



MEDX 2025

III Congresso Internacional Médico Estudantil e
II Encontro de Ligas Acadêmicas de Medicina
I Mostra Científica IESC / PIEPE

APLICAÇÕES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NAS ETAPAS DO MANEJO DAS EMERGÊNCIAS ABDOMINAIS AGUDAS: UMA REVISÃO DE ESCOPO.

Linha: B – Pesquisa

Enrico Túllio Silva de Araújo¹; Gabriel Braz Soares de Oliveira²; João Guilherme Gomes Pedrosa³; Luca Alves da Silva Bringel⁴; Emilly Sophia Pontes de França⁵; Heverton Luiz Dantas Souza⁶; Paulo César Trindade da Costa⁷;

^{1,2,4,6,7}Afya Paraíba, João Pessoa – PB

^{3,5}Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa - PB

Introdução

A Inteligência Artificial (IA) vem se tornando uma ferramenta que torna o cotidiano mais prático, com diversas áreas de aplicações. Na medicina, está se inserindo gradativamente, como suporte à decisão médica em situações de alta complexidade, como a emergência cirúrgica. Entre as diversas vertentes da IA, a matriz principal é o *machine learning*, um mecanismo que consegue identificar e criar padrões a partir de dados, sendo destaque no uso para previsões e classificações, bem como previsão de desfechos clínicos. Um dos seus ramos é o *deep learning*, baseado em redes neurais artificiais de múltiplas camadas, sendo útil principalmente na interpretação de imagens e sinais clínicos, mediante uso da tecnologia de computer vision, automatizando a análise de imagens radiológicas e intraoperatórias, auxiliando o cirurgião durante o procedimento. Ainda, existe a vertente híbrida da IA, geralmente com uso do *machine learning* em conjunto com regras clínicas, para dar suporte de decisão ao médico em tempo real, como na análise preditiva.

O abdome agudo é uma situação que necessita de atendimento médico, inclusive com possibilidade de cirurgia, se dividindo em cinco tipos: inflamatório, obstrutivo, isquêmico, perfurativo e hemorrágico. Por suas diversas causas e sintomas, é imprescindível um atendimento de qualidade, com capacitação profissional e, em grande maioria, conduzido por um cirurgião.

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo mapear as etapas do atendimento à emergência abdominal não-traumática nas quais a IA tem sido aplicada, descrevendo os tipos de tecnologia e suas finalidades.

Métodos

Trata-se de uma revisão de escopo, conduzida de acordo com as recomendações do

Joanna Briggs Institute (JBI) e relatada segundo a diretriz PRISMA-ScR. A pergunta norteadora foi: em quais etapas do atendimento ao abdome agudo a IA tem sido aplicada e quais tecnologias são mais utilizadas?

A busca foi realizada nas bases de dados PubMed e Scopus, abrangendo estudos a partir de 2020 a 2025. A estratégia de busca utilizada foi (“*machine learning*” OR “*artificial intelligence*” OR “*deep learning*” OR “*neural network*”) AND (“*emergency surgery*” OR “*surgical triage*” OR “*acute abdomen*” OR “*trauma*” OR “*emergency department*”). Foram incluídos estudos originais e revisões que abordassem o uso clínico da IA em emergências abdominais, e excluídas publicações fora do contexto cirúrgico.

A seleção foi realizada de maneira independente por um revisor na plataforma Rayyan, dividida em três etapas: remoção das duplicatas, triagem de títulos/resumos e leitura completa. Dos estudos com elegibilidade, extraiu-se os dados relativos ao tipo de IA, etapa de aplicação, desenho do estudo e resultados, agrupando-os por aplicação, com síntese descritiva e temática, evidenciando as tendências.

Fluxograma do processo de seleção dos estudos (PRISMA-ScR 2020)

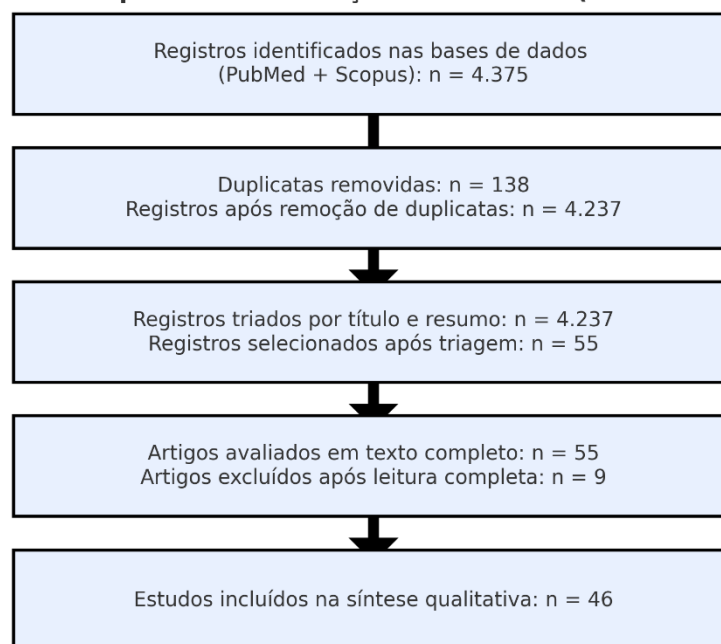


Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos estudos, conforme as recomendações do PRISMA-ScR (2020).

Por se tratar de um estudo com dados de domínio público e não identificáveis individualmente, não foi necessária apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa, conforme as

Resoluções nº 466/2012 e nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

Resultados e Discussão

Após aplicação dos critérios de elegibilidade, observou-se que a maior parcela dos recentes estudos sobre IA nas emergências abdominais é concentrada nas etapas de diagnóstico e decisão terapêutica, destacando o uso de *machine learning* e *deep learning* na predição de desfechos e interpretação de exames radiológicos.

Na interpretação dos exames de imagem, especialmente tomografias computadorizadas e ultrassonografias, a acurácia do *deep learning* na automatização da detecção de padrões de alterações é relevante, sendo as principais: colecistite, apendicite aguda, perfuração de vísceras ocas e divertículos. Em alguns estudos comparativos, as redes neurais profundas demonstraram maior eficácia na percepção de espessamento parietal, líquidos livres, gás extra-luminal e abscessos intra-abdominais em comparação a radiologistas com pouca experiência. Na predição de riscos de complicações, infecção de ferida operatória, sepse, abscesso residual e necessidade de reabordagem também foram destacados, mediante análise de dados clínicos, laboratoriais e radiológicos por parte também da técnica de *machine learning*. Dessa forma, ajudam também na tomada de decisão precoce de abordagem imediata ou necessidade de leito na Unidade de Terapia Intensiva.

Na triagem inicial, a IA ainda é embrionária, o que existe a respeito são algoritmos com base em dados laboratoriais e clínicos, que estratificam o risco de cirurgia no abdome agudo e aceleram o fluxo de pacientes no cenário de emergência. De maneira geral, a IA está agregando muito à medicina e aos pacientes, apesar dos desafios que ainda restam, vem apresentando bom desempenho frente à necessidade emergencial cirúrgica.

Considerações Finais

Frente ao exposto, é notório o impacto favorável do uso da IA na emergência, visto que tem contribuído em um diagnóstico de imagem mais assertivo quando utilizada em auxílio de radiologistas pouco experientes, funcionando também como um meio de consulta de fácil acesso, o que agiliza o reconhecimento da condição de gravidade do paciente, os riscos operatórios e a tomada de decisão médica, algo crucial em um serviço de emergência hospitalar.

Sendo assim, considerado o processo de crescimento exponencial da inteligência artificial com o *machine learning* e o *deep learning*, com uma acurácia que tende a melhorar ao longo do tempo, é inegável a contribuição que esse tipo de serviço possui hoje e tende a ofertar ainda mais no futuro, favorecendo a qualidade de vida da população atendida e o sistema de saúde.

Referências

- BONDE, Alexander *et al.* Assessing the utility of deep neural networks in predicting postoperative surgical complications: a retrospective study. *The Lancet Digital Health*, v. 3, n. 8, p. e471–e485, 2021.
- ISSAIY, Mahbod; ZAREI, Diana; SAGHAZADEH, Amene. Artificial intelligence and acute appendicitis: a systematic review of diagnostic and prognostic models. *World Journal of Emergency Surgery*, v. 18, n. 1, p. 59, 2023.
- LIU, Zhichen; RAN, Qingping; LUO, Xu. Intelligent prediagnosis for nontraumatic acute abdomen with surface-level information using machine learning. *Science Progress*, v. 108, n. 2, p. 00368504251350763, 2025.
- SAFA, Baqar *et al.* The role of artificial intelligence and machine learning applications in emergency surgery: a systematic review of diagnostic accuracy and clinical outcomes. *Cureus*, v. 17, n. 6, 2025.
- SCHIPPER, Anoeska *et al.* Machine-learning based prediction of appendicitis for patients presenting with acute abdominal pain at the emergency department. *World Journal of Emergency Surgery*, v. 19, n. 1, p. 40, 2024.
- YAO, Jason; CHU, Linda C.; PATLAS, Michael. Applications of artificial intelligence in acute abdominal imaging. *Canadian Association of Radiologists Journal*, v. 75, n. 4, p. 761–770, 2024.