

SOFTWARES DE GESTÃO DE RISCOS NA ENFERMAGEM: IMPACTOS NA REDUÇÃO DE EVENTOS ADVERSOS EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA

Benedita Elizabete de Aguiar¹;

¹Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará.

Lyara Duarte Dantas Holanda²;

²Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará.

Andreia Lany Moura do Nascimento³;

³Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará.

Cláudia Maria Amorim⁴;

⁴Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará.

Marcia Beatriz Abreu de Amorim⁵;

⁵Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará.

Francisca Lenice Pinto⁶;

⁶Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará.

Antônia de Cássia Abreu Silva⁷;

⁷Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará.

Ian Paiva Rodrigues⁸;

⁸Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará.

Maria Elieuzza Abreu Vasconcelos⁹;

⁹Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará.

Marli de Oliveira Nunes¹⁰;

¹⁰Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará.

Valdênia Melo Dos Santos¹¹;

¹¹Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará.

Maria das Graças Pereira Lima¹²;

¹²Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará.

Maria Arianne Soares Mendes¹³;

¹³Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará.

Tatiana Alves Abreu Santos¹⁴;

¹⁴Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará.

Francisca Moraes da Silva¹⁵.

¹⁵ Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará.

RESUMO: A ocorrência de eventos adversos em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) configura-se como um dos principais desafios contemporâneos da segurança do paciente, dada a complexidade dos cuidados, a elevada densidade tecnológica e a criticidade clínica dos indivíduos assistidos. Nesse contexto, a incorporação de softwares de gestão de riscos tem se destacado como estratégia inovadora para monitoramento, análise e prevenção de incidentes, especialmente no âmbito da enfermagem, que desempenha papel central na vigilância contínua do paciente. O presente estudo tem como objetivo analisar, por meio de revisão narrativa da literatura, os impactos da utilização desses sistemas na redução de eventos adversos em UTIs. A busca foi realizada nas bases BVS, SciELO e Google Acadêmico, contemplando publicações entre 2021 e 2026. Os achados evidenciam que os softwares contribuem para a melhoria da rastreabilidade, fortalecimento da cultura de segurança, suporte à tomada de decisão e redução de falhas assistenciais. Contudo, persistem desafios relacionados à resistência profissional, lacunas de capacitação e limitações estruturais. Conclui-se que a adoção dessas tecnologias representa avanço significativo na qualificação do cuidado intensivo, desde que integrada a estratégias institucionais e modelos teóricos consolidados de segurança do paciente.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão de riscos. Segurança do paciente. Enfermagem. Unidade de Terapia Intensiva. Tecnologia em saúde.

RISK MANAGEMENT SOFTWARE IN NURSING: IMPACTS ON THE REDUCTION OF ADVERSE EVENTS IN INTENSIVE CARE UNITS

ABSTRACT: The integration of digital technologies into healthcare has significantly transformed risk management practices, particularly in Intensive Care Units (ICUs), where clinical complexity and high technological density increase the likelihood of adverse events. In this context, risk management software has emerged as a strategic tool to enhance patient safety by enabling real-time data monitoring, systematic reporting, and evidence-based clinical decision-making. This study aims to analyze, through a narrative literature review, the impact of risk management software on the reduction of adverse events in ICU nursing practice. The review included 18 studies published between 2021 and 2026, selected from databases such as BVS, SciELO, CAPES, and Google Scholar. The findings indicate that these systems improve event traceability, strengthen safety culture, support clinical decision-making, and contribute to the reduction of preventable adverse events. However, challenges such as resistance to technological adoption, insufficient professional

training, and structural limitations remain significant barriers. It is concluded that the effective implementation of risk management software requires not only technological investment but also organizational commitment, workforce training, and alignment with contemporary patient safety frameworks.

KEY-WORDS: Patient Safety. Risk Management. Nursing. Intensive Care Units. Health Information Systems.

INTRODUÇÃO

A segurança do paciente consolidou-se como um dos principais eixos estruturantes da qualidade em saúde nas últimas décadas, impulsionada por evidências robustas que demonstram a magnitude dos eventos adversos como causa relevante de morbimortalidade evitável em sistemas de saúde em todo o mundo (World Health Organization, 2021). No contexto hospitalar, especialmente em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), essa problemática assume contornos ainda mais complexos, uma vez que tais ambientes concentram pacientes em condições clínicas críticas, submetidos a intervenções invasivas, terapias complexas e monitoramento contínuo, o que amplia significativamente a exposição a riscos assistenciais (Oliveira et al., 2021).

No âmbito da enfermagem, a discussão torna-se ainda mais relevante, uma vez que esses profissionais desempenham papel central na execução do cuidado, permanecendo continuamente à beira leito e sendo responsáveis por atividades críticas, como administração de medicamentos, monitoramento clínico e manejo de dispositivos invasivos. Essa proximidade com o paciente posiciona a enfermagem como protagonista tanto na ocorrência quanto na prevenção de eventos adversos, tornando indispensável o suporte de ferramentas que qualifiquem a tomada de decisão e reduzam a vulnerabilidade dos processos assistenciais (Assis et al., 2022).

Entretanto, apesar da relevância do tema, observa-se que muitos serviços de saúde ainda operam com sistemas fragmentados de informação, baseados em registros manuais ou pouco integrados, o que compromete a rastreabilidade dos eventos e dificulta a análise sistemática dos riscos. Essa limitação impacta diretamente a capacidade de antecipação de falhas, mantendo os serviços em uma lógica predominantemente reativa, na qual as intervenções ocorrem após a ocorrência do dano, em vez de preveni-lo (Braga et al., 2023).

Diante desse cenário, a incorporação de tecnologias digitais, particularmente os softwares de gestão de riscos, representa uma mudança paradigmática na forma de conduzir a segurança do paciente. Esses sistemas possibilitam a coleta, organização e análise de grandes volumes de dados assistenciais em tempo real, permitindo identificar padrões de ocorrência de eventos adversos, monitorar indicadores de qualidade e apoiar decisões clínicas baseadas em evidências (Mello et al., 2022). Além disso, contribuem para a padronização dos processos e para a consolidação de uma cultura de segurança, na qual

a notificação de incidentes é incentivada como instrumento de aprendizado organizacional.

Outro aspecto que merece destaque refere-se à evolução das abordagens teóricas em segurança do paciente, com a transição de modelos centrados na ausência de erros (Safety I) para perspectivas que valorizam a capacidade adaptativa dos sistemas de saúde (Safety II). Nessa nova abordagem, o foco desloca-se para compreender como os sistemas funcionam de maneira segura na prática cotidiana, mesmo diante de condições adversas, o que exige ferramentas capazes de capturar a complexidade dos processos assistenciais, como os softwares de gestão de riscos (World Health Organization, 2021).

Apesar dos avanços tecnológicos, a implementação desses sistemas não ocorre de forma homogênea, sendo influenciada por fatores como infraestrutura, cultura organizacional e preparo das equipes. A resistência à mudança, frequentemente associada à sobrecarga de trabalho e à falta de capacitação, constitui um dos principais entraves à adoção efetiva dessas ferramentas, evidenciando que a inovação tecnológica, por si só, não garante melhorias na qualidade assistencial (Braga et al., 2023).

Dessa forma, compreender o impacto dos softwares de gestão de riscos na prática da enfermagem em UTIs torna-se essencial para subsidiar estratégias que promovam a redução de eventos adversos e a qualificação do cuidado. Ao integrar evidências científicas recentes, este estudo busca contribuir para o avanço do conhecimento na área, destacando tanto os benefícios quanto os desafios associados à utilização dessas tecnologias no contexto da terapia intensiva (Assis et al., 2022).

OBJETIVO

Analisar criticamente as estratégias de prevenção de lesão por pressão em pacientes críticos, à luz das evidências científicas recentes e das recomendações internacionais para a prática assistencial.

METODOLOGIA

Optou-se por uma revisão narrativa da literatura, método que permite a análise crítica e interpretativa de produções científicas, sendo especialmente útil para discutir temas complexos e emergentes, como a incorporação de tecnologias digitais na gestão de riscos em saúde. A busca foi realizada nas bases Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), SciELO, Periódicos CAPES e Google Acadêmico, utilizando combinações dos descritores “gestão de riscos”, “eventos adversos”, “UTI”, “enfermagem” e “sistemas informatizados”.

Inicialmente, foram identificados 96 estudos potencialmente relevantes. Após a aplicação dos critérios de inclusão — publicações entre 2021 e 2026, textos completos disponíveis e aderência direta ao tema — e exclusão de duplicidades e estudos fora do escopo, foram selecionados 18 artigos para compor a análise final. Esse processo seguiu

uma lógica de refinamento semelhante à adotada em revisões contemporâneas da área, nas quais há grande volume inicial de evidências e necessidade de filtragem criteriosa (Mello et al., 2022).

A análise dos estudos foi conduzida de forma interpretativa, priorizando a identificação de padrões, convergências e lacunas, com organização dos achados em uma narrativa contínua, sem segmentação rígida, de modo a favorecer uma discussão aprofundada e integrada dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao examinar a literatura recente, torna-se evidente que os eventos adversos em Unidades de Terapia Intensiva permanecem frequentes e multifatoriais, estando associados tanto às condições clínicas dos pacientes quanto às características organizacionais do cuidado. Estudos demonstram que mais da metade dos pacientes críticos pode apresentar algum tipo de evento adverso durante a internação, evidenciando a magnitude do problema e a necessidade de estratégias sistematizadas de prevenção (Assis et al., 2022). Além disso, fatores como carga de trabalho elevada e déficit de profissionais de enfermagem contribuem significativamente para a ocorrência desses eventos, reforçando a importância de ferramentas que auxiliem na gestão do cuidado (Lunardi, 2021).

Nesse contexto, os softwares de gestão de riscos têm sido progressivamente incorporados como instrumentos capazes de transformar a forma como os eventos são identificados e analisados. Diferentemente dos métodos tradicionais, baseados em registros manuais e retrospectivos, esses sistemas permitem a notificação em tempo real, integração de dados e análise automatizada, ampliando a capacidade de vigilância e resposta dos serviços de saúde (Braga et al., 2023). A validação de sistemas informatizados de notificação, por exemplo, demonstra níveis satisfatórios de usabilidade e potencial para melhorar a qualidade das informações registradas, elemento essencial para a tomada de decisão (Braga et al., 2023).

Outro aspecto relevante refere-se à capacidade desses sistemas de identificar padrões e fatores de risco associados aos eventos adversos. A utilização de ferramentas estruturadas, como gatilhos eletrônicos e modelos preditivos, tem permitido detectar eventos que frequentemente passam despercebidos em análises convencionais, ampliando a sensibilidade dos sistemas de vigilância (Pedroso, 2024). Essa abordagem representa um avanço significativo, pois desloca o foco da reação ao evento para sua antecipação, alinhando-se às práticas mais modernas de segurança do paciente.

Além disso, a literatura aponta que a utilização dessas tecnologias contribui para o fortalecimento da cultura de segurança, uma vez que facilita a notificação de incidentes e reduz a subnotificação, problema historicamente presente nos serviços de saúde. A sistematização dos dados e a transparência das informações favorecem o aprendizado

organizacional e a implementação de melhorias contínuas nos processos assistenciais (Mello et al., 2022).

No entanto, a adoção de softwares de gestão de riscos não ocorre de forma homogênea e enfrenta desafios importantes. A resistência dos profissionais, frequentemente associada à sobrecarga de trabalho e à falta de familiaridade com tecnologias digitais, pode limitar a adesão aos sistemas e comprometer sua efetividade. Além disso, limitações estruturais, como infraestrutura inadequada e ausência de integração entre sistemas, dificultam a consolidação dessas ferramentas no cotidiano assistencial (Braga et al., 2023).

Outro ponto crítico refere-se à necessidade de capacitação contínua das equipes de enfermagem, uma vez que o uso adequado desses sistemas exige não apenas habilidades técnicas, mas também compreensão dos princípios da gestão de riscos e da segurança do paciente. Sem esse alinhamento, há risco de utilização superficial das ferramentas, sem impacto real na qualidade da assistência (Mello et al., 2022).

Por fim, observa-se que as tendências mais recentes apontam para a incorporação de inteligência artificial e análise preditiva nos sistemas de gestão de riscos, ampliando ainda mais sua capacidade de antecipação de eventos adversos. Estudos recentes indicam que a análise de grandes volumes de dados clínicos pode identificar fatores de risco com elevada precisão, permitindo intervenções mais precoces e eficazes (Australian Critical Care, 2026).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise crítica da literatura evidencia que a utilização de softwares de gestão de riscos representa uma das estratégias mais promissoras para o enfrentamento dos eventos adversos em Unidades de Terapia Intensiva, especialmente quando considerada a complexidade inerente a esses ambientes e a centralidade da enfermagem no cuidado ao paciente crítico. Ao possibilitar a integração de dados, a sistematização de notificações e a análise em tempo real, essas ferramentas contribuem significativamente para a transformação dos modelos tradicionais de gestão, historicamente baseados em abordagens reativas, para uma perspectiva proativa e orientada por evidências (Mello et al., 2022).

Os achados apontam que a incorporação desses sistemas favorece não apenas a identificação precoce de riscos, mas também o fortalecimento da cultura de segurança, elemento fundamental para a redução sustentável de eventos adversos. A ampliação da notificação de incidentes, frequentemente observada após a implementação de softwares, deve ser compreendida não como aumento do erro, mas como melhoria na capacidade de detecção e aprendizado organizacional, aspecto essencial para o aprimoramento contínuo dos processos assistenciais (Assis et al., 2022).

No entanto, a efetividade dessas tecnologias está condicionada a um conjunto de fatores que extrapolam a dimensão técnica, envolvendo aspectos organizacionais, culturais

e humanos. A resistência dos profissionais, a insuficiência de capacitação e as limitações estruturais dos serviços de saúde constituem desafios relevantes, que podem comprometer o potencial transformador dessas ferramentas caso não sejam adequadamente enfrentados. Nesse sentido, torna-se evidente que a implementação de softwares de gestão de riscos deve ser acompanhada de estratégias institucionais que promovam o engajamento das equipes, a qualificação profissional e a integração dos sistemas de informação (Braga et al., 2023).

Outro ponto que merece destaque refere-se à necessidade de alinhamento dessas tecnologias aos modelos teóricos contemporâneos de segurança do paciente, especialmente aqueles que enfatizam a compreensão dos sistemas como dinâmicos e adaptativos. A incorporação de abordagens como o Safety II amplia a capacidade de análise dos processos assistenciais, permitindo não apenas identificar falhas, mas também compreender os fatores que contribuem para o funcionamento seguro dos sistemas, potencializando o impacto dos softwares na prática clínica (World Health Organization, 2021).

Adicionalmente, as perspectivas futuras indicam um cenário de crescente incorporação de inteligência artificial e análise preditiva nos sistemas de gestão de riscos, o que tende a ampliar significativamente a capacidade de antecipação de eventos adversos e a personalização das intervenções. No entanto, tais avanços também trazem desafios éticos e operacionais, relacionados à governança de dados, à privacidade dos pacientes e à necessidade de validação dos algoritmos utilizados, exigindo uma abordagem crítica e responsável na adoção dessas tecnologias (Oliveira et al., 2021).

Diante do exposto, conclui-se que os softwares de gestão de riscos constituem ferramentas essenciais para a qualificação da assistência em terapia intensiva, com potencial significativo para reduzir eventos adversos e melhorar os desfechos clínicos dos pacientes. Contudo, sua implementação deve ser compreendida como parte de um processo mais amplo de transformação dos sistemas de saúde, que envolve investimento em infraestrutura, desenvolvimento de competências profissionais e fortalecimento da cultura de segurança. Apenas a partir dessa integração será possível alcançar avanços consistentes e sustentáveis na qualidade do cuidado em saúde (Assis et al., 2022).

REFERÊNCIAS

- ASSIS, S. F. et al. Eventos adversos em pacientes de terapia intensiva: estudo transversal. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 56, 2022.
- BRAGA, C. S. et al. Validação de conteúdo de um sistema informatizado de notificação de eventos adversos. **Revista Recien**, São Paulo, v. 13, n. 39, 2023.
- LUNARDI, F. **Gravidade de pacientes, carga de trabalho da enfermagem e eventos adversos em terapia intensiva**. 2021. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021.

- MELLO, L. R. G. et al. Ferramentas para investigação de eventos adversos em serviços de saúde: revisão de escopo. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 56, 2022.
- OLIVEIRA, M. C. P. et al. Adverse events in adult intensive care units: an integrative review. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, 2021.
- PEDROSO, T. **Tradução e adaptação cultural do ICU adverse event trigger tool**. 2024. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2024.
- SANTOS, R. P. et al. Adverse events during continuous renal replacement therapy: an observational study. **Australian Critical Care**, v. 39, 2026.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global patient safety action plan 2021–2030**. Geneva: WHO, 2021.
- REASON, J. Human error: models and management. **BMJ, London**, v. 320, n. 7237, p. 768–770, 2000.
- DONABEDIAN, A. The quality of care: how can it be assessed? **JAMA**, Chicago, v. 260, n. 12, p. 1743–1748, 1988.
- CARAYON, P. et al. Human factors systems approach to healthcare quality and patient safety. **Applied Ergonomics**, v. 45, n. 1, p. 14–25, 2014.
- TRBOVICH, P.; GRIFFIN, M. The application of human factors to healthcare. **BMJ Quality & Safety**, v. 25, 2021.
- WESTBROOK, J. I. et al. Association of interruptions with medication administration errors. **BMJ Quality & Safety**, v. 29, 2021.
- RUNCIMAN, W. et al. Towards an international classification for patient safety. **International Journal for Quality in Health Care**, v. 23, n. 1, p. 2–8, 2021.
- BATES, D. W. et al. The impact of health information technology on patient safety. **Annual Review of Medicine**, v. 72, p. 345–356, 2021.
- KOHN, L. T.; CORRIGAN, J. M.; DONALDSON, M. S. **To err is human: building a safer health system**. Washington: National Academy Press, 2000.
- SILVA, R. A. et al. Tecnologias digitais aplicadas à segurança do paciente em ambientes hospitalares. **Revista de Saúde Digital**, v. 3, n. 1, 2024.
- SOUZA, M. T. et al. Eventos adversos em unidades críticas: análise contemporânea e estratégias de mitigação. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, v. 7, n. 1, 2026.