RESUMO EXPANDIDO - IV. PESQUISA CIENTÍFICA RELACIONADA À AVALIAÇÃO DAS PRÁTICAS E GESTÃO DO CUIDADO EM ENFERMAGEM

TECNOLOGIAS DIGITAIS E SEGURANÇA MEDICAMENTOSA NA PRÁTICA DE ENFERMAGEM

Luciana Barreto Lago (lucianabarretolago@gmail.com)

Samara Silvério Vicente (samarasilveriovicen10@gmail.com)

Leonardo Gabriel Saucedo Guzmán (sagl020830@gmail.com)

Laysa Fernanda F.Moyses (laysafernanda0409@gmail.com)

Gerardo Sebastián Noguez López (punchiwizard385@gmail.com)

Janete Pessuto Simonetti (janepessuto@gmail.com)

Tecnologias digitais e segurança medicamentosa na prática de enfermagem

Introdução

Atualmente, pelo menos um em cada 20 pacientes no mundo é afetado por danos evitáveis relacionados a medicamentos, que estão entre as principais causas de eventos adversos evitáveis nos sistemas de saúde.[1] Em resposta, a

Organização Mundial da Saúde (OMS) lançou o desafio global "Medication Without Harm em 2017", com o objetivo de reduzir em 50% os danos graves evitáveis relacionados a medicamentos e incorporar a segurança medicamentosa como prioridade estratégica no Plano de Ação Global para a Segurança do Paciente 2021–2030.[2]

Além de consequências clínicas, sociais e institucionais significativas para pacientes e sistemas de saúde, os erros relacionados a medicamentos geram um impacto econômico global estimado em aproximadamente US$ 42 bilhões anuais.[3] Tais erros ocorrem em todas as etapas do processo medicamentoso, incluindo prescrição, dispensação, preparo, administração e monitoramento, comprometendo a segurança do paciente, prolongando o tempo de hospitalização e elevando os custos assistenciais.

Na América Latina, os erros na administração de medicamentos constituem um problema persistente para a segurança do paciente, com taxas médias estimadas em 32% e variações entre 9% e 64%.4 Os erros mais frequentes incluem administração fora do horário prescrito, erros de dose, omissão de medicamentos e falhas técnicas relacionadas à higiene das mãos, à identificação do paciente e à administração intravenosa.4 Os grupos farmacológicos mais frequentemente envolvidos são os anti-infecciosos sistêmicos, os medicamentos cardiovasculares e os fármacos do sistema nervoso central, incluindo medicamentos de alto risco, como heparina, insulina e vancomicina.4

A literatura latino-americana sobre segurança medicamentosa apresenta limitações significativas, o que indica a necessidade de ampliar as investigações sobre segurança do paciente, prevenção de erros e fortalecimento organizacional dos serviços de saúde.4 As falhas relacionadas a medicamentos não resultam apenas de erros individuais, mas também de fragilidades sistêmicas nas instituições de saúde. Estima-se que até 80% desses eventos

poderiam ser prevenidos por meio de estratégias organizacionais, fortalecimento institucional e implementação de práticas seguras.[1?²]

A administração de medicamentos, predominantemente realizada pela equipe de enfermagem, constitui a última barreira de segurança antes da administração do medicamento ao paciente. Nesse contexto, a prática assistencial é frequentemente impactada por sobrecarga de trabalho, jornadas extensas, interrupções constantes, falhas na comunicação interprofissional, ausência de padronização de processos e limitações organizacionais, fatores que aumentam o risco de falhas no cuidado.5

A alta incidência de eventos evitáveis e as limitações estruturais dos serviços de saúde motivam a adoção de tecnologias digitais e de estratégias baseadas na ciência da implementação, com o objetivo de fortalecer práticas seguras, ampliar a rastreabilidade do processo medicamentoso e aprimorar os fluxos assistenciais em enfermagem.

Objetivo

Analisar a contribuição das tecnologias digitais para a prevenção de erros relacionados a medicamentos e discutir fatores organizacionais que influenciam a implementação de práticas seguras na assistência de enfermagem.

Metodologia

Este estudo consiste em uma revisão narrativa crítica, fundamentada nos princípios da ciência da implementação, de caráter descritivo-analítico e abordagem qualitativa, baseada na análise da literatura científica e de

documentos institucionais relacionados à segurança do paciente, à segurança medicamentosa e às tecnologias digitais em saúde.

A busca foi realizada nas bases LILACS, BDENF, SciELO e MEDLINE, utilizando combinação de descritores relacionados a erros de medicação, administração de medicamentos, enfermagem, hospitais, tecnologias digitais e segurança do paciente. A estratégia de busca combinou descritores relacionados a erros de medicação, segurança medicamentosa e prática de enfermagem, associados a tecnologias digitais aplicadas ao ambiente hospitalar na América Latina. Foram utilizados termos referentes a erros de administração, preparo e manejo de medicamentos, segurança do paciente, equipe de enfermagem, tecnologias em saúde, sistemas informatizados de apoio à decisão clínica, prescrição eletrônica, rastreamento por código de barras e sistemas automatizados de dispensação hospitalar.

Foram incluídas publicações indexadas entre 2020 e 2025, disponíveis integralmente, abrangendo revisões sistemáticas, estudos observacionais e documentos institucionais relacionados à prevenção de erros de medicação e tecnologias aplicadas ao processo medicamentoso.

Os dados foram interpretados por meio de síntese narrativa temática-crítica, considerando fatores de risco, estratégias de prevenção, integração tecnológica e aspectos relacionados à adoção e à sustentabilidade de práticas inovadoras nos serviços de saúde.

Resultados

Identificou-se que tecnologias digitais aplicadas ao processo medicamentoso estão associadas à redução de eventos adversos e de falhas relacionadas à

administração de medicamentos, especialmente por meio de sistemas de suporte à decisão clínica, prescrição eletrônica, dispensação automatizada, rastreamento por código de barras e prontuários eletrônicos integrados.[3]

Os sistemas digitais permitiram identificar inconsistências relacionadas à dosagem, alergias, interações medicamentosas, duplicidade terapêutica e contraindicações clínicas, além de ampliar a rastreabilidade do processo medicamentoso e fortalecer a comunicação entre as equipes de saúde.[3] Ferramentas de comunicação estruturada, como o SBAR (Situation, Background, Assessment and Recommendation), também contribuíram para a padronização da comunicação clínica e redução de falhas na transmissão de informações durante o cuidado.

Os sistemas de dispensação automatizados reduziram etapas relacionadas à separação e distribuição de medicamentos, diminuindo falhas na identificação incorreta, no armazenamento inadequado e na administração equivocada. Além disso, favoreceram o controle de estoque, a rastreabilidade e a reorganização do fluxo de trabalho assistencial.

Entre os principais benefícios observados estão o aumento da segurança nos processos de prescrição e administração, a prevenção de danos evitáveis, a melhoria da monitorização clínica e a redução de eventos adversos associados a medicamentos de alto risco.[3]

Além dos benefícios clínicos, os estudos identificaram viabilidade econômica e retorno institucional do investimento em três a quatro anos e três meses, reforçando o potencial sustentável dessas tecnologias para os serviços de saúde.[3]

No entanto, os estudos também demonstraram que a efetividade das tecnologias digitais depende da integração aos fluxos assistenciais, da adesão das equipes, da educação permanente, do suporte institucional e da mitigação da fadiga causada por alertas automatizados excessivos. A incorporação isolada da tecnologia, sem reorganização dos processos de trabalho e fortalecimento da cultura de segurança, apresenta impacto limitado na prevenção de eventos adversos.

Reforça-se a compreensão de que a implementação de tecnologias digitais em enfermagem deve ser entendida como um processo organizacional complexo, envolvendo fatores humanos, culturais, estruturais e institucionais diretamente relacionados à sustentabilidade das práticas seguras.

Conclusão

As tecnologias digitais contribuem para a redução de falhas na identificação, dosagem e administração de medicamentos, além de promover avanços na rastreabilidade, na comunicação interprofissional e na organização dos processos assistenciais em enfermagem.

A efetividade dessas estratégias não depende apenas da incorporação tecnológica, mas também da integração entre educação permanente, protocolos padronizados, cultura de segurança, reorganização dos fluxos assistenciais e sustentabilidade institucional.

Os achados latino-americanos reforçam a necessidade de expandir estratégias de farmacovigilância, capacitação profissional e adoção sustentável de tecnologias adaptadas às realidades organizacionais dos serviços de saúde.

Além da incorporação de ferramentas digitais, a prevenção de eventos adversos relacionados a medicamentos exige redução de interrupções durante a administração, fortalecimento de fluxos de trabalho seguros, participação ativa das equipes de enfermagem e integração efetiva entre tecnologia, gestão e cuidado centrado no paciente.

Referências bibliográficas

1. Hodkinson A, Tyler N, Ashcroft DM, Keers RN, Khan K, Phipps D, et al. Preventable medication harm across health care settings: a systematic review and meta-analysis. BMC Med. 2020;18(1):313.

2. World Health Organization. Global patient safety action plan 2021–2030: towards eliminating avoidable harm in health care. Geneva: World Health Organization; 2021.

3. Insani WN, Zakiyah N, Puspitasari IM, Permana MY, Parmikanti K, Rusyaman E, et al. Digital health technology interventions for improving medication safety: systematic review of economic evaluations. J Med Internet Res. 2025;27:e65546.

4. Assunção-Costa L, Sousa IC, Oliveira MRA, Pinto CR, Machado JFF, Valli CG, et al. Drug administration errors in Latin America: a systematic review. PLoS One. 2022;17(8):e0272123.

5. Fonseca YR, López Castelblanco G. Errores de medicación como elementos de la seguridad en el paciente: factores contributivos y estrategias de prevención por el profesional de enfermería. Rev Cient Cienc Salud. 2024;6:e6148.

Digital Technologies and Medication Safety in Nursing Practice

Introduction

Currently, at least one in every 20 patients worldwide is affected by preventable

medication-related harm, which is among the leading causes of preventable adverse events in healthcare systems.[1] In response, the World Health Organization (WHO) launched the global challenge "Medication Without Harm" in 2017, aiming to reduce severe preventable

medication-related harm by 50% and to establish medication safety as a strategic priority within the Global Patient Safety Action Plan 2021–2030.[2]

In addition to significant clinical, social, and institutional consequences for patients and healthcare systems, medication-related errors generate an estimated global economic burden of approximately US$42 billion annually.[3] Such errors occur throughout all stages of the medication-use process, including prescribing, dispensing, preparation, administration, and monitoring, compromising patient safety, prolonging hospitalization, and increasing healthcare costs.

In Latin America, medication administration errors remain a persistent patient safety concern, with estimated average rates of 32% and variations ranging from 9% to 64%.4 The most frequent errors include administration outside the prescribed schedule, dosage errors, medication omissions, and technical failures related to hand hygiene, patient identification, and intravenous administration.4 The pharmacological groups most frequently involved are systemic anti-infectives, cardiovascular medications, and central nervous system drugs, including

high-alert medications such as heparin, insulin, and vancomycin.4

The Latin American literature on medication safety presents significant limitations, highlighting the need to expand research on patient safety, error prevention, and organizational strengthening of healthcare services.4 Medication-related failures result not only from individual errors but also from systemic weaknesses within healthcare institutions. It is estimated that up to 80% of these events could be prevented through organizational strategies, institutional strengthening, and the implementation of safe practices.[1?²]

Medication administration, predominantly performed by nursing professionals, represents the final safety barrier before medication reaches the patient. In this context, clinical practice is frequently affected by workload overload, extended working hours, constant interruptions, failures in interprofessional communication, lack of process standardization, and organizational limitations, all of which increase the risk of care-related failures.5

The high incidence of preventable events and structural limitations within healthcare services have motivated the adoption of digital technologies and implementation science-based

strategies aimed at strengthening safe practices, improving medication-process traceability, and optimizing nursing care workflows.

Objective

To analyze the contribution of digital technologies to the prevention of medication-related errors and discuss organizational factors influencing the implementation of safe practices in nursing care.

Methodology

This study consists of a critical narrative review grounded in the principles of implementation science, with a descriptive-analytical character and qualitative approach, based on the analysis of scientific literature and institutional

documents related to patient safety, medication safety, and digital health technologies.

The search was conducted in the LILACS, BDENF, SciELO, and MEDLINE databases using combinations of descriptors related to medication errors, medication administration, nursing, hospitals, digital technologies, and patient safety. The search strategy combined descriptors related to medication errors, medication safety, and nursing practice, associated with digital technologies applied to hospital settings in Latin America. Terms referring to medication administration, preparation, and handling errors, patient safety, nursing staff, health technologies, computerized clinical decision support systems, electronic prescribing, barcode tracking, and automated hospital dispensing systems were included.

Publications indexed between 2020 and 2025, available in full text, were included, encompassing systematic reviews, observational studies, and institutional documents related to medication error prevention and technologies applied to the medication-use process.

Data were interpreted through a thematic-critical narrative synthesis, considering risk factors, prevention strategies, technological integration, and aspects related to the adoption and sustainability of innovative practices within healthcare services.

Results

Digital technologies applied to the medication-use process were associated with reductions in adverse events and medication administration failures, particularly through clinical decision support systems, electronic prescribing, automated dispensing systems, barcode tracking, and integrated electronic health records.[3]

Digital systems enabled the identification of inconsistencies related to dosage, allergies, drug interactions, therapeutic duplication, and clinical contraindications, while also enhancing medication-process traceability and strengthening communication among healthcare teams.[3] Structured communication tools, such as SBAR (Situation, Background, Assessment and

Recommendation), also contributed to standardizing clinical communication and reducing failures in information transfer during care delivery.

Automated dispensing systems reduced steps related to medication selection and distribution, decreasing failures associated with incorrect identification, inadequate storage, and erroneous administration. Furthermore, these systems improved inventory control, traceability, and workflow organization.

Among the main observed benefits were increased safety in prescribing and administration processes, prevention of avoidable harm, improved clinical monitoring, and reduction of adverse events associated with high-alert medications.[3]

In addition to clinical benefits, studies identified economic feasibility and institutional return on investment within approximately three years and three months, reinforcing the sustainable potential of these technologies for healthcare services.[3]

However, studies also demonstrated that the effectiveness of digital technologies depends on their integration into clinical workflows, staff adherence, continuing education, institutional support, and mitigation of alert fatigue caused by excessive automated notifications. The isolated implementation of technology, without workflow reorganization and strengthening of the safety culture, presents limited impact on preventing adverse events.

These findings reinforce the understanding that the implementation of digital technologies in nursing should be considered a complex organizational process involving human, cultural, structural, and institutional factors directly related to the sustainability of safe practices.

Conclusion

Digital technologies contribute to reducing failures in medication identification, dosing, and administration, while promoting advances in traceability,

interprofessional communication, and the organization of nursing care processes.

The effectiveness of these strategies depends not only on technological incorporation but also on the integration of continuing education, standardized protocols, safety culture, workflow reorganization, and institutional sustainability.

The Latin American findings reinforce the need to expand pharmacovigilance strategies, professional training, and the sustainable adoption of technologies adapted to the organizational realities of healthcare services.

Beyond the incorporation of digital tools, the prevention of medication-related adverse events requires reducing interruptions during medication administration, strengthening safe workflows, promoting active participation of nursing teams, and ensuring effective integration among technology, management, and patient-centered care.

References

1. Hodkinson A, Tyler N, Ashcroft DM, Keers RN, Khan K, Phipps D, et al. Preventable medication harm across health care settings: a systematic review and meta-analysis. BMC Med. 2020;18(1):313.

2. World Health Organization. Global patient safety action plan 2021–2030: towards eliminating avoidable harm in health care. Geneva: World Health Organization; 2021.

3. Insani WN, Zakiyah N, Puspitasari IM, Permana MY, Parmikanti K, Rusyaman E, et al. Digital health technology interventions for improving medication safety: systematic review of economic evaluations. J Med Internet Res. 2025;27:e65546.

4. Assunção-Costa L, Sousa IC, Oliveira MRA, Pinto CR, Machado JFF, Valli CG, et al. Drug administration errors in Latin America: a systematic review. PLoS One. 2022;17(8):e0272123.

5. Fonseca YR, López Castelblanco G. Errores de medicación como elementos de la seguridad en el paciente: factores contributivos y estrategias de prevención por el profesional de enfermería. Rev Cient Cienc Salud. 2024;6:e6148.

Tecnologías digitales y seguridad en el uso de medicamentos en la práctica de enfermería

Introducción

Actualmente, al menos uno de cada veinte pacientes en el mundo se ve afectado por daños prevenibles relacionados con medicamentos, los cuales se encuentran entre las principales causas de eventos adversos evitables en los sistemas de salud.[1] En respuesta, la Organización Mundial de la Salud (OMS) lanzó en 2017 el desafío global Medication Without Harm, con el objetivo de reducir en un 50% los daños graves prevenibles relacionados con medicamentos e incorporar la seguridad medicamentosa como prioridad estratégica en el Plan de Acción Mundial para la Seguridad del Paciente 2021–2030.[2]

Además de las significativas consecuencias clínicas, sociales e institucionales para los pacientes y los sistemas de salud, los errores relacionados con medicamentos generan un impacto económico global estimado en aproximadamente 42 mil millones de dólares anuales.[3] Dichos errores ocurren en todas las etapas del proceso medicamentoso, incluyendo la prescripción, dispensación, preparación, administración y monitorización, comprometiendo la

seguridad del paciente, prolongando la estancia hospitalaria e incrementando los costos asistenciales.

En América Latina, los errores en la administración de medicamentos constituyen un problema persistente para la seguridad del paciente, con tasas promedio estimadas en 32% y variaciones entre 9% y 64%.4 Los errores más frecuentes incluyen la administración fuera del horario prescrito, errores de dosis, omisión de medicamentos y fallas técnicas relacionadas con la higiene de manos, la identificación del paciente y la administración intravenosa.4 Los grupos farmacológicos más frecuentemente involucrados son los antiinfecciosos sistémicos, los medicamentos cardiovasculares y los fármacos del sistema nervioso central, incluyendo medicamentos de alto riesgo como heparina, insulina y vancomicina.4

La literatura latinoamericana sobre seguridad medicamentosa presenta limitaciones significativas, lo que indica la necesidad de ampliar las investigaciones sobre seguridad del paciente, prevención de errores y fortalecimiento organizacional de los servicios de salud.4 Las fallas relacionadas con medicamentos no resultan únicamente de errores individuales, sino también de fragilidades sistémicas presentes en las instituciones de salud. Se estima que hasta el 80% de estos eventos podrían prevenirse mediante estrategias organizacionales, fortalecimiento institucional e implementación de prácticas seguras.[1?²]

La administración de medicamentos, realizada predominantemente por el personal de enfermería, constituye la última barrera de seguridad antes de la administración del medicamento al paciente. En este contexto, la práctica asistencial se ve frecuentemente afectada por sobrecarga laboral, jornadas extensas, interrupciones constantes, fallas en la comunicación interprofesional, ausencia de estandarización de procesos y limitaciones organizacionales, factores que incrementan el riesgo de errores en la atención.5

La alta incidencia de eventos prevenibles y las limitaciones estructurales de los servicios de salud impulsan la adopción de tecnologías digitales y de estrategias

fundamentadas en la ciencia de la implementación, con el objetivo de fortalecer prácticas seguras, ampliar la trazabilidad del proceso medicamentoso y optimizar los flujos asistenciales en enfermería.

Objetivo

Analizar la contribución de las tecnologías digitales para la prevención de errores relacionados con medicamentos y discutir los factores organizacionales que influyen en la implementación de prácticas seguras en la atención de enfermería.

Metodología

Este estudio consiste en una revisión narrativa crítica, fundamentada en los principios de la ciencia de la implementación, de carácter descriptivo-analítico y enfoque cualitativo, basada en el análisis de la literatura científica y de documentos institucionales relacionados con la seguridad del paciente, la seguridad medicamentosa y las tecnologías digitales en salud.

La búsqueda se realizó en las bases de datos LILACS, BDENF, SciELO y MEDLINE, utilizando una combinación de descriptores relacionados con errores de medicación, administración de medicamentos, enfermería, hospitales, tecnologías digitales y seguridad del paciente. La estrategia de búsqueda combinó descriptores relacionados con errores de medicación, seguridad medicamentosa y práctica de enfermería, asociados con tecnologías digitales aplicadas al entorno hospitalario en América Latina. Se utilizaron términos referentes a errores de administración, preparación y manejo de medicamentos, seguridad del paciente, personal de enfermería, tecnologías en salud, sistemas informatizados de apoyo a la decisión clínica, prescripción electrónica, rastreo mediante código de barras y sistemas automatizados de dispensación hospitalaria.

Se incluyeron publicaciones indexadas entre 2020 y 2025, disponibles en texto completo, abarcando revisiones sistemáticas, estudios observacionales y documentos institucionales relacionados con la prevención de errores de medicación y tecnologías aplicadas al proceso medicamentoso.

Los datos fueron interpretados mediante síntesis narrativa temática-crítica, considerando factores de riesgo, estrategias de prevención, integración tecnológica y aspectos relacionados con la adopción y sostenibilidad de prácticas innovadoras en los servicios de salud.

Resultados

Se identificó que las tecnologías digitales aplicadas al proceso medicamentoso están asociadas con la reducción de eventos adversos y de fallas relacionadas con la administración de medicamentos, especialmente mediante sistemas de apoyo a la decisión clínica, prescripción electrónica, dispensación automatizada, rastreo por código de barras e historias clínicas electrónicas integradas.[3]

Los sistemas digitales permitieron identificar inconsistencias relacionadas con la dosificación, alergias, interacciones medicamentosas, duplicidad terapéutica y contraindicaciones clínicas, además de ampliar la trazabilidad del proceso medicamentoso y fortalecer la comunicación entre los equipos de salud.[3] Las herramientas de comunicación estructurada, como el SBAR (Situation, Background, Assessment and Recommendation), también contribuyeron a la estandarización de la comunicación clínica y a la reducción de fallas en la transmisión de información durante la atención.

Los sistemas automatizados de dispensación redujeron etapas relacionadas con la selección y distribución de medicamentos, disminuyendo errores de identificación incorrecta, almacenamiento inadecuado y administración errónea. Además, favorecieron el control de inventarios, la trazabilidad y la reorganización del flujo de trabajo asistencial.

Entre los principales beneficios observados se encuentran el aumento de la seguridad en los procesos de prescripción y administración, la prevención de daños evitables, la mejora de la monitorización clínica y la reducción de eventos adversos asociados a medicamentos de alto riesgo.[3]

Además de los beneficios clínicos, los estudios identificaron viabilidad económica y retorno institucional de la inversión en tres a cuatro años y tres meses, reforzando el potencial sostenible de estas tecnologías para los servicios de salud.[3]

No obstante, los estudios también demostraron que la efectividad de las tecnologías digitales depende de su integración en los flujos asistenciales, de la adhesión de los equipos, de la educación permanente, del apoyo institucional y de la mitigación de la fatiga causada por alertas automatizadas excesivas. La incorporación aislada de la tecnología, sin reorganización de los procesos de trabajo y fortalecimiento de la cultura de seguridad, presenta un impacto limitado en la prevención de eventos adversos.

Se refuerza la comprensión de que la implementación de tecnologías digitales en enfermería debe entenderse como un proceso organizacional complejo, que involucra factores humanos, culturales, estructurales e institucionales directamente relacionados con la sostenibilidad de las prácticas seguras.

Conclusión

Las tecnologías digitales contribuyen a la reducción de fallas en la identificación, dosificación y administración de medicamentos, además de promover avances en la trazabilidad, la comunicación interprofesional y la organización de los procesos asistenciales en enfermería.

La efectividad de estas estrategias no depende únicamente de la incorporación tecnológica, sino también de la integración entre educación permanente,

protocolos estandarizados, cultura de seguridad, reorganización de los flujos asistenciales y sostenibilidad institucional.

Los hallazgos latinoamericanos refuerzan la necesidad de ampliar las estrategias de farmacovigilancia, capacitación profesional y adopción sostenible de tecnologías adaptadas a las realidades organizacionales de los servicios de salud.

Además de la incorporación de herramientas digitales, la prevención de eventos adversos relacionados con medicamentos exige la reducción de interrupciones durante la administración, el fortalecimiento de flujos de trabajo seguros, la participación activa de los equipos de enfermería y la integración efectiva entre tecnología, gestión y atención centrada en el paciente.

Referencias bibliográficas

1. Hodkinson A, Tyler N, Ashcroft DM, Keers RN, Khan K, Phipps D, et al. Preventable medication harm across health care settings: a systematic review and meta-analysis. BMC Med. 2020;18(1):313.

2. World Health Organization. Global patient safety action plan 2021–2030: towards eliminating avoidable harm in health care. Geneva: World Health Organization; 2021.

3. Insani WN, Zakiyah N, Puspitasari IM, Permana MY, Parmikanti K, Rusyaman E, et al. Digital health technology interventions for improving medication safety: systematic review of economic evaluations. J Med Internet Res. 2025;27:e65546.

4. Assunção-Costa L, Sousa IC, Oliveira MRA, Pinto CR, Machado JFF, Valli CG, et al. Drug administration errors in Latin America: a systematic review. PLoS One. 2022;17(8):e0272123.

5. Fonseca YR, López Castelblanco G. Errores de medicación como elementos de la seguridad en el paciente: factores contributivos y estrategias de

prevención por el profesional de enfermería. Rev Cient Cienc Salud. 2024;6:e6148.

Palavras-chave: segurança do paciente; erros de medicação; enfermagem; tecnologias digitais; administração de medicamentos.