

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL · UFC · 21 DE JUNHO DE 2026

USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA DETECÇÃO DE ANOMALIAS EM EXAMES DE IMAGEM: BENEFÍCIOS, DESAFIOS E IMPACTOS

Por Pâmela Giuli Fleck de Freitas, Rita de Cássia da Silva Marocco, Hugo Batista Fernandes, Amanda Maria da Silva Santos, Caio Marques Silva e José Yuri Gomes da Silva

Fonte: OpenAlex · UFC · [Publicação original](#)

INOVAÇÃO	APLICABILIDADE	POTENCIAL ECONÔMICO	MATURIDADE
7/10	9/10	8/10	Média

Revisão bibliográfica sobre a aplicação de IA e Deep Learning na radiologia para detecção de anomalias. O estudo valida a tecnologia como ferramenta de aumento de capacidade (precision support) para radiologistas, melhorando a triagem e a precisão diagnóstica, embora identifique barreiras críticas como a 'caixa-preta' dos algoritmos, qualidade de dados e privacidade.

NÚCLEO DA ANÁLISE

Ideia de startup ou produto

Desenvolvimento de uma plataforma B2B de 'Radiologia Assistida Explicável' (Explainable AI) focada em triagem de emergência, que não apenas aponta a anomalia, mas destaca regiões de interesse e justifica o grau de probabilidade para atender à necessidade de transparência apontada no paper.

Aplicações práticas

Sistemas de suporte à decisão clínica (CDSS) para triagem automática de exames prioritários; ferramentas de 'segunda opinião' para identificação de nódulos, fraturas ou tumores; automação de laudos preliminares.

Potencial de mercado

Alto. O mercado de IA em saúde (HealthTech) está em expansão acelerada. Há demanda crescente por soluções que reduzam a carga cognitiva dos médicos e mitiguem riscos de processos por erro médico.

FUNDAMENTO CIENTÍFICO

Problema abordado

Necessidade de aumentar a precisão e eficiência no diagnóstico por imagem, reduzindo erros humanos e otimizando fluxos de trabalho em serviços de saúde sobrecarregados.

Metodologia

Revisão integrativa de literatura analisando produções científicas nacionais e internacionais que interconectam radiologia e aprendizado profundo (Deep Learning).

Principais descobertas

A IA aumenta a detecção precoce e a precisão diagnóstica. Os principais desafios não são apenas técnicos, mas regulatórios e éticos: transparência algorítmica, qualidade da base de dados e segurança da informação. A tecnologia é vista como coadjuvante ao radiologista, não substituta.

LEITURA PARA GESTÃO PÚBLICA

Criação de diretrizes estadual (Ceará) para certificação de algoritmos de saúde e financiamento de centros de excelência para curadoria de datasets médicos anônimos (Data Lakes) para treinar modelos locais e mais precisos.

PARCERIA UNIVERSIDADE × EMPRESA

Parceria entre a UFC e hospitais privados ou rede SUS para validar algoritmos em cenários reais (sandbox regulatório), utilizando o conhecimento acadêmico sobre ética e desafios apontados no estudo para orientar a implementação.

OPORTUNIDADES DERIVADAS

3 direções estratégicas identificadas

STARTUP · IMPACTO ALTO · HEALTHTECH

Plataforma de Triage Pré-Hospitalar com XAI

SaaS que utiliza IA para priorizar exames de emergência baseados em detecção de anomalias críticas, focando em transparência e explicabilidade para ganhar a confiança do clínico.

POLÍTICA PÚBLICA · IMPACTO MÉDIO · GOVTECH

Programa Ceará Digital Health Data

Iniciativa governamental para padronizar e anonimizar dados de exames de imagens do estado, criando um dataset robusto para treinamento de IA com foco em ética e privacidade.

Parceria R&D UFC-Hospitalar

Projeto colaborativo para implementar pilotos de IA em departamentos de radiologia, focado na mitigação dos desafios de qualidade de dados e ética identificados na revisão.

ABSTRACT ORIGINAL

A Inteligência Artificial tem ampliado suas aplicações na área da saúde, especialmente nos processos de análise e interpretação de exames de imagem. Este estudo teve como objetivo analisar como essas tecnologias vêm sendo utilizadas na detecção de anomalias, destacando seus benefícios, desafios e impactos para a prática diagnóstica. Trata-se de uma revisão de literatura que reuniu produções científicas nacionais e internacionais relacionadas à radiologia e ao aprendizado profundo. Os estudos analisados indicam que os sistemas baseados em Inteligência Artificial podem auxiliar na identificação precoce de alterações clínicas, contribuir para a precisão diagnóstica e favorecer a organização dos fluxos de trabalho nos serviços de saúde. Por outro lado, permanecem desafios relacionados à qualidade dos dados, à transparência dos algoritmos, à proteção das informações dos pacientes e aos aspectos éticos envolvidos em sua utilização. Conclui-se que a Inteligência Artificial representa uma ferramenta de apoio relevante à radiologia, desde que empregada de forma integrada ao conhecimento e à experiência dos profissionais.

MATÉRIA PARA LEIGOS

Para leigos: Inteligência Artificial como aliada na leitura de exames de imagem

O cenário atual

A Inteligência Artificial tem se expandido cada vez mais dentro da área da saúde. Um dos principais focos dessa tecnologia é o processo de análise e interpretação de exames de imagem, buscando otimizar como esses dados são lidos e entendidos.

O que os pesquisadores fizeram

Os autores realizaram uma revisão de literatura. Isso significa que eles reuniram e analisaram diversas produções científicas, tanto nacionais quanto internacionais. O objetivo foi entender a relação entre a radiologia e o aprendizado profundo (deep learning) na detecção de anomalias.

Como funciona na prática

O estudo analisou como sistemas baseados em Inteligência Artificial estão sendo utilizados na prática diagnóstica. A ideia é utilizar essas ferramentas para auxiliar na identificação de alterações clínicas nas imagens, funcionando como um suporte para os especialistas.

Resultados e evidência

Os estudos analisados indicam que a Inteligência Artificial pode trazer benefícios significativos. Ela auxilia na identificação precoce de problemas, contribui para aumentar a precisão do diagnóstico e ainda ajuda a organizar melhor os fluxos de trabalho nos serviços de saúde.

Implicações práticas

A conclusão do trabalho é que a Inteligência Artificial representa uma ferramenta de apoio relevante para a radiologia. Contudo, para ser eficaz, ela deve ser empregada de forma integrada, somando-se ao conhecimento e à experiência dos profissionais de saúde, e não substituindo-os.

Limitações e próximos passos

A pesquisa aponta que ainda existem desafios a serem superados. Entre eles estão a garantia da qualidade dos dados alimentados nos sistemas, a necessidade de transparência sobre como os algoritmos funcionam, a proteção das informações dos pacientes e a resolução de questões éticas envolvidas no uso dessas tecnologias.

QUEM SÃO OS PESQUISADORES

Quem são os pesquisadores

O estudo foi conduzido pelos autores Pâmela Giuli Fleck de Freitas, Rita de Cássia da Silva Marocco, Hugo Batista Fernandes, Amanda Maria da Silva Santos, Caio Marques Silva e José Yuri Gomes da Silva. A pesquisa é vinculada à Universidade Federal do Ceará (UFC). O paper não detalha a formação acadêmica específica de cada autor, seus papéis individuais na condução da revisão ou outras afiliações profissionais.

PALAVRAS-CHAVE

Field (mathematics) · Quality (philosophy) · Work (physics) · Scope (computer science) · Perspective (graphical)