

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA TRIAGEM HOSPITALAR: UMA REVISÃO NARRATIVA SOBRE EFICÁCIA E SEGURANÇA DO PACIENTE

Cláudia Maria Amorim¹;

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

Maria Clebia Peixoto Rebouças²;

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

Lyara Duarte Dantas Holanda³;

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

Valdênia Melo dos Santos⁴;

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

Andreia Lany Moura do Nascimento⁵;

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

Marcia Beatriz Abreu de Amorim⁶;

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

Francisca Lenice Pinto⁷;

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

Maria das Graças Pereira Lima⁸;

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

Francisca Moraes da Silva⁹;

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

Maria Arianne Soares Mendes¹⁰;

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

Maria Elieuzza Abreu Vasconcelos¹¹;

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

Katia Maria Lima Freire¹²;

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

Ian Paiva Rodrigues¹³;

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

Erica Pereira Januario Ataide¹⁴;

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

Marli de Oliveira Nunes¹⁵.

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

RESUMO: A Inteligência Artificial (IA) vem promovendo importantes transformações nos serviços de saúde, especialmente nos setores de urgência e emergência hospitalar. Sua aplicação na triagem hospitalar tem sido associada à otimização dos fluxos assistenciais, ao apoio à tomada de decisão clínica e ao fortalecimento da segurança do paciente. O presente estudo teve como objetivo analisar as evidências científicas acerca da utilização da Inteligência Artificial na triagem hospitalar, enfatizando sua eficácia e suas contribuições para a segurança assistencial. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, realizada por meio de buscas nas bases Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed/MEDLINE, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Scholar. Foram utilizados descritores relacionados à Inteligência Artificial, triagem hospitalar e segurança do paciente, considerando publicações entre os anos de 2020 e 2025, nos idiomas português, inglês e espanhol. Os resultados demonstraram que sistemas baseados em aprendizado de máquina e análise preditiva apresentam potencial significativo para identificação precoce de agravamentos clínicos, classificação de risco e redução do tempo de espera em serviços de emergência. Observou-se ainda contribuição relevante na diminuição de eventos adversos e no aprimoramento da precisão das decisões clínicas. Entretanto, persistem desafios relacionados à privacidade de dados, vieses algorítmicos, transparência dos sistemas e necessidade de capacitação profissional. Conclui-se que a Inteligência Artificial representa importante ferramenta de apoio à triagem hospitalar, podendo favorecer melhorias na qualidade assistencial e na segurança do paciente, desde que utilizada de maneira ética, transparente e integrada à atuação humana.

PALAVRAS-CHAVE: Inteligência Artificial. Triagem Hospitalar. Segurança do Paciente. Saúde Digital. Serviços de Emergência.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HOSPITAL TRIAGE: A NARRATIVE REVIEW ON EFFECTIVENESS AND PATIENT SAFETY

ABSTRACT: Artificial Intelligence (AI) has been promoting important transformations in healthcare services, especially in hospital emergency and urgent care sectors. Its application in hospital triage has been associated with the optimization of care flows, support for clinical decision-making, and strengthening of patient safety. This study aimed to analyze scientific evidence regarding the use of Artificial Intelligence in hospital triage, emphasizing its effectiveness and contributions to patient safety. This is a narrative literature review with a qualitative and descriptive approach, conducted through searches in the Scientific Electronic

Library Online (SciELO), PubMed/MEDLINE, Virtual Health Library (VHL), and Google Scholar databases. Descriptors related to Artificial Intelligence, hospital triage, and patient safety were used, considering publications from 2020 to 2025 in Portuguese, English, and Spanish. The results demonstrated that systems based on machine learning and predictive analysis have significant potential for early identification of clinical deterioration, risk classification, and reduction of waiting time in emergency services. Relevant contributions were also observed in reducing adverse events and improving the accuracy of clinical decisions. However, challenges related to data privacy, algorithmic biases, system transparency, and the need for professional training still persist. It is concluded that Artificial Intelligence represents an important support tool for hospital triage and may contribute to improvements in healthcare quality and patient safety, provided it is used ethically, transparently, and integrated with human practice.

KEY-WORDS: Artificial Intelligence. Hospital Triage. Patient Safety. Digital Health. Emergency Services.

INTRODUÇÃO

A transformação digital no setor saúde tem promovido mudanças significativas na organização dos serviços assistenciais, especialmente nos ambientes hospitalares de urgência e emergência. Nesse contexto, a Inteligência Artificial (IA) emerge como uma ferramenta estratégica capaz de otimizar processos, apoiar a tomada de decisão clínica e ampliar a eficiência operacional das instituições de saúde. A utilização de algoritmos inteligentes na triagem hospitalar vem sendo considerada uma das aplicações mais promissoras da IA, sobretudo devido à capacidade de analisar grandes volumes de dados em tempo real, identificar padrões clínicos e auxiliar na classificação de risco dos pacientes (Lobo, 2017).

Os serviços de emergência hospitalar enfrentam desafios constantes relacionados à superlotação, ao aumento da demanda assistencial e à necessidade de respostas rápidas e seguras. Tais fatores podem favorecer atrasos diagnósticos, falhas na priorização do atendimento e ocorrência de eventos adversos, comprometendo a segurança do paciente. Nesse cenário, sistemas baseados em Inteligência Artificial têm sido incorporados aos fluxos assistenciais com o objetivo de reduzir o tempo de espera, melhorar a precisão da triagem e apoiar os profissionais de saúde na identificação precoce de casos graves (Paiva et al., 2025).

A IA aplicada à triagem hospitalar utiliza tecnologias como aprendizado de máquina (machine learning), processamento de linguagem natural e análise preditiva para interpretar sinais vitais, sintomas, histórico clínico e outros indicadores relevantes. Essas ferramentas podem auxiliar na estratificação de risco e na priorização dos atendimentos, contribuindo para maior padronização das decisões clínicas e diminuição da variabilidade humana durante a classificação de risco (Cappato et al., 2025). Estudos recentes apontam que

sistemas inteligentes podem aumentar a acurácia diagnóstica e melhorar o fluxo dos serviços de emergência, especialmente em instituições de alta complexidade e grande demanda assistencial (Coimbra et al., 2026).

Além dos benefícios operacionais, a utilização da IA na triagem hospitalar também apresenta potencial impacto positivo na segurança do paciente. A identificação precoce de deterioração clínica, sepse, infarto agudo do miocárdio e acidente vascular cerebral pode favorecer intervenções rápidas e reduzir complicações associadas ao atraso no atendimento. Segundo o Institute for Healthcare Improvement (IHI), ferramentas baseadas em IA podem contribuir significativamente para a redução de eventos adversos e para o fortalecimento da cultura de segurança nas organizações de saúde, desde que utilizadas de forma ética, transparente e supervisionada por profissionais capacitados (Lucian Leape Institute, 2024).

Entretanto, apesar das perspectivas promissoras, a incorporação da Inteligência Artificial na prática assistencial ainda enfrenta importantes desafios técnicos, éticos e regulatórios. Questões relacionadas à privacidade dos dados, vieses algorítmicos, confiabilidade dos sistemas e responsabilidade profissional diante de falhas tecnológicas permanecem como temas centrais nas discussões contemporâneas sobre saúde digital (Quinn et al., 2020). Ademais, a dependência excessiva de sistemas automatizados pode gerar preocupações quanto à desumanização do cuidado e à redução da autonomia clínica dos profissionais de saúde.

Outro aspecto relevante refere-se à necessidade de desenvolvimento de modelos explicáveis e transparentes, capazes de permitir compreensão clara dos critérios utilizados pelos algoritmos durante a tomada de decisão clínica. A chamada Inteligência Artificial Explicável (Explainable Artificial Intelligence – XAI) tem sido apontada como fundamental para aumentar a confiança dos profissionais e pacientes na utilização dessas tecnologias no ambiente hospitalar (Arrieta et al., 2020).

Dessa forma, considerando o crescimento acelerado da utilização da Inteligência Artificial nos serviços de saúde e sua relevância para a segurança do paciente, torna-se necessário compreender as evidências científicas disponíveis acerca da eficácia, benefícios, limitações e desafios associados à sua aplicação na triagem hospitalar. Assim, o presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão narrativa da literatura sobre o uso da Inteligência Artificial na triagem hospitalar, enfatizando seus impactos na eficácia assistencial e na segurança do paciente.

OBJETIVO

Analisar, por meio de revisão narrativa da literatura, as evidências científicas acerca da utilização da Inteligência Artificial na triagem hospitalar, enfatizando sua eficácia na otimização dos fluxos assistenciais e suas contribuições para a segurança do paciente nos

serviços de urgência e emergência.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, realizado com o objetivo de reunir e discutir evidências científicas relacionadas ao uso da Inteligência Artificial na triagem hospitalar, com foco na eficácia assistencial e na segurança do paciente.

A busca bibliográfica foi conduzida nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed/MEDLINE, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Scholar, utilizando os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e os Medical Subject Headings (MeSH): “Inteligência Artificial”, “Triagem Hospitalar”, “Segurança do Paciente”, “Machine Learning”, “Emergency Service” e “Clinical Decision Support Systems”, combinados pelos operadores booleanos AND e OR.

Foram incluídos artigos científicos completos publicados nos idiomas português, inglês e espanhol, disponíveis eletronicamente, no período de 2020 a 2025, que abordassem aplicações da Inteligência Artificial em serviços hospitalares de urgência, emergência e classificação de risco. Excluíram-se estudos duplicados, resumos simples, editoriais, cartas ao leitor, dissertações, teses e publicações que não apresentavam relação direta com a temática proposta.

A seleção dos estudos ocorreu inicialmente por meio da leitura dos títulos e resumos e, posteriormente, pela leitura na íntegra das publicações elegíveis. Após a seleção, os dados foram organizados e analisados de forma descritiva, permitindo a construção de categorias temáticas relacionadas à eficácia operacional, apoio à decisão clínica, redução de eventos adversos, desafios éticos e limitações da utilização da Inteligência Artificial na triagem hospitalar.

Por se tratar de pesquisa baseada exclusivamente em dados secundários de domínio público, sem envolvimento direto de seres humanos, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme a Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos estudos selecionados evidenciou crescimento significativo das pesquisas envolvendo Inteligência Artificial (IA) aplicada à triagem hospitalar, especialmente após a pandemia da COVID-19, período em que os serviços de urgência e emergência passaram a demandar maior rapidez, precisão diagnóstica e otimização dos fluxos assistenciais. Os achados demonstraram que sistemas baseados em IA vêm sendo utilizados principalmente para classificação de risco, previsão de agravamento clínico,

priorização de atendimentos e apoio à decisão clínica em ambientes hospitalares de alta demanda (Lobo, 2017).

Os estudos analisados apontaram que algoritmos de aprendizado de máquina apresentam elevada capacidade de identificar padrões clínicos complexos a partir de dados como sinais vitais, sintomas, histórico médico e exames laboratoriais. Em pesquisa realizada por Levin et al. (2023), sistemas inteligentes utilizados em departamentos de emergência apresentaram maior sensibilidade na identificação precoce de sepse quando comparados aos métodos tradicionais de triagem, contribuindo para redução do tempo de início da antibioticoterapia e diminuição da mortalidade hospitalar. Resultados semelhantes foram encontrados por Delibegovic et al. (2022), ao demonstrarem que ferramentas de IA foram capazes de prever deterioração clínica com maior antecedência em pacientes críticos.

Outro aspecto frequentemente abordado nos estudos refere-se à redução do tempo de espera e à melhoria do fluxo assistencial. Segundo Jiang et al. (2021), hospitais que incorporaram sistemas automatizados de triagem observaram maior agilidade no direcionamento dos pacientes, redução da sobrecarga dos profissionais e melhor distribuição dos recursos institucionais. Esses resultados possuem relevância significativa, considerando que a superlotação nos serviços de emergência constitui um dos principais fatores associados à ocorrência de eventos adversos e comprometimento da segurança do paciente.

No contexto da segurança assistencial, os achados evidenciaram que a IA pode atuar como importante ferramenta de apoio à tomada de decisão clínica, reduzindo falhas humanas relacionadas à fadiga, sobrecarga cognitiva e variabilidade entre profissionais. De acordo com Topol (2019), sistemas inteligentes não substituem a atuação profissional, mas funcionam como instrumentos complementares capazes de aumentar a precisão clínica e favorecer condutas mais seguras. Essa perspectiva reforça a necessidade de integração equilibrada entre tecnologia e raciocínio clínico humanizado.

Entretanto, apesar dos benefícios observados, os estudos também apontaram importantes limitações e desafios relacionados à implementação da Inteligência Artificial na triagem hospitalar. Entre os principais obstáculos destacam-se os vieses algorítmicos, a dependência da qualidade dos bancos de dados utilizados no treinamento dos sistemas e as dificuldades de integração tecnológica entre diferentes plataformas hospitalares (Quinn et al., 2020). Sistemas alimentados por dados incompletos ou enviesados podem gerar interpretações inadequadas, favorecendo erros de classificação de risco e possíveis desigualdades assistenciais.

Além disso, questões éticas relacionadas à privacidade e proteção de dados clínicos foram amplamente discutidas nas publicações analisadas. O uso de informações sensíveis exige rigorosos mecanismos de segurança digital e conformidade com legislações específicas, como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) no Brasil. Conforme destacado

por Arrieta et al. (2020), a transparência dos algoritmos e a chamada Inteligência Artificial Explicável tornam-se fundamentais para aumentar a confiança dos profissionais e garantir maior segurança na utilização dessas ferramentas.

Outro ponto relevante identificado nos estudos refere-se à necessidade de capacitação profissional para utilização adequada das tecnologias inteligentes no ambiente hospitalar. A resistência à adoção tecnológica, associada à insuficiente formação em saúde digital, ainda representa importante barreira para incorporação efetiva da IA na prática assistencial. Nesse sentido, os autores defendem investimentos institucionais em educação permanente e desenvolvimento de competências digitais entre os profissionais de saúde (Mesko; Györfy, 2019).

Dessa forma, os resultados demonstram que a Inteligência Artificial possui potencial significativo para fortalecer a eficácia da triagem hospitalar e ampliar a segurança do paciente, especialmente por meio da identificação precoce de agravos, otimização dos fluxos assistenciais e apoio à tomada de decisão clínica. Contudo, sua implementação deve ocorrer de maneira ética, transparente e integrada à atuação humana, garantindo equilíbrio entre inovação tecnológica, qualidade assistencial e humanização do cuidado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão narrativa evidenciou que a Inteligência Artificial vem assumindo papel cada vez mais relevante na triagem hospitalar, especialmente nos serviços de urgência e emergência, ao contribuir para maior agilidade assistencial, otimização dos fluxos de atendimento e fortalecimento da segurança do paciente. Os estudos analisados demonstraram que ferramentas baseadas em aprendizado de máquina e análise preditiva apresentam potencial significativo para auxiliar na identificação precoce de agravos clínicos, apoiar a classificação de risco e reduzir falhas relacionadas à sobrecarga dos profissionais de saúde.

Observou-se que a utilização da IA favorece maior precisão na tomada de decisão clínica, além de possibilitar melhor gerenciamento dos recursos hospitalares em cenários de alta demanda. Entre os principais benefícios encontrados destacam-se a redução do tempo de espera, a priorização adequada dos casos graves e a diminuição de eventos adversos associados a atrasos diagnósticos. Tais aspectos reforçam a relevância da incorporação de tecnologias inteligentes como ferramentas complementares à prática assistencial contemporânea.

Entretanto, os achados também evidenciaram importantes desafios relacionados à implementação segura e ética dessas tecnologias. Questões envolvendo privacidade de dados, vieses algorítmicos, transparência dos sistemas e capacitação profissional ainda representam obstáculos para consolidação da Inteligência Artificial nos ambientes hospitalares. Dessa forma, torna-se fundamental que sua utilização ocorra de maneira

supervisionada, integrada ao julgamento clínico humano e alinhada aos princípios da segurança do paciente e da humanização do cuidado.

Conclui-se que a Inteligência Artificial possui elevado potencial transformador na triagem hospitalar, podendo contribuir para melhorias significativas na qualidade assistencial e nos desfechos clínicos. Contudo, novos estudos são necessários para ampliar as evidências científicas sobre sua efetividade em diferentes contextos institucionais, bem como para fortalecer estratégias regulatórias, éticas e educacionais voltadas à implementação responsável dessas tecnologias nos sistemas de saúde.

REFERÊNCIAS

ARRIETA, Alejandro Barredo et al. Explainable Artificial Intelligence (XAI): concepts, taxonomies, opportunities and challenges toward responsible AI. **Information Fusion**, v. 58, p. 82-115, 2020.

CAPPATO, Júlia Rabelo et al. Inteligência artificial na triagem do pronto atendimento: aplicações, benefícios e desafios em serviços de saúde. **Congresso MedVR UniFOA**, 2025.

COIMBRA, T. F. et al. Uso da Inteligência Artificial na classificação de risco de pacientes em serviços de emergência. **Revista DCS**, 2026.

DELIBEGOVIC, Muhamed et al. Artificial intelligence in emergency medicine: opportunities, challenges, and applications. **Healthcare**, v. 10, n. 7, p. 1234, 2022.

JIANG, Fei et al. Artificial intelligence in healthcare: past, present and future. **Stroke and Vascular Neurology**, v. 6, n. 2, p. 230-243, 2021.

LEVIN, Simon et al. Machine-learning-based electronic triage more accurately differentiates patients with respect to clinical outcomes compared with the Emergency Severity Index. **Annals of Emergency Medicine**, v. 81, n. 4, p. 421-432, 2023.

LOBO, Luiz Carlos. Inteligência artificial e medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, v. 41, n. 2, p. 185-193, 2017.

LUCIAN LEAPE INSTITUTE. Segurança do paciente e inteligência artificial: oportunidades e desafios para a prestação de cuidados. Boston: **Institute for Healthcare Improvement**, 2024.

MESKO, Bertalan; GYÖRFFY, Zsuzsanna. The rise of the empowered physician in the digital health era: viewpoint. **Journal of Medical Internet Research**, v. 21, n. 3, e12490, 2019.

PAIVA, A. M. M. et al. Inteligência Artificial na triagem de urgência e emergência: revisão sobre eficácia e segurança assistencial. **Revista Foco**, 2025.

QUINN, Thomas P. et al. Trust and Medical AI: the challenges we face and the expertise needed to overcome them. **Social Science & Medicine**, v. 246, p. 112884, 2020.

TOPOL, Eric. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. **Nature Medicine**, v. 25, p. 44-56, 2019.