

Ferramenta de IA detecta idade cerebral e risco de câncer em ressonâncias

Modelo BrainIAC, desenvolvido nos EUA, analisa exames sem precisar de grandes volumes de dados rotulados e pode acelerar diagnósticos neurológicos

Por Diogo Rodriguez

Pesquisadores da rede hospitalar Mass General Brigham, nos Estados Unidos, criaram uma ferramenta de inteligência artificial que consegue extrair múltiplas informações clínicas a partir de ressonâncias magnéticas do cérebro. O sistema, batizado de BrainIAC, é capaz de estimar a idade cerebral de pacientes, avaliar riscos de demência, identificar mutações em tumores cerebrais e prever taxas de sobrevivência em casos de câncer no cérebro.

O desenvolvimento foi publicado na revista científica Nature Neuroscience e representa um avanço importante na aplicação de IA à medicina diagnóstica. Diferentemente de outros modelos anteriores, o BrainIAC demonstrou desempenho superior mesmo quando treinado com volumes limitados de dados, característica que pode facilitar sua adoção em ambientes clínicos reais.

Modelo que aprende sem necessidade de rotulação extensiva

A principal inovação do BrainIAC está em sua metodologia de aprendizado. O sistema utiliza uma técnica conhecida como aprendizado auto supervisionado, que permite à ferramenta identificar padrões e características relevantes em imagens de ressonância magnética sem que essas imagens precisem estar previamente rotuladas ou classificadas por especialistas.

Essa abordagem contrasta com a maioria dos modelos convencionais de IA médica, que dependem de grandes volumes de dados anotados manualmente, um processo demorado e custoso. O treinamento do BrainIAC envolveu 48.965 exames de ressonância cerebral de diferentes origens, abrangendo sete tarefas clínicas distintas com níveis variados de complexidade.

Segundo Benjamin Kann, pesquisador do Programa de Inteligência Artificial em Medicina da Mass General Brigham e autor do estudo, a ferramenta tem potencial para acelerar a descoberta de biomarcadores e aprimorar ferramentas diagnósticas. A integração do BrainIAC aos protocolos de imagem poderia auxiliar médicos a personalizar e melhorar o atendimento aos pacientes.

Desafios da diversidade de imagens médicas

Um dos obstáculos históricos no desenvolvimento de IA para análise de ressonâncias cerebrais é a variabilidade dos exames. Imagens produzidas por diferentes instituições apresentam variações na aparência e nas especificações técnicas, dependendo de fatores como o equipamento utilizado e a finalidade clínica do exame — por exemplo, se destinado à neurologia ou à oncologia.

Essa heterogeneidade dificulta que sistemas de inteligência artificial aprendam de forma generalizada a partir de conjuntos de dados diversos. O BrainIAC foi projetado justamente para superar essa limitação, conseguindo adaptar seus aprendizados tanto a imagens de cérebros saudáveis quanto de pacientes com condições neurológicas.

Nos testes realizados, o modelo conseguiu executar desde tarefas relativamente simples, como classificar tipos de ressonância magnética, até operações complexas, como detectar mutações genéticas específicas em tumores cerebrais. Em todas essas aplicações, o BrainIAC superou três outros modelos de IA convencionais voltados a tarefas específicas.

Uma característica especialmente relevante do BrainIAC é sua eficiência em situações onde os dados de treinamento são limitados ou quando a complexidade da tarefa é elevada. Essa capacidade sugere que o modelo pode se adaptar bem a contextos clínicos reais, onde conjuntos de dados médicos anotados nem sempre estão disponíveis em grande quantidade.

Os autores do estudo reconhecem que ainda são necessárias pesquisas adicionais para testar a ferramenta com outros métodos de imagem cerebral e em bases de dados ainda maiores. No entanto, os resultados obtidos até o momento indicam que modelos de IA generalistas, como o BrainIAC, podem representar uma alternativa viável e eficiente aos sistemas especializados que dominam atualmente o campo da análise de imagens médicas por inteligência artificial.

<https://epocanegocios.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2026/02/ferramenta-de-ia-detecta-idade-cerebral-e-risco-de-cancer-em-ressonancias.ghtml>

Veículo: Online -> Site -> Site Época Negócios