra com o intuito de verificar se os propósitos do estudo seriam alcançados.

Objetivando informações sobre as IMP e o grau de severidade entre os medicamentos identificados nas prescrições, foi realizado um levantamento bibliográfico sistematizado, de modo a identificar, analisar e sintetizar as informações acerca das interações e seus respectivos graus de severidade. A busca foi realizada por meio do termo “nome genérico/comercial” de cada medicamento descrito em um recurso informacional de elevada confiança, o *Drugdex-Micromedex*[®], que consiste em uma plataforma de referência clínica que disponibiliza informações sobre medicamentos, sendo estes disponíveis apenas no idioma inglês por se tratar de um aplicativo americano.

No *Drugdex-Micromedex*[®] foi realizada a consulta sobre as variáveis de interesse farmacológico, considerando-se dose, vias de administração, efeitos colaterais, precauções e a classificação em graus de severidade das IMP, classificadas como contraindicada, quando o uso concomitante não é indicado, maior, quando o uso concomitante apresenta ameaça à vida do paciente e/ou exige intervenção médica para minimizar ou prevenir agravos sérios à saúde do paciente, moderada, quando a interação pode resultar em uma exacerbação da condição do paciente e/ou exige uma mudança na terapia, e menor, quando a interação deveria ter efeito clínico limitado¹⁵. A consulta nesta base pode

ser acessada gratuitamente na plataforma *Drugdex-Micromedex*[®], por meio do link: <https://www.micromedexsolutions.com/home/dispatch> ou por *download* nas lojas de aplicativos de celular.

Por se tratar de uma base de dados americana, algumas formulações medicamentosas especificamente utilizadas no Brasil e não comercializados em outros países, incluindo os Estados Unidos da América (EUA), como dipirona, bromoprida, sulfato de salbutamol, óxido de zinco, tenoxicam, dienogest, zirvit, enterogermina, vitamina K, sucralfam, biozinc, carboximetilcelulose sódica, despacilina e cloridrato de ambroxol, não foram encontradas, impossibilitando o estudo da IMP entre essas medicações, bem como os respectivos graus de severidade, uma vez que esse recurso informacional não foi construído¹⁷.

Visando identificar os efeitos das IMP, manejo clínico e provável mecanismo de ação, foi realizada consulta no Portal *WeMEDS*, desenvolvido nas Universidade de São Paulo (USP), Unicamp, Universidade Federal do Paraná (UFPR), entre outras. Dentre os recursos disponíveis, destacam-se informações detalhadas sobre IMP, além de dados toxicológicos e farmacológicos¹⁸. O Portal *WeMEDS*, também pode ser baixado nas Lojas *Play Store* para aparelhos *Android* e na *App Store* para *iOS*, ou pode ser acessado gratuitamente pelo link: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wemeds>.

Ademais, foi utilizado o Sistema de Classificação Anatômica Terapêutica Química (*Anatomical Therapeutic Chemical - ATC*), como forma de identificar os medicamentos mais prescritos. Essa classificação foi desenvolvida devido à necessidade de adotar uma classificação internacional uniforme para os medicamentos. Trata-se de uma ferramenta recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para comparações de padrões de utilização dos medicamentos em diferentes contextos. Nesse sistema de classificação os medicamentos são alocados em diferentes grupos, de acordo com seus locais de ação e suas características terapêuticas e químicas.

Na análise dos dados, foram calculadas proporções e medidas de tendência central, que compõem a estatística básica. As análises bivariadas entre o sexo, faixa etária e o grau de severidade da interação foram realizadas em função da razão de prevalência (RP) e do respectivo intervalo de confiança (IC=95%), analisados no programa IBM SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*, v.23.0).

Para a análise farmacoepidemiológica, foram considerados todos os medicamentos prescritos entre o primeiro e terceiro dia de internação, por ser esse o período de maior ajuste terapêutico e para minimizar a possibilidade da ocorrência de viés de informação, em função do tempo de meia-vida dos diferentes fármacos prescritos ser muito variável, principalmente em função do estado patológico do paciente¹⁷. De igual modo, para efeito de análise neste estudo, foram consideradas as IMP com duas ou mais ocorrências.

O estudo atendeu a Resolução nº 466 de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, sendo aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da instituição proponente.

RESULTADOS

Foram selecionados 664 prontuários, sendo excluídos 36 prontuários por incompletude dos dados ou por medicações suspensas ao longo da internação. Foram analisadas 628 prescrições, nas quais haviam 3.030 medicamentos prescritos. A média de medicamentos, por prescrição, foi de 4,8, variando entre 2 e 14 medicamentos, sendo a via de administração mais utilizada a endovenosa, correspondendo a 71,7 % dos documentos analisados (n=450).

No período de estudo, os pacientes internados tinham idades variando de um dia de vida a 12 anos. A maior frequência de internação foi na faixa etária de 29 dias a 2($\pm 3,2$) anos (n=329; 52,4%), com predominância de meninos (n=336; 53,5%). As afecções do sistema respiratório foram as mais frequentes entre os diagnósticos médicos (n=360; 57,1%), seguidas por enfermidades da pele e anexos (n=69; 10,9%). Quanto ao período de internação, a maioria das crianças permaneceu internada por aproximadamente três dias (n=374; 59,3%). Como desfecho clínico, a maioria das crianças recebeu alta hospitalar (n=570; 90,4%).

Entre os medicamentos, a dipirona e os antimicrobianos foram amplamente prescritos (n=590; 93,9%). Entre os antimicrobianos mais prescritos, a classe das cefalosporinas de terceira geração (ceftriaxona) foi a mais prevalente (n=199; 31,7%), seguida pela penicilina (amoxicilina com clavulanato de potássio), em 21,3% dos casos (n=134). As classes mais prescritas segundo a classificação ATC foram os anti-infecciosos para uso sistêmico (n=25; 18,8%) e os medicamentos para o sistema nervoso (dipirona), seguidos dos medicamentos para o trato alimentar e metabolismo (n=21; 15,8%), bem como se destaca o uso de terapia combinada com outros medicamentos. A Tabela 1 apresenta as IMP com frequência igual ou superior a duas ocorrências.

Tabela 1: Interações medicamentosas potenciais mais frequentes na unidade de internação pediátrica (n=134). Niterói, RJ, Brasil, 2024.

Fármacos	n	f (%)	Gravidade da IMP
Ampicilina x Gentamicina	54	27.5	Menor
Metilprednisolona x Claritromicina	19	9.7	Maior
Claritromicina x Hidrocortisona	9	4.6	Maior
Ondansetrona x Tramadol	7	3.6	Maior
Ondansetrona x Azitromicina	5	2.6	Maior
Metronidazol x Ondansetrona	5	2.6	Maior
Hidrocortisona x Ibuprofeno	5	2.6	Maior
Fentanil x Midazolam	4	2.0	Maior
Claritromicina x Ondansetrona	3	1.5	Maior
Furosemida x Gentamicina	3	1.5	Maior
Outras interações	82	41.8	Todos os tipos
Total	196	100	

Legenda: IMP – Interações Medicamentosas Potenciais

No que diz respeito à ocorrência de interações medicamentosas potenciais (IMP) por paciente, foi possível observar que a maioria não apresentou IMP (n=496; 79%). No entanto, 21,3% das crianças apresentaram algum tipo de IMP (n=134), totalizando 196 interações, sendo a classificação de gravidade maior a mais predominante (n=129; 65,8%) das ocorrências. Ainda, 82 crianças apresentaram outras interações correspondentes às combinações de fármacos que aparecem apenas uma vez (41,8%).

Os dados indicam que a combinação de antimicrobianos, particularmente entre a ampicilina e a gentamicina, foi a interação mais prevalente (n=54; 27,5%). Identificou-se, também, o uso combinado de claritromicina com outras classes de medicamentos, como corticoides e antieméticos (n=31; 15,8%).

Na Tabela 2, são apresentados os achados relacionados às associações entre o grau das IMP e as variáveis sexo, e idade dos pacientes.

Tabela 2 - Associação entre sexo e idade e o grau de interação medicamentosa na unidade de internação pediátrica (n=328). Niterói, RJ, Brasil, 2024.

	Grau de interação medicamentosa				
	Menor n (%)	Moderada n (%)	RP(95%)	Maior n (%)	RP(95%)
Sexo					
Feminino	33(31,1)	3(2,8)	2,72(0,30-24,82)	70(66,0)	1,01(0,83-1,23)
Masculino	29(32,6)	1(1,1)	1,0	59(66,3)	1,0
Idade					
Até 29 dias					
IMP (Sim)	11(78,6)	0(0,0)	-	3(21,3)	0,30(0,11-0,82)
IMP (Não)	51(28,2)	4(2,2)	-	126(69,6)	1,0
29 dias a 2 anos					
IMP (Sim)	46(51,7)	1(1,1)	0,13(0,02-1,21)	42(47,2)	0,56(0,45-0,71)
IMP (Não)	16(15,1)	3(2,8)	1,0	87(82,1)	1,0
3 a 5 anos					
IMP (Sim)	2(6,7)	2(6,7)	15,50(2,89-83,09)	26(86,7)	1,47(1,26-1,71)
IMP (Não)	60(36,4)	2(1,2)	1,0	103(62,4)	1,0
6 a 12 anos					
IMP (Sim)	3(4,8)	1(1,6)	5,17(0,68-39,14)	58(93,5)	1,74(1,48-2,06)
IMP (Não)	29(28,2)	3(2,9)	1,0	71(68,9)	1,0

Legenda: RP - Razão de Prevalência

Não foram identificadas associações significativas entre o sexo e o grau da interação. Contudo, observou-se que a prevalência do grau de interação maior é menor entre os recém-nascidos (RP=0,30; IC95%= 0,11-0,82) e crianças com 29 dias a 2 anos de idade (RP=0,56; IC95%=0,45-0,71). Por outro lado, as interações de grau maior são significativamente mais prevalentes entre crianças mais velhas, como no grupo de 3 a 5 anos, com 47% (RP=1,47; IC95%=1,26-1,71), e no segmento etário de 6 a 12 anos, com uma prevalência 74% maior (RP=1,74; IC95%=1,48-2,06), quando comparadas às crianças menores.

A Figura 1 apresenta as IMP mais frequentes identificadas nas prescrições na unidade de internação pediátrica, conforme a documentação, grau de severidade, efeito da interação, provável mecanismo frente ao uso combinado de medicamentos e o respectivo manejo terapêutico diante de condições potencialmente interativas.

Fármacos	Documentação	Gravidade da IMP	Efeito da interação	Provável mecanismo	Manejo Terapêutico
Ampicilina x Gentamicina	Boa	Menor	O uso concomitante pode resultar na perda da eficácia dos aminoglicosídeos.	Inativação química dos antimicrobianos.	Monitorar os pacientes quanto à eficácia e considerar outras opções de fármacos.
Metilprednisolona x Claritromicina	Boa	Maior	O uso simultâneo pode resultar em um risco aumentado de reações adversas da metilprednisolona.	Inibição do metabolismo da metilprednisolona pela enzima CYP3A4.	Monitorar a ocorrência de reações adversas causadas pelo corticoide. Caso necessário, considerar o ajuste de dose ou o uso de antimicrobianos de outra classe.
Hidro cortisona x Claritromicina	Razoável	Maior	O mesmo da associação Metilprednisolona x Claritromicina	O mesmo da associação Metilprednisolona x Claritromicina	O mesmo da associação Metilprednisolona x Claritromicina
Ondansetrona x Tramadol	Razoável	Maior	O uso concomitante pode resultar em risco aumentado de síndrome serotoninérgica, definida como uma reação a medicamento potencialmente fatal que tende a provocar temperatura corporal elevada, espasmos musculares e ansiedade ou delírio.	Potencializa os efeitos serotoninérgicos.	Se for necessário o uso concomitante, monitorar o paciente, especialmente no início do tratamento e ajustar a dose. Sintomas como febre, espasmos musculares e ansiedade podem ser observados em algumas horas ou dias após o uso.
Ondansetrona x Azitromicina	Razoável	Maior	Taquicardia ventricular, arritmias ventriculares e fibrilação ventricular resultantes do prolongamento do intervalo QT	Prolongamento aditivo do intervalo QT.	Se a terapia concomitante for necessária, o monitoramento de ECG é recomendado.
Metronidazol x Ondansetrona	Razoável	Maior	O uso simultâneo pode resultar em um risco aumentado de prolongamento do intervalo QT	Prolongamento aditivo do intervalo QT.	Pacientes suscetíveis podem necessitar de monitoramento de ECG.
Hidro cortisona x Ibuprofeno	Razoável	Maior	O uso concomitante pode resultar em risco aumentado de úlcera gastrointestinal ou sangramento.	Potencialização da hemorragia induzida por fármacos	Se a administração concomitante for necessária, monitorar sinais de sangramento.
Fentanil x Midazolam	Razoável	Maior	O uso concomitante pode resultar em risco aumentado de sedação profunda, depressão respiratória, hipotensão, coma e morte.	Depressão aditiva do SNC	Reservar a prescrição concomitante desses medicamentos para uso em pacientes para os quais as opções alternativas de tratamento são inadequadas. Informar e educar os pacientes e/ou cuidadores sobre os sinais e sintomas de depressão respiratória (incluindo sedação).
Claritromicina x Ondansetrona	Razoável	Maior	O uso concomitante pode resultar em aumento da exposição à ondansetrona e aumento do risco de prolongamento do intervalo QT.	Inibição do metabolismo do ondansetrona; prolongamento aditivo do intervalo QT	Se o uso simultâneo for indicado, recomenda-se o monitoramento de ECG. Considerar ajustes de dose, quando possível, e monitorar de perto as concentrações séricas dos medicamentos.
Furosemda x Gentamicina	Boa	Maior	O uso concomitante pode resultar em aumento das concentrações plasmáticas e teciduais de gentamicina, além de ototoxicidade aditiva e/ou nefrotoxicidade	Toxicidade aditiva ou sinérgica, provocada pela mistura de duas ou mais medicações.	Evitar a administração concomitante dos fármacos, principalmente em pacientes com insuficiência renal. Se não for possível, mudar o antimicrobiano, monitorar os sinais de ototoxicidade e nefrotoxicidade.

Legenda: Prolongamento do intervalo QT- corresponde, no traçado eletrocardiográfico, ao tempo de ativação e de recuperação do miocárdio ventricular; SNC - Sistema Nervoso Central; ECG – Eletrocardiograma.

Figura 1: Interações Medicamentosas Potenciais mais frequentes identificadas em prescrições da unidade de internação pediátrica. Niterói, RJ, Brasil, 2024.

DISCUSSÃO

Foi possível observar um conjunto de 196 interações em prescrições dispensadas na unidade de internação pediátrica, sendo a classificação de gravidade maior predominante entre crianças mais velhas. Entre os medicamentos prescritos, a dipirona e os antimicrobianos prevaleceram, com as cefalosporinas e as penicilinas sendo as classes mais comuns. Todavia, a interação mais prevalente ocorreu entre a ampicilina e a gentamicina.

A partir da caracterização das crianças hospitalizadas, pode-se perceber que o perfil da unidade de internação pediátrica estudada é semelhante a outros estudos, com predominância do gênero masculino (53,5%)^{19,20}. A maior parte das crianças tinham entre 29 dias e dois anos de idade, convergindo com outros estudos realizados em unidades pediátricas^{21,22}.

Quanto aos diagnósticos médicos, verificou-se que as afecções do sistema respiratório foram as mais frequentes. Esse resultado pode ser explicado pela imaturidade do sistema imunológico, que os tornam mais susceptíveis a internações hospitalares e alguns casos o desenvolvimento de complicações sistêmicas, culminando no uso combinado de medicações para a resolução do quadro apresentado, como relatado em um estudo²³.

Observou-se, também, a prescrição de inúmeras classes de medicamentos, sendo os anti-infecciosos de uso sistêmico e a classe referente ao sistema nervoso central (dipirona) as mais prescritas na unidade de internação. Sobre este aspecto, um estudo encontrou resultado semelhante ao relatar que o uso prevalente destes medicamentos pode estar relacionado com o achado anterior, no que tange as afecções respiratórias como as mais incidentes entre as doenças tratadas em unidades de terapia intensiva neonatal. Além disso, pesquisadores têm mostrado consistentemente que os antimicrobianos estão sempre ocupando os primeiros lugares entre os medicamentos mais prescritos em unidades pediátricas²³.

Estudos correlacionam a ampla prescrição de agentes antimicrobianos com elevados gastos hospitalares. Estima-se que, em 50% dos casos, haja uso inapropriado de antimicrobianos, o que pode levar ao desenvolvimento de resistência microbiana e aumento dos riscos de RAM^{10,24}. Esse achado ratifica a importância de sensibilização da equipe multidisciplinar envolvida no uso racional de medicamentos, com destaque para os antimicrobianos, além da necessidade de identificar e manejar adequadamente as IMP. Deste modo, a identificação das IMP deve ocorrer na prescrição, na dispensação e na administração dos fármacos, visando minimizar a ocorrência daquelas que podem causar danos à saúde dos pacientes⁹.

Embora haja poucos estudos no Brasil, neste observou-se 27,5% de prevalência de IM no uso combinado entre antimicrobianos, destacando-se a associação entre ampicilina (beta-lactâmicos) e gentamicina (aminoglicosídeos), amplamente prescritas para o tratamento empírico de afecções respiratórias²⁴. A combinação de antimicrobianos pode resultar em IM benéficas ou desejáveis, com sinergia de efeito em infecções mono e polimicrobianas, aumento da adesão ao tratamento, prevenção da resistência bacteriana e redução das dosagens, com menos efeitos tóxicos. No entanto, deve-se atentar para a possibilidade de antagonismo químico, como evidenciado pelo uso concomitante de beta-lactâmicos e aminoglicosídeos, que pode inativar o aminoglicosídeo^{24,25}.

Outra classe prevalente foi a dipirona (analgésico/antitérmico), cujo uso indiscriminado está associado a reações adversas e efeitos colaterais, além de potenciais interações medicamentosas²⁶. Sobre o uso combinado da dipirona, por exemplo, com o ibuprofeno, o *Up To Date* informa que o uso simultâneo de mais de uma droga anti-inflamatória não esteroide (AINES) deve ser evitado, classificando esse tipo de interação medicamentosa na categoria "X" que tem como recomendação evitar essa combinação, visto que os riscos associados ao uso concomitante destes agentes, geralmente, superam os benefícios, sendo considerados, portanto, contraindicados⁷.

Outro exemplo, envolve o uso de hidrocortisona, que tem a concentração plasmática reduzida quando administrada concomitante a dipirona, tornando necessário aumentar a dose do corticosteroide para alcance do efeito desejado⁷. Apesar dessas IMP não terem sido identificadas no presente estudo, importa frisar, que tanto o ibuprofeno quanto a hidrocortisona são comumente combinados com a dipirona na prática clínica pediátrica, intercalando com o ibuprofeno em caso de febre persistente e a hidrocortisona para melhora do quadro respiratório, que dependendo da dose, tem ação anti-inflamatória e/ou imunossupressora. Isso chama atenção para a necessidade de controle e monitoramento rigorosos no uso desses medicamentos, visto que a combinação não é recomendada na literatura.

O uso concomitante da furosemida em prescrições tem sido relatado em inúmeros estudos como um dos medicamentos que mais está relacionado à IM grave, como identificado nesta pesquisa. A furosemida em associação com antimicrobiano aminoglicosídeos, potencializam os riscos de nefrotoxicidade, quando usado de forma combinada, além da possibilidade de causar danos irreversíveis como, por exemplo, a ototoxicidade. Desse modo, cabe ao prescritor a avaliação do risco/benefício para cada paciente diante desta interação²³.

Em relação às IMP, a maioria das crianças não apresentou interações. No entanto, o curto período de internação, aproximadamente três dias, pode ter contribuído para esse achado, diferentemente de outros estudos onde o tempo de internamento foi superior, aumentando o risco de eventos adversos⁹. Embora este estudo tenha ocorrido em uma unidade de baixa complexidade, onde o tempo de permanência é menor, as crianças ainda apresentaram combinações potencialmente interativas com grau de severidade maior. Infere-se, portanto, que se o tempo de permanência das crianças envolvidas neste estudo, fosse maior, teria contribuído para um maior número de combinações potencialmente interativas.

No que tange ao grau de severidade das IMP, predominou a gravidade maior. Este resultado assemelha-se a estudos que analisaram IM em prescrições de pacientes pediátricos em centros de tratamento de queimados e unidades dermatológicas, onde as IMP representam perigo à vida e/ou requerem intervenção médica. Desta forma, as análises demonstraram que este cenário está vulnerável ao surgimento de IM que necessitam de uma análise criteriosa para a avaliação dos riscos e benefícios²⁷.

Assim, ratifica-se a necessidade de estudos que monitorem a segurança do paciente hospitalizado, sobretudo aqueles em condições que apresentem severos quadros de alteração da metabolização de medicamentos, como desidratação severa ou pacientes pediátricos²⁸. Esse dado chama atenção porque de acordo com o postulado na literatura, a frequência de IMP está diretamente relacionada ao setor hospitalar envolvido, sendo mais comum na terapia intensiva devido ao maior número de medicamentos prescritos¹⁰, diferente do cenário do estudo (unidade de baixa complexidade), onde as IM de gravidade maior não é esperada.

Em relação à documentação, a alta prevalência das IMP com documentação razoável também foi encontrada em outros trabalhos, o que reafirma a necessidade de mais estudos no que se refere às IMP encontradas, posto que esta documentação, denota que não há consenso na literatura, mas existem considerações farmacológicas que levam a suspeitar da existência da mesma. Este tipo de análise é relevante, pois permite avaliar o quão precisa é a informação da interação medicamentosa^{13,29}.

Devido à dificuldade em se estabelecer uma relação entre as manifestações clínicas observadas e as IM, a literatura científica tem se apoiado no estudo das IMP que já são bastante conhecidas e documentadas, evidenciando os riscos aos quais os pacientes estão expostos¹⁹. Entretanto, apesar das informações sobre IMP e características dos medicamentos estarem amplamente disponíveis em aplicativos como as fontes renomadas consultadas na elaboração deste estudo, ainda é possível observar práticas inadequadas no que tange a terapia medicamentosa em unidades hospitalares culminando na ocorrência de IMP com maior grau de severidade, como a observada neste estudo, sublinhando a necessidade de capacitações e orientações contínuas sobre atualizações no conhecimento das IM para a equipe de enfermagem e a multidisciplinar.

Reforça-se que, tanto as RAM quanto a ineficácia terapêutica, podem ser consequências das IM. Nos pacientes estudados, a faixa etária predominante foi de três a cinco anos e de seis a 12 anos, com maior prevalência de IM. Estudo indica que o elevado índice de interações destaca a necessidade de ampliação do conhecimento dos profissionais sobre os riscos e benefícios das interações e o manejo clínico diante desses eventos, além do acesso a sistemas de informação como *Micromedex*^{®10}. Entende-se, portanto, que, quanto maior o conhecimento dos profissionais de saúde envolvidos nos processos da terapia medicamentosa, mais seguro e livre de danos será o cuidado de saúde prestado ao paciente, sobretudo a criança.

Nesse sentido, compreende-se que os profissionais possuem um papel indispensável na terapêutica medicamentosa e na prevenção de eventos adversos decorrentes de interações medicamentosas indesejáveis e que não basta o medicamento ser seguro em seu sentido intrínseco, devendo ser, também, garantida a segurança do seu processo de uso³⁰. É imperativo, instrumentalizar enfermeiros que necessitam deter conhecimento específico diante de cada medicamento utilizado, muitas vezes sem o respaldo de evidências científicas, denotando a necessidade de reestruturação dos processos e a criação de estratégias de segurança, a fim de reduzir, riscos e danos evitáveis associados à assistência³¹.

Limitações do estudo

A falta de análise do efeito das IMP e o desenvolvimento em uma unidade de baixa complexidade e em apenas em um centro, sem privilegiar outras unidades hospitalares são limitações do estudo, uma vez que podem apresentar indicadores de saúde diferentes diante de sua realidade local e contexto social, evidenciando a necessidade de novos estudos.

CONCLUSÃO

Evidenciou-se um número relevante de prescrições que apresentaram IMP dentro do cenário estudado, além da predominância das interações classificadas como de maior gravidade. Considera-se, portanto, que, dependendo da situação do paciente, deve-se levar em consideração o risco-benefício e a necessidade de tais associações. Quando

necessárias, esses eventos devem ser identificados por meio de ferramentas validadas para monitorá-los constantemente para garantir a segurança do paciente.

Adicionalmente, ressalta-se a importância de sensibilizar a equipe multidisciplinar envolvida no uso racional de medicamentos, especialmente em uma unidade de internação. É crucial antecipar o risco de combinações potencialmente interativas durante o ato prescritivo, visando minimizar a ocorrência de IMP que podem causar danos à saúde das crianças hospitalizadas, prolongar o tempo de internação, aumentar os custos em saúde, e elevar o risco de reações adversas a medicamentos, resultando em consequente dano à vida do paciente.

O desenvolvimento de estudos desta natureza em uma unidade de internação pediátrica de um hospital público em um município do interior, distante das grandes metrópoles, visa informar sobre a magnitude e os riscos de combinações potencialmente interativas e os respectivos graus de severidade contidos nas prescrições médicas, subsidiando melhor direcionamento das ações no enfrentamento e combate a esse problema. Este estudo reforça a importância de investigações locais para aprimorar as práticas de prescrição e garantir a segurança dos pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Mota RO, Costa CO, Brito EAWS, Souza TLV, Sandoval LJS, Custódio IL, et al. Prescriptions and scheduling of endovenous medications in pediatrics: descriptive study. *Reme Rev Min Enferm.* 2020 [cited 2025 Jul 13]; 25:e-1379. DOI: <https://doi.org/10.5935/1415.2762.20210027>.
2. World Health Organization (WHO). World Alliance for Patient Safety: forward programme 2006-2007. Geneva: WHO; 2006 [cited 2025 Jul 13]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-IER-PSP-2008.03>.
3. World Health Organization (WHO). Medication without Harm. Geneva: WHO; 2017 [cited 2025 Jul 13]. Available from: <https://www.who.int/initiatives/medication-without-harm>.
4. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Br). Protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2013 [cited 2025 Jul 13]. Available from: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/protocolo-de-seguranca-na-prescricao-uso-e-administracao-de-medicamentos>.
5. Brasil. Lei nº 12.842, de 10 de julho de 2013. Dispõe sobre o exercício da Medicina. Brasília (DF): Casa Civil; 2013 [cited 2024 Mar 20]. Available from: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/12842.htm.
6. Brasil. Lei nº 13.021, de 8 de agosto de 2014. Dispõe sobre o exercício da fiscalização das atividades farmacêuticas. Brasília (DF): Casa Civil; 2014 [cited 2024 Mar 14]. Available from: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2014/lei-13021-8-agosto-2014-779151-norma-actualizada-pl.pdf>.
7. Moura DDD, Pinto FVS, Oliveira JDA, Oliveira FV, Guedes IHL, Batista F, et al. Avaliação do potencial de interações medicamentosas em pacientes pediátricos internados em um hospital universitário do Sertão da Paraíba. *Rev Coopex.* 2023 [cited 2024 Feb 20]; 14(4):3269-87. DOI: <https://doi.org/10.29327/213319.23.5-1>.
8. Silva ASP, Silva STF. Aspectos qualitativos do estudo das interações medicamentosas em hospitais universitários brasileiros: revisão sistemática. *Vittalle Rev Cienc Saude.* 2020 [cited 2024 Jan 03]; 32(2):109-20. DOI: <https://doi.org/10.14295/vittalle.v32i2.9651>.
9. Carvalho TS, Cardoso AR, Andrade KVF, Junior MCS. Potential drug-drug interactions in neonatal intensive care unit of a public hospital in Bahia, Brazil. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saude.* 2021 [cited 2024 Jun 02]; 12(2):628. DOI: <https://doi.org/10.30968/rbfhss.2021.122.0628>.
10. Silva ASP, Silva STF. Aspectos quantitativos do estudo das interações medicamentosas em hospitais universitários brasileiros: revisão sistemática. *Vittalle Rev Cienc Saude.* 2020 [cited 2024 Jun 04]; 32(2):96-108. DOI: <https://doi.org/10.14295/vittalle.v32i2.9651>.
11. Lima EC, Camarinha BD, Nathalia CFB, Panisset AG, Souza RB, Silva MT, et al. Severe potential drug-drug interactions and the increased length of stay of children in intensive care unit. *Front Pharmacol.* 2020 [cited 2024 Jun 02]; 11:555407. DOI: <https://doi.org/10.3389/fphar.2020.555407>.
12. Cornejo EV, Garcia SIR, Ríos OM. Prevalência e tipos de interações medicamentosas em pacientes pediátricos hospitalizados na Cidade do México. *Farm Hosp.* 2021 [cited 2024 May 15]; 45(5):234-9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34806582/>.
13. Moreira MB, Mesquita MGR, Stipp MAC, Paes GO. Potential intravenous drug interactions in intensive care. *Rev Esc Enferm USP.* 2017 [cited 2024 May 15]; 51:e03233. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2016034803233>.
14. Truven Health Analytics. DRUGDEX® System [Internet]. Greenwood Village (CO): Truven Health Analytics; [cited 2024 Aug 15]. Available from: <http://www.micromedexsolutions.com.ez27.periodicos.capes.gov.br/>.
15. Ministério da Saúde (Br). Protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2020 [cited 2024 May 15]. Available from: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/protocolo-de-seguranca-na-prescricao-uso-e-administracao-de-medicamentos>.
16. Cuschieri S. The STROBE guidelines. *Saudi J Anaesth.* 2019 [cited 2024 Aug 29]; 13(Suppl 1):S31-4. DOI: https://doi.org/10.4103/sja.SJA_543_18.
17. Bispo Júnior JP. Viés de desejabilidade social na pesquisa qualitativa em saúde. *Rev Saude Publica.* 2022 [cited 2024 Aug 29]; 56:101. DOI: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056004164>.
18. Maranhão IF, Domingues EA, Araujo EO. Dosage adjustment in renal insufficiency: comparison between databases. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saude.* 2024 [cited 2024 Jun 04]; 15(1):945. DOI: <https://doi.org/10.30968/rbfhss.2024.151.0945>.

19. Mendonça JG, Guimarães MJB, Mendonça VG, Portugal JL, Mendonça CG. Profile of hospitalizations in pediatric intensive care units of the Brazilian unified health system in the state of Pernambuco, Brazil. *Cien Saude Colet*. 2019 [cited 2024 Jun 02]; 24(3):907-16. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018243.02152017>.
20. Camarinha BD, Silva BC, Cordeiro BC, Camuzi RC, Brito MA. Associations between high-alert medications and potential drug-drug interactions in a pediatric intensive therapy unit. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saude*. 2023 [cited 2024 Jun 14]; 14(3):802. DOI: <https://doi.org/10.30968/rbfhss.2023.143.0802>.
21. Benetti MB, Weinmann ARM, Jacobi LF, Moraes AB. Unidade de terapia intensiva pediátrica: perfil das internações e mortalidade. *Saúde (Santa Maria)*. 2020 [cited 2024 Jun 12]; 46(1):e40879. DOI: <https://doi.org/10.5902/2236583440879>.
22. Disessa CP, Ribeiro AP, Armond JE, Castro MM, Novo NF, Juliano Y. Crianças em unidade de terapia intensiva de um hospital público da cidade de São Paulo: aspectos epidemiológicos durante internação: uma análise de 329 neonatos. *Saúde (Santa Maria)*. 2021 [cited 2024 Jun 14]; 47(1):e41891. DOI: <https://doi.org/10.5902/2236583441891>.
23. Oliveira PS, Torres LV, Wanderley TLR, Macedo CL. Interações medicamentosas e sua importância em pacientes críticos pediátricos. *Educ Cienc Saude*. 2020 [cited 2024 Jun 14]; 7(1):85-100. DOI: <http://dx.doi.org/10.20438/ecs.v7i1.196>.
24. Gaspar FA, Pereira DTM, Silva BB, Rodrigues HF. Interações medicamentosas relacionadas a associações de antimicrobianos em um hospital de média complexidade. *Rev Eletr Acervo Enferm*. 2021 [cited 2024 Jun 14]; 12:e7961. DOI: <https://doi.org/10.25248/reaenf.e7961.2021>.
25. Mourad AM, Bricola SAPC, Sasagawa SM, Berezin EN, Ueda SMY. Pharmaceutical care supported by the evidencing of in vitro interactions with the use of aminoglycosides and penicillins in patients affected by *Enterococcus* sp. *Afr J Pharm Pharmacol*. 2017 [cited 2024 Jun 15]; 11(22):271-8. DOI: <https://doi.org/10.5897/AJPP2017.4788>.
26. Moysés DA, Farias TB, Costa FCS, Borges LE, Dickson LG, Furtado WOJ. Atenção farmacêutica no combate ao uso indiscriminado da dipirona: uma revisão. *Rev Ibero-Am Humanid Cienc Educ*. 2024 [cited 2024 Jun 15]; 10(1):329-43. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v10i1.12780>.
27. Baptista PF, Nogueira TA, Elias SC. Análise de interações medicamentosas em prescrições pediátricas de um centro de tratamento de queimados. *Rev Bras Queimaduras*. 2020 [cited 2024 Jun 04]; 19(1):24-9. Available from: <http://www.rbqueimaduras.com.br/details/495/pt-BR/analise-de-interacoes-medicamentosas-em-prescricoes-pediaticas-de-um-centro-de-tratamento-de-queimados>.
28. Zheng WY, Richardson LC, Ro D, Westbrook JL, Baysari MT. Drug-drug interactions and their harmful effects in hospitalized patients: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Clin Pharmacol*. 2018 [cited 2024 Jun 07]; 74(1):15-27. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00228-017-2357-5>.
29. Santos GC, Almeida THRC, Souza ES, Silva MR, Nery CB, Azevedo AN. Percepção dos enfermeiros de um hospital público sobre aprazamento e interações medicamentosas. *Braz J Health Rev*. 2020 [cited 2024 Jun 07]; 3(6):16911-27. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n6-120>.
30. Correia GB, Batista AM. Levantamento de informações para elaboração de guia de estabilidade de medicamentos injetáveis pós reconstituição e diluição em hospital materno-infantil. *Infarma Ciênc Farm*. 2021 [cited 2025 Aug 02]; 33:e2021.pp81-85. DOI: <https://doi.org/10.14450/2318-9312.v33.e1.a2021.pp81-85>.
31. Silva ACSS, Silvério MS, Alves DN, Amarante LH, Góes FGB, Correia GS. Cartilha educativa com orientações acerca dos principais medicamentos injetáveis em pediatria: estudo de validação. *R Pesq Cuid Fundam (Online)*. 2023 [cited 2025 Aug 01]; 15:e12648. DOI: <https://doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v15.12648>.

Contribuições dos autores

Concepção, A.B.R.F., A.C.S.S.S. e L.H.A.; metodologia, A.B.R.F., A.C.S.S.S. e L.H.A.; análise formal, A.B.R.F., A.C.S.S.S. e L.H.A.; investigação, A.B.R.F., A.C.S.S.S., L.H.O.S.C. e B.C.O.R.; curadoria de dados, A.B.R.F., L.H.O.S.C. e B.C.O.R.; redação, A.B.R.F. e A.C.S.S.S.; revisão e edição, A.B.R.F., A.C.S.S.S. e F.G.B.; visualização, A.B.R.F. e A.C.S.S.S.; supervisão, A.B.R.F. e A.C.S.S.S.; administração do projeto, A.B.R.F. e A.C.S.S.S. Todos os autores realizaram a leitura e concordaram com a versão final do manuscrito.

Uso de ferramentas de inteligência artificial

Os autores declaram que não foram utilizadas ferramentas de inteligência artificial na composição do manuscrito “*Potenciais interações entre medicamentos na unidade de internação pediátrica: estudo retrospectivo*”.