

ARTIGO

<https://doi.org/10.22239/2317-269X.02383>

# Notificações de erros de medicação na Atenção Primária à Saúde de uma capital brasileira: uma análise na ótica da segurança do paciente

## Medication error notifications in Primary Health Care of a Brazilian capital: an analysis from the perspective of patient safety

### RESUMO

Debora Gontijo Braga<sup>I,\*</sup> 

Mariana Martins Gonzaga do Nascimento<sup>II</sup> 

Raphael Augusto Teixeira de Aguiar<sup>III</sup> 

Ana Emilia de Oliveira Ahouagil 

Lauanna Ferreira Santos<sup>I</sup> 

<sup>I</sup> Gerência de Assistência Farmacêutica e Insumos Essenciais, Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, Belo Horizonte, MG, Brasil

<sup>II</sup> Departamento de Produtos Farmacêuticos, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil

<sup>III</sup> Departamento de Medicina Preventiva e Social, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil

\* E-mail: dg.braga@pbh.gov.br

Recebido: 14 ago 2024

Aprovado: 24 jul 2025

**Como citar:** Braga DG, Nascimento MMG, Aguiar RAT, Ahouagil AEO, Santos LF. Notificações de erros de medicação na Atenção Primária à Saúde de uma capital brasileira: uma análise na ótica da segurança do paciente. Vigil Sanit Debate, Rio de Janeiro, 2025, v.13: e02383.  
<https://doi.org/10.22239/2317-269X.02383>

**Introdução:** Erros de medicação são eventos evitáveis que podem resultar no uso inadequado de medicamentos e estão relacionados a diversas etapas, como prescrição, dispensação e administração, podendo causar consequências clínicas graves aos indivíduos e custos financeiros elevados aos sistemas de saúde. Dados sobre a frequência e o impacto desses erros são predominantemente oriundos de estudos hospitalares, sendo escassos na Atenção Primária à Saúde (APS). **Objetivo:** Analisar as notificações de erros de medicação originadas na APS do Sistema Único de Saúde (SUS) em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Método:** Foi conduzida uma pesquisa exploratória e descritiva, utilizando abordagem quantitativa. Foram analisadas 1.174 notificações, realizadas entre fevereiro de 2020 e fevereiro de 2023, no Sistema de Notificação da Prefeitura Municipal. **Resultados:** Os erros mais frequentes foram: de dispensação (73,0%), seguidos por erros de prescrição (23,0%) e administração de medicamentos (4,0%), envolvendo principalmente anti-hipertensivos, antidiabéticos e anticonvulsivantes. O tipo de erro mais frequente foi a dispensação do medicamento incorreto ao usuário. A maioria dos casos ocorreu em mulheres (60,0%), com predominância na faixa etária acima de 60 anos (37,4%). Embora a maior parte dos erros não tenha causado danos aos pacientes (96,3%), houve registros de eventos adversos leves (2,6%) e graves (1,1%), incluindo um caso fatal. Dentre os erros com consequências leves, 25,0% envolveram medicamentos potencialmente perigosos. Já entre os casos graves, essa proporção atingiu 38,0%. **Conclusões:** O estudo demonstrou que os erros de medicação mais notificados na APS de Belo Horizonte se relacionam à etapa de dispensação, com maior impacto em mulheres e idosos. Embora a maioria dos erros não tenha resultado em danos, a ocorrência de eventos adversos - incluindo um óbito - e a elevada associação com medicamentos perigosos reforçam a necessidade de melhorias nos processos de dispensação, protocolos para medicamentos de alto risco e estratégias específicas para grupos vulneráveis, visando aumentar a segurança do paciente nas unidades de APS. Nesse contexto, a implantação dos Núcleos de Segurança do Paciente se destaca como uma estratégia essencial para organizar a assistência e promover as mudanças necessárias.

**PALAVRAS-CHAVE:** Erros de Medicação; Segurança do Paciente; Atenção Primária à Saúde; Gestão de Riscos

### ABSTRACT

**Introduction:** Medication errors are preventable events that may lead to inappropriate medication use and are associated with various stages of the medication process, including prescribing, dispensing, and administration. Such errors can result in severe clinical consequences for patients and impose significant financial burdens on healthcare systems. While most data on the frequency and impact of medication errors come from hospital-based studies, research on these errors in Primary Health Care (PHC) remains scarce. **Objective:** This study aimed to analyze medication error reports originating from



PHC in the Unified Health System (SUS) in Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. Methods: An exploratory and descriptive study was conducted using a quantitative approach. A total of 1,174 reports filed in the Municipal Notification System between February 2020 and February 2023 were analyzed. **Results:** The most frequent errors were dispensing errors (73.0%), followed by prescribing errors (23.0%) and medication administration errors (4.0%), primarily involving antihypertensives, antidiabetics, and anticonvulsants. The most common error was dispensing the wrong medication to the patient. Most cases occurred in women (60.0%), with a predominance in the age group of > 60 years (37.4%). Although most errors did not harm patients (96.3%), mild (2.6%) and severe (1.1%) adverse events, including one fatal case, were reported. Among the errors with mild consequences, 25.0% involved potentially dangerous medications. In severe cases, this proportion reached 38.0%. **Conclusions:** This study showed that the most frequently reported medication errors in PHC in Belo Horizonte were related to the dispensing stage, with a greater impact on women and the elderly. Although most errors did not result in harm, the occurrence of adverse events—including one death—and the high association with hazardous medications highlight the need for improvements in dispensing processes, high-risk medication protocols, and targeted strategies for vulnerable groups to enhance patient safety in PHC units. In this context, the implementation of Patient Safety Centers stands out as an essential strategy to organize care and promote necessary changes.

**KEYWORDS:** Medication Errors; Patient Safety; Primary Health Care; Risk Management

## INTRODUÇÃO

Erros de medicação podem ser definidos como qualquer evento evitável que, de fato ou potencialmente, possa levar ao uso inadequado de medicamentos. Podem se relacionar a: prática profissional; procedimentos; problemas de comunicação, incluindo prescrição, rótulos, embalagens, nomes; preparação; dispensação; administração e uso de medicamentos<sup>1</sup>.

Esses erros apresentam o potencial de ocasionar consequências clínicas relevantes à saúde dos indivíduos, inclusive fatais, além do impacto financeiro que podem representar nos custos relacionados à assistência à saúde. Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), os erros de medicação causam, pelo menos, uma morte todos os dias e causam danos a aproximadamente 1,3 milhão de pessoas por ano, apenas nos Estados Unidos. Com relação aos custos financeiros associados a esses erros, estima-se um valor de US\$ 42 bilhões por ano - ou quase 1% do total das despesas globais de saúde<sup>2</sup>.

Diante desse cenário, em março de 2017, a OMS lançou o 3º Desafio Global de Segurança do Paciente - Medicação sem danos. O objetivo geral do desafio envolvia a redução em 50% dos danos graves evitáveis relacionados a medicamentos, globalmente, em cinco anos<sup>2</sup>. Tal problemática continua sendo ressaltada no Plano Global de Segurança do Paciente, vigente de 2021 a 2030, que preconiza a implementação de medidas alinhadas ao 3º Desafio Global, incluindo o fortalecimento das vias de notificação de eventos adversos<sup>3</sup>.

Os erros de medicação representam a principal causa evitável de eventos adversos em saúde, configurando-se como um grave problema de saúde pública, com uma incidência estimada de 15 eventos evitáveis por 1.000 pessoas-ano<sup>4,5</sup>.

Dados disponíveis sobre a frequência e o impacto destes erros nos serviços de saúde advêm, em sua maioria, de estudos abrangendo ambientes hospitalares, sendo escassos os dados sobre a Atenção Primária à Saúde (APS)<sup>1</sup>. No entanto, estudos realizados em países desenvolvidos revelaram que os incidentes de segurança mais frequentes estão relacionados ao sistema de medicação, bem como a falhas diagnósticas<sup>6</sup>. Estudo conduzido na

Inglaterra estimou que 237 milhões de erros de medicação ocorreram em algum momento do processo de medicação em unidades de APS e ambulatoriais no sistema de saúde britânico<sup>7</sup>.

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) afirma ser necessário um maior estímulo à pesquisa e publicação nacional a respeito do tema<sup>8</sup>. Nesse contexto foi desenvolvido um estudo com base na análise de notificações de erros de medicação em unidades de APS de uma capital brasileira no intuito de contribuir para a produção de conhecimento científico em uma área crítica para a saúde, que apresenta uma importante lacuna na literatura, além de oportunizar a identificação de falhas no sistema de medicação da APS e o planejamento de estratégias para melhoria da segurança assistencial.

## MÉTODO

### Tipo e local de estudo

Trata-se de um estudo de natureza exploratória e descritiva, utilizando abordagem quantitativa. A pesquisa concentrou-se na análise das notificações de erros de medicação originadas na APS do SUS de Belo Horizonte, capital do estado de Minas Gerais, Brasil. O município possui 153 unidades de APS, que são a principal porta de entrada da população aos serviços municipais de saúde.

### Instrumento de coleta

Para a análise, foram utilizados dados secundários referentes às respostas ao formulário de notificação de erros de medicação da Secretaria Municipal de Saúde (SMSA-BH) que, por ser desenvolvido no *Google Forms*<sup>®</sup>, deriva uma planilha do tipo *Google sheets*<sup>®</sup> que pode ser baixada como arquivo do software *Microsoft Excel*<sup>®</sup>.

O formulário pode ser acessado no site da Prefeitura Municipal e preenchido mediante inserção de senha divulgada



internamente, por qualquer profissional de saúde que identifique um erro de medicação. Trata-se de um questionário que abrange a coleta de dados relacionados a: identificação da unidade de saúde; categoria profissional do notificador; perfil dos pacientes; informações sobre o erro de medicação: data, classificação (prescrição, dispensação ou administração), tipo (46 subdivisões dos erros conforme classificação - por exemplo: DISPENSAÇÃO - Paciente errado), categoria profissional envolvida no erro; informações sobre o medicamento; consequências clínicas do erro e gravidade do dano.

#### Variáveis estudadas

Foram incluídos no estudo os dados referentes às notificações oriundas das unidades de APS; referentes a erros de prescrição, dispensação e administração de medicamentos; no período entre fevereiro de 2020 (início das notificações no município) e fevereiro de 2023, obtendo-se uma amostra final de 1.174 notificações.

Para caracterização das notificações foram consideradas variáveis relacionadas às categorias profissionais dos notificadores e àquelas efetivamente envolvidas no erro, etapa do processo de utilização do medicamento em que o erro foi identificado (prescrição, dispensação ou administração) e consequências clínicas, indicando a gravidade dos erros conforme classificação proposta pela SMSA-BH: sem dano (sem impacto clínico aparente ou erro não atingiu o paciente - *near miss*); dano leve (suspeita ou ocorrência de reação adversa leve) e dano grave (suspeita ou ocorrência de reação adversa grave; paciente encaminhado para outros níveis de atenção para avaliação clínica ou internação; piora do quadro clínico; óbito). As consequências também foram analisadas sob a ótica dos critérios de gravidade estabelecidos pelo *National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention* (NCC MERP)<sup>9</sup>.

Também foi investigado o perfil dos pacientes e das prescrições envolvidas nos erros, assim como as principais classes terapêuticas e medicamentos associados a cada tipo de erro. Ainda, foram identificados os medicamentos potencialmente perigosos (MPP) conforme listas divulgadas pelo Instituto para Práticas Seguras no Uso dos Medicamentos (ISMP Brasil)<sup>10,11</sup>.

#### Análise das variáveis

A análise estatística descritiva foi aplicada a todas as variáveis, descrevendo frequências absolutas e relativas. O acesso aos dados foi concedido pela instituição.

#### Considerações éticas

O estudo foi desenvolvido conforme orientações expressas na Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Em virtude de não haver avaliação ou identificação individual de pacientes, nem dos profissionais envolvidos, foi concedida a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para pacientes.

## RESULTADOS

Observou-se uma elevada frequência de notificações realizadas por farmacêuticos (93,8%). Técnicos de enfermagem foram os profissionais mais frequentemente envolvidos em erros de medicação ( $n = 791$ ; 67,4%), seguidos dos médicos ( $n = 188$ ; 16,0%). Em relação à etapa do processo de utilização de medicamentos em que o erro foi identificado, mais de uma etapa estava envolvida em alguns casos, totalizando 1.215 classificações, número superior ao total de notificações ( $n = 1.174$ ). A maioria dos erros envolveu a etapa de dispensação ( $n = 883$ ; 72,7%), seguida pelas etapas de prescrição ( $n = 278$ ; 22,9%) e administração ( $n = 54$ ; 4,4%). Foram identificados registros de 1.257 tipos de erros, conforme apresentado na Tabela 1. Esse número também é superior ao total de notificações ( $n = 1.174$ ), pois cada erro pode ser classificado em mais de uma categoria.

O principal tipo de erro notificado, considerando o total de tipos identificados ( $n = 1.257$ ), foi a dispensação do medicamento errado, ou seja, entrega de medicamento com nome diferente do descrito na prescrição (27,0%). Na Tabela 2 estão descritas as frequências das principais divergências entre medicamentos prescritos e dispensados ao usuário.

Em relação às consequências clínicas, a maioria dos erros apresentou desfecho “sem dano” ( $n = 1.130$ ; 96,3%). Em 2,6% dos casos, houve dano leve, e em 1,1%, dano grave. Relativamente à classificação preconizada pelo NCC MERP, a análise revelou que a maioria dos eventos (94,8%) não causou dano efetivo ao paciente, sendo a **Categoria B** (erro não atingiu o paciente) a mais frequente, com 835 casos (71,1%), seguida pela **Categoria C** (erro atingiu o paciente, sem dano) com 242 casos (20,6%), e pela **Categoria A** (potencial para erro) com 36 casos (3,1%). Por outro lado, eventos com dano ou risco ao paciente (Categorias D a I) representaram 5,2%. Esta porcentagem se distribuiu como 49 casos de monitoramento necessário (Categoria D - 4,2%), quatro casos de dano temporário demandando intervenção (Categoria E - 0,3%), sete casos que necessitaram de hospitalização ou prolongamento da mesma (Categoria F - 0,6%), e um evento fatal (Categoria I - 0,1%), não havendo registros nas categorias de dano permanente (G) ou que exigiram intervenção para manutenção da vida (H). Desta forma, o total de 61 casos (5,2%) exigiu alguma ação específica, como monitoramento, intervenção ou hospitalização.

Foram identificadas 46 diferentes classes terapêuticas envolvidas nos erros de medicação notificados, sendo os anti-hipertensivos (15,5%) e os antidiabéticos e hipoglicemiantes orais (9,4%) os mais frequentemente associados a erros. Na Tabela 3, estão apresentadas as 24 classes que apresentaram frequência relativa superior a 1%.

A maioria das prescrições envolvidas nos erros era de origem interna, isto é, elaborada na própria unidade de saúde ( $n = 867$ ; 73,9%) e apresentava formato “digitada com migração automática para o módulo farmácia do sistema informatizado” ( $n = 739$ ; 62,9%).

Constatou-se que 15,8% ( $n = 186$ ) das notificações estavam relacionadas a MPP. Desses casos, 163 correspondiam a situações em que o MPP havia sido prescrito, porém, esteve envolvido em algum erro de medicação. Em 23 casos, observou-se



**Tabela 1.** Frequência dos tipos de erros de medicação notificados para a Atenção Primária à Saúde conforme etapa do processo de utilização de medicamentos. Belo Horizonte, 2020-2023.

Etapa	Tipo de erro	Frequência	
		Absoluta (n)	Relativa (%)
Dispensação	Medicamento errado	339	38,3
	Concentração/dosagem errada	261	29,5
	Falta ou erro no registro da dispensação	90	10,2
	Quantidade errada	89	10,1
	Omissão de medicamento	49	5,5
	Forma farmacêutica/apresentação errada	34	3,8
	Medicamento dispensado fora das normas e padrões da legislação brasileira ou da SMSA-BH	11	1,2
	Paciente errado	7	0,8
	Medicamento vencido	2	0,2
	Medicamento não prescrito	2	0,2
	Outros	1	0,1
Total - Dispensação		885	100
Prescrição	Falta ou erro na especificação de dosagem e/ou posologia	102	32,1
	Falta ou erro na duração do tratamento ou quantidade total	78	24,5
	Medicamento não indicado para o diagnóstico	21	6,6
	Falta ou erro no diluente, tempo e/ou velocidade de infusão	16	5,0
	Prescrição fora das normas/protocolos da SMSA-BH	13	4,1
	Falta/incompletude da identificação da unidade emitente	13	4,1
	Uso de expressões vagas para orientação de uso	10	3,1
	Prescrição ilegível	9	2,8
	Falta/incompletude/divergência de identificação do paciente	9	2,8
	Ausência da data de emissão	8	2,5
	Falta ou erro na indicação da forma farmacêutica/apresentação	7	2,2
	Presença de rasuras	6	1,9
	Falta/incompletude da identificação do prescritor	5	1,6
	Uso de unidade de medida não métrica para expressão de posologia	4	1,3
	Falta ou erro da via de administração	3	0,9
	Uso de abreviaturas, siglas, símbolos e expressões perigosas	2	0,6
	Tipo de receituário ou notificação de receita impróprios	2	0,6
	Outros	10	3,1
Total - Prescrição		318	100
Administração	Medicamento errado	22	40,7
	Paciente errado	9	16,7
	Dose diferente da prescrita	7	13,0
	Erro de preparo, manipulação e/ou acondicionamento	5	9,2
	Forma farmacêutica/apresentação errada	4	7,4
	Via de administração errada, ou na via correta, mas no lado errado	3	5,6
	Data/horário/freqüência errados de administração	2	3,7
	Medicamento vencido	1	1,9
	Medicamento administrado fora das normas da SMSA-BH	1	1,9
	Total - Administração	54	100
<b>Total Geral</b>		<b>1.257</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborada pelos autores.

SMSA-BH: Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte.



**Tabela 2.** Frequência das principais divergências entre medicamentos prescritos e dispensados relacionados aos erros de dispensação do tipo “Medicamento errado” notificados para a Atenção Primária à Saúde (APS). Belo Horizonte, 2020-2023.

Medicamento prescrito	Medicamento fornecido	Frequência	
		n	%
Insulina NPH caneta 100 UI/mL, suspensão injetável	Insulina regular, caneta 100 UI/mL, solução injetável	13	3,8
Clomipramina, cloridrato 25 mg, comprimido	Clorpromazina, cloridrato 25 mg, comprimido	10	2,9
Gliclazida 30 mg, comprimido, ação prolongada	Glibenclamida 5 mg, comprimido	9	2,7
Clorpromazina, cloridrato 25 mg, comprimido	Clomipramina, cloridrato 25 mg, comprimido	8	2,4
Noretisterona, enantato 50 mg + estradiol, valerato 5 mg, injetável, ampola 1 mL	Medroxiprogesterona, acetato 150 mg/mL, injetável, ampola 1 mL	8	2,4
Alopurinol 100 mg, comprimido.	Atenolol 50 mg, comprimido.	7	2,1
Amoxicilina 50 mg + ácido clavulânico 12,5 mg/mL, suspensão oral, frasco 75 a 100 mL	Amoxicilina 50 mg/mL, pó p/ suspensão oral, frasco 60 mL + copo medidor	7	2,1
Fenobarbital 100 mg, comprimido	Fenitoína 100 mg, comprimido sulcado	7	2,1
Diazepam 10 mg, comprimido.	Clonazepam 2 mg, comprimido.	6	1,8
Noretisterona 0,35 mg, comprimido, blister com 35 unidades	Etinilestradiol 0,03 mg + levonorgestrel 0,15 mg, drágea, estojo calendário 21 un	6	1,8
Sulfato ferroso 125 mg/mL (25 mg ferro/mL), solução oral, frasco 30 mL	Ácido fólico 0,2 mg/mL, solução oral, frasco 30 mL	6	1,8
Amitriptilina, cloridrato 25 mg, comprimido	Nortriptilina, cloridrato 25 mg, cápsula	5	1,5
Insulina humana NPH 100 UI/mL, suspensão injetável, frasco 10 mL	Insulina humana regular 100 UI/mL, uso adulto e pediátrico, injetável, frasco 10 mL	5	1,5
Medroxiprogesterona, acetato 150 mg/mL, injetável, ampola 1 mL	Noretisterona, enantato 50 mg + estradiol, valerato 5 mg, injetável, ampola 1 mL	5	1,5
Clonazepam 2 mg, comprimido.	Diazepam 10 mg, comprimido.	4	1,2
Fenitoína 100 mg, comprimido sulcado	Fenobarbital 100 mg, comprimido	4	1,2
Ibuprofeno 600 mg, comprimido.	Paracetamol 500 mg, comprimido.	4	1,2
Imipramina, cloridrato 25 mg, comprimido	Clomipramina, cloridrato 25 mg, comprimido	4	1,2
Losartana potássica 25 mg, comprimido	Levotiroxina sódica 25 mcg, comprimido	4	1,2
Sulfato ferroso 40 mg ferro elementar, drágea	Ácido fólico 5 mg, comprimido	4	1,2
Outras		213	62,8

Fonte: Elaborada pelos autores.

a dispensação ou administração de um MPP sem prescrição - o medicamento fornecido divergiu do que havia sido prescrito.

Quanto à gravidade desses eventos, entre os erros classificados como leves ( $n = 31$ ) e graves ( $n = 13$ ), 12,9% ( $n = 4$ ) e 23,1% ( $n = 3$ ), respectivamente, estavam associados a MPP prescritos. Quanto aos MPP fornecidos indevidamente, 12,9% ( $n = 4$ ) dos erros foram classificados como leves; e 15,4% ( $n = 2$ ) como graves, incluindo um óbito. No total, 25,8% e 38,5% dos erros com danos leves a graves, respectivamente, envolveram de alguma forma um MPP.

Para a caracterização demográfica, incluíram-se 1.063 registros que apresentavam dados de sexo e idade dos pacientes envolvidos em erros de medicação. Observou-se uma predominância do sexo feminino (60%) e da faixa etária entre 40-60 (68,8%) anos. A maior frequência de erros com dano foi verificada na faixa etária acima de 60 anos ( $n = 18$ , 4,5%), conforme apresentado na Tabela 4.

## DISCUSSÃO

A elaboração da ferramenta de notificação e sua divulgação e treinamentos para uso partiram de uma iniciativa da assistência

farmacêutica do município. Assim, a elevada frequência de notificações realizadas por farmacêuticos e a maior frequência de notificações de erros relacionados ao processo de dispensação e do envolvimento de técnicos de enfermagem nos erros notificados (profissionais que compõem majoritariamente as equipes das farmácias) podem ser atribuídas ao contexto de maior sensibilização dos profissionais atuantes nas farmácias das unidades de APS para o processo de notificação.

Os principais tipos de erros de dispensação estavam associados a entrega de medicamento errado ou com concentração/dosagem errada. As classes terapêuticas mais frequentemente associadas a esses erros foram aquelas relacionadas ao tratamento de doenças crônicas, como anti-hipertensivos e antidiabéticos, refletindo a prevalência dessas condições na população atendida pela APS.

O armazenamento desses medicamentos nas farmácias das unidades ocorre, em sua maioria, em embalagens primárias, ou seja, blísteres de comprimidos, dentro de bins, não sendo possível ler diretamente os rótulos das embalagens. A elaboração de etiquetas identificadoras para os locais de armazenamento (prateleiras,



**Tabela 3.** Frequência das classes terapêuticas dos medicamentos envolvidos em erros de medicação notificados para a Atenção Primária à Saúde (APS). Belo Horizonte, 2020-2023.

Classe terapêutica do medicamento	Frequência	
	Absoluta (n)	Relativa (%)
Anti-hipertensivos	188	15,5
Insulinas e antidiabéticos orais	114	9,4
Anticonvulsivantes	96	7,9
Antibacterianos	94	7,7
Antidepressivos e estabilizadores do humor	76	6,3
Antipsicóticos	67	5,5
Analgésicos e antipiréticos	47	3,9
Hipolipemiantes	41	3,4
Hormônios Sexuais	41	3,4
Anti-inflamatórios esteroides	36	3,0
Antialérgicos e medicamentos usados em anafilaxia	32	2,6
Antianêmicos	28	2,3
Anti-Inflamatórios não esteroides	27	2,2
Medicamentos utilizados na insuficiência cardíaca	27	2,2
Hormônios tireoidianos	24	2,0
Antiasmáticos	22	1,8
Antifúngicos	22	1,8
Antiparkinsonianos	21	1,7
Antiparasitários	20	1,6
Agentes antigota	18	1,5
Agentes antituberculose	17	1,4
Preparações nasais	17	1,4
Antieméticos	16	1,3
Vitaminas	14	1,2

Fonte: Elaborada pelos autores.

**Tabela 4.** Distribuição de erros de medicação por faixa etária e gravidade do dano.

Faixa etária (anos)	Sem dano	Leve	Grave	Total
0-12	92	0	3	95
13-19	34	0	0	34
20-39	196	7	0	203
40-59	320	9	4	333
60-79	327	12	4	343
≥ 80	53	1	1	55
<b>Total</b>	<b>1.022</b>	<b>29</b>	<b>12</b>	<b>1.063</b>

Fonte: Elaborada pelos autores.

*bins) e com destaque para as diferentes dosagens/concentrações representa uma importante estratégia para a mitigação desses erros. Destaca-se nesse contexto, a aplicação do método CD3 (C - caixa alta, D - destaque em negrito, três primeiras letras), que consiste em escrever em negrito e em letras maiúsculas a parte diferente do nome dos medicamentos que apresentam som e/ou grafia semelhante, por exemplo: cloNIDina e cloZAPina<sup>12,13</sup>.*

O principal tipo de erro de administração foi a administração de medicamentos incorretos. Esse tipo de erro esteve bastante associado a medicamentos injetáveis que apresentavam embalagens secundárias e primárias semelhantes (resultado não apresentado previamente). Destaca-se, dentre as possíveis medidas de prevenção desse tipo de ocorrência, a importância da implantação de uma rotina de dupla-checagem na administração de medicamentos



envolvendo os funcionários das farmácias e das salas de procedimentos, além da implementação de recomendações para a produção de rótulos e embalagens seguros no âmbito das indústrias de medicamentos injetáveis para mitigação desse tipo de erro<sup>12,13</sup>.

Em relação à etapa de prescrição, os principais tipos de erros envolveram medicamentos para manejo de patologias agudas: falta de posologia e de duração do tratamento (resultado não apresentado previamente). Estratégias educativas e de sensibilização de prescritores, assim como a avaliação da necessidade de ajustes nas parametrizações dos sistemas informatizados de prescrição devem ser consideradas na mitigação desse tipo de erro<sup>13</sup>.

Sobre as consequências clínicas, a maioria dos erros apresentou desfecho “sem dano” fator que pode se relacionar com a menor complexidade dos pacientes e margens terapêuticas seguras dos medicamentos mais utilizados na APS. No entanto, apesar da baixa gravidade, situações que se repetem podem sugerir a existência de falhas sistêmicas e profundamente arraigadas no sistema. A recorrência dessas falhas ao longo do tempo pode aumentar o risco de ocorrência de erros mais graves no futuro.

Destaca-se que este estudo revelou uma alta frequência de erros com relevância clínica associados aos MPP. A adoção de medidas preventivas específicas direcionadas a esses medicamentos se torna fundamental para garantir maior segurança ao sistema de medicação das unidades de APS.

Relativamente ao perfil das prescrições, observou-se associação da maior ocorrência de danos a prescrições no formato digitado e originadas nas próprias unidades de saúde, mas considerando o universo de prescrições da amostra, majoritariamente digitadas e originadas nas próprias unidades, essa característica não foi relevante para a avaliação dos desfechos. No que se refere ao perfil dos pacientes, a predominância do sexo feminino pode ser corroborada pelo comportamento diferente entre homens e mulheres a respeito dos cuidados em saúde. Além disso, é observada uma feminilização dos ambientes da APS o que também pode contribuir para reprimir a procura dos homens por esses serviços<sup>14</sup>. Indivíduos na faixa etária entre 40 e 80 anos foram os mais afetados pelos erros de medicação. Isso pode estar relacionado ao aumento do uso de medicamentos associado ao envelhecimento. A maior frequência de erros com danos foi observada em pacientes mais idosos, o que pode se relacionar

às características físicas e fisiológicas específicas que colocam esse grupo em maior risco de erros causarem danos. Assim, cuidados adicionais devem ser despendidos nos atendimentos a esses pacientes<sup>15</sup>.

Com base nos achados deste estudo e na literatura consultada<sup>15,16,17,18,19,20</sup>, foram elencadas recomendações aos gestores do município para a implementação de práticas seguras no uso de medicamentos nas unidades de APS. Também foram elencadas sugestões para a melhoria do sistema de notificações de erros de medicação (Anexo).

## CONCLUSÕES

O estudo evidenciou que os erros de medicação mais frequentemente notificados na APS de Belo Horizonte estão associados à etapa de dispensação, com destaque para a entrega incorreta de medicamentos. Anti-hipertensivos, antidiabéticos e anticonvulsivantes foram as classes farmacológicas mais envolvidas, reforçando a necessidade de maior atenção ao processo de armazenamento, identificação e dispensação desses medicamentos. O perfil dos pacientes afetados revela que mulheres e idosos (com 60 anos ou mais) representam os grupos mais vulneráveis, demandando maiores cuidados durante o ciclo de utilização de medicamentos para garantir a segurança na assistência a essas populações.

Apesar de a maioria dos erros não ter causado danos, a ocorrência de eventos adversos leves e graves - incluindo um óbito, alerta para riscos potenciais à segurança do paciente. A elevada associação de erros que resultaram em danos a MPP evidencia a necessidade da implantação de protocolos específicos e padronizados para o uso seguro desses medicamentos na APS.

Os achados deste estudo reforçam o importante papel dos sistemas de notificação na identificação de falhas no processo de medicação e no direcionamento de ações corretivas nas unidades de saúde. Recomenda-se a adoção de medidas educativas para profissionais, a revisão de processos de prescrição eletrônica, dispensação e administração de medicamentos, bem como a priorização de estratégias preventivas voltadas a populações vulneráveis e medicamentos de alto risco. Nesse contexto, destaca-se a importância da implantação dos Núcleos de Segurança do Paciente como uma estratégia essencial para organizar a assistência e promover as mudanças necessárias.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization - WHO. Medication errors: technical series on safer primary care. Geneva: World Health Organization; 2016[acesso 6 jan 2022]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/252274>
2. World Health Organization - WHO. Medication without harm: global patient safety challenge on medication safety. Geneva: World Health Organization; 2017[acesso 6 jan 2022]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255263/WHO-HIS-SDS-2017.6eng.pdf>.
3. World Health Organization - WHO. Global patient safety action plan 2021-2030: towards eliminating avoidable harm in health care. Geneva: World Health Organization; 2021[acesso 31 ago 2022]. Disponível em: <https://www.who.int/teams/integrated-healthservices/patient-safety/policy/global-patient-safety-action-plan>
4. Goedcke T, Ord K, Newbould V, Brosch S, Arlett P. Medication errors: new EU good practice guide on risk minimisation and error prevention. Drug Saf. 2016;39:491-500. <https://doi.org/10.1007/s40264-016-0410-4>
5. Assiri GA, Shebl NA, Mahmoud MA, Aloudah N, Grant E, Aljadhey H, Sheikh A. What is the epidemiology of medication errors, error-related adverse events and risk factors for errors in adults managed in community care contexts? A systematic review of the international literature. BMJ Open. 2018;8(5):1-31. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019101>



6. Marchon SG, Mendes Junior WV. Patient safety in primary health care: a systematic review. *Cad Saúde Pública*. 2014;30(9):1815-35. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00114113>
7. Elliott RA, Camacho E, Jankovic D, Sculpher MJ, Faria R. Economic analysis of the prevalence and clinical and economic burden of medication error in England. *BMJ Qual Saf*. 2021;30(2):96-105. <https://doi.org/10.1136/bmjqqs-2019-010206>
8. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2013[acesso 12 jan 2022]. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/securancadopaciente/index.php/pub licacoes/item/seguranca-na-prescricao-uso-e-administracao-de-medicamentos>
9. National Coordinating Council For Medication Error Reporting And Prevention - NCCMERP. Types of medication errors. Rockville: National Coordinating Council For Medication Error Reporting And Prevention; 2022[acesso 16 maio 2022]. Disponível em: <https://www.nccmerp.org/types-medication-errors>
10. Faria JCM, Nascimento MMG, Anacleto TA. Medicamentos potencialmente perigosos de uso ambulatorial e para instituições de longa permanência - listas atualizadas - 2022. Belo Horizonte: Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos; 2022[acesso 10 jun 2023]. Disponível em: <https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2022/09/MEDICAMENTOS-POTENCIALMENTE-PERIGOSOS-LISTAS-ATUALIZADAS-2022.pdf>
11. Perini E, Faria JCM, Nascimento MMG, Rosa MB, Anacleto TA. Medicamentos potencialmente perigosos de uso hospitalar e ambulatorial: listas atualizadas 2015. Belo Horizonte: Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos; 2015[acesso 10 jul 2023]. Disponível em: <https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2015/12/V4N3.pdf>
12. Rezende CP, Caon S, Anacleto TA. Segurança de rótulos e embalagens de medicamentos. Belo Horizonte: Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos; 2023[acesso 19 jun 2023]. Disponível em: [https://www.ismp-brasil.org/site/wpcontent/uploads/2023/04/Boletim\\_ISMP\\_Brasil\\_Rotulos-e-embalagens.pdf](https://www.ismp-brasil.org/site/wpcontent/uploads/2023/04/Boletim_ISMP_Brasil_Rotulos-e-embalagens.pdf)
13. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Protocolo de segurança na prescrição, uso e Administração de Medicamentos. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2013[acesso 23 nov 2021]. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/securancadopaciente/index.php/publicacoes/item/seguranca-na-prescricao-uso-e-administracao-de-medicamentos>
14. Bibiano AMB, Moreira RS, Tenório MMGO, Silva VL. Fatores associados à utilização dos serviços de saúde por homens idosos: uma revisão sistemática da literatura. *Ciênc Saúde Colet*. 2019;24(6):2263-78. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018246.19552017>
15. Cândido RCF, Detoni KB, Rezende CP, Silva HM. Prevenção de erros de medicação na transição do cuidado. Belo Horizonte: Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos; 2019[acesso 10 jun 2023]. Disponível em: [https://www.ismpbrasil.org/site/wp-content/uploads/2019/04/boletim\\_ismp\\_30a\\_edicao.pdf](https://www.ismpbrasil.org/site/wp-content/uploads/2019/04/boletim_ismp_30a_edicao.pdf)
16. Santana BS, Rodrigues BS, Stival MM, Rehem TCMSB, Lima LR, Volpe CRG. Interrupções no trabalho da enfermagem como fator de risco para erros de medicação. *Avan Enferm*. 2019;37(1):56-64. <https://doi.org/10.15446/av.enferm.v37n1.71178>
17. Mieiro DB, Oliveira EBC, Fonseca REP, Mininel VA, Zem-Mascarenhas SH, Machado RC. Strategies to minimize medication errors in emergency units: an integrative review. *Rev Bras Enferm*. 2019;72:307-14. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0658>
18. Manias, E et al. Interventions to reduce medication errors in adult medical and surgical settings: a systematic review. *Adv Drug Saf*. 2020;11:1-29. <https://doi.org/10.1177/2042098620968309>
19. Batson S, Herranz A, Rohrbach N, Canobbio M, Mitchell SA, Bonnabry P. Automation of in-hospital pharmacy dispensing: a systematic review. *Eur J Hosp Pharm*. 2021;28(2):58-64. <https://doi.org/10.1136/ejhp-2019-002081>
20. Damiani G, Altamura G, Zedda M, Nurchis MC, Aulino G, Heidar Alizadeh A et al. Potentiality of algorithms and artificial intelligence adoption to improve medication management in primary care: a systematic review. *BMJ Open*. 2023;13(3):1-9. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-065301>

#### Contribuição dos Autores

Braga DG, Nascimento MMG, Aguiar RAT - Concepção, planejamento (desenho do estudo), análise, interpretação dos resultados e redação do trabalho. Ahouagi AEO - Concepção e planejamento (desenho dos estudo). Santos LF - Análise e interpretação dos dados. Todos os autores aprovaram a versão final do trabalho.

#### Conflito de Interesse

Os autores informam não haver qualquer potencial conflito de interesse com pares e instituições, políticos ou financeiros deste estudo.



Licença CC BY. Com essa licença os artigos são de acesso aberto que permite o uso irrestrito, a distribuição e reprodução em qualquer meio desde que o artigo original seja devidamente citado.

**Anexo. Consolidado das recomendações aos gestores com base nos achados do estudo**

<b>RECOMENDAÇÕES AOS GESTORES PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS SEGURAS NO USO DE MEDICAMENTOS EM UNIDADES DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE</b>
Investimento em estratégias de identificação adequada de medicamentos com sons/grafias/embalagens semelhantes.
Implantação de estratégias de controle da dispensação dos MPP e demais medicamentos envolvidos nos principais tipos de erros de dispensação.
Organização dos setores e processos de trabalho de forma a reduzir fontes de distrações e interrupções nos locais de dispensação e administração de medicamentos.
Incentivo à interação e comunicação entre os colaboradores das farmácias, salas de procedimentos, farmacêuticos e prescritores.
Fomento a ações de educação para o uso correto dos medicamentos voltadas aos pacientes e comunidade.
Implantação dos Núcleos de Segurança do Paciente nas unidades de saúde e dos protocolos de segurança do paciente e uso seguro de medicamentos (Anvisa e OMS).
Avaliação das necessidades de adequação/atualização do sistema informatizado de prescrição e dispensação de medicamentos e acionamento da equipe de informática para realizar ajustes.
Análise da viabilidade de adoção de estratégias de automação, tal como dispositivos de leituras de códigos de barras para confirmação do medicamento antes da execução dos processos de dispensação ou administração.
Inserção de treinamentos e capacitações periódicas sobre segurança do paciente no programa de educação permanente dos servidores da saúde.
<b>RECOMENDAÇÕES SOBRE USO DE SISTEMAS DE NOTIFICAÇÕES DE ERROS DE MEDICAÇÃO</b>
Monitoramento diário das notificações, divulgação de informações relevantes e desencadeamento de medidas preventivas/corretivas para mitigação de erros.
Criação de estratégias de <i>feedback</i> aos notificadores que incluem as ações desenvolvidas a partir da análise das notificações.
Promoção de treinamentos para uso da ferramenta (ampliação para outras categorias).
- Aperfeiçoamento do fluxo de notificações:
• Estrutura do formulário de coleta: simplificar e condensar os campos, buscando garantir apenas questões fundamentais para as análises pretendidas, aumentando a chance de adesão dos notificadores. Sugere-se adoção do Modelo de Informações Mínimas para Sistemas de Notificação e Aprendizagem a partir de Incidentes de Segurança do Paciente, preconizado pela OMS
• Criar estratégias de incentivo à notificação, como o reconhecimento dos maiores notificadores por meio de premiações
• Plataforma de disponibilização: avaliar alternativas mais seguras à ferramenta <i>Google Forms</i> , para a institucionalização do sistema de notificação, como a transcrição, incorporação e disponibilização do formulário a partir da Intranet da prefeitura. Ou ainda, alternativas com acesso simplificado como a criação de um aplicativo para notificação em <i>smartphones</i> , com acesso ao formulário via QR code.

MPP: Medicamentos potencialmente perigosos; Anvisa: Agência Nacional de Vigilância Sanitária; OMS: Organização Mundial de Saúde.  
Fonte: Elaborado pelos autores.