

Pesquisa Multidisciplinar EM SAÚDE

EDIÇÃO XXII

Capítulo 31

FARMACOVIGILÂNCIA E USO RACIONAL DE MEDICAMENTOS EM SERVIÇOS DE EMERGÊNCIA CLÍNICA

ALEXANDRE MASLINKIEWICZ¹
MARIA DE LOURDES COELHO LEITE²
WYRNA FREIRE CARVALHO³
MARÍLIA SANTOS DE MORAES⁴
ELIZA SCHUCK CASTANHO BRENNER⁵
ÍTALO DE ALMEIDA MARTINS⁶
JULIA OLIVEIRA BARROS⁷
ERNANE ALVES DE LIMA⁷

FRANCISCA SAMARA MENDES SOUSA⁸
ANA CLÁUDIA LEONARDO RIBEIRO⁹
KELLY CRISTINA DOS SANTOS¹⁰
MARIA VALDERLINE SANTOS LOPES⁶
WILLHAMES DE ARAÚJO CARVALHO⁷
MAYARA ARAÚJO OLIVEIRA⁷
BRUNA DA CONCEIÇÃO LIMA¹¹

¹Bacharel em Farmácia. Especialista em Epidemiologia e Vigilância em Saúde. Universidade Federal do Piauí.

²Enfermeira. Especialista em Saúde Pública e Saúde da Família pela FAT.

³Enfermeira. Centro Universitário Inta.

⁴Médica pela UNINOVAFAP. Docente da Universidade Federal do Piauí.

⁵Mestre em Cardiologia e Ciências Cardiovasculares. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

⁶Bacharel em Farmácia. Centro Universitário Estácio de Sá.

⁷Graduando(a) em Farmácia. Centro Universitário Inta.

⁸Farmacêutica. Pós-graduada em Saúde Pública com ênfase em Saúde da Família.

⁹Farmacêutica. Centro Universitário Estácio de Sá.

¹⁰Doutoranda em Enfermagem. Universidade Estadual Paulista.

¹¹Especialista em Urgência, Emergência e UTI. Centro Universitário Inta.

Palavras-chave: Farmacovigilância; Uso Racional de Medicamentos; Serviços de Emergência; Segurança do Paciente; Reações Adversas a Medicamentos.

DOI

10.59290/1662001302

EDITORIA
P PASTEUR

INTRODUÇÃO

A segurança do paciente constitui um dos princípios fundamentais da qualidade da assistência em saúde, sendo diretamente influenciada pelo uso seguro e racional dos medicamentos.

Nos serviços de emergência clínica, onde predominam atendimentos de elevada complexidade, necessidade de decisões terapêuticas rápidas, utilização simultânea de múltiplos fármacos e frequentes alterações do estado clínico dos pacientes, aumenta significativamente o risco de erros de medicação, interações medicamentosas, reações adversas e demais eventos relacionados à farmacoterapia.

Nesse contexto, a farmacovigilância assume papel estratégico ao possibilitar a identificação, avaliação, compreensão e prevenção de problemas associados ao uso de medicamentos, contribuindo para a redução de danos evitáveis e para o fortalecimento da segurança do paciente (NAGAR; GOBBURU; CHAKRAVARTY, 2025).

O uso racional de medicamentos representa um componente essencial da prática clínica, especialmente em unidades de urgência e emergência, onde a administração rápida de terapias farmacológicas pode determinar o prognóstico dos pacientes.

Segundo esse princípio, os medicamentos devem ser prescritos de forma adequada às necessidades clínicas, em doses corretas, pelo período necessário e com o menor custo possível para o paciente e para os sistemas de saúde.

Entretanto, fatores como polifarmácia, sobrecarga dos serviços, comunicação inadequada entre profissionais, ausência de conciliação medicamentosa e limitações nos processos de monitoramento favorecem a ocorrência de eventos adversos e comprometem a efetividade do tratamento.

Nas últimas décadas, a crescente complexidade dos sistemas de saúde foi acompanhada por

um aumento expressivo na produção de informações provenientes de prontuários eletrônicos, sistemas hospitalares, bancos de notificações espontâneas, plataformas regulatórias e registros clínicos.

Esse grande volume de dados ampliou as possibilidades de monitoramento da segurança medicamentosa, mas também evidenciou limitações dos modelos tradicionais de farmacovigilância, frequentemente caracterizados por processos manuais, subnotificação de eventos adversos, demora na identificação de sinais de risco e dificuldades para analisar informações em larga escala (LI *et al.*, 2024; KOMPA *et al.*, 2022).

Diante desse cenário, estratégias inovadoras vêm sendo incorporadas para fortalecer os sistemas de farmacovigilância e qualificar o acompanhamento da terapêutica medicamentosa.

Entre essas estratégias, destaca-se a utilização da inteligência artificial, especialmente por meio de técnicas de aprendizado de máquina, processamento de linguagem natural e modelos preditivos capazes de analisar grandes volumes de dados clínicos e identificar precocemente possíveis eventos adversos relacionados aos medicamentos.

Essas ferramentas têm contribuído para aumentar a agilidade dos processos de vigilância, apoiar a tomada de decisão clínica e ampliar a capacidade de monitoramento da segurança medicamentosa em diferentes níveis de atenção à saúde (ALGARVIO *et al.*, 2025; WARNER; JARDIM; ALBERA, 2025).

Estudos recentes demonstram que a integração da inteligência artificial aos sistemas de farmacovigilância favorece a identificação precoce de reações adversas, melhora a precisão na detecção de sinais de segurança e reduz o tempo necessário para análise de notificações, contribuindo para intervenções mais oportunas nos serviços de saúde.

Além disso, algoritmos inteligentes vêm sendo utilizados para apoiar processos regulatórios, monitorar eventos adversos em pacientes hospitalizados e auxiliar profissionais na prevenção de erros relacionados à farmacoterapia, fortalecendo as estratégias de segurança do paciente (DSOUZA *et al.*, 2025; CORREA *et al.*, 2026).

No ambiente hospitalar, experiências recentes evidenciam resultados promissores com a implementação de sistemas inteligentes de apoio à farmacovigilância.

Ferramentas como o *NoHarm.ai* têm demonstrado potencial para identificar inconsistências terapêuticas, interações medicamentosas e riscos relacionados ao uso de medicamentos antes da ocorrência de eventos adversos, oferecendo suporte às equipes multiprofissionais e contribuindo para maior eficiência dos processos assistenciais, especialmente em setores de elevada demanda, como os serviços de emergência clínica (HOTZ *et al.*, 2024).

Apesar dos avanços tecnológicos, permanecem desafios importantes para o fortalecimento da farmacovigilância e do uso racional de medicamentos.

Aspectos relacionados à qualidade dos dados, interoperabilidade entre sistemas de informação, subnotificação de eventos adversos, transparência dos modelos computacionais, capacitação dos profissionais de saúde e adequação às exigências regulatórias ainda representam obstáculos para a consolidação de sistemas de vigilância cada vez mais eficientes.

Nesse sentido, abordagens fundamentadas em inteligência artificial explicável vêm sendo desenvolvidas para aumentar a confiabilidade das análises e favorecer a interpretação dos resultados pelos profissionais envolvidos na assistência e na gestão em saúde (FERREIRA-DA-SILVA *et al.*, 2025; WARD *et al.*, 2021).

Assim, a integração entre farmacovigilância, uso racional de medicamentos e tecnologias inovadoras representa uma importante estratégia para qualificar a assistência prestada nos serviços de emergência clínica, reduzindo riscos associados à farmacoterapia, fortalecendo a cultura de segurança do paciente e promovendo melhores desfechos clínicos.

Diante desse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar a importância da farmacovigilância e do uso racional de medicamentos em serviços de emergência clínica, destacando suas contribuições para a segurança do paciente, os principais desafios relacionados ao monitoramento da terapia medicamentosa e as estratégias capazes de fortalecer a qualidade da assistência, incluindo o potencial das tecnologias emergentes como ferramenta de apoio à farmacovigilância.

MÉTODO

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa da literatura, de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, desenvolvida com o objetivo de reunir, analisar e discutir as evidências científicas relacionadas à farmacovigilância e ao uso racional de medicamentos nos serviços de emergência clínica, enfatizando as estratégias voltadas para a prevenção de eventos adversos, promoção da segurança do paciente e qualificação da assistência farmacoterapêutica.

A revisão narrativa foi selecionada por possibilitar uma análise abrangente da literatura disponível, permitindo integrar diferentes delineamentos metodológicos, perspectivas teóricas e evidências científicas acerca do tema investigado.

Esse método favorece a compreensão crítica dos principais desafios relacionados ao monitoramento da segurança medicamentosa em ambientes de urgência e emergência, bem como das es-

estratégias empregadas para fortalecer a farmacovigilância e promover o uso racional de medicamentos.

A busca bibliográfica foi realizada entre os meses de maio e junho de 2026 nas bases de dados eletrônicas PubMed, Scopus, *ScienceDirect*, *Web of Science*, *SpringerLink* e *Google Scholar*.

A escolha dessas bases fundamentou-se em sua ampla cobertura da literatura científica nacional e internacional, reunindo publicações de elevado rigor metodológico nas áreas de farmacologia, farmacovigilância, segurança do paciente, assistência farmacêutica e serviços de emergência.

Foram empregados descritores em português e inglês relacionados ao objeto de estudo, destacando-se: “farmacovigilância”, “uso racional de medicamentos”, “segurança do paciente”, “serviços de emergência”, “reações adversas a medicamentos”, “erros de medicação”, “*pharmacovigilance*”, “*rational use of medicines*”, “*patient safety*”, “*emergency services*”, “*adverse drug reactions*”, “*medication errors*”, “*drug safety*” e “*clinical pharmacy*”.

Considerando os avanços tecnológicos na área, também foram incluídos os descritores “*artificial intelligence*”, “*machine learning*” e “*natural language processing*”, por representarem ferramentas emergentes de apoio aos sistemas de farmacovigilância.

Os descritores foram combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, permitindo ampliar a sensibilidade e a especificidade das estratégias de busca.

Entre as combinações utilizadas destacam-se: *pharmacovigilance* AND *emergency services*; *rational use of medicines* AND *patient safety*; *adverse drug reactions* AND *emergency care*; *medication errors* AND *drug safety*; *pharmacovigilance* AND *clinical pharmacy*; *artificial intelli-*

gence AND *pharmacovigilance*; *machine learning* AND *drug safety* e inteligência artificial AND farmacovigilância.

Foram estabelecidos como critérios de inclusão artigos científicos completos disponíveis na íntegra, publicados nos idiomas português, inglês ou espanhol, entre os anos de 2022 e 2026, que abordassem aspectos relacionados à farmacovigilância, ao uso racional de medicamentos, à segurança do paciente, aos eventos adversos relacionados aos medicamentos, aos erros de medicação e às estratégias de monitoramento da farmacoterapia em serviços de emergência clínica.

Também foram incluídas revisões sistemáticas, revisões de escopo, revisões narrativas, estudos observacionais, pesquisas multicêntricas e estudos sobre tecnologias aplicadas à farmacovigilância.

Como critérios de exclusão, foram desconsiderados artigos duplicados, resumos publicados em anais de eventos sem disponibilidade do texto completo, estudos que não abordavam diretamente a farmacovigilância ou o uso racional de medicamentos em contextos assistenciais, publicações anteriores ao período estabelecido e trabalhos que apresentavam informações metodológicas insuficientes para análise crítica.

Após a identificação dos estudos, realizou-se inicialmente a leitura dos títulos e resumos para verificação da elegibilidade. Posteriormente, os artigos selecionados foram submetidos à leitura na íntegra e organizados em planilhas contendo informações referentes aos autores, ano de publicação, objetivos, delineamento metodológico, população estudada e principais resultados relacionados à farmacovigilância, ao uso racional de medicamentos e à segurança do paciente nos serviços de emergência clínica.

A análise dos dados foi realizada por meio de síntese narrativa, permitindo a identificação das principais categorias temáticas relacionadas à

ocorrência de reações adversas a medicamentos, erros de medicação, estratégias de farmacovigilância, atuação da equipe multiprofissional, participação do farmacêutico clínico, promoção do uso racional de medicamentos e utilização de tecnologias como suporte aos processos de vigilância e segurança medicamentosa.

Os achados foram discutidos à luz da literatura científica contemporânea, proporcionando uma compreensão abrangente sobre os desafios e as perspectivas para o fortalecimento da farmacovigilância nos serviços de emergência clínica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da literatura científica evidenciou que a farmacovigilância constitui um dos principais instrumentos para promover o uso racional de medicamentos e fortalecer a segurança do paciente nos serviços de emergência clínica.

Os estudos selecionados demonstram que a elevada complexidade dos atendimentos, a necessidade de intervenções terapêuticas imediatas e a frequente utilização de múltiplos medicamentos tornam esses serviços mais suscetíveis à ocorrência de reações adversas, interações medicamentosas e erros de medicação.

Nesse cenário, o monitoramento contínuo da farmacoterapia, aliado à atuação multiprofissional e ao aprimoramento dos sistemas de vigilância, representa uma estratégia fundamental para reduzir riscos e qualificar a assistência (KOMPA *et al.*, 2022; NAGAR; GOBBURU; CHAKRAVARTY, 2025).

Na **Tabela 31.1** são citadas as principais evidências identificadas sobre farmacovigilância e uso racional de medicamentos em serviços de emergência clínica

Tabela 31.1 Principais evidências identificadas sobre farmacovigilância e uso racional de medicamentos em serviços de emergência clínica

Aspecto analisado	Principais evidências encontradas
Farmacovigilância	Favorece a identificação precoce de reações adversas e fortalece a segurança do paciente.
Uso racional de medicamentos	Reduz prescrições inadequadas, interações medicamentosas e eventos adversos.
Serviços de emergência	Ambientes com maior risco devido à rapidez das decisões terapêuticas, gravidade clínica e polifarmácia.
Atuação multiprofissional	Médicos, enfermeiros e farmacêuticos atuam de forma integrada na prevenção de erros de medicação.
Tecnologias em farmacovigilância	Sistemas informatizados e ferramentas de inteligência artificial ampliam a capacidade de monitoramento e análise de dados clínicos.
Principais desafios	Subnotificação, qualidade dos registros, integração dos sistemas de informação e capacitação profissional.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Os resultados demonstram que a farmacovigilância exerce papel essencial na prevenção de danos relacionados aos medicamentos em unidades de emergência.

A identificação sistemática de reações adversas, a notificação de eventos e a análise contínua da farmacoterapia permitem reconhecer precocemente fatores de risco, subsidiando intervenções

capazes de minimizar complicações clínicas e promover maior segurança durante o cuidado.

Além disso, a adoção de protocolos assistenciais e práticas de monitoramento fortalece a cultura de segurança e contribui para a melhoria da qualidade da assistência prestada (NAGAR; GOBBURU; CHAKRAVARTY, 2025).

Outro aspecto amplamente evidenciado refere-se ao uso racional de medicamentos como

estratégia indispensável para reduzir eventos adversos evitáveis.

A prescrição baseada em evidências, a avaliação criteriosa das indicações terapêuticas, a conciliação medicamentosa e o acompanhamento clínico dos pacientes favorecem maior efetividade do tratamento e diminuem a ocorrência de problemas relacionados aos medicamentos.

Nos serviços de emergência, essas práticas tornam-se ainda mais relevantes em razão da elevada rotatividade de pacientes e da necessidade de decisões rápidas, exigindo integração entre os diferentes profissionais da equipe de saúde.

Embora o foco da assistência esteja centrado na atuação clínica dos profissionais, estudos recentes demonstram que tecnologias digitais vêm contribuindo para o fortalecimento da farmacovigilância.

Ferramentas baseadas em inteligência artificial apresentam potencial para analisar grandes volumes de informações, identificar padrões associados a reações adversas e apoiar os processos de monitoramento da segurança medicamentosa.

Essas tecnologias não substituem a avaliação clínica, mas funcionam como ferramentas complementares capazes de aumentar a eficiência da vigilância, reduzir o tempo de análise e auxiliar na tomada de decisões em ambientes hospitalares (ALGARVIO *et al.*, 2025; LI *et al.*, 2024; HOTZ *et al.*, 2024).

Entretanto, a literatura também evidencia desafios importantes para a consolidação de programas efetivos de farmacovigilância nos serviços de emergência.

A subnotificação de eventos adversos, a qualidade variável dos registros clínicos, a limitada integração entre sistemas de informação, a elevada demanda assistencial e a necessidade de educação permanente dos profissionais continuam sendo fatores que dificultam o monitoramento adequado da segurança medicamentosa.

Além disso, quando utilizadas, tecnologias baseadas em inteligência artificial ainda dependem de bases de dados confiáveis, modelos transparentes e regulamentação adequada para alcançar maior aplicabilidade clínica (FERREIRA-DASILVA *et al.*, 2025; WARNER; JARDIM; ALBERA, 2025).

De modo geral, os estudos analisados indicam que a integração entre farmacovigilância, uso racional de medicamentos e estratégias tecnológicas representa uma importante perspectiva para a qualificação da assistência em serviços de emergência clínica.

O fortalecimento das notificações, a atuação do farmacêutico clínico, a adoção de protocolos institucionais e o uso de ferramentas de apoio à decisão contribuem para reduzir riscos relacionados à farmacoterapia, otimizar os resultados clínicos e promover uma assistência mais segura, eficiente e baseada em evidências.

CONCLUSÃO

A análise da literatura científica evidenciou que a farmacovigilância desempenha papel essencial na promoção do uso racional de medicamentos e na segurança do paciente, especialmente nos serviços de emergência clínica, onde a complexidade dos atendimentos, a rapidez das decisões terapêuticas e a frequente utilização de múltiplos medicamentos aumentam o risco de eventos adversos relacionados à farmacoterapia.

Nesse contexto, o monitoramento sistemático do uso de medicamentos e a identificação precoce de problemas relacionados à terapêutica constituem estratégias fundamentais para a qualificação da assistência em saúde.

Os estudos analisados demonstraram que a implementação de ações de farmacovigilância, associada à adoção de protocolos clínicos, à conciliação medicamentosa, ao fortalecimento da cultura de notificação e à atuação integrada da equipe multiprofissional, contribui para a redução

de erros de medicação, prevenção de reações adversas e otimização dos resultados terapêuticos.

Além disso, essas estratégias favorecem a tomada de decisões baseadas em evidências, promovem maior eficiência dos serviços e fortalecem a segurança do paciente.

Embora o eixo central da farmacovigilância permaneça fundamentado na atuação dos profissionais de saúde, observou-se que tecnologias emergentes, incluindo ferramentas baseadas em inteligência artificial, apresentam potencial para ampliar a capacidade de monitoramento da segurança medicamentosa, agilizar a análise de notificações e apoiar a identificação precoce de riscos relacionados ao uso de medicamentos.

Contudo, essas tecnologias devem atuar como instrumentos complementares à avaliação clínica, exigindo qualidade dos dados, transparência dos sistemas e adequação às normas éticas e regulatórias para sua utilização segura (KOMPA *et al.*, 2022; FERREIRA-DA-SILVA *et al.*, 2025).

Persistem, entretanto, desafios importantes para o fortalecimento da farmacovigilância nos

serviços de emergência clínica, entre eles a subnotificação de eventos adversos, a heterogeneidade dos registros clínicos, a necessidade de integração entre sistemas de informação e a capacitação contínua dos profissionais envolvidos no processo de cuidado.

O enfrentamento dessas limitações é indispensável para consolidar práticas assistenciais mais seguras, efetivas e centradas no paciente.

Conclui-se que a integração entre farmacovigilância, uso racional de medicamentos e estratégias de monitoramento da farmacoterapia representa um componente indispensável para a melhoria da qualidade assistencial nos serviços de emergência clínica.

O fortalecimento dessas ações contribui para prevenir eventos adversos, otimizar a utilização dos medicamentos, reduzir riscos relacionados à assistência e promover uma cultura permanente de segurança do paciente, constituindo um importante desafio e, ao mesmo tempo, uma perspectiva para o aprimoramento dos sistemas de saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALGARVIO, R. C. *et al.* Artificial intelligence in pharmacovigilance: a narrative review and practical experience with an expert-defined Bayesian network tool. *International Journal of Clinical Pharmacy*, v. 47, n. 4, p. 932-944, 2025. DOI: 10.1007/s11096-025-01975-3.

CORREA, S. S. *et al.* Inteligência artificial (IA) na farmacovigilância para a detecção precoce de reações adversas a medicamentos. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 12, n. 2, p. 1–15, 2026. DOI: 10.51891/rease.v12i2.24224.

DSOUZA, V. S. *et al.* Artificial intelligence in pharmacovigilance: a systematic review on predicting adverse drug reactions (ADR) in hospitalized patients. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, v. 21, n. 6, p. 453-462, 2025. DOI: 10.1016/j.sapharm.2025.02.004.

FERREIRA-DA-SILVA, R. *et al.* Beyond black boxes: using explainable causal artificial intelligence to separate signal from noise in pharmacovigilance. *International Journal of Clinical Pharmacy*, v. 48, n. 2, p. 677-681, 2025. DOI: 10.1007/s11096-025-02004-z.

HOTZ, D. H. C. *et al.* Inteligência artificial na segurança medicamentosa: uma análise da implementação da ferramenta NoHarm.ai em hospitais brasileiros. *Revista Delos*, v. 17, n. 62, e3340, 2024. DOI: 10.55905/rdelosv17.n62-180.

KOMPA, B. *et al.* Artificial intelligence based on machine learning in pharmacovigilance: a scoping review. *Drug Safety*, v. 45, n. 9, p. 935–949, 2022. DOI: 10.1007/s40264-022-01176-1.

LI, Y. *et al.* Artificial intelligence-powered pharmacovigilance: a review of machine and deep learning in clinical text-based adverse drug event detection. *Journal of Biomedical Informatics*, v. 151, p. 104621, 2024. DOI: 10.1016/j.jbi.2024.104638.

NAGAR, A.; GOBBURU, J.; CHAKRAVARTY, A. Artificial intelligence in pharmacovigilance: advancing drug safety monitoring and regulatory integration. *Therapeutic Advances in Drug Safety*, v. 16, p. 20420986251361435, 2025. DOI: 10.1177/20420986251361435.

WARD, I. R. *et al.* Explainable artificial intelligence for pharmacovigilance: what features are important when predicting adverse outcomes? *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, v. 212, p. 106415, 2021. DOI: 10.48550/arXiv.2112.13210.

WARNER, J.; JARDIM, A. P.; ALBERA, C. Artificial intelligence: applications in pharmacovigilance signal management. *Pharmaceutical Medicine*, v. 39, n. 3, p. 183-198, 2025. DOI: 10.1007/s40290-025-00561-2.