

Incidentes com medicamentos e de comunicação na Atenção Primária à Saúde: Análise de Causa Raiz

Incidents with medications and communication in Primary Health Care: Root Cause Analysis

Victoria Maria de Paiva Carvalho¹

<https://orcid.org/0000-0003-0242-5419>

Samuel dos Santos Gomes²

<https://orcid.org/0000-0001-7366-8640>

Leila Bernarda Donato Göttems³

<https://orcid.org/0000-0002-2675-8085>

¹Enfermeira. Escola Superior de Ciências da Saúde-ESCS/FEPECS. Brasília, DF, Brasil.

²Enfermeiro. Escola Superior de Ciências da Saúde-ESCS/FEPECS. Brasília, DF, Brasil.

³Docente Pesquisadora. Gerente de Cursos de Mestrado e Doutorado. Escola Superior de Ciências da Saúde, Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde.

Autor correspondente: Victoria Maria de Paiva Carvalho - Email: victoriapaiva15@gmail.com

RESUMO

Objetivo: analisar a causa raiz dos incidentes com medicamentos e de comunicação que envolvem os usuários da APS, com base na literatura, aplicando os diagramas de Ishikawa. **Método:** estudo descritivo exploratório realizado por meio de uma revisão de literatura para identificar os principais incidentes de segurança na APS, com causas e consequências. Aplicou-se o método de causa-raiz, por meio do diagrama de Ishikawa. **Resultados:** os dois diagramas descrevem as falhas no processo de trabalho que resultam em incidentes com medicamentos e de comunicação, que apresentam como desfecho primário o dano ao paciente. **Considerações relevantes à Enfermagem:** O presente estudo subsidia novas pesquisas científicas e auxilia o enfermeiro no reconhecimento precoce de fatores de risco que podem comprometer a segurança do paciente. **Considerações finais:** Os diagramas são ferramentas de apoio à pesquisa e capacitação com vistas à mitigação das falhas humanas dos incidentes nesse nível de assistência. **Palavras-chave:** Segurança do Paciente; Atenção Primária à Saúde; Gestão de Riscos; Análise de Causa Raiz.

ABSTRACT

Objective: To analyze the root cause of medication and communication incidents involving PHC users, based on the literature, applying Ishikawa diagrams. **Method:** exploratory descriptive study carried out through a literature review to identify the main security incidents in PHC, with causes and consequences. The root cause method was applied using the Ishikawa diagram. **Results:** The two diagrams describe the failures in the work process that result in incidents with medications and communication, which present as a primary outcome the harm to the patient. **Considerations relevant to Nursing:** The present study supports new scientific research and assists nurses in the early recognition of risk factors that may compromise patient safety. **Final considerations:** The diagrams are tools to support research and training with a view to mitigating the human errors of incidents at this level of care.

Keywords: Patient Safety; Primary Health Care; Risk Management; Root Cause Analysis.

INTRODUÇÃO

Segurança do Paciente é definida como a redução, a um mínimo aceitável, do risco de dano desnecessário associado ao cuidado de saúde¹. Com vistas para tal, criou-se o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), instituído pela portaria do Ministério da Saúde nº529 de 1º de abril de 2013, que busca fomentar um ciclo de processos de qualificação do cuidado em todos os estabelecimentos de saúde do território nacional e constitui-se como um marco regulatório que estabelece conceitos e estruturas para melhorar a segurança do cuidado².

A Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), aprovada pela portaria nº2.436 de 21 de setembro de 2017, não menciona a segurança do paciente em seus princípios e diretrizes. Por outro lado, o PNSP também demonstra fragilidade em seus eixos e objetivos específicos ao não incluir o tema segurança do paciente na APS³. Essa lacuna em ambas as políticas aponta a necessidade de novas pesquisas científicas bem como iniciativas públicas que contribuam para a adequada identificação e caracterização dos riscos ao paciente nos cuidados primários, sua natureza e formas de evitá-los.

A concepção generalizada e equivocada de que a APS é segura, por possuir baixa densidade tecnológica quando comparada aos outros níveis, carece de evidências científicas atuais. O que se encontra na literatura é que a longitudinalidade dos cuidados concentra-se nesse setor e que inconsistências na segurança do paciente também ocorrem frequentemente⁴. Para entender e prevenir o erro, é necessário entender como ele ocorre e, antes disso, reconhecer o que aconteceu. Isto requer mecanismos confiáveis de identificação, compreensão e notificação de erros, bem como uma cultura de segurança bem estabelecida entre profissionais e gestores dos serviços de saúde⁵.

Promover e apoiar a implementação de iniciativas voltadas à segurança do paciente em diferentes áreas da atenção, organização e gestão de serviços de saúde, por meio da implantação da **gestão de risco** nos estabelecimentos de saúde, é um dos objetivos do PNSP². Sob essa ótica de gestão de riscos, os serviços de saúde devem ser encarados como ambientes complexos e dinâmicos com alta rotatividade de pessoas, portanto com vários fatores contribuintes para a ocorrência de incidentes relacionados à assistência. Dessa forma, urge a necessidade de selecionar medidas de contenção dos riscos aos quais os usuários estão constantemente sujeitos⁶.

Deve-se entender como o erro ocorre para, então, gerir os riscos de sua ocorrência. A Análise de Causa Raiz (ACR) é uma metodologia retrospectiva, aplicada após um incidente

assistencial ocorrer. Essa ferramenta almeja identificar as causas dos incidentes sem danos, dos eventos adversos e dos *near miss*, colaborando para a proposição de estratégias para que não voltem a acontecer. A ACR é um processo sistemático de reconstrução da sequência lógica dos fatores que colaboraram para o incidente. Durante o processo, questiona-se o ‘por quê’ até que as causas basais sejam encontradas⁶⁻⁷.

O Diagrama de Ishikawa/Causa-efeito/Espinha-de-peixe - proposto pelo estatístico japonês, Kaoru Ishikawa, da Universidade de Tóquio - é uma técnica que dispõe graficamente o relacionamento hierárquico entre as causas, sendo uma das formas aplicáveis da ACR. Os fatores causais são mapeados (primários, secundários e terciários) e com representação ordenada é possível visualizar o efeito final indesejado e sua cadeia de causas. Essa ferramenta importantíssima para a gestão de qualidade pode, também, ser largamente utilizada para analisar as informações obtidas de uma sessão de *Brainstorming*⁶⁻⁷.

Assim, a proposta deste estudo busca contribuir para a reflexão crítica sobre o cuidado seguro na APS, bem como estimular mudanças nos processos de trabalho desenvolvidos pela equipe multiprofissional. Incidentes de segurança na APS são obstáculos para a economia do cuidado, sendo um dos principais desafios para se promover qualidade em ambientes de saúde. Dentre os variados conceitos que a economia do cuidado recebe, no contexto deste estudo ela diz respeito à alocação mais eficaz e eficiente de recursos escassos em saúde para melhorar a segurança do paciente em cuidados ambulatoriais e reduzir danos⁸.

Elencou-se como questão norteadora para o trabalho: Quais os fatores causais dos incidentes relacionados a medicamentos e de comunicação envolvendo usuários da APS? Portanto, o objetivo deste estudo foi analisar a causa raiz dos incidentes com administração de medicamentos e de comunicação que envolve os usuários da APS, com base na literatura, aplicando os diagramas de Ishikawa.

Um estudo em Manaus buscou investigar e classificar os incidentes de segurança em nove Unidades Básicas de Saúde (UBS) da cidade. Dos 105 incidentes notificados, 82% envolveram os usuários. Concernente ao tipo de erro, os incidentes administrativos foram observados em 51,4% dos casos (ocupando o primeiro lugar da amostra), seguido pelos incidentes de tratamento envolvendo medicamentos (21,9%). Perda ou extravio do arquivo físico troca de prontuários, interrupção/alteração do tratamento prescrito pelo paciente e duplicidade de receitas com origens distintas de pontos de atenção são alguns dos exemplos notificados em relação às duas categorias citadas. Dada à alta frequência, recorrência e potencial de gravidade atribuída aos incidentes de comunicação e com medicamentos,

apontados neste e em outros estudos da área, justifica-se esta pesquisa querer analisar a causa raiz desses agravos e aprofundar seus conhecimentos sobre as vias de mitigação⁴.

MÉTODOS

Estudo exploratório de natureza qualitativa em duas etapas. Na primeira etapa procedeu-se à investigação das principais categorias de incidentes de Segurança do Paciente na APS a partir de uma revisão de literatura narrativa em que os autores descrevem os Incidentes de Comunicação e Erros de prescrição e dispensação de medicamentos como grupos essenciais. Na segunda etapa aplicou-se o método de ACR aos dados separados para a construção dos diagramas de Ishikawa. O Diagrama de Causa-Efeito é a ferramenta mais recomendada para a análise desses tipos de incidentes quando não se dispõe de dados quantitativos que revelam as etiologias do problema. Sua construção baseia-se em uma série de passos em que se pergunta sucessivamente ‘por que ocorreu ou pode ocorrer determinado incidente de segurança’ ou ‘quais as suas causas’⁷⁻⁹.

Quatro etapas sequenciais guiam o processo de elaborar os diagramas de Ishikawa, sendo elas: 1º- definir o problema de forma clara e concisa, sendo este representado como a ‘cabeça do peixe’; 2º- identificar os grupos causais de acordo com a necessidade, originalmente conhecidos como 6 Ms (método, máquina, medida, meio ambiente, material e mão de obra); 3º- identificar os porquês através de técnicas específicas como *brainstorming* ou busca ativa em literaturas, ressaltando que as informações coletadas nesse momento serão consideradas as etiologias primárias; e 4º- classificar hierarquicamente os dados selecionados do ‘mais simples’ para o ‘mais complexo’, a fim de se encontrar a causa-raiz do efeito indesejado estudado⁶.

Tendo em vista que a pesquisa envolveu apenas dados de domínio público e revisão bibliográfica, não foi necessária a aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir dos resultados obtidos na coleta de dados, foram discutidas as informações pertinentes aos dois problemas de estudo definidos: incidentes de comunicação e erros de prescrição e dispensação de medicamentos para se trabalhar o método de ACR. Após essa validação, agruparam-se as causas em seis categorias adaptadas aos serviços de saúde: tecnologia, infraestrutura, medida, material, pessoal e método. E a partir da hierarquização,

última etapa, realizou-se a construção dos diagramas de Ishikawa abaixo representados (Figuras 1 e 2)⁶⁻⁷.

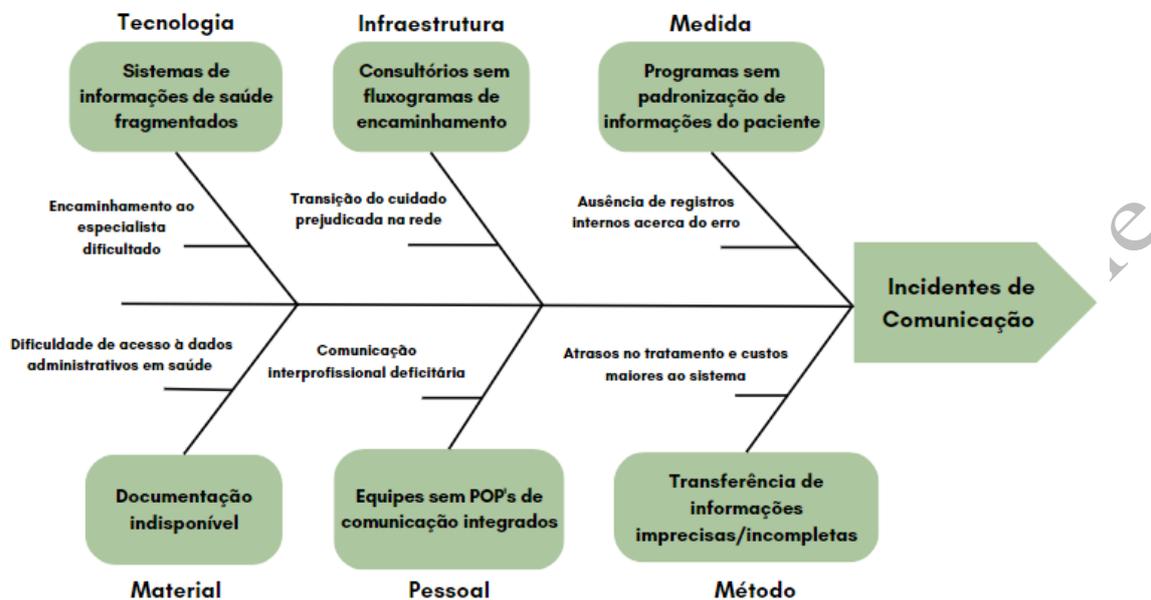


Figura 1 - Diagrama de Ishikawa sobre incidentes de comunicação na APS. Brasília-DF, 2023.

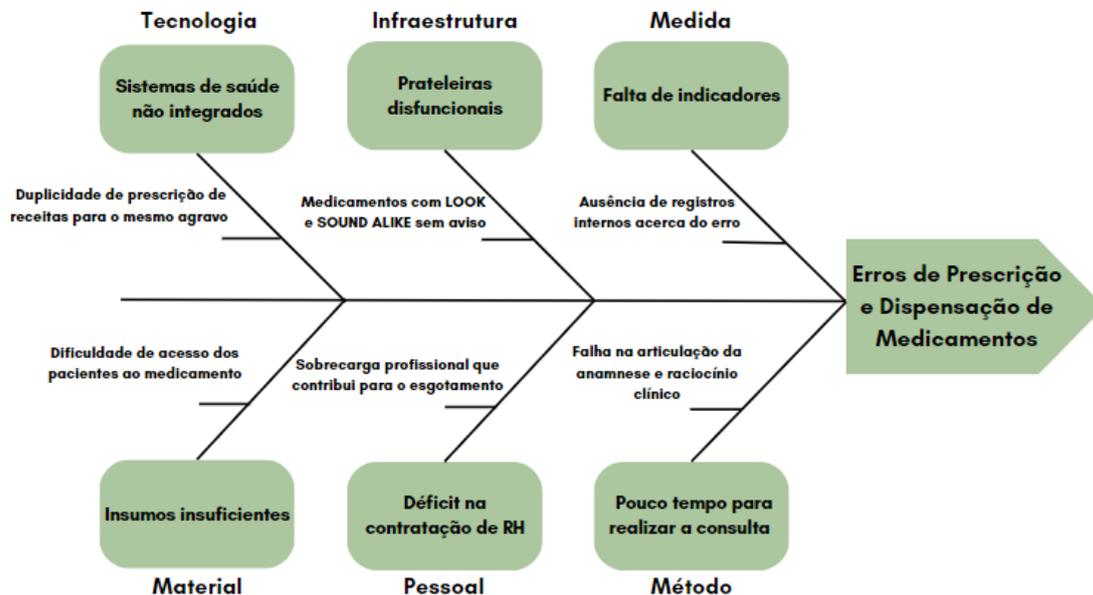


Figura 2 - Diagrama de Ishikawa sobre incidentes com medicamentos na APS. Brasília-DF, 2023.

A análise descritiva dos dados permitiu a realização de um diagnóstico situacional, que apontou as principais causas primárias de eventos adversos ao paciente no trajeto assistencial percorrido nas Unidades Básicas de Saúde (UBS).

Incidentes de comunicação

Incidentes administrativos possuem uma subcategoria bastante comum na APS: os erros de comunicação. A interface entre a APS e o ambiente hospitalar é uma rica fonte desse erro dentro das Redes de Atenção à Saúde (RAS). Frequentemente acontecem desencontros na transferência de informações, sejam elas verbais ou escritas; essa prática resulta em custos consideráveis e desnecessários ao sistema, uma vez que corrobora com reinternações. Dentre as causas fontes para essa categoria de incidente, encontram-se: lista de medicamentos imprecisa ou incompleta pós-alta hospitalar, barreiras de comunicação entre clínico geral e departamentos de emergência e dificuldade dos profissionais da atenção primária em acessar informações sobre investigações ou procedimentos do ambiente hospitalar¹⁰.

Os resultados atingidos no estudo demonstraram pelos diagramas, para além das causas citadas, que a ausência de registros internos sobre o erro administrativo e suas características o invisibiliza diante dos profissionais; sistemas fragmentados, problemas em documentações e escassez de fluxogramas e normativas operacionais dificultam a referência e contrarreferência adequadas, prejudicando, assim, a comunicação e segurança do paciente na transição do cuidado¹¹.

Falhas de acesso, comunicação e coordenação envolvendo a atenção primária e ambulatorial podem ser configuradas como as raízes para os danos que ocorrem nesse ambiente. Podem ocorrer incidentes tanto na interação direta entre o paciente e prestador de cuidados, como, também, imprecisões no seguimento entre os próprios prestadores de cuidados. Assim, entende-se que o erro administrativo está intrinsecamente relacionado ao processo de trabalho desenvolvido; envolvendo ações de acompanhamento, monitorização e comunicação entre os diferentes níveis de assistência¹⁰.

Estratégias econômicas e eficazes para superar os desafios do cuidado inseguro, tendo em vista que o ônus financeiro das falhas de segurança é alto, são: sistemas integrados de registro eletrônico de saúde acessível a todos os prestadores de cuidado, tomada de decisão compartilhada e coordenação do cuidado. A implementação de tais estratégias para corrigir falhas administrativas possui grande potencial para (a) capturar a ocorrência de incidentes, (b) permitir o aprendizado com o erro de segurança, e (c) garantir o fluxo de informações clínicas entre provedores e clientes em todos os ambientes de saúde⁸.

Incidentes com medicamentos

No que concerne aos incidentes com medicamentos na APS, a desatenção profissional com apresentações de embalagens semelhantes (*look e sound alike*) entre fármacos diferentes é um grande fator de risco para o cuidado ambulatorial seguro. Somado a isso, indisponibilidade de insumos, déficits na contratação profissional, consultas rápidas e ausência de indicadores de qualidade também se configuram como causas que resultam, majoritariamente, em danos ao usuário¹¹.

Medicamentos são dispensados mundialmente aos utilizadores dos serviços de saúde e seu uso substancial é acompanhado do risco crescente de danos, pois muitos são prescritos a uma população envelhecida com necessidades cada vez mais complexas que acarretam a introdução de novos fármacos. Somado ao fato, comumente um paciente que iniciou determinada prescrição no hospital dá continuidade na atenção primária; isso explica a relevância desse tipo de incidente para a APS. Não há consenso definido sobre a definição de erros de medicação, portanto é reforçada a ideia que estes podem ser evitados em diferentes níveis¹².

Para dimensionar a necessidade de trabalhar essa falha nos serviços de saúde primários, a Organização Mundial de Saúde (OMS) determinou como seu terceiro Desafio Global de Segurança do Paciente a ‘Medicação Sem Dano’. Para alcançar essa meta, criou-se, então, o ‘5 Moments for Medication Safety’, uma ferramenta de apoio ao envolvimento do paciente na segurança de seus cuidados. Este documento foca em cinco momentos-chave - 1º: iniciando um medicamento; 2º: fazendo uso do meu medicamento; 3º: introduzindo um medicamento; 4º: revisando meu medicamento; e 5º: descontinuando meu medicamento - em que a ação do paciente, familiar ou cuidador tem o potencial de reduzir o risco de danos associados ao uso de medicamentos¹³.

Com o envelhecimento progressivo da população, as Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNT), como Diabetes Mellitus, Hipertensão Arterial Sistêmica e Dislipidemias, assumiram o posto de uma das principais linhas de cuidados prestados na atenção básica. Na possibilidade do paciente ter uma ou mais DCNTs, somado à agudização das patologias crônicas, a polifarmácia - atualmente conceituada como o uso de cinco ou mais medicamentos ou ainda o uso de mais medicamentos do que o necessário - é um dos perigos iminentes para a segurança do paciente na Atenção Primária à Saúde. A grande problemática da polimedicação está na ameaça de interações medicamentosas, prescrições e administrações errôneas, síndromes geriátricas e não adesão ou interrupção ao tratamento. Todas essas

questões são intensificadas com a ausência de orientação profissional adequada em linguagem que o idoso crônico entenda; aumentando, exponencialmente, o risco de ocorrerem incidentes envolvendo a farmacoterapia nessa população¹⁴.

Relação entre diferentes tipos de incidentes e Modelo do Queijo Suíço

Como se não bastassem os danos ocasionados por erros de segurança isolados, estudos recentes comprovam que um determinado incidente pode ter tido como principal fator contribuinte outra falha no sistema, em sua maioria, administrativa. Pesquisas apontam que mais de 50% dos erros de diagnóstico foram atribuídos a erros do sistema, como um paciente com resultado de teste anormal que perdeu o acompanhamento. Somado a isso, descobriu-se que uma das formas mais graves de incidentes administrativos relaciona-se com a transcrição e dispensação de medicamentos (ex: uma caixa incorreta pode ser selecionada na prateleira do dispensário e rotulada incorretamente, o que pode resultar na ingestão do paciente a medicação errada e lhe causar consequências imensuráveis)¹⁰.

Para melhor esclarecimento sobre a frequente ocorrência de incidentes que possuem ligações entre si, é preciso conhecer a Teoria das Falhas Ativas e Latentes, também conhecida como ‘Modelo do Queijo Suíço’, que foi proposta pelo psicólogo britânico especialista em comportamentos humanos James Reason, em seu livro *Human Error*. Segundo Reason, os incidentes de segurança em ambientes complexos, como é o caso dos serviços de saúde, é resultado de uma quebra ou omissão de barreiras de segurança em quatro níveis dentro de um sistema, sendo eles: 1- atos inseguros, 2- pré-condições para os atos inseguros, 3- fatores de supervisão, e 4- influências organizacionais (atrelando-se fortemente aos incidentes administrativos). Os fatores no ponto de atos inseguros são denominados ‘falhas ativas’, enquanto as ‘falhas latentes’ seriam relacionadas às condições inseguras situadas no nível superior do sistema¹⁵.

Aplicando os conceitos apresentados na teoria à pesquisa, identifica-se -por meio dos diagramas- como falhas ativas a transferência de informações imprecisas / incompletas pelos profissionais, prescrição e administração de medicamentos incorretas, ausência de registro interno sobre o erro e desatenção com fármacos *look e sound alike*. Esse tipo de falha ocorre com mais frequência e está diretamente ligada ao mau resultado. Já como falhas latentes, pode-se citar como exemplos os sistemas de saúde fragmentados, pouco tempo para realização de consultas, insumos insuficientes, encaminhamento para transição do cuidado

dificultado e déficits na contratação de pessoal. Como característica desse grupo, tem-se que, ao contrário das falhas ativas, as latentes não desaparecem rapidamente¹¹⁻¹⁵.

A teoria de James apresenta cada nível do sistema como uma camada individual, que pode ser análoga a uma fatia do queijo, os obstáculos ausentes ou falhos em cada fatia são representados como os buracos no queijo (explicando o porquê do ‘suíço’). Quando as aberturas em cada nível do sistema de saúde se alinham, é dada uma janela de oportunidade para a ocorrência de um acidente ou dano ao paciente. Esse modelo teorista é frequentemente utilizado para orientar a ACR em sistemas de saúde que estão empenhados em melhorar a qualidade do cuidado. Por fim, vale ressaltar que nem todo buraco levará a um incidente de segurança, podendo ser detectado e corrigido antes que o dano de fato ocorra, concluindo que os buracos são dinâmicos e que a conformação do queijo pode mudar com o tempo⁶⁻¹⁵.

CONTRIBUIÇÕES PARA A ENFERMAGEM

O presente estudo é fundamental para o subsídio de novas pesquisas científicas na área, com vistas à assistência de enfermagem segura e eficaz ao usuário da APS. Somado a isso, auxilia os enfermeiros no reconhecimento precoce de fatores que se configuram como riscos à segurança do paciente. As implicações desta pesquisa para a categoria de enfermagem apresentam-se na avaliação da cultura de segurança de equipes de atenção básica, associada à discussão, por meio do diagrama de Ishikawa, sobre as fragilidades identificadas, o que estimula a implementação de novas práticas seguras nesses serviços.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da exposição sobre o tema, conclui-se que para além de disseminar o conceito de segurança nesse nível de atenção, devem-se elucidar com propriedade e clareza as causas primárias dos danos ao paciente e mensurar sua respectiva gravidade. Os diagramas construídos se apresentarão como referencial teórico e ferramenta de apoio ao processo de capacitação e educação continuada dos profissionais da área, sobretudo gestores, para atuarem na mitigação dessas duas categorias de incidentes que ocorrem com o usuário na Atenção Primária à Saúde, tornando-a um ambiente mais seguro e resolutivo.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). Diário Oficial da União 2 abr 2013; Seção 1: 43-4.
2. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Resolução 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 26 jul 2013; Seção 1:32-3.
3. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial da União 22 set 2017; Seção 1.
4. Aguiar TL, Lima DS, Moreira MAB, Dos Santos LF, Ferreira JM. Patient safety incidents in Primary Healthcare in Manaus, AM, Brazil. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação* [online]. 2020, v. 24, suppl 1 [Accessed 17 August 2023], e190622. Available from: <<https://doi.org/10.1590/Interface.190622>>. Epub 26 Aug 2020. ISSN 1807-5762. <https://doi.org/10.1590/Interface.190622>
5. Ribas MJ. Erro médico: Eventos adversos em cuidados de saúde primários: Promover uma cultura de segurança. *Rev Port Med Geral Fam* [Internet]. 1 de Novembro de 2010 [citado 7 de Agosto de 2023];26(6):585-9. Disponível em: <https://rpmgf.pt/ojs/index.php/rpmgf/article/view/10801>
6. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Gestão de Riscos e Investigação de Eventos Adversos Relacionados à Assistência à Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2017. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/caderno-7-gestao-de-riscos-e-investigacao-de-eventos-adversos-relacionados-a-assistencia-a-saude.pdf/view>> Acesso 06 ago. 2023.
7. Vasconcelos PF, Carvalho REFL, Sousa Neto PH, Dutra FCS, Sousa VTS, Oliveira SKP, et al. Clima de segurança do paciente na Atenção Primária à Saúde: análise de causa-raiz. *REME - Rev Min Enferm*. 2021. Disponível em: DOI: 10.5935/1415-2762-2021001.
8. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. The economics of patient safety in primary and ambulatory care: flying blind. Paris: OCDE; 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/baf425ad-en>

9. Teixeira TCA, Cassiani SHDB. Análise de causa raiz: avaliação de erros de medicação em um hospital universitário. Rev esc enferm USP [Internet]. 2010 Mar;44(1):139–46. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342010000100020>.
10. Organização Mundial de Saúde. Administrative Errors: Technical Series on Safer Primary Care. Geneva: WHO; 2016. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241511674>
11. Marchon SG, Mendes Junior WV, Pavão ALB. Características dos eventos adversos na atenção primária à saúde no Brasil. Cad Saúde Pública [Internet]. 2015 Nov;31(11):2313–30. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00194214>
12. Organização Mundial de Saúde. Medication Errors: Technical Series on Safer Primary Care. Geneva: WHO; 2016. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241511643>
13. Organização Mundial de Saúde. 5 Moments for Medication Safety. Geneva: WHO; 2019. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/311153/WHO-HIS-SDS-2019.4-por.pdf>
14. Santos ACS, Grou Volpe CR, Pinho DLM, Ramos LL, Stival MM, Oliveira VD. ERROS DE PRESCRIÇÃO EM UMA FARMÁCIA BÁSICA DO DISTRITO FEDERAL. Cienc. enferm. [Internet]. 2019 [citado 2023 Ago 18] ; 25: 3. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532019000100202&lng=es. Epub 13-Jun-2019. <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-95532019000100202>.
15. Wiegmann DA, Wood LJ, Cohen TN, Shappell SA. Understanding the “Swiss Cheese Model” and Its Application to Patient Safety. Journal of Patient Safety 18(2):p 119-123, March 2022. | DOI: 10.1097/PTS.0000000000000810