EM PARCERIA COM

A3 | FDC

DATA FLUENCY

Uma série ilustrada sobre o universo dos dados

Saúde & IA

Linha do Tempo IA na Saúde

1956

Expressão **"Inteligência Artificial"** cunhada pela primeira vez.

A IA já é considerada a chave de todas as transformações do mercado atualmente, e com a medicina não é diferente, a IA está remodelando a forma como a saúde é administrada e entregue, desde o **registro de consultas e a geração automatizada de documentação médica** até o suporte à tomada de decisões clínicas.

1970 Aplicações de IA entram no campo da saúde: identificação de tratamentos para infecções sanguíneas.

1975 **Primeiro workshop de IA em Medicina**

1986 **DXplain**, um sistema de suporte à decisão clínica.

1991 Relatórios de patologia com **95% de precisão diagnóstica**.

2003 O **Projeto Genoma Humano** fornece uma riqueza de dados sobre a base genética das doenças.

2017 Aplicativos com IA rastreiam doenças como, retinopatia diabética e câncer de pele **com precisão surpreendente**. A FDA aprova o primeiro dispositivo alimentado por IA para uso em sala de cirurgia.

2019 A FDA aprova o primeiro dispositivo alimentado por IA para diagnóstico de câncer e uma IA para interpretação de ressonâncias magnéticas cerebrais.

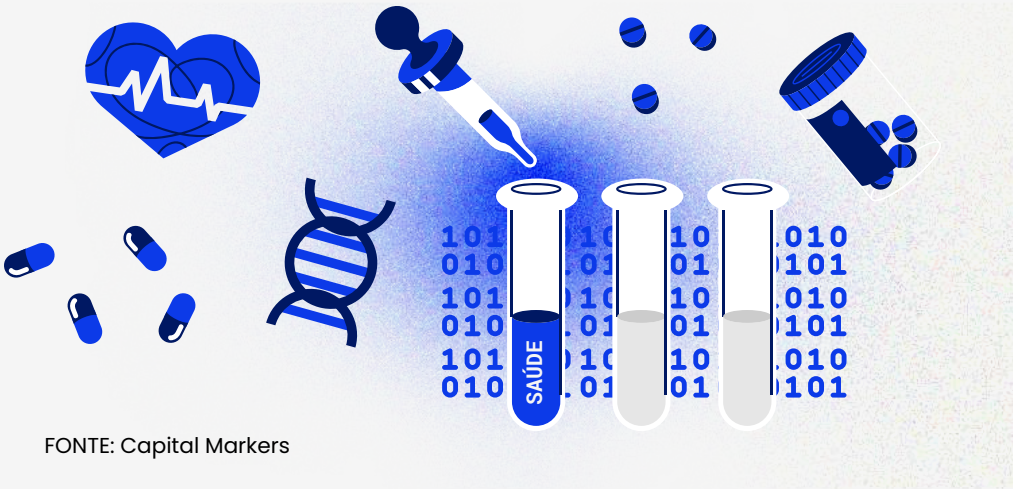
2022 O FDA autoriza 91 dispositivos alimentados por IA.

A inteligência artificial deverá promover uma transformação no comportamento humano e em todos os setores da economia, de maneira similar - porém mais acelerada - ao que ocorreu com a internet. **Na Saúde, seus impactos já são percebidos. É um movimento que já não se pode conter**.

Gustavo Landsberg,
Chief Medical Officer A3Data

Dados globais

Com **aproximadamente um terço de todos os dados globais** originando-se do setor de saúde, a inteligência artificial emerge não apenas como uma ferramenta, mas como um catalisador para uma nova era na medicina.



FONTE: Capital Markers

2020

Os sistemas de saúde mundiais foram abalados com a **pandemia do COVID-19**, porém alguns avanços na medicina foram observados, como por exemplo:

- **Telemonitoramento de Casos:** Uso de tecnologia para monitoramento remoto e contínuo de pacientes, permitindo a coleta e análise de dados de saúde em tempo real.
- **Chatbots de Saúde:** Inovação em IA aplicada ao desenvolvimento de chatbots para triagem e coleta de informações de saúde.

7,5 milhões de consultas

foram realizadas no Brasil **via telemedicina** entre 2020 e 2021.

FONTE: SAÚDE DIGITAL BRASIL

33% dos médicos

no Brasil **adotaram a modalidade de teleconsulta** em 2022.

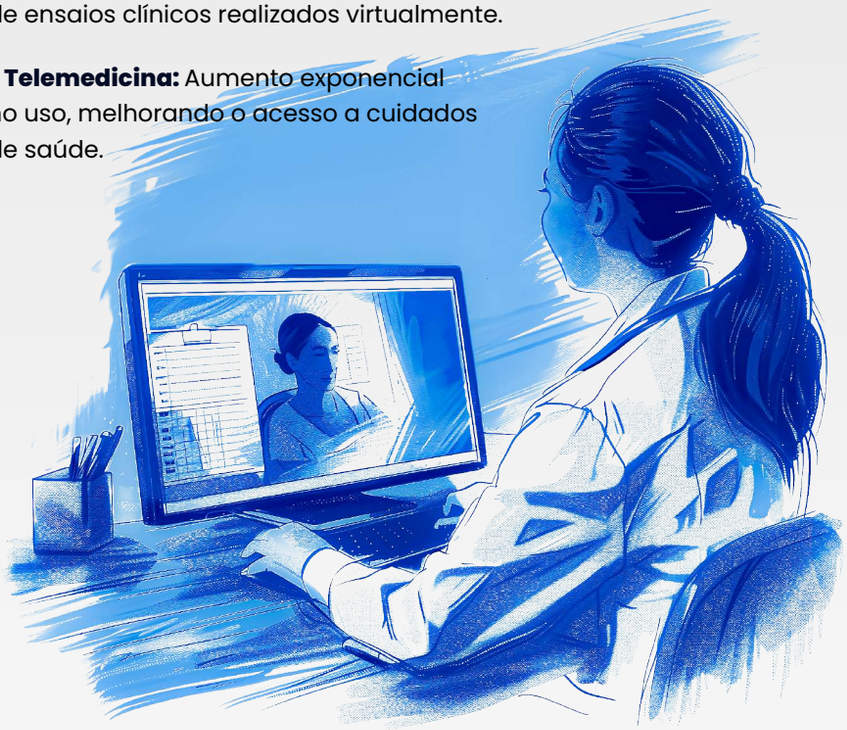
FONTE: CETIC

47%

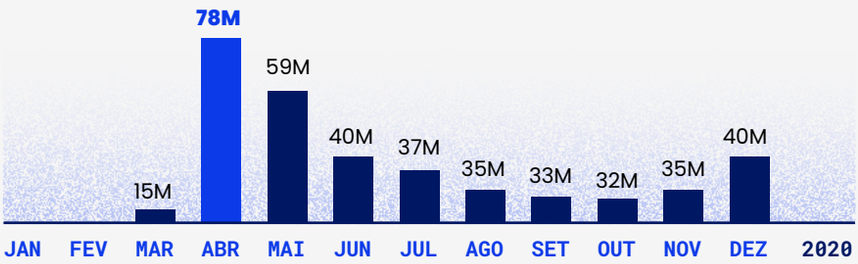
dos internautas **utilizaram o Google** em 2023 como forma de "consultar" a sua saúde.

FONTE: DATAFOLHA

- **Ensaios Clínicos Virtuais:** A pandemia estimulou a adoção de ensaios clínicos realizados virtualmente.
- **Telemedicina:** Aumento exponencial no uso, melhorando o acesso a cuidados de saúde.



Número de consultas por **telemedicina em 2020** nos EUA:



FONTE: MCKINSEY & COMPANY

Fenômeno Dr. Google

Dor de cabeça muito forte e ardência nos olhos, o que é?

Chamado de 'Dr.Google', esse fenômeno reflete uma mudança na relação médico-paciente, onde a informação está ao alcance da mão, a qualquer momento.

IA aplicada à Cadeia de Valor da Saúde

A integração da Inteligência Artificial (IA) na cadeia de valor MedTech representa um avanço significativo, tornando-a mais eficiente e eficaz, desde a pesquisa e desenvolvimento até o suporte pós-venda.

01 Pesquisa e desenvolvimento

A IA é fundamental no desenvolvimento de tecnologias médicas inovadoras, empregando análises de dados avançadas e modelagem preditiva para identificar novos alvos terapêuticos e simular o desempenho de dispositivos e medicamentos sob variadas condições clínicas.

02 Operações e Logística

A IA aprimora a eficiência operacional, automatizando processos produtivos, otimizando a cadeia de suprimentos e elevando a produtividade nos serviços, assegurando assim uma entrega mais ágil e eficaz de soluções de saúde.

03 Marketing e Vendas

Utilizando análises baseadas em IA para entender melhor as necessidades e preferências de médicos e pacientes, a tecnologia potencializa estratégias de marketing e vendas, além de aumentar a produtividade das equipes através da IA generativa.

04 Pós-vendas e Suporte ao Cliente

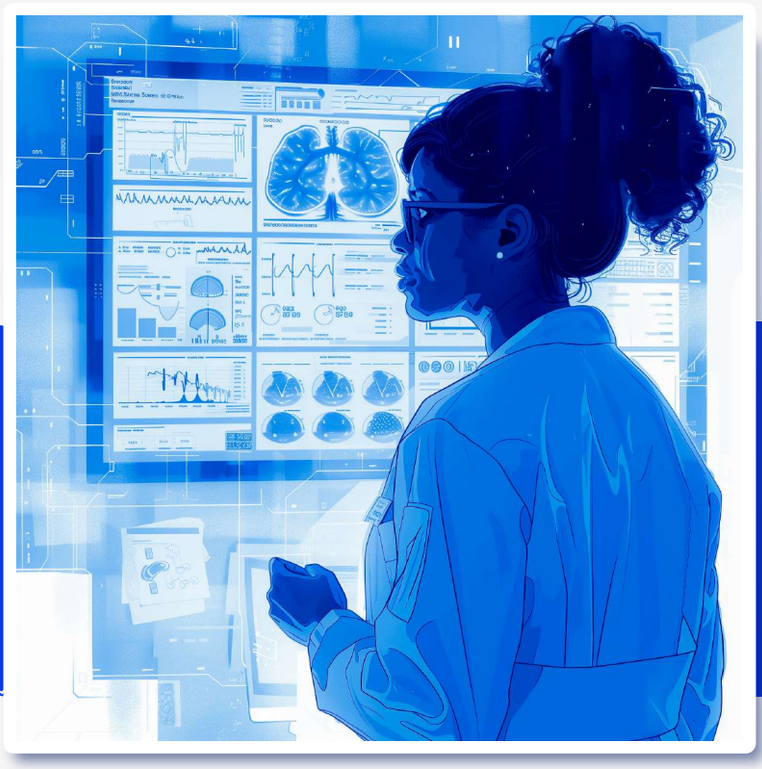
A IA antecipa proativamente as necessidades de manutenção através de análises preditivas, garantindo a operacionalidade contínua e a segurança dos dispositivos médicos.

05 Funções Corporativas e Colaboração

Transformando dados clínicos em insights estratégicos, a IA promove a tomada de decisões informadas e estimula a inovação contínua em serviços de saúde, favorecendo a colaboração.

06 Produtos e Serviços

Desenvolvimento contínuo de dispositivos médicos, para garantir que eles atendam às necessidades em evolução da comunidade médica e dos pacientes.



Aplicações Clínicas de IA na Saúde

IA + Diagnóstico e Interpretação de imagens Médicas:

A IA aprimora a precisão dos diagnósticos ao analisar imagens médicas, como radiografias e ressonâncias magnéticas.

IA + Apoio à Decisão Clínica:

Ferramentas de IA ajudam profissionais de saúde a tomar decisões clínicas informadas, analisando grandes volumes de dados de saúde.

IA + Desenvolvimento de Medicamentos:

Acelera a descoberta de novos medicamentos, analisando estruturas moleculares e previsões de efeitos.

IA + Gestão de Saúde Pública:

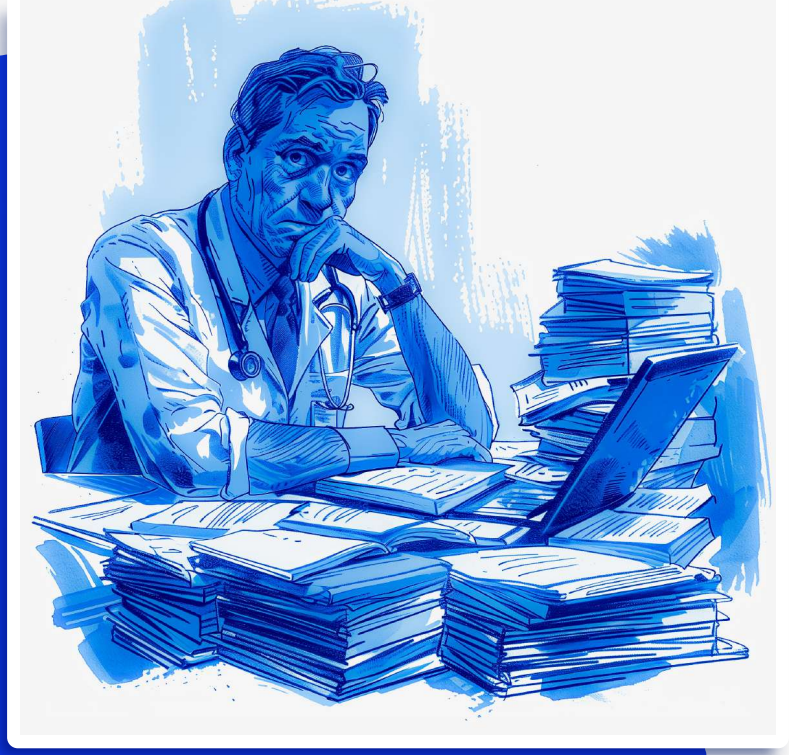
A IA é usada na vigilância de doenças, identificando surtos e padrões de saúde pública.

IA + Saúde personalizada:

A IA personaliza tratamentos, analisando dados genéticos e ambientais do paciente.

IA + Chatbots e Assistência Virtual:

Chatbots baseados em IA facilitam o acesso à informação e triagem inicial, direcionando pacientes aos serviços apropriados.



IA + Estruturação de informação clínica:

A IA pode realizar a captura e organização dos dados de saúde em formatos definidos por padrões internacionais com precisão e eficiência.

A capacidade sem precedentes da IA de analisar e decifrar imensos volumes de informação está remodelando a medicina, o cuidado com o paciente e a gestão em saúde.

IA + Gestão de escala em Hospitais e Clínicas

A IA pode otimizar a gestão de demanda e oferta em hospitais e clínicas, utilizando dados de ocupação de leitos e registros de ponto dos funcionários. Isso resulta em uma melhoria na eficiência e na alocação de pacientes e equipe médica.

Complexidade das iniciativas de IA na Saúde:

Dois Grandes Desafios

- **Privacidade de dados de pacientes:** LGPD (Fundamentos da Lei Geral de Proteção de Dados). A inviolabilidade da intimidade, da honra e da imagem (exigem consentimento expresso).

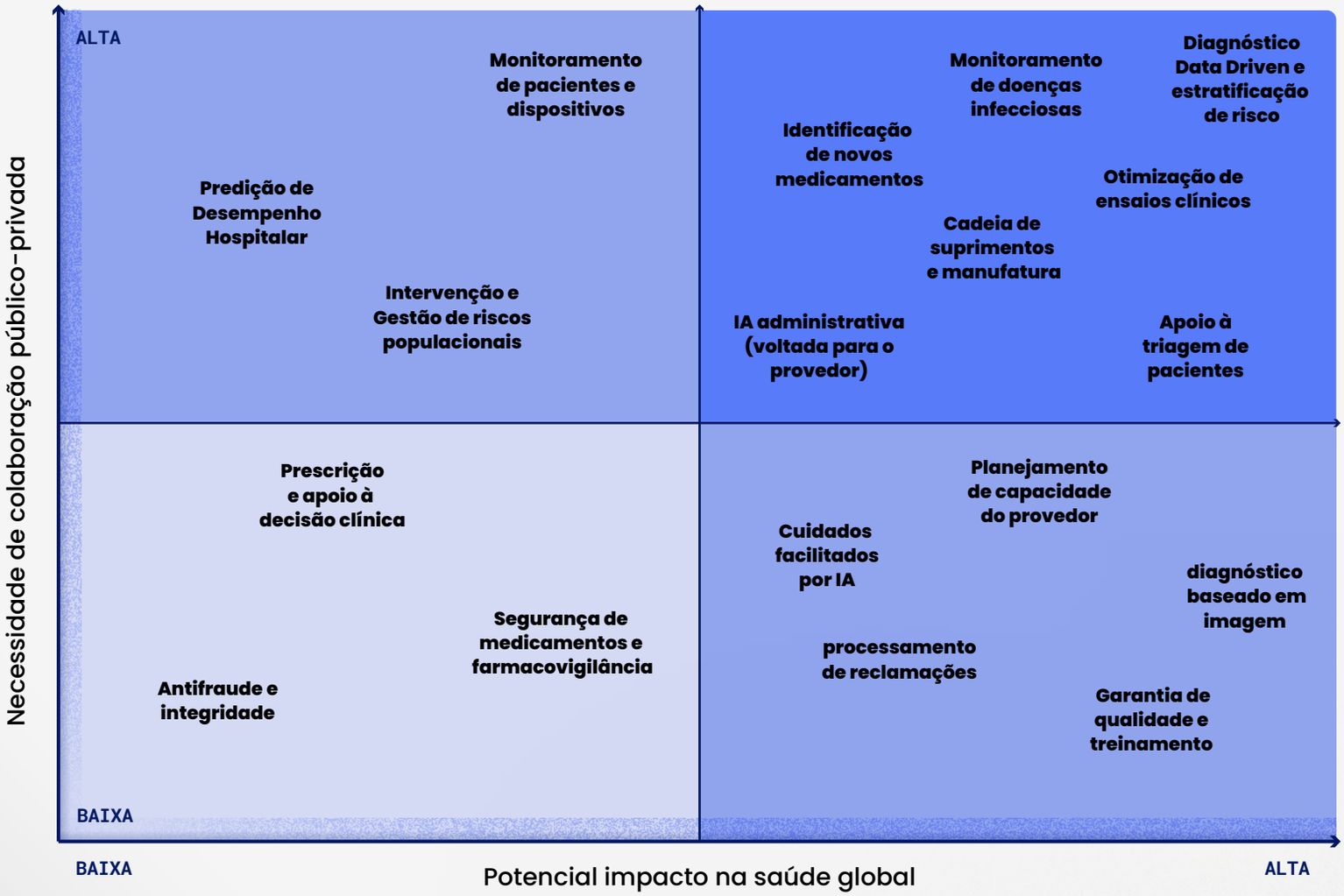
- **Segurança dos dados:** na média, apenas 2% do orçamento das empresas são dedicados para Cyber Segurança, **35% dos ataques hackers** no Brasil são no setor de saúde.

FONTE: VEJA

Vieses Algorítmicos

- **Limitação tecnológica:** modelos artificiais assim como biológicos são limitados e imperfeitos. O viés pode estar no dado coletado, no algoritmo usado e na interpretação do resultado.

- **Outros desafios:** equidade é um princípio, Investimento em eXplainable AI (XAI) e treinamento especializado para coleta e interpretação dados e resultados.



Colaboração Público + Privado
vs. Potencial de Impacto Global

FONTE: WEFORUM.ORG

Exemplos de Produtos de IA na saúde

maria
Usa telemedicina (chat) em linguagem natural oferecendo planos de cuidado personalizados.

nuvie
Usa IA para capturar e organizar o histórico de saúde dos pacientes a partir de áudio de consultas.

Quer saber mais?

Maria Saúde
SITE
Maria Saúde: Medicina com afeto e tecnologia
Clique na imagem para acessar.

Nuvie
SITE
Nuvie: Documentação clínica via áudio
Clique na imagem para acessar.

Capital Markets
ARTIGO
The Healthcare Data Explosion
Clique na imagem para acessar.