

PREFÁCIO

Há um número crescente de exames, o que demanda profissionais, tempo, esforço e tudo isso possui um alto custo. A inteligência artificial (IA) pode ser um caminho para aumentar a produtividade, reduzir tempo de digitalização, bem como custo gerais e conseqüentemente concentrar esforços para atividades mais relevantes.

Na área da saúde, existe um importante obstáculo na organização e conectividade entre as informações. Não há um sistema unificado de informações, ou uma efetiva integração entre os diferentes sistemas ou nem mesmo a adoção já bem estabelecida de um protocolo comum. História clínica, histórico do paciente, tratamentos medicamentosos e/ou cirúrgicos, resultados de outros exames são separados em diferentes sistemas sem uma verdadeira conectividade entre eles.

Padronizar a comunicação e integrar todos os diferentes sistemas, de modo a centralizar todos esses dados e fornecer um ambiente comum que facilite o acesso, uso em conjunto e até o desenvolvimento de novas ideias. A aplicação de PNL (processamento de linguagem natural), por exemplo, uma IA extremamente útil em um campo altamente baseado em texto, pode ser transformadora, melhorando o fluxo de trabalho e otimizando diversos processos na área da saúde.

Terminologia

Padronização da informação

HL7 é um padrão de mensagens internacionais para informações de saúde e como diferentes sistemas de saúde se comunicam entre si.

FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources) é construído sobre HL7 e é projetado para ser mais flexível e adaptável.

WADO (Web Access to DICOM Objects) é um padrão online de acesso ao padrão DICOM.

DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine) is the standard for transmission of digital medical images and was developed in conjunction with the American College of Radiology (ACR).

IHE (Integrating the Healthcare Enterprise) é uma organização internacional que cria e opera processos para melhorar a interoperabilidade em saúde. Eles oferecem perfis de endereço para integrar grupos de sistemas de forma compatível.

Interoperabilidade

“a capacidade de sistemas ou software de computador para trocar e usar informações”.

Pode ser dividido em:

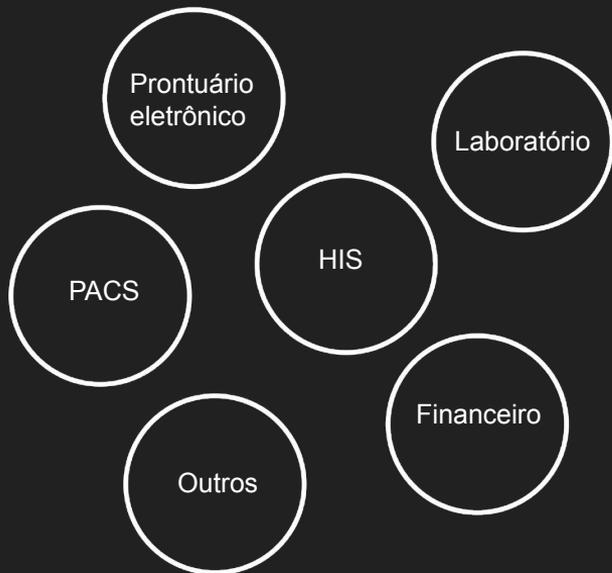
Semântica é a capacidade de informações computacionais serem trocadas com significado inequívoco e compartilhado.

Exemplo: DICOM como padrão de imagens médicas.

Sintática é definir um formato ou protocolo comum para estruturar qualquer dado de forma que possa ser interpretado por outro sistema informacional.

Exemplo: “Ressonância Magnética de Crânio” como termo padrão para o exame

Interoperabilidade, terreno fértil para o crescimento de ferramentas de inteligência artificial

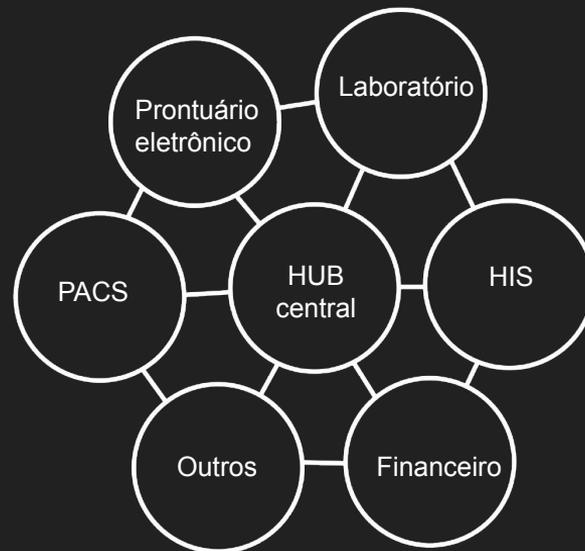


Armazenamento de dados em diferentes sistemas (baixa interoperabilidade)

POR QUÊ NÃO UM SISTEMA ÚNICO DE INFORMAÇÕES?

Seria necessário lidar com muitas informações para uma organização adequada. Uma solução teria que lidar com tudo (clínico, de imagem, de laboratório, de pesquisa, de relatórios...).

Desse modo, um hub central e adequadamente interconectado entre todas essas diferentes aplicações é o ideal.



INTEROPERABILIDADE
Integração entre HIS, RIS, PACS ou qualquer outra aplicação para um fluxo de trabalho conectado.

Interoperabilidade, terreno fértil para o crescimento de ferramentas de inteligência artificial

Inteligência Artificial

IA permite a rápida agregação de informação que suportam a construção de novas soluções de IA

Triagem

Relatório

Modalidades de imagem

Leitura da imagem

PACS

IA como suporte para diagnósticos clínicos

HL7

IA pode acelerar a aquisição de imagens ou extrair mais informações

DICOM

IA pode organizar e priorizar casos com achados de urgência, melhorando o fluxo de trabalho

DICOM

IA pode apoiar a interpretação de imagens (casos de maior dificuldade, realização de medidas ou segmentações...)

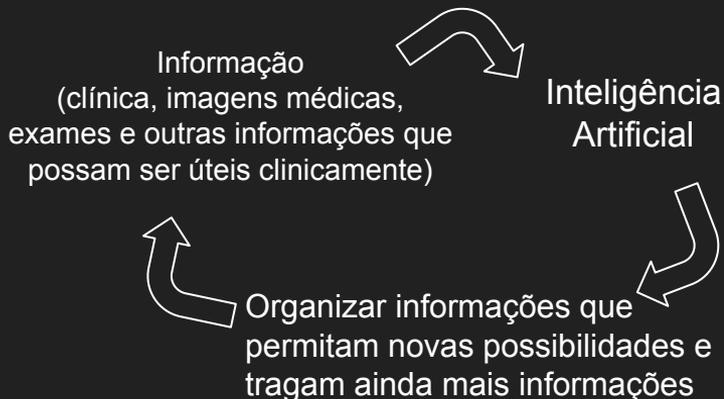
IA pode classificar e organizar os achados de exame, facilitando a construção de bancos de dados seja para produção científica ou na construção de novas ferramentas

Padrões de comunicação

Interoperabilidade, terreno fértil para o crescimento de ferramentas de inteligência artificial

A IA na saúde é visto como um meio de melhorar o fluxo de trabalho

Informação é chave para o desenvolvimento da IA



Exemplo

A padronização da informação permite que soluções baseadas em IA se tornem mais rapidamente disponíveis, assim como sua integração promove o surgimento de novas informações e consequentemente novos insights

